

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA Y URBANISMO



**“PROPUESTA DE PLANIFICACIÓN URBANA SOSTENIBLE DE
LA CIUDAD DE PUERTO MALDONADO CON EL MÉTODO
PROSPECTIVO DE MICHEL GODET PROYECTADO AL 2028”**

TESIS

PRESENTADA POR:

EDDYN JERSEN JHYMY MAMANI PARICOTO

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

ARQUITECTO

PUNO - PERU

2018

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

“PROPUESTA DE PLANIFICACIÓN URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE PUERTO MALDONADO CON EL MÉTODO PROSPECTIVO DE MICHEL GODET PROYECTADO AL 2028”

TESIS PRESENTADA POR:

EDDYN JERSEN JHYMY MAMANI PARICOTO


PARA OPTAR EL TÍTULO DE:

ARQUITECTO

APROBADO POR EL JURADO REVISOR CONFORMADO POR:



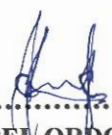
PRESIDENTE

: 
.....
M.Sc. JORGE ADAN VILLEGAS ABRILL

PRIMER MIEMBRO

: 
.....
M.Sc. JUAN HERNANDO EMILIO LINARES APARICIO

SEGUNDO MIEMBRO

: 
.....
Arq. MARIBEL ORDOÑEZ CASTILLO

DIRECTOR DE TESIS

: 
.....
D.Sc. ELEODORO HUICHI ATAMARI

TEMA

: Planeamiento Urbano

AREA

: Planificación

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

: Ordenamiento, planeación estratégica y desarrollo territorial.

FECHA DE SUSTENTACION: 07 DE SEPTIEMBRE DEL 2018

DEDICATORIA

A mis padres Luciana y Arturo por apoyarme incesantemente en mi vida y más aún en trayecto de mi vida académica nada hubiera sido posible sin su apoyo.

A mi hermano Giordano por acompañarme y ser un pilar de estabilidad emocional.

A mis arquitectos que sin esperar nada a cambio, han sido pilares en mi camino y forman parte de este logro y llevar por buen rumbo mi desarrollo profesional.

AGRADECIMIENTOS

A mi Universidad Nacional del Altiplano – Puno, por ser mi alma mater, y por brindarme la oportunidad de ser profesional

A mis Padres que financiaron mi formación profesional y apoyaron en los momentos más difíciles de la vida.

A mis Docentes Arquitectos por sus grandes enseñanzas y su visión fascinante del arquitecto sobre el espacio.

A mis jurados de tesis, quienes orientaron este trabajo durante su desarrollo hasta la finalización del mismo

Finalmente agradecer a la Arq. Roxana Garcia Cuba que fue la fuente de gran apoyo incondicional para conocer la realidad de la ciudad de Puerto Maldonado también en la recopilación de información y en el intercambio de opiniones técnicas que han permitido y hacer posible este trabajo de investigación.

INDICE GENERAL

	PAG
RESUMEN	18
ABSTRACT.....	19
CAPITULO I.....	20
1. INTRODUCCION	20
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	20
1.2. DEFINICION DEL PROBLEMA.....	21
1.3. LIMITACION DE LA INVESTIGACION.....	21
1.4. DELIMITACION DEL PROBLEMA	22
1.5. HIPOTESIS	23
1.5.1. HIPOTESIS GENERAL	23
1.5.2. HIPOTESIS ESPECIFICOS	23
1.6. JUSTIFICACION.....	23
1.7. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	24
1.7.1. OBJETIVOS GENERALES	24
1.7.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	24
CAPITULO II	25
2. REVISION DE LITERATURA	25
2.1. MARCO TEORICO	25
2.1.1. ANTECEDENTES HISTORICO	25
2.1.2. ANTECEDENTES LOCALES.....	27
2.1.3. ANTECEDENTE NACIONAL.....	28
2.1.4. ANTECEDENTES INTERNACIONALES	28
2.2. MARCO CONCEPTUAL.....	34
2.3. MARCO LEGAL	36
2.3.1. NORMAS COMPLEMENTARIAS	38
2.3.2. GLOSARIO DE TERMINOS BASICOS.....	39
2.4. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	41
CAPITULO III.....	43
3. METODOLOGIA.....	43
3.1. TIPO DE INVESTIGACION.....	43
3.1.1. METODO PROSPECTIVO.....	43

3.1.2.	ESQUEMA METODOLOGICO DEL TRABAJO DE INVESTIGACION	44
3.1.3.	DESCRIPCION DE LA INVESTIGACION	47
3.1.4.	TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS	48
3.1.5.	RECOLECCION DE DATOS	49
3.1.5.1.	ACTIVIDADES EN LA OFICINA	50
3.2.	CARACTERISTICAS DEL AMBITO DE ESTUDIO	50
3.2.1.	UBICACIÓN.....	50
3.2.2.	COLINDANCIAS	51
3.3.	POBLACION Y MUESTRA DE LA INVESTIGACION	53
3.3.1.	POBLACION	53
3.3.2.	PROYECCION AL 2028 DE LA POBLACION	53
3.3.3.	DENSIDAD POBLACIONAL	56
3.3.4.	PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONOMICAS	56
3.3.5.	ACTIVIDAD COMERCIAL	57
3.3.6.	PROBLEMÁTICA SOCIAL	59
3.4.	DIAGNOSTICO ESTRATEGICO	59
3.4.1.	SECTOR ECONOMICO	61
3.4.1.1.	ACTIVIDAD TURÍSTICA	61
3.4.1.2.	ACTIVIDAD COMERCIAL	63
3.4.1.3.	COMERCIALIZACION DE LA CASTAÑA.....	66
3.4.1.4.	COMERCIALIZACION DE LA MADERA	67
3.4.1.5.	ACTIVIDAD MINERA	69
3.4.1.6.	ACTIVIDAD AGRICOLA	70
3.4.1.7.	ACTIVIDAD PECUARIA	72
3.4.1.8.	OTRAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS.....	73
3.4.2.	SECTOR AMBIENTAL	74
3.4.2.1.	COBERTURA DE ENERGÍA ELÉCTRICA	74
3.4.2.2.	RESIDUOS SÓLIDOS.....	75
3.4.2.1.	AGUAS RESIDUALES.....	77
3.4.2.2.	COBERTURA DE AGUA POTABLE EN LA CIUDAD.....	79
3.4.2.3.	COBERTURA DE ALCANTARILLADO	80
3.4.3.	SECTOR SOCIAL	80
3.4.3.1.	EQUIPAMIENTO DE SALUD	81

3.4.3.2.	EQUIPAMIENTO DE EDUCACION	82
3.4.3.3.	EQUIPAMIENTO DE VIVIENDA	84
3.4.3.4.	EQUIPAMIENTO RECREACIONAL	90
3.4.4.	SECTOR URBANO.....	95
3.4.4.1.	CARACTERISTICAS URBANISTICAS.....	98
3.4.4.2.	SISTEMA VIAL	104
3.4.4.3.	ZONAS DE EXPANSION.....	105
3.4.4.4.	USO DE SUELO VIGENTE PLAN DIRECTOR 2002-2012.....	106
3.4.4.5.	VALORES ARANCELARIOS.....	110
3.4.5.	PREMISAS DE DISEÑO	111
3.4.5.1.	PREMISAS FUNCIONALES.....	111
3.4.5.2.	PREMISAS ECONOMICAS	117
3.4.5.3.	PREMISAS AMBIENTALES	119
3.4.5.4.	PREMISAS MORFOLOGICAS	125
3.4.5.5.	PREMISAS LEGALES.....	130
3.4.5.6.	PREMISAS TECNOLOGICAS	135
3.4.5.7.	PREMISAS CULTURALES.....	136
3.5.	PROSPECTIVA	137
3.5.1.	EL METODO PROSPECTIVO	138
3.5.2.	ANALISIS ESTRUCTURAL A LA CIUDAD	139
3.5.2.1.	IDENTIFICAR LAS VARIABLES	139
3.5.2.2.	RELACION ENTRE VARIABLES.....	143
3.5.2.3.	GRAFICO DE RELACIONES INFLUENCIAS DIRECTAS.....	143
3.5.2.4.	INTERPRETACION DEL PLANO DE INFLUENCIAS Y DEPENDENCIAS DE LAS VARIABLES DE LA CIUDAD	146
3.5.3.	APLICACIÓN DE METODO A LOS SUB-SISTEMAS	148
3.5.3.1.	ANALISIS ESTRUCTURAL DEL AMBITO AMBIENTAL	148
3.5.3.2.	ANALISIS ESTRUCTURAL DEL AMBITO SOCIAL	152
3.5.3.3.	ANALISIS ESTRUCTURAL DEL AMBITO ECONOMICO	155
3.5.4.	EL PLAN DE ACCION MATRIZ IGO.	159
3.5.4.1.	MATRIZ IGO ACCIONES PARA EL PILAR AMBIENTAL.	160
3.5.4.2.	MATRIZ IGO ACCIONES PARA EL PILAR SOCIAL.	161
3.5.4.3.	MATRIZ IGO ACCIONES PARA EL PILAR ECONOMICO.	163
3.6.	FORMULACION DE LA ESTRATEGIA	165

3.6.1.	ESCENARIOS	165
3.6.1.1.	ESCENARIO DE TRANSICION.....	166
3.6.1.2.	ESCENARIO TRANSFORMACION.....	167
3.6.2.	LOGICA DE LA ESTRATEGIA	168
3.6.3.	VISION Y MISION	168
3.6.3.1.	LA VISION DE LA CIUDAD	169
3.6.3.2.	LA MISIÓN DE LA CIUDAD	169
3.6.3.3.	VALORES.....	169
3.6.4.	FODA.....	170
3.6.4.1.	FORTALEZAS Y DEBILIDADES	170
3.6.4.2.	OPORTUNIDADES Y AMENAZAS	172
3.6.5.	PLANTEAMIENTO DE LAS ESTRATEGIAS	174
3.6.5.1.	PROPUESTA DE LA PLANIFICACION URBANA	177
3.6.5.2.	ESTRATEGIAS AMBIENTALES	180
3.6.5.3.	ESTRATEGIAS SOCIALES	196
3.6.5.4.	ESTRATEGIAS ECONOMICAS.....	208
3.6.5.5.	PROPUESTA DE USOS DEL SUELO URBANO	236
3.6.5.6.	PROPUESTA DEL SISTEMA VIAL URBANO.....	237
3.7.	EJECUCION DE LA ESTRATEGIA	238
3.7.1.	OBJETIVOS ANUALES.....	239
3.7.2.	POLITICAS DE GESTION.....	239
3.7.3.	INTERESADOS	240
3.7.4.	DISTRIBUCION DE RECURSOS.....	241
3.7.4.1.	FUENTES DE FINANCIAMIENTO.....	241
3.7.5.	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	244
3.7.6.	SISTEMA DE COMPENSACIONES	245
3.8.	RETROALIMENTACION	245
3.8.1.	EVALUACION DE LA ESTRATEGIA	246
3.8.2.	COMPARACION DE LOS RESULTADOS	246
3.8.3.	MEDIDAS CORRECTIVAS.....	247
CAPITULO IV.....	248	
4.	RESULTADOS Y DISCUSION	248
4.1.	RESULTADOS	248
4.2.	DISCUSION.....	249

5. CONCLUSIONES	252
6. RECOMENDACIONES.....	254
7. REFERENCIA BIBLIOGRAFICAS	255
ANEXO	271
ANEXO 1 DETALLE DE URBANIDAD.....	272
ANEXO 2 DETALLE DE MODULOS.....	273
ANEXO 3 DISTRIBUCION DE MODULOS	274

INDICE DE FIGURAS

	PAG
FIGURA 1: ESQUEMA DEL MÉTODO PROSPECTIVO.....	44
FIGURA 2: EL ESQUEMA METODOLÓGICO.....	45
FIGURA 3: VISITA A PUERTO MALDONADO.	49
FIGURA 4: TENDENCIA HISTÓRICA DEL CRECIMIENTO POBLACIONAL Y LA PROYECCIÓN.	55
FIGURA 5: ACTIVIDAD COMERCIAL.....	58
FIGURA 6: EL PUENTE BILLINGHURST Y SERPENTARIO.	61
FIGURA 7: TENDENCIA DE PERNOCTACIONES DE TURISTAS.	62
FIGURA 8: POSICIONAMIENTO DEL EQUIPAMIENTO COMERCIAL.	64
FIGURA 9: EQUIPAMIENTO COMERCIAL.....	65
FIGURA 10: TENDENCIA DE PRODUCCIÓN DE LA CASTAÑA.....	67
FIGURA 11: TENDENCIA DE LA EXTRACCIÓN DE LA MADERA.....	68
FIGURA 12: COMERCIALIZACIÓN DE LA MADERA.....	69
FIGURA 13: TENDENCIA DE LA EXTRACCIÓN DE ORO.	70
FIGURA 14: ÁREAS LIBRES SIN PRODUCCIÓN.	71
FIGURA 15: PRODUCCIÓN DE PRINCIPALES CULTIVOS DEL DISTRITO DE TAMBOPATA.	71
FIGURA 16: PRODUCCIÓN DE PRINCIPALES ESPECIES PECUARIAS DEL DISTRITO.....	73
FIGURA 17: POSICIONAMIENTO DEL CONSUMO ENERGÉTICO.....	75
FIGURA 18: COMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DE PUERTO MALDONADO 2012.	76
FIGURA 19: POSICIONAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.....	76
FIGURA 20: RESIDUOS POR LA ACTIVIDAD.....	77

FIGURA 21: POSICIONAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES.....	78
FIGURA 22: POSICIONAMIENTO DEL EQUIPAMIENTO DE SALUD.....	82
FIGURA 23: EQUIPAMIENTOS DE SALUD.....	82
FIGURA 24: EQUIPAMIENTO RECREACIONAL.....	84
FIGURA 25: POSICIONAMIENTO DEL EQUIPAMIENTO EDUCATIVO.....	84
FIGURA 26: VIVIENDA EN LA URBANIDAD “EL TRIUNFO”.....	85
FIGURA 27: ASENTAMIENTO HUMANO “LICENCIADOS DE LAS FUERZAS ARMADAS... 87	87
FIGURA 28: ASENTAMIENTOS HUMANOS EN EL AEROPUERTO PADRE ALDAMIZ.....	88
FIGURA 29: ASENTAMIENTO HUMANO “LA JOYITA”.....	88
FIGURA 30: POSICIONAMIENTO DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS.....	89
FIGURA 31: POSICIONAMIENTO DE LA POBLACIÓN CRECIENTE.....	90
FIGURA 32: ESPACIOS LIBRES PARA RECREACIÓN PASIVA.....	91
FIGURA 33: PARQUE BOLOGNESI Y UBICACIÓN, EN PUERTO MALDONADO.....	91
FIGURA 34: ÁREAS DEPORTIVAS DE LA CIUDAD.....	92
FIGURA 35: ESPACIOS LIBRES PARA RECREACIÓN ACTIVA.....	92
FIGURA 36: POSICIONAMIENTO DE LAS ÁREAS VERDES PASIVAS RECREACIONALES.. 94	94
FIGURA 37: POSICIONAMIENTO DE LAS ÁREAS VERDES ACTIVAS RECREACIONALES.. 95	95
FIGURA 38: CRECIMIENTO URBANO.....	96
FIGURA 39: VISTA DESDE EL OBELISCO DE PUERTO MALDONADO.....	98
FIGURA 40: VISTA DESDE EL PUENTE INTERCONTINENTAL.....	98
FIGURA 41: LA CIUDAD DE PUERTO MALDONADO.....	99
FIGURA 42: EL CENTRO DE LA CIUDAD Y SU CONFIGURACIÓN URBANA.....	100
FIGURA 43: LA PERIFERIA Y SU CONFIGURACIÓN URBANA.....	100
FIGURA 44: LA CARRETERA INTEROCEÁNICA.....	101
FIGURA 45: EL DISEÑO DE LAS VÍAS.....	102
FIGURA 46: ESTRECHAMIENTO DE LA TERRAZA DE 1.5 KM.....	102
FIGURA 47: LA CIUDAD ESTÁ A UNOS 25 M DE ALTITUD.....	103
FIGURA 48: AV. ANDRÉS AVELINO CÁCERES Y MERCADO 3 DE MAYO.....	103
FIGURA 49: PUERTO MALDONADO Y SUS VÍAS REGIONALES.....	105
FIGURA 50: USOS DE SUELO ACTUAL DE LA CIUDAD DE PUERTO MALDONADO.....	107
FIGURA 51: DETALLE DE LOS MEANDROS.....	113
FIGURA 52: GEOMORFOLOGÍA EXTERNA DE LOS RÍOS MADRE DE DIOS Y TAMBOPATA.....	114
FIGURA 53: DESLIZAMIENTOS EN LOS BORDES DE LOS RÍOS.....	116

FIGURA 54: ZONAS INUNDADAS.	116
FIGURA 55: SIMULACIÓN A 187 MSNM.	117
FIGURA 56: ÁREAS PROTEGIDAS Y PUEBLOS NATIVOS.	121
FIGURA 57: FRUTOS DE LA ZONA.	121
FIGURA 58: HABITANTES DE LOS BOSQUES.	122
FIGURA 59: ACTIVIDAD DE MINERA ILEGAL.	123
FIGURA 60: LA DEFORESTACIÓN.	123
FIGURA 61 MODELO DE CIUDAD DIFUSA.	126
FIGURA 62: MODELO DE CIUDAD COMPACTA.	126
FIGURA 63: ENFOQUE SOSTENIBLE.	127
FIGURA 64: FORMAS DE LAS VIVIENDAS EN PUERTO MALDONADO.	135
FIGURA 65: ARQUITECTURA PARA LA ZONA.	136
FIGURA 66: EXPRESIONES CULTURALES.	136
FIGURA 67: MODELO EN VENSIM: ZORROS Y CONEJOS.	138
FIGURA 68: GRAFICO DE INFLUENCIAS DIRECTAS.	144
FIGURA 69: PLANO DE INFLUENCIAS Y DEPENDENCIAS DIRECTAS.	145
FIGURA 70: PLANO DE MOTRICIDAD Y DEPENDENCIA DEL ÁMBITO AMBIENTAL.	150
FIGURA 71: TIPOLOGÍA DEL SISTEMA AMBIENTAL.	151
FIGURA 72: PLANO DE MOTRICIDAD Y DEPENDENCIA DEL ÁMBITO SOCIAL.	153
FIGURA 73: TIPOLOGÍA DEL SISTEMA SOCIAL.	154
FIGURA 74: PLANO DE MOTRICIDAD Y DEPENDENCIA DEL ÁMBITO ECONÓMICO.	157
FIGURA 75: TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ECONÓMICO.	158
FIGURA 76: MATRIZ IGO DE ACCIONES AMBIENTALES.	161
FIGURA 77: MATRIZ IGO DE ACCIONES SOCIALES.	162
FIGURA 78: MATRIZ IGO DE ACCIONES ECONÓMICAS.	164
FIGURA 79: POSIBILIDADES DE LOS ESCENARIOS.	166
FIGURA 80: PLANTA DE HIDROGENO.	181
FIGURA 81: CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS.	187
FIGURA 82: TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS.	189
FIGURA 83: ALTERNATIVAS PARA LA CAPTACIÓN DE AGUA POTABLE.	190
FIGURA 84: REFORESTACIÓN Y REGENERACIÓN DE BOSQUES.	195
FIGURA 85: PROPUESTA DE USO DE SUELO.	202
FIGURA 86: CENTRAL LOGÍSTICA Y TECNOLÓGICA.	207
FIGURA 87: MIRADOR TURÍSTICO.	211

FIGURA 88: CENTRO COMERCIAL SOSTENIBLE.....	214
FIGURA 89: PUESTOS DE CONTROL.....	218
FIGURA 90: ÁRBOL DE PAPAYA Y DE CACAO.....	221
FIGURA 91: LABORATORIO DE CRIOGENIZACIÓN.....	222
FIGURA 92: UBICACIÓN DEL TERMINAL TERRESTRE	230
FIGURA 93: TERMINAL TERRESTRE.....	230
FIGURA 94: AEROPUERTO SOSTENIBLE.....	231
FIGURA 95: FORMULACIÓN DE POLÍTICAS.	239

INDICE DE TABLAS

	PAG
TABLA 1: CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.	41
TABLA 2: COMPARACIÓN DE LA METODOLOGÍA.	46
TABLA 3: TENDENCIA HISTÓRICA DEL CRECIMIENTO POBLACIONAL Y LA PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN.....	54
TABLA 4: DENSIDAD POBLACIONAL PROYECTADO A LOS AÑOS 2017, 2020, 2024 Y 2028.....	56
TABLA 5: ACTIVIDAD ECONÓMICA DE LA POBLACIÓN ACTIVA.	57
TABLA 6: ARRIBOS Y PERNOCTACIONES DE TURISTAS NACIONALES Y EXTRANJEROS A LA CIUDAD.	62
TABLA 7: PEA DE LA CIUDAD DE PUERTO MALDONADO POR ACTIVIDAD ECONÓMICA – 2014.....	63
TABLA 8: PRODUCCIÓN DE CASTAÑA DEL DISTRITO DE TAMBOPATA.....	66
TABLA 9: PRODUCCIÓN DE MADERA DEL DISTRITO DE TAMBOPATA.....	67
TABLA 10: PRODUCCIÓN MINERA DE ORO DEL DISTRITO DE TAMBOPATA.....	69
TABLA 11: ESTADÍSTICA AGRARIA DE PRINCIPALES CULTIVOS, DISTRITO DE TAMBOPATA.....	70
TABLA 12: ESTADÍSTICA DE PRINCIPALES ESPECIES PECUARIAS DEL DISTRITO DE TAMBOPATA.....	72
TABLA 13: ESTABLECIMIENTOS DE SALUD EXISTENTES Y SU DÉFICIT AL AÑO 2028. ..	81
TABLA 14: COBERTURA POR NIVEL ACADÉMICO PÚBLICO Y PRIVADO DE LA CIUDAD.	83
TABLA 15: NÚMERO DE VIVIENDAS IDENTIFICADAS EN SECTORES DE INVASIÓN.	89
TABLA 16: DÉFICIT DE RECREACIÓN PASIVA Y ACTIVA.....	93
TABLA 17: USOS DE SUELO ACTUAL DE LA CIUDAD DE PUERTO MALDONADO.....	107

TABLA 18: INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA.....	118
TABLA 19: INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL.....	124
TABLA 20: INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD SOCIAL.....	130
TABLA 21: SISNE – EQUIPAMIENTO COMERCIAL.....	131
TABLA 22: SISNE – INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE.....	131
TABLA 23: SISNE – EQUIPAMIENTO DE AEROPUERTO.....	132
TABLA 24: SISNE – EQUIPAMIENTO DE PUERTO.....	132
TABLA 25: SISNE – EQUIPAMIENTO DE VÍAS.....	132
TABLA 26: SISNE – EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD.....	132
TABLA 27: SISNE – ESTÁNDARES DE AGUA POTABLE.....	133
TABLA 28: SISNE – EQUIPAMIENTO DE SALUD.....	133
TABLA 29: SISNE – EQUIPAMIENTO DE EDUCACIÓN.....	134
TABLA 30: SISNE – EQUIPAMIENTO DE RECREACIÓN Y DEPORTE.....	134
TABLA 31: SISNE – EQUIPAMIENTO CULTURAL.....	134
TABLA 32: SISNE – EQUIPAMIENTO DE COMUNICACIONES.....	135
TABLA 33: LISTA DE VARIABLES PARA EL PROGRAMA MICMAC.....	140
TABLA 34: ANÁLISIS ESTRUCTURAL DEL ÁMBITO AMBIENTAL.....	149
TABLA 35: PONDERACIÓN DE LA MATRIZ ESTRUCTURAL AMBIENTAL.....	149
TABLA 36: RESUMEN DE ESCENARIO AMBIENTAL.....	151
TABLA 37: ANÁLISIS ESTRUCTURAL DEL ÁMBITO SOCIAL.....	152
TABLA 38: PONDERACIÓN DE LA MATRIZ ESTRUCTURAL SOCIAL.....	153
TABLA 39: RESUMEN DE ESCENARIO SOCIAL.....	155
TABLA 40: ANÁLISIS ESTRUCTURAL DEL ÁMBITO ECONÓMICO.....	156
TABLA 41: PONDERACIÓN DE LA MATRIZ ESTRUCTURAL ECONÓMICA.....	156
TABLA 42: RESUMEN DE ESCENARIO ECONÓMICO.....	158
TABLA 43: MATRIZ DE ACCIONES DEL PILAR AMBIENTAL.....	160
TABLA 44: MATRIZ DE ACCIONES DEL PILAR SOCIAL.....	162
TABLA 45: MATRIZ DE ACCIONES DEL PILAR ECONÓMICO.....	163
TABLA 46: FORTALEZAS.....	170
TABLA 47: DEBILIDADES.....	171
TABLA 48: OPORTUNIDADES.....	172
TABLA 49: AMENAZAS.....	173
TABLA 50: CODIFICACIÓN DE COMPONENTES.....	178
TABLA 51: TRANSPOSICIÓN LITERAL.....	179

TABLA 52: ACCIONES, ELEVAR LA CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE ENERGÍA.	180
TABLA 53: INDICADORES Y METAS, ELEVAR LA CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE ENERGÍA.	181
TABLA 54: ACCIONES, CONVERTIR A LA CIUDAD EN UN CENTRO DE PROCESAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS.	185
TABLA 55: INDICADORES Y METAS, CONVERTIR A LA CIUDAD EN UN CENTRO DE PROCESAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS.	187
TABLA 56: ACCIONES, LOGRAR EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.	187
TABLA 57: INDICADORES Y METAS, LOGRAR EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.	189
TABLA 58: ACCIONES, ASEGURAR EL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.	189
TABLA 59: INDICADORES Y METAS, ASEGURAR EL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.	191
TABLA 60: ACCIONES, REFORZAR LA PROTECCIÓN DEL MEDIO NATURAL.	191
TABLA 61: INDICADORES Y METAS, REFORZAR LA PROTECCIÓN DEL MEDIO NATURAL.	195
TABLA 62: ACCIONES, EXTENDER LOS SERVICIOS DE SALUD Y DE PREVENCIÓN.	196
TABLA 63: INDICADORES Y METAS, EXTENDER LOS SERVICIOS DE SALUD Y DE PREVENCIÓN.	197
TABLA 64: ACCIONES, ELEVAR LOS NIVELES EDUCATIVOS DE LA PROVINCIA.	197
TABLA 65: INDICADORES Y METAS, ELEVAR LOS NIVELES EDUCATIVOS DE LA PROVINCIA.	198
TABLA 66: ACCIONES, APOYAR LA INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA.	198
TABLA 67: INDICADORES Y METAS, APOYAR LA INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA.	200
TABLA 68: ACCIONES, REORDENAR LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS.	200
TABLA 69: PROPUESTA DE ÁREAS EN EL USO DE SUELO.	201
TABLA 70: INDICADORES Y METAS, REORDENAR LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS. ...	203
TABLA 71: ACCIONES, LOGRAR UNA CIUDAD ATRACTIVA MODERNA.	203
TABLA 72: INDICADORES Y METAS, LOGRAR UNA CIUDAD ATRACTIVA MODERNA.	205
TABLA 73: ACCIONES, CIUDAD MODERNA E IMPULSAR LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.	205
TABLA 74: INDICADORES Y METAS, CIUDAD MODERNA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.	207

TABLA 75: ACCIONES, PROMOVER LA COMPETITIVIDAD DEL TURISMO SOSTENIBLE.	
.....	208
TABLA 76: INDICADORES Y METAS, PROMOVER LA COMPETITIVIDAD DEL TURISMO.	
.....	209
TABLA 77: ACCIONES, IMPULSAR EL TURISMO SOSTENIBLE Y LA PROTECCIÓN AMBIENTAL.....	210
TABLA 78: INDICADORES Y METAS, IMPULSAR EL TURISMO SOSTENIBLE Y LA PROTECCIÓN DEL MEDIO NATURAL.	212
TABLA 79: ACCIONES, PROMOVER LA CONSTRUCCIÓN DEL MERCADO MAYORISTA.	213
TABLA 80: INDICADORES Y METAS, PROMOVER LA CONSTRUCCIÓN DEL MERCADO MAYORISTA.	214
TABLA 81: ACCIONES, MEJORAR LA PRODUCCIÓN DE LA CASTAÑA Y MADERA.....	215
TABLA 82: INDICADORES Y METAS, MEJORAR LA PRODUCCIÓN DE LA CASTAÑA Y MADERA.	216
TABLA 83: ACCIONES, ERRADICAR LA EXTRACCIÓN DEL ORO.....	217
TABLA 84: INDICADORES Y METAS, ERRADICAR LA EXTRACCIÓN DEL ORO.	219
TABLA 85: ACCIONES, AMPLIAR LA FRONTERA AGRÍCOLA.....	219
TABLA 86: INDICADORES Y METAS, AMPLIAR LA FRONTERA AGRÍCOLA.	221
TABLA 87: ACCIONES, RACIONALIZAR LA PRODUCCIÓN DE ESPECIES PECUARIAS. ..	221
TABLA 88: INDICADORES Y METAS, RACIONALIZAR LA PRODUCCIÓN PECUARIA.....	223
TABLA 89: ACCIONES, EXPANDIR LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL DE LA ZONA.	224
TABLA 90: INDICADORES Y METAS, EXPANDIR LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL DE LA ZONA.	225
TABLA 91: ACCIONES, AMPLIAR CONEXIONES DE TRANSPORTE NACIONAL E INTERNACIONAL.....	226
TABLA 92: INDICADORES Y METAS, AMPLIAR CONEXIONES DE TRANSPORTE NACIONAL.	227
TABLA 93: ACCIONES, LOGRAR EL MÁXIMO BENEFICIO EN EL USO DE LA VÍA INTEROCEÁNICA.....	227
TABLA 94: INDICADORES Y METAS, LOGRAR EL MÁXIMO BENEFICIO EN EL USO DE LA VÍA.	229
TABLA 95: ACCIONES, INVERTIR EN INFRAESTRUCTURAS MODERNAS DE INTERCONEXIÓN CON LAS DEMÁS LOCALIDADES.....	229

TABLA 96: INDICADORES Y METAS, INVERTIR EN INFRAESTRUCTURAS DE INTERCONEXIÓN.....	235
TABLA 97: PROPUESTA DE POLÍTICAS.....	240

INDICE DE PLANOS

	PAG
PLANO 1: UBICACIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.	52
PLANO 2: EXPANSIONES URBANA.	106
PLANO 3: PLANO DE USO DE SUELO.	110
PLANO 4: PLANO DE CAPACIDAD PORTANTE.....	112
PLANO 5: PLANO DE PELIGROS.....	115
PLANO 6: DETALLE DE LA NUEVA URBANIDAD.....	202
PLANO 7: PROPUESTA DE LA NUEVA URBANIDAD.....	204
PLANO 8 ÁREA DE INFLUENCIA DEL AEROPUERTO.....	232
PLANO 9 ÁREA DE INFLUENCIA DEL NUEVO AEROPUERTO.....	233
PLANO 10 EXPANSIÓN URBANA.....	259
PLANO 11 SISTEMA VIAL.....	260
PLANO 12 CAPACIDAD PORTANTE.....	261
PLANO 13 ZONAS DE PELIGRO.....	262
PLANO 14 USO DE SUELO.....	263
PLANO 15 DENSIDAD URBANA.....	264
PLANO 16 CONCEPTUALIZACION.....	265
PLANO 17 PROPUESTA AMBIENTAL.....	266
PLANO 18 PROPUESTA ECONOMICA.....	267
PLANO 19 PROPUESTA URBANA.....	268
PLANO 20 PROPUESTA VIAL.....	269
PLANO 21 PROPUESTA DE USO DE SUELO.....	270

INDICE DE ACRONIMOS

	PAG
BID	
Business Improvement Districts	29
DIRCETUR	
Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo.....	62
INGEMMET	
Instituto Geologico Minero, Metalurgico	69
INRENA	
<i>Instituto Nacional de Recursos Naturales</i>	66
TEDA	
Zona de Desarrollo Económico-Tecnológico de Tianjin	30
WWF	
Fondo Mundial para la Naturaleza.....	33

RESUMEN

La presente investigación va orientada a desarrollar una propuesta de planificación urbana con el método prospectivo de Michel Godet proyectado al 2028. La propuesta analiza la situación actual de la ciudad, su medio natural en el cual se desarrolla. Primero planificar los principales pilares que componen la ciudad: pilar económico, pilar ambiental y pilar social, y así lograr el desarrollo sostenible. Segundo planificar los ejes de desarrollo y generar las nuevas políticas urbanas orientadas a mejorar las condiciones económicas, ambientales y sociales. Tercero zonificar el equipamiento urbano requerido, mediante el diseño de un cinturón verde constituido por espacios públicos de parques, plazas entre otros.

Palabras clave: Planificación, prospectiva, desarrollo sostenible, políticas, equipamiento urbano.

ABSTRACT

The present investigation is oriented to develop a proposal of urban planning with the prospective method of Michel Godet projected to 2028. The proposal analyzes the current situation of the city, its natural environment in which it develops. First plan the main pillars that make up the city: economic pillar, environmental pillar and social pillar, and thus achieve sustainable development. Second, plan the development axes and generate the new urban policies aimed at improving economic, environmental and social conditions. Third zoning the required urban equipment, by means of the design of a green belt constituted by public spaces of parks, squares among others.

Keywords: Planning, foresight, sustainable development, policies, urban equipment.

CAPITULO I

1. INTRODUCCION

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La ciudad de Puerto Maldonado ha experimentado un crecimiento de la población entre los años 1985-2018. Esto conlleva una mayor demanda de vivienda, recursos humanos, entre otros. Se denota una mayor exigencia sobre los terrenos no planificados de la ciudad.

Actualmente la ciudad de Puerto Maldonado alberga aproximadamente 80 572 habitantes, de los cuales un grupo está situado en áreas vulnerables a los desastres naturales, terrenos especiales y terrenos de terceros. La inexistencia de servicios básicos, sin acceso a terrenos saneados, mucho menos tienen equipamiento urbano, servicios de salud, ni educación, ni áreas recreativas. Mucho de ellos ni siquiera gozan de una calidad de vida digna.

La deficiencia de la tecnificación agrícola no solo detiene el crecimiento de la ciudad sino también perpetúa su situación. El incremento del comercio ambulante dentro de la estructura urbana de la ciudad no solo fomenta caos y desorden sino también conflictos, que a su vez se agudiza con el uso inadecuado de espacios libres ubicadas en vías principales.

Muchas zonas no tienen vías concluidas que permita un tránsito fluido del transporte pesado y liviano, no existe circuitos viales que permitan relacionar directamente los distintos sectores de la ciudad.

El deterioro del medio ambiente por parte de las actividades minera no asegura un desarrollo sostenible para la ciudad de Puerto Maldonado esta actividad debe cambiar y ser modificada, sin embargo, podemos advertir que los principales problemas se encuentran en los riesgos en la zona de meandros ante la ocurrencia de inundaciones

y deslizamientos provocados por lluvias de alta intensidad; así como, en las urbanizaciones asentadas en las quebradas, riberas de los ríos Madre de Dios y Tambopata.

Estos riesgos tendrán que ser considerados en la determinación de áreas urbanizables, así como en programas de mitigación y prevención ante fenómenos naturales. (Instituto Nacional Desarrollo Urbano, 2002)

Las tendencias marcan el ritmo del crecimiento y la probabilidad de ocurrencia de problemas que podría agudizar la situación económica-productiva, ambiental-biótico y la social-urbana de la ciudad. En los próximos 10 años, se alcanzara una población estimada de 104,006 habitantes para el año 2028 y un aumento de población significa una intensificación de los problemas de la ciudad.

1.2. DEFINICION DEL PROBLEMA

El crecimiento de la población desordenada, presenta varios déficit a largo plazo y la misma degeneración de los espacios públicos, sin un desarrollo urbano de la ciudad de Puerto Maldonado junto a un descenso de la económico debido a su baja productividad de la castaña y madera por el desgaste extractivo, con un deterioro de los ecosistemas, una explotación exagerada de los recursos naturales, donde la protección del medio natural son apenas notables en esta ciudad, la aparición de asentamientos informales, las inundaciones, la basura producto de la actividad de la ciudad y una desigualdad en el acceso a los servicios.

1.3. LIMITACION DE LA INVESTIGACION

La investigación pretende analizar el ámbito urbano de la ciudad, esta se limitara en varios aspectos. El estudio se limitara solo al ámbito urbano. Considerando el impacto de las interacciones exteriores, se hará las propuesta por medio de infraestructuras pero se dará de manera generalizada para la planificación, las cuestiones

políticas será limitada para esta investigación no interviniendo en el sistema actual al contrario será hará algunas recomendaciones dependiendo de los resultados de la investigación.

Este trabajo de investigación se centrara en la planificación de infraestructuras que contribuyan al desarrollo de la ciudad en el sector económico, ambiental y social urbano pensado que si corregimos las deficiencias en estos sectores podremos solucionar los problemas de la ciudad de Puerto Maldonado. También se limitara en la línea de tiempo proyectado siendo este hasta el año 2028 debido a que la gran incertidumbre que el mundo actual viene afrontando. El estudio se especializa en el análisis teórico, urbano, en función de mejorar el crecimiento económico, la preservación del medio ambiente y cohesión sociocultural.

1.4. DELIMITACION DEL PROBLEMA

Para el desarrollo de esta investigación hay que tener claro que el enfoque se limita al problema urbano precisamente de la zona, espacialmente se va a limitar:

- Por el Norte con el margen del rio Madre de Dios,
- Por el Este con la intersección de los ríos Madre de Dios y Tambopata,
- Por el Sur estará limitada por el rio Tambopata, y
- Por el Oeste estará limitado por el Aeropuerto.

En el sector económico, nos enfocaremos a la planificación de redes de agroindustrias dejando de lado al comportamiento económico guiándonos solo por las tendencias que estas orientan, también veremos la cuestión turística planificación áreas de amortiguamiento, áreas de contemplación y espacios de acogimiento

El sector ambiental se prioriza la protección del medio ambiente no se estudiara las causas por las cuales ocurre la contaminación para la planificación nos enfocaremos en la red de infraestructuras de tratamiento de agua potable y de la aguas residuales

conjuntamente con una planta de reciclaje, se limitara a no hacer propuesta de rellenos sanitarios. El sector social se ocupara de dar solución a los problemas, se centrara principalmente en la propuesta del equipamiento urbano anticipándose a las demandas que existirán en el año 2028. La propuesta de planificación urbana se profundizara solo en el diseño de ejes estratégicos, y un listado de proyectos dedicados para cada sector enfocándose a la prospectiva.

1.5. HIPOTESIS

1.5.1. HIPOTESIS GENERAL

La propuesta de planificación urbana generara el desarrollo urbano de la ciudad de Puerto Maldonado proyectado al 2028.

1.5.2. HIPOTESIS ESPECIFICOS

- La propuesta de planificación urbana incentivara el crecimiento económico para el desarrollo sostenible de la ciudad de Puerto Maldonado al 2028.
- La propuesta de planificación urbana promoverá la preservación de los recursos naturales de la ciudad de Puerto Maldonado al 2028.
- La propuesta de planificación urbana impulsara la cohesión y el progreso social de la ciudad de Puerto Maldonado al 2028.

1.6. JUSTIFICACION

La propuesta de planificación urbana sostenible de la ciudad de Puerto Maldonado se sustenta con el objetivo de contrarrestar las tendencias negativas del crecimiento urbano de la ciudad, procurando desconcentrar funcional y territorialmente el centro de la ciudad, elevar la densidad urbana en los núcleos residenciales incorporando selectiva y controladamente las áreas de expansión urbana. Con el propósito de neutralizar de manera progresiva las tendencias y conflictos del crecimiento urbano de la ciudad ocurridas en la conurbación de la ciudad, formular la

Propuesta de Planificación Urbana de la ciudad de Puerto Maldonado proyectado con el método prospectivo de Michel Godet al 2028, a partir de la Visión de Futuro consensuada y orientada a la integración de la ciudad de Puerto Maldonado.

Precisamente, la planificación urbana sostenible servirá como herramienta de orientación, permitirá controlar el crecimiento urbano actual de la ciudad de Puerto Maldonado, apuntando a la sostenibilidad económica, ambiental y social.

Se concibe para la ciudad de Puerto Maldonado un ordenamiento físico-espacial dentro de un modelo de desarrollo urbano sostenible que busca el equilibrio funcional en base a la conformación y estructuración progresiva de las unidades territoriales. (Municipalidad Provincial de Tambopata, 2008)

1.7. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

1.7.1.OBJETIVOS GENERALES

Diseñar la propuesta de planificación urbana y el desarrollo urbano sostenible de la ciudad de Puerto Maldonado proyectado al 2028.

1.7.2.OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Diseñar la propuesta de planificación urbana, incentivar el crecimiento económico para el desarrollo sostenible de la ciudad de Puerto Maldonado al 2028.
- Diseñar la propuesta de planificación urbana, promover la preservación de los recursos naturales de la ciudad de Puerto Maldonado al 2028.
- Diseñar la propuesta de planificación urbana, impulsar la cohesión y el progreso social de la ciudad de Puerto Maldonado al 2028.

CAPITULO II

2. REVISION DE LITERATURA

2.1. MARCO TEORICO

En esta parte de los antecedentes se hizo la revisión histórica de la ciudad de Puerto Maldonado y de trabajos previo sobre la Propuesta de Planificación urbana de la ciudad de Puerto Maldonado proyectado con el método Prospectivo de Michel Godet al 2028 pero no lograr encontrar temas relacionados se hizo una exploración al orbe encontrándose diversas propuestas y a continuación se mencionaran.

2.1.1. ANTECEDENTES HISTORICO

La ciudad de Puerto Maldonado fue fundada por el primer Comisario y delegado Supremo el 10 de Julio de 1902, en el lugar que hoy es el Pueblo Viejo. En el año de 1985 se oficializa su fundación.

En el año 1925, se produjo una gran inundación afectando a la ciudad, motivo por el cual se dispuso el traslado de la población a la zona alta, en donde hoy se ubica la Plaza Mayor, denominándose el área como Bellavista. Posteriormente se elaboró el plano del asentamiento, el mismo que oriento el desarrollo actual de la ciudad (Casco Central 1925 - 1965), con sus calles rectilíneas de 25 m de ancho y su plaza principal de 100 m x 100 m de perímetro interior.

En 1937, el Prefecto de la ciudad de Puerto Maldonado ordenó la construcción del Aeropuerto, el cual se inauguraría en 1943, iniciándose oficialmente el transporte aéreo comercial hacia esta región.

En el año 1944 se inicia en la ciudad de Puerto Maldonado la construcción de la carretera que lo uniría al Cusco; la carretera Cusco - Quincemil - Puerto Maldonado, la cual se culmina el año 1965, luego de construirse los puentes Inambari y Loromayo.

Con la construcción de dicha carretera comenzó el auge de la explotación del oro, continuando la extracción de la castaña y la tala de especies madereras. Esta situación impulsó una oleada de inmigrantes provenientes de la sierra del Perú, incrementándose sustancialmente la población de la ciudad de Puerto Maldonado. En los años siguientes la base económica de la ciudad fue principalmente comercial y los servicios derivados de las actividades agropecuaria y forestal, con una población según el Censo de 1972 de 5,309 habitantes que residían en viviendas que en su gran mayoría fueron elaboradas con madera propia de la región.

En la década de los 80 se incrementa intensamente la explotación minera en la región, por lo que se originó movimiento económico en torno a la minería, y se constituyó en un gran atractivo para los flujos de inmigración de población a la ciudad de Puerto Maldonado. Por consiguiente el proceso de urbanización tuvo características muy particulares, porque se empieza a poblar la zona Oeste de la ciudad de una manera desordenada. Según el Censo de 1981, la ciudad contaba con 11,279 habitantes y doce años después mediante la misma operación estadística se registró una población de 14,601 pobladores.

La construcción de la carretera Puerto Maldonado-Iberia-Iñapari y la construcción de un nuevo aeropuerto internacional, reforzó la posición estratégica de la ciudad de Puerto Maldonado como centro articulador de los principales ejes poblacionales de ocupación territorial de la Región.

Puerto Maldonado ha logrado desarrollarse hasta convertirse hoy en día en una ciudad con una población estimada al año 2018 de 84,899 habitantes; concentrándose en ella las instituciones públicas y privadas, los servicios y las actividades económicas, industriales y comerciales.

2.1.2. ANTECEDENTES LOCALES

En el ámbito local tenemos estudios realizados por la misma municipalidad sin el enfoque que este trabajo pretende darle y son los siguientes:

Mapa de peligros de la ciudad de Puerto Maldonado proyecto INDECI ciudades sostenibles. La gestión de desastres tiene como herramienta fundamental permiten actuar directamente sobre una de las principales variables del riesgo a través de medidas estructurales y no estructurales; por lo que su utilización es cada vez más común en los programas de ordenamiento territorial y desarrollo urbano. El Proyecto INDECI a través de un equipo consultor especializado en las áreas de geología, hidrología y geotecnia; el cual, ha recopilado información de gabinete y campo

Como resultado del estudio se ha llegado a determinar que la mayor parte de la ciudad de Puerto Maldonado se encuentra emplazada sobre una zona de peligro múltiple con calificación: Baja a Media. El peligro Alto a Muy Alto se debe a las inundaciones, erosión fluvial y la actividad geodinámica de las cárcavas que se concentran en el acantilado fluvial de los ríos Madre de Dios y Tambopata; que afecta directamente a la población asentada en las inmediaciones de los acantilados y cárcavas, la de Pueblo Viejo y la de los alrededores del Puerto Pastora; por lo cual se plantean las medidas de mitigación necesarias y que han de evitar la posibilidad de ocurrencia de un desastre.

Dado que la movilidad fluvial de los ríos Madre de Dios y Tambopata es un aspecto que en la teoría y en la práctica es difícil de estimar, es necesario efectuar anualmente un seguimiento a los cambios morfológicos de los mismos para retroalimentar la información contenida en el estudio y de esta manera validar las predicciones efectuadas y los proyectos de mitigación formulados. (Zerga, 2007)

El plan de desarrollo urbano Puerto Maldonado – 2014 es desarrollado con el propósito de servir, como un instrumento de gestión del gobierno local de la ciudad de

Puerto Maldonado, durante los próximos 10 años en este plan se resume la visión de la Ciudad Deseada, con el propósito de reordenar el territorio mediante una gestión moderna y participativa.

Una secuencia de talleres participativos con los actores involucrados permitió contactar con la población y las instituciones públicas y privadas, con los que se pudo identificar problemas y potencialidades, hallar sugerencias y recibir comentarios; obteniendo valiosos aportes que se sumaron al diagnóstico integral realizado. (Ministerio de Vivienda c. y., 2014)

2.1.3. ANTECEDENTE NACIONAL

En el ámbito nacional no se encuentra un caso similar al tema planteado pero se tiene importantes tesis con el mismo enfoque pero se consultaron los siguientes trabajos de investigación SISTEMATIZACION URBANA Y REVALORACION ESPACIAL TURISTICA SOSTENIBLE, PARA LA EXPANSION DE LA CIUDAD DE ILO.

Responde a los diferentes problemas urbanos en la actualidad, tales como el desmedido crecimiento poblacional, ocupación de suelos sin planificación, el déficit de infraestructura en equipamientos urbanos, la continua contaminación de su medio natural entre otros que desintegran el sentido de la vida en un espacio urbano. Desde el punto de vista de la sostenibilidad tienes una relación directa para contrarrestar y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, como satisfacer las necesidades básicas del ser humano vivienda, alimentación, trabajo, salud, etc. Por lo tanto debemos de insertar el concepto de ciudad sostenible siguiendo los criterios y principios generales de sostenibilidad y equilibrio medio ambiental. (Ucharico , 2016)

2.1.4. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Se presenta las siguientes propuestas urbanas sostenibles en base al importante papel que desempeñan

En la mejora y protección del medio ambiente.

En ser las ciudades pioneras en adoptar medidas hacia estilos de vida más saludables y sostenibles.

Salvaguardan sus recursos han demostrado ser más resistentes a la recesión económica. Constituye un ejemplo de buenas prácticas en el desarrollo de ciudades sostenibles

Se elige la ciudad de Santa Barbara por usar instrumentos de planificación desarrollados por el BID (Business Improvement Districts).

Ciudad Santa Barbara (Venezuela), un desarrollo urbano sostenible promovido y desarrollado por la Constructora Gamatelo, estructura una serie de estrategias, políticas e instrumentos que garanticen su sostenibilidad y promoción y encuentra en el modelo BID. Los BID (Business Improvement Districts), nacen como una iniciativa del sector privado para mejorar zonas deprimidas, fomentan la creación de asociaciones público-privadas en donde se consolida la tendencia de introducir una visión más sostenible en los discursos, las políticas y las prácticas. El modelo BID surge además como una herramienta de planeación para el espacio público y su interacción con el espacio privado y la comunidad. (Jimenez, 2014)

Se eligió Hafen City por ser concebida como una ciudad inteligente y por ser uno de los principales proyectos urbanísticos de Europa.

Hafen City (Alemania), En los últimos treinta años, Hamburgo ha abandonado su tendencia de expansión hacia las zonas rurales (un tipo de crecimiento que produce una expansión urbana descontrolada, más carreteras y tráfico, y que destruye el paisaje y los hábitats naturales). En su lugar, la ciudad está regenerando las zonas industriales urbanas abandonadas. Por ejemplo, HafenCity, uno de los principales proyectos urbanísticos de Europa, ampliará el actual centro de la ciudad en un 40 %, con un

espíritu que aspira a combinar un urbanismo de alto nivel con cotas máximas de sostenibilidad, que hace un uso mixto del espacio y que tendrá cabida para 12.000 residentes, más de 45.000 empleos y miles de visitantes diarios. Después de diez años de desarrollo, la base de un urbanismo de alta calidad. La estructura urbana utiliza una mezcla muy bien estudiada de usos diferenciados espacios de vivienda, trabajo, comercio, gastronomía, cultura y ocio— y una interacción espacial de alta eficiencia y baja intensidad de carbono. **(Boscá , 2013)**

Se eligió Tianjin Eco-ciudad por ser una ciudad socialmente armonioso respetuoso del medio ambiente y la conservación de recursos en China.

El Tianjin Eco-ciudad (China y Singapur), es el resultado de un acuerdo de colaboración entre los gobiernos de China y Singapur para desarrollar conjuntamente una ciudad socialmente armonioso, respetuoso del medio ambiente y la conservación de recursos en China. Diseñado para ser práctico, replicable y escalable, el Tianjin Eco-city demostrará la determinación de ambos países en la lucha contra la protección del medio ambiente, los recursos y la conservación de la energía y el desarrollo sostenible, el sitio Eco-ciudad se encuentra a 40 km del Tianjin centro de la ciudad ya 150 km de Beijing. El sitio está a 10 km del distrito central de la Tianjin Binhai New, con el extremo sur del sitio a sólo 10 minutos en coche de la Zona de Desarrollo Económico-Tecnológico de Tianjin (TEDA).

El Eco-ciudad se localiza en tierras no cultivables. Los espacios verdes se intercalan en toda la ciudad. Situado en una zona de baja precipitación, la Eco-ciudad dibujará una parte significativa de su suministro de agua de fuentes no tradicionales, como el agua desalada. La gestión integral de residuos se llevará a cabo en el Eco-ciudad, con especial énfasis en la reducción, reutilización y reciclaje de residuos. Un sistema de transporte de tren ligero, será el principal modo de transporte en la Eco-

ciudad. Esto le ayudará a reducir sus emisiones de carbono. La vivienda social será una característica clave en la Eco-ciudad, lo que ayudará a satisfacer las necesidades de vivienda de los estratos de ingresos bajos y medios de la sociedad. **(Rodríguez J. R., 2015)**

Se eligió Estocolmo porque la ciudad impuso requisitos ambientales difíciles en los edificios.

Estocolmo (Suecia), está creciendo. Para 2030, se espera que la población aumente en 200.000 y 1 millón residentes. Se necesitará más viviendas, más empleos, más escuelas y guarderías, más atención de la salud y los servicios públicos, y más infraestructura y servicios de transporte. Justo al sur del centro de la ciudad, la zona residencial Hammarby Sjöstad es un ejemplo perfecto de ciudad sostenible. Hammarby Sjöstad es un barrio nuevo y emocionante en Estocolmo, donde la ciudad impuso requisitos ambientales difíciles en los edificios, instalaciones técnicas y el entorno del tráfico desde el primer día. El área todavía está en desarrollo y se completará en 2015. El barrio cuenta con su propio sistema ecológico para el manejo de la energía. Un ejemplo es la incineración de residuos combustibles para producir electricidad y calefacción urbana, o el uso del calor residual proveniente de las aguas residuales para la calefacción urbana. El barrio ahora sirve como un ejemplo de desarrollo urbano ambientalmente sostenible en todo el mundo. **(Boscá , 2013)**

Se eligió Friburgo por ser la ‘ciudad solar’ de Alemania. La ciudad ha invertido mucho en energías renovables.

Friburgo (Alemania). La extensa red de tranvías y carriles-bici, junto a las iniciativas para utilizar el transporte público hacen de éste una alternativa eficaz y atractiva. A Friburgo, se la conoce como la ‘ciudad solar’ de Alemania. La ciudad ha invertido mucho en energías renovables. Las instituciones pioneras en este campo tienen

su sede en la ciudad. El empleo de energía solar sitúa a Friburgo a la cabeza de la ‘liga de ciudades solares’ de Alemania. El 5% de su electricidad proviene de fuentes renovables. Los nuevos barrios se levantan teniendo en cuenta el impacto ambiental. Dos distritos de la ciudad suman en total 6.500 viviendas con un consumo energético eficiente, incluyendo paneles solares conectados a la red de transporte público para aprovechar los excedentes. Un aspecto político que ha tenido alguna relevancia en la aplicación de las eco políticas es que durante varias décadas. A pesar de que pocos pueblos o ciudades pueden compararse a ella en su grado de desarrollo medioambiental. **(Moreno, 2007)**

Se eligió Copenhague por apostar y probar soluciones verdes.

Copenhague, apuesta por que el 90 % de sus ciudadanos sea capaz de llegar caminando a un parque, espacio natural, playa o piscina en menos de 15 minutos, de manera que más gente los utilice de una forma u otra. La ciudad se está convirtiendo en un laboratorio vivo para probar soluciones verdes. El proyecto más ambicioso y de mayor alcance es la expansión del distrito de North Harbour de Copenhague, la creación de una nueva área de la ciudad entera destinada a la provisión de viviendas para 40.000 personas. El puerto del Norte, que hoy es un área en gran parte sin cultivar con las piezas utilizadas para el transporte de contenedores, se convertirá en un barrio de ciudad sostenible. La energía solar, almacenamiento de calor y calefacción geotérmica son sólo algunos de los elementos que harán que el North Harbour sea un ejemplo internacional de desarrollo urbano sostenible. **(Boscá , 2013)**

Se eligió Masdar por ser la ciudad ecológica diseñada que miran hacia el futuro y que tienen recursos fiscales limitados

Masdar Abu Dabi, Emiratos Árabes Unidos, es una ciudad ecológica diseñada y ubicada en el Emirato de Abu Dabi, Emiratos Árabes Unidos. Estará abastecida

por energía solar y su objetivo es no sólo ser sostenible sino autoabastecida. El proyecto anunciado en el 2006 es diseñado por el despacho de Foster+Partners, financiado por la WWF (Fondo Mundial para la Naturaleza) y Masdar (La Compañía de la Futura Energía de Abu Dhabi), contando con conexión viaria a las comunidades vecinas. Masdar será una de las primeras ciudades 100% ecológica del mundo, la primera ciudad del mundo a construirse para una vida "sin emisiones de carbono y sin residuos".

(Rodríguez J. R., 2015)

Se eligió Yokohama por poner en acción El Plan de Acción G30 identifica con claridad las responsabilidades de los hogares, empresas y el gobierno para conseguir una reducción de basuras.

Yokohama (Japón), la mayor ciudad de Japón, comenzó un plan de acción en 2003, que se conoce como G30 (G = basura) 30% de reducción en la producción de basura para el año fiscal 2010). El Plan de Acción G30 identifica con claridad las responsabilidades de los hogares, empresas y el gobierno para conseguir una reducción de basuras por medio de las tres R (reducir, reutilizar y reciclar) y crea un mecanismo para un enfoque integrado de la reducción de residuos. Se ha utilizado educación medioambiental y diversas actividades promocionales relacionadas con la reducción de residuos para mejorar la sensibilización. Yokohama redujo la generación de residuos en un 38,7%, de aproximadamente 1,6 millones de toneladas en el año fiscal 2001, a un millón de toneladas en el año fiscal 2007. Esta importante reducción de residuos permitió a Yokohama cerrar dos incineradoras, lo que ahorró a la ciudad 1.100 millones de dólares. Los cálculos muestran que la reducción de residuos entre los años fiscales 2001 y 2007 ha dado lugar a una reducción de, aproximadamente, 840.000 toneladas de emisiones de dióxido de carbono, lo que equivale a lo que pueden absorber anualmente 60 millones de cedros japoneses. **(Dastur et al., 2013)**

Curitiba (Brasil), Ciudad en desarrollo que miran hacia el futuro y que tienen recursos fiscales limitados también han emprendido con éxito el desarrollo urbano sostenible, la capital del estado de Paraná, Brasil. Desde los años 60, por medio de sus enfoques innovadores en planificación urbana, administración de la ciudad y planificación del transporte, Curitiba ha sido capaz de absorber de forma sostenible un aumento de población desde los 361.000 habitantes (en 1960) a los 1797000 habitantes (en 2007) a partir de lo que inicialmente era un presupuesto limitado. Ha suministrado servicios urbanos clave con una cobertura más amplia y una huella ecológica menor que muchas ciudades con muchos mayores recursos. La más importante decisión de planificación realizada por Curitiba fue crecer a partir del núcleo de la ciudad hacia fuera, siguiendo un esquema ramificado lineal radial, abriendo de esta forma la ciudad, a la vez que preservaba la densidad urbana y protegía las zonas verdes. Este enfoque contrasta con el desarrollo típico concéntrico. Para fomentar un crecimiento urbano lineal efectivo a lo largo de ejes estructurales principales (en vez de hacerlo extendiéndose descontroladamente), Curitiba siguió el desarrollo incremental de un sistema de autobuses integrado. El uso del terreno y la zonificación fomentaron simultáneamente un desarrollo residencial y comercial de alta densidad a lo largo de cada eje estructural, proporcionando así la densidad económica y base de utilización dirigidas a hacer al sistema financieramente sostenible. **(Dastur et al., 2013)**

2.2. MARCO CONCEPTUAL

Podemos referirnos a ciudades sostenibles desde la aprobación del programa 21 en la cumbre de Rio de Janeiro de 1992 ONU, donde se menciona que cada autoridad local debería iniciar un diálogo con sus ciudadanos, organizaciones locales y empresas privadas y aprobar un programa 21 local con la finalidad de que estos actores interactúen aportando cada uno la información necesaria para formular estrategias y

aumentar la conciencia de los ciudadanos respecto al desarrollo sostenible (Hamann, 2014)

Las ciudades constituyen sin duda un el patrimonio más importante del país son sistemas urbanos que se han adaptado a los retos que se han ido sucediendo a lo largo de la historia. Las ciudades han ido creciendo en la medida que crecía se determinó que la convivencia, se halla como uno de los bienes más preciados de nuestras ciudades. Hasta hace unas décadas eran ciudades compactas, con una elevada mixticidad de usos y funciones razonablemente suficientes como entidades perfectamente distinguibles y complementarias ante una población admisible.

Ahora bien en un corto tiempo las cosas han sufrido cambios sustanciales en todas las escalas. Los retos que afrontan las ciudades sostenibles son en buena medida gracias a los cambios ocurridos de manera abrupta en tan corto tiempo, y los retos son la producción sostenible, el desarrollo de la tecnología y la protección del medio ambiente (Ministerio de Agricultura M. , 2012)

Las ciudades no son una suma de sectores; al contario constituyen sistemas complejos e interdependientes de cuya dinámica depende la calidad de vida de millones de personas y buena parte de la economía regional.

Los desequilibrios ambientales, económicos y sociales de las ciudades pueden generar barreras infranqueables para el desarrollo de los países. Para resolver estos desequilibrios es fundamental entender cómo funcionan realmente las ciudades. (Bonet et al, 2011)

El concepto de ciudad sostenible está relacionado al concepto de Desarrollo Sostenible mencionado por primera vez en el informe brundtland de 1987 con el fin de analizar y criticar y replantear las posibilidades desarrollo globalizador reconociendo el actual avance social, llevando acabo a un costo ambiental alto. En dicho informe se

definió Desarrollo Sostenible como aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones. Esto implica un cambio un cambio muy importante en la idea de sostenibilidad, pues coloca a la dimensión ecológica en la perspectiva del desarrollo económico y social de los pueblos. En el marco de este estudio suscribimos el concepto de “desarrollo humano sostenible” formulado por el PNUD como la expansión de las libertades fundamentales de la personas del presente mientras realizamos esfuerzos razonables para evitar comprometer gravemente las libertades de la futuras generaciones

A partir de este primer concepto de sostenibilidad, que consiste en la adaptación del entorno de los seres humanos a un medio natural con capacidades limitadas para soportar la presión humana (Miranda et al, 2014)

2.3. MARCO LEGAL

Constitución Política del Perú 1993

Artículo 67°: El Estado determina la política nacional del ambiente. Promueve el uso sostenible de sus recursos naturales.

Artículo 68°. El Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.

Artículo 195°: Los gobiernos locales promueven el desarrollo y la economía local, y la prestación de los servicios públicos de su responsabilidad, en armonía con las políticas y planes nacionales y regionales de desarrollo. Son competentes para planificar el desarrollo urbano y rural de sus circunscripciones, incluyendo la zonificación, urbanismo y el acondicionamiento territorial.

Ley N°27783, Ley de Bases de la Descentralización

El artículo 6° establece como objetivo de la descentralización a nivel ambiental, lograr el Ordenamiento Territorial y del entorno ambiental, desde los enfoques de la

sostenibilidad del desarrollo. Asimismo, lograr la gestión sostenible de los recursos naturales y mejoramiento de la calidad ambiental.

El artículo 35° define las competencias exclusivas de los Gobiernos Regionales, entre ellas la de planificar el desarrollo integral de su región y ejecutar los programas socioeconómicos correspondientes.

El artículo 42° establece las Competencias exclusivas de las Municipalidades provinciales, entre otras, la de planificar y promover el desarrollo urbano y rural de su circunscripción, y ejecutar los planes correspondientes. Asimismo, normar la zonificación, urbanismo, acondicionamiento territorial y asentamientos humanos.

Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades

El artículo 73° señala que dentro de las competencias y funciones específicas, el rol de las municipalidades provinciales comprende la planificación integral el desarrollo local y el ordenamiento territorial, en el nivel provincial. Asimismo, señala que las municipalidades provinciales asumen las competencias y ejercen las funciones exclusivas en materia del acondicionamiento territorial.

El artículo 79° señala como una de las funciones específicas exclusivas de las municipalidades provinciales, el aprobar el Plan de Acondicionamiento territorial de nivel provincial así como el Plan de desarrollo urbano, el Plan de desarrollo rural. (LEY N° 27972, 2003)

D.S. N° 004-2011-VIVIENDA, Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano.

El artículo 1°.- precisa que el Reglamento constituye el marco normativo para los procedimientos técnicos y administrativos que deben seguir las municipalidades a nivel nacional, en el ejercicio de sus competencias en materia de planeamiento y gestión del suelo, acondicionamiento territorial y desarrollo urbano y rural; a fin de garantizar:

- i) La ocupación racional y sostenible del territorio.
- ii) La reducción de la vulnerabilidad ante desastres, prevención y atención oportuna de los riesgos y contingencias físico-ambientales.
- vii) La eficiente dotación de servicios a la población.

2.3.1. NORMAS COMPLEMENTARIAS

- Las zonas de Usos del Suelo no especificadas como la Zona de Reglamentación Especial (ZRE) y otras, dependerá de una Normativa Específica de acuerdo a cada caso.
- Lo no establecido en la presente Normativa, será regido por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

RESPECTO A LA ARBORIZACION

- En todas las vías urbanas secundarias y locales en caso ya exista Arborización esta será mantenida bajo cualquier concepto, incluso pudiendo modificarse la sección vial a fin de preservar la vegetación arbórea nativa.
- Será sancionada administrativa, civil y penalmente cualquier atentado contra la conservación arbórea existente que no haya sido justificada.
- En todas las vías será obligatoria la arborización en las bermas laterales de estacionamiento o en la franja externa de las veredas cuando su ancho lo permita.
- Con el fin de contribuir a caracterizar las vías por su arborización en el diseño de las secciones mínimas normativas deberán adoptarse especies que no dificulten la visibilidad y/o el paso sin dificultad ni riesgo de parque vehicular ni peatonal.
- Se realizarán estudios periódicos con intervalos no mayores de 1 año a los árboles, con el objeto de garantizar su conservación y la seguridad estructural de los mismos.

- Se realizarán programas para podar árboles, setos y arbustos con el fin de brindar seguridad peatonal y vehicular y contribuir con el mantenimiento del ornato de la ciudad.

2.3.2. GLOSARIO DE TERMINOS BASICOS

El siguiente glosario de términos se basa en los temas abordados en este estudio y muy concretamente relacionado con el urbanismo.

Uso del espacio: uso dado por la población a un espacio determinado el cual puede ser residencial, industrial, comercial, agrícola.

Planificación: es decidir por adelantado lo que debe hacerse es decir, un plan es un curso de acción proyectado.

Estructura: conjunto estable de elementos estructurales proyectados, calculados y construidos para funcionar unitariamente en el sostenimiento y la transición de las cargas al terreno, en condiciones de seguridad y sin sobrepasar los esfuerzos admisibles en sus miembros.

Infraestructura: conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización cualquiera.

Construcción: conjunto de procedimientos llevados a cabo para levantar diversos tipos de estructuras.

Reglamentación: variables urbanas o requisitos establecidos para cada zona.

Estrategia: conjunto de acciones de proceso de desarrollo e implementación de planes para alcanzar objetivos y propósitos.

Parcela: porción pequeña de terreno, de ordinario sobrante de otras mayores que se ha comprado, expropiado o adjudicado.

Retiros: distancia mínima que debe existir entre un lindero de una parcela y la correspondiente fachada de la edificación.

Fachada: cara visible de cada uno de los muros exterior de un edificio. Se designa por su orientación (fachada norte), su situación (fachada a la calles, fachada posterior) o su importancia (fachada principal, fachada secundaria).

Área: unidad métrica de superficie igual a 1/100 de una hectárea, 100 metros cuadrados (m²), o 119,6 yardas cuadradas. Se simboliza con una "a".

Superficie: medida cuantitativa de una superficie plana o curva. Sinónimo Área.

Servicios públicos: Es toda prestación concreta que tienda a satisfacer necesidades públicas y que es realizada directamente por la Administración Pública o por los particulares mediante concesión, arriendo o una simple reglamentación legal, en la que se determinen las condiciones técnicas y económicas en que deba prestarse, a fin de asegurar su menor costo, eficiencia, continuidad y eficacia.

Escala: sistema ordenado de marcas con que se indica la correspondencia entre el tamaño de una cosa en un plano y el tamaño real de lo representado.

Calle: camino entre casas o edificios en una población.

Aceras: parte lateral de una calle destinada al paso de los peatones.

Desequilibrio espacial. Se refiere a la desigual distribución de la población en el territorio, reflejándose en la desigualdad social, económica y espacial.

Saneamiento: condiciones de salubridad a un terreno, edificio, etc.

Asfaltado: carretera.

Acueducto: provee el agua potable.

Cloacas: disposición de aguas negras o servidas.

Drenajes: disposición de agua de lluvia.

2.4. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Es un proceso que se inicia con la definición de las variables para romper el concepto difuso que en ella engloba, en función de factores estrictamente medibles a los que se les llama indicadores y así darle sentido concreto dentro de la investigación, luego en función de ello se procede a realizar la definición operacional de la misma para identificar los indicadores que permitirán realizar su medición de forma empírica y cuantitativa. (Ferrer, 2010)

Tabla 1: Cuadro de operacionalización de las variables.

VARIABLES INDEPENDIENTES	VARIABLES DEPENDIENTES	INDICADORES	VALORES		TIPO DE VARIABLE
			EXISTENTES	REQUERIDOS	
ESPACIOS DE ACOGIMIENTO	CORREDOR TURISTICO	Nº DE CORREDORES	0	2	NUMERICA DISCRETA
	AREAS DE RESERVA	Nº DE ESPACIOS	0	2	NUMERICA DISCRETA
ESPACIOS DE COMTEMPLACION	BOTANICOS	Nº DE ESPACIOS	0	2	NUMERICA DISCRETA
	CENTRO COMERCIAL	Nº DE CENTROS COMERCIALES	0	1	NUMERICA DISCRETA
INFRAESTRUCTURA COMERCIAL	MERCADOS MAYORISTA	Nº DE MERCADO	0	1	NUMERICA DISCRETA
	MERCADO MINORISTA	Nº DE MERCADO	8	11	NUMERICA DISCRETA
	CENTRO DE ACOPIO	Nº DE CENTROS DE ACOPIO	0	2	NUMERICA DISCRETA
	EXTRACCIONES	HA DE EXTRACCIONES	1	1	NUMERICA CONTINUA
INFRAESTRUCTURA AGROINDUSTRIAL	CULTIVOS	HA DE CULTIVOS	1	2	NUMERICA CONTINUA
	AGROPECUARIA INDUSTRIAS PROCESADORAS	HA DE AGROPECUARIA	1	2	NUMERICA CONTINUA
	INDUSTRIAS PROCESADORAS	Nº DE INDUSTRIAS	0	3	NUMERICA DISCRETA
INFRAESTRUCTURA VIAL	TERMINALES	Nº DE TERMINALES	1	1	NUMERICA DISCRETA
	VIAS	KM DE VIAS	1	2	NUMERICA CONTINUA
	AEROPUERTOS	Nº DE AEROPUERTO	1	1	NUMERICA DISCRETA
	PUERTOS	Nº DE PUERTOS	1	2	NUMERICA DISCRETA
INFRAESTRUCTURA DE ENERGIAS	PLANTA HIDRAULICA	Nº DE PLANTAS	1	1	NUMERICA DISCRETA
	PLANTA SOLAR	Nº DE PLANTAS	0	1	NUMERICA DISCRETA
	PLANTA EOLICA	Nº DE PLANTAS	0	1	NUMERICA DISCRETA
INFRAESTRUCTURA DE SANEAMIENTO	PLANTA DE RECICLAJE	Nº DE PLANTAS	0	2	NUMERICA DISCRETA
	PLANTA DE TRATAMIENTO	Nº DE PLANTAS	1	2	NUMERICA DISCRETA
	SISTEMA DE ALCANTARILLADO	Nº DE ALCANTARILLADO	1	2	NUMERICA DISCRETA
	CAMINERIAS	Nº DE CAMINERIAS	0	1	NUMERICA DISCRETA
ESPACIOS PRESERVACION	CICLOVIAS	Nº DE CICLOVIAS	1	3	NUMERICA DISCRETA
	ALAMEDAS	Nº DE ALAMEDAS	0	3	NUMERICA DISCRETA
	MIRADOR	Nº DE MIRADOR	1	3	NUMERICA

				DISCRETA
INFRAESTRUCTURA DE SALUD	AREAS DE AMORTIGUAMIENTO	N° DE AMORTIGUAMIENTO	0	2
	PUESTO DE SALUD	N° DE PUESTOS DE SALUD	9	38
	CENTRO DE SALUD	N° DE CENTROS DE SALUD	3	2
	HOSPITAL	N° DE HOSPITALES	2	1
INFRAESTRUCTURA DE EDUCACION	INICIAL	N° DE INICIAL	42	45
	PRIMARIA	N° DE PRIMARIA	33	19
	SECUNDARIA BASICA	N° DE SECUNDARIA	27	11
	ALTERNATIVA	N° DE ALTERNATIVA	6	2
	BASICA ESPECIAL TECNICO	N° DE ESPECIAL	1	3
	PRODUCTIVA	N° DE PRODUCTIVA	3	14
	UNIVERSIDAD	N° DE UNIVERSIDAD	4	1
	CENTRO PEDAGOGICO	N° DE PEDAGOGICOS	1	2
	INSTITUTO TECNOLOGICO	N° DE TECNOLOGICOS	4	5
	AUDITORIO MUNICIPAL	N° DE AUDITORIOS	1	5
	CENTRO CULTURAL	N° DE CENTROS CULTURALES	0	1
	MUSEO	N° DE MUSEO	0	2
	BIBLIOTECA	N° DE BIBLIOTECA	0	5
	INFRAESTRUCTURA RESIDENCIAL	LA JOYITA	N° DE INVASORES	1000
AEROPUERTOS		N° DE INVASORES	3000	600
ESPACIO MILITAR		N° DE INVASORES	179	35.8
EL TRIUNFO		N° DE INVASORES	0	0
INFRAESTRUCTURA RECREACIONAL	RECREACION PASIVA	HA PASIVA	103.61	234.87388
	RECREACION ACTIVA	HA ACTIVA	185.63	378.51428
	PARQUES VECINALES	N° DE PARQUES VECINALES		23
	PARQUES ZONALES	N° DE PARQUES ZONALES		2
	CANCHAS USOS MULTIPLES	N° DE MULTIPLES		11
	ESTADIOS COMPLEJO DEPORTIVO	N° DE ESTADIOS	1	2
	POLIDEPORTIVO	N° DE POLIDEPORTIVO	1	1
			0	1
	COMISARIA	N° DE COMISARIA	1	1
	ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO	N° DE CARCELES	1	1
INFRAESTRUCTURA DE ADMINISTRACION	CEMENTERIOS	N° DE CEMENTERIOS	2HA	4HA
	BOMBEROS	N° DE BOMBEROS	1	2
	CENTRAL DIGITAL	N° DE CENTROS DIGITALES	0	1
	INTERNET, TV INFORMACION	N° DE CENTROS DE INFORMACION	0	1

FUENTE: Elaboración propia.

CAPITULO III

3. METODOLOGIA

3.1. TIPO DE INVESTIGACION

El método de investigación aplicada a la Propuesta de Planificación Urbana Sostenible se basa en un método mixto del método deductivo y el método prospectivo. El método deductivo se aplica al diagnóstico de la ciudad contempla el involucramiento de todos los sectores productivos, ambientales y sociales.

El método deductivo se aplica para lograr, obtener las conclusiones sobre los diversos componentes de la ciudad. El rasgo distintivo de este método científico es que las conclusiones siempre se hayan impresas en las premisas, es decir, es posible inferir a la conclusión de las proposiciones que conforman un argumento.

El método deductivo logra inferir algo observado a partir de una ley general. La observación de los hechos para la clasificación y el estudio de estos hechos; la derivación inductiva que parte de los hechos y permite llegar a una generalización y contrastación.

Esto supone que, tras una primera etapa de observación, análisis y clasificación de los hechos, se brinda una solución al problema planteado.

3.1.1. METODO PROSPECTIVO

No es adivinar o soñar el futuro sino visualizar el futuro que vamos a construir en base a los recursos disponible eligiendo la mejor ruta que nos permita conseguir nuestros objetivos. (Serbolov, 2009)

- Problema de la investigación (problema, objetivos e hipótesis).
- Diagnostico estratégico (retrospectiva, tendencia y foda).
- Prospectiva (análisis estructural, escenarios y matriz igo).
- Formulación de la estrategia (lógica de la estrategia, misión y visión).

foda y dofa, objetivos a largo plazo, objetivos específicos y alternativos).

- Ejecución de la estrategia (objetivos anuales, planeación, programación y distribución de recursos).
- Retroalimentación (matriz de interesados, indicadores, riesgos y evaluación).



Figura 1: Esquema del método prospectivo.

FUENTE: Elaboración propia.

3.1.2. ESQUEMA METODOLOGICO DEL TRABAJO DE INVESTIGACION

El método prospectivo sufre variaciones a la hora de ser aplicado al proyecto de investigación estas variaciones se ve reflejadas en la figura 2, donde notamos la integración de la problemática, objetivos e hipótesis seguido de la metodología de investigación para luego pasar al diagnóstico estratégico y recién allí entra el método prospectivo con todos sus variantes.

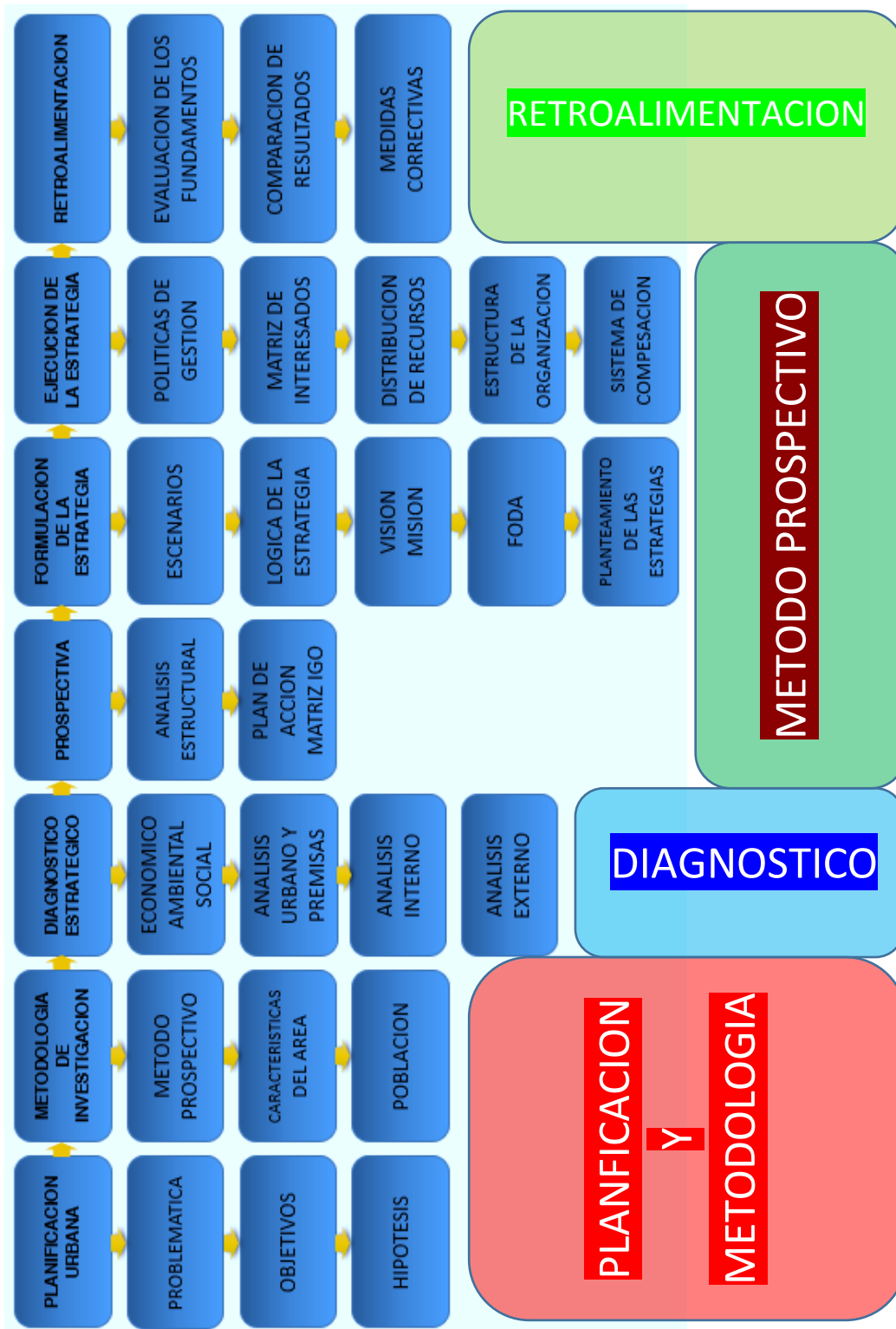


Figura 2: El esquema metodológico.

FUENTE: Elaboración propia.

En la comparación siguiente vemos las ventajas y diferencias del plan de desarrollo urbano de Puerto Maldonado donde se exponen sus capacidades y su igual equivalencia con el método prospectivo de Michel Godet.

Tabla 2: Comparación de la metodología.

	EL PLAN DE DESARROLLO URBANO DE PUERTO MALDONADO AL 2024	METODO PROSPECTIVO DE MICHEL GODET
DISEÑO METODOLÓGICO	<p>Se basa en el método inductivo y deductivo. Inductivo</p> <p>Inductivo, porque los planteamientos van surgiendo de abajo hacia arriba en la pirámide social.</p> <p>Deductivo porque la formulación del Plan de Desarrollo Urbano responde a un conjunto de políticas regionales y locales</p> <p>Convocatoria multidisciplinaria: Corresponde el uso de diversas ciencias para la mejor comprensión del territorio, la sociedad y su medio ambiente</p> <p>Concertación Institucional: Es el uso de la gestión coordinada entre instituciones, organizaciones y otros actores</p> <p>Unidad Procesal: Es la organización del trabajo sobre, la base de "Fases"</p> <p>Fase I: Preparatoria: Acciones preliminares: Esta fase se centra en la recolección</p>	<p>Se basa en un método mixto del método deductivo y el método prospectivo</p> <p>El método deductivo se aplica al diagnóstico de la ciudad contempla el involucramiento de todos los sectores productivos, ambientales y sociales</p> <p>Prospectivo porque no es adivinar o soñar el futuro sino visualizar el futuro que vamos a construir</p>
FASES DEL DISEÑO METODOLÓGICO	<p>Fase II: Diagnóstico, Análisis y Síntesis: Determinar las tendencias, desequilibrios y potencialidades,</p> <p>Fase III: Propuesta: Identificar y priorizar un conjunto de proyectos para consolidarlos en un Programa</p> <p>Fase IV: Gestión: Se formularán e implementarán las estrategias para la ejecución del PDU</p> <p>Fase V: Consulta Pública: Realizar consultas mediante exposiciones del Plan de Desarrollo Urbano a la población de Puerto Maldonado</p>	<p>Problema de la investigación, problema, objetivos e hipótesis.</p> <p>Diagnóstico estratégico, retrospectiva, tendencia y foda.</p> <p>Prospectiva, análisis estructural, escenarios y matriz igo.</p> <p>Triángulo griego. Anticipación, Apropiación y Acción,</p> <p>Premisas de diseño. Riesgo geológico, Conflictos sociales, deterioro ambiental</p>
		<p>Método de escenarios, balizar el campo de los posibles, cuestiones claves para el futuro.</p> <p>Formulación de la estrategia, lógica de la estrategia, misión y visión, foda y dola, objetivos a largo plazo, objetivos específicos y alternativos.</p> <p>Ejecución de la estrategia objetivos anuales, planeación, programación y distribución de los recursos</p> <p>Retroalimentación, matriz de interesados, indicadores, riesgos y evaluación</p>

FUENTE: Elaboración propia.

La comparación se hizo porque es la propuesta más cercana en relación a la época y es la que se desarrolló en la misma ciudad, debido a esto es importante ver las

ventajas y desventajas de uno y otro método. Ninguno invalida a lo otro como se mencionó anteriormente son futuros posibles para el bien común de la población.

3.1.3. DESCRIPCION DE LA INVESTIGACION

Para este trabajo de investigación se realizaron visitas al lugar para la obtención de datos requeridos, se viaja la ciudad de Puerto Maldonado y se visita la municipalidad y otras entidades para la obtención de datos después se establece los límites de la investigación los más determinantes son el área de estudio y la proyección del crecimiento población al 2028.

Se plantea la visión y misión de la Propuesta de Planificación Urbana de la ciudad de Puerto Maldonado proyectado con el método prospectivo de Michel Godet.

En el diagnostico estratégico se plantean no solo las realidad sino que también se hace una proyección de las tendencias sobre las más importantes variables en el ámbito urbano y para el desarrollo sostenible. La definición de sostenibilidad determina el modo de análisis y los sectores a considerar para ser sostenible, se establecen del siguiente modo: sector ambiental, el sector social y sector económico. Y luego analizar sus componentes y determinar el estado situacional de cada ámbito. Este análisis es fundamental para determinar el comportamiento y sus consecuentes repercusiones.

Definido el diagnostico estratégico se aplica el método prospectivo para detectar la variables clave y poder proyectar la propuesta urbana sostenible a cada sector que compone la ciudad y así aprovechar al máximo las potencialidades de cada sector. Detectadas las potencialidades se identifica las acciones que se deben tomar en cada ámbito a fin de formular las propuestas dedicadas al ámbito ambiental-biótico, social-urbano y económico-productivo.

Establecidas las variables potenciales que darán una caracterización a la ciudad y las acciones determinantes modificaran las tendencias para estar acorde a los

alineamientos del desarrollo sostenible. Se plantea para cada ámbito previsiones de acciones que modificarán las tendencias hacia a la visión deseable de la ciudad de Puerto Maldonado.

Teniendo las acciones definidas se plantean propuestas enfocadas en las acciones para el pilar ambiental-biótico, pilar social-urbano y pilar económico-productivo. Estas propuestas se definen por su grado de impacto y se clasifican en esencial, estructurantes, complementarios y consolidado. Las propuestas están orientadas al ordenamiento de los espacios dedicados para cada pilar y se plantean una nueva organización y distribución de los espacios requeridos ante la proyección de población 2028.

Para el final se realiza la planificación en corto, mediano y largo plazo de las propuestas esenciales, estructurantes, complementarios y consolidados de la ciudad de Puerto Maldonado.

3.1.4. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

Esta fase se centra en la recolección de información mediante trabajo de campo que va desde el reconocimiento del ámbito de estudio, conocer a profundidad los problemas que tiene la ciudad, estudiando los diferentes diagnóstico de la situación actual de la ciudad (Municipalidad Provincial de Tambopata), se consultaron a las diferentes bibliografías sobre la situación actual de la ciudad y los graves problemas de la ciudad. La investigación necesita información base para determinar línea base y las tendencias de las diversas actividades de la ciudad de Puerto Maldonado.

En el viaje numero 01 realizado el 12 de abril de 2016. El viaje comenzó con el día martes 12 de abril, se partió de la ciudad de Juliaca llegando a la ciudad de Puerto Maldonado el día miércoles a las 8 am. El objetivo era la recolección de datos, en la Municipalidad Provincial de Tambopata, MINAGRI y otras entidades públicas, se

explicó el motivo de la visita y se consultó por los datos necesarios y muy afortunadamente se nos fue otorgada.

En el viaje número 02 realizado el lunes 15 mayo del 2017 antes algunas variaciones de los datos. Se fue a constatar en situ llevando un registro fotográfico de las diferentes infraestructuras, recorriendo y visitando todos los rincones de la ciudad tratando absolver las dudas producto del primer viaje.

3.1.5. RECOLECCION DE DATOS

La recolección de datos se realiza de la siguiente manera:

El objetivo de las consultas a sus representantes institucionales, como elemento básico de la planificación, así como también tener el conocimiento de los diferentes problemas.

- Levantamiento de Información. (Diagnostico estratégico)
- Identificación de problemática por eje temático. (FODA)
- Posibles soluciones a la problemática. (Análisis Estructural)
- Elaboración preliminar de la solución. (Formulación de la propuesta)



Figura 3: Visita a Puerto Maldonado.
FUENTE: Elaboración propia.

3.1.5.1. ACTIVIDADES EN LA OFICINA

Identificadas las necesidades de la ciudad comparándolo con la normativa respecto al tema para desarrollar la tesis. Definida la metodología se procede a aplicarla. Es decir que analizaremos cada partícula de la ciudad, iremos de lo particular hasta llegar a lo general que en este caso será la ciudad.

- ✓ Observación y registro de los hechos.
- ✓ Análisis y clasificación de los hechos.
- ✓ Derivación inductiva de una generalización a partir de los hechos.

3.2. CARACTERISTICAS DEL AMBITO DE ESTUDIO

Se detalla la ubicación del ámbito de estudio desde lo macro a lo micro, se especifica la ubicación de la región dentro de país detallando sus límites y llegando hasta el propio ámbito de estudio, de acuerdo a los estudios de la Región Madre de Dios y el Estudio de Mapa de Peligros de La Ciudad de Puerto Maldonado. (INDECI, 2006)

3.2.1. UBICACIÓN

La ubicación consta del ámbito macro donde ubicamos a la región de madre de dios para luego proceder a ubicarlo dentro del departamento de Madre de Dios llegando hasta la provincia de Tambopata, hasta llegar al distrito de Puerto Maldonado.

LA REGION DE MADRE DE DIOS

El departamento de Madre de Dios se encuentra en el extremo sur oriental del territorio nacional, entre las coordenadas 9°57' y 13°20' latitud sur; 68°39' y 72°31' longitud oeste. Cuenta con una superficie de 85,195.757 Km² que representa el 6.6% del territorio nacional y el 15.4% del territorio amazónico.

LA PROVINCIA DE TAMBOPATA

La provincia de Tambopata con cuatro distritos; Tambopata, Inambari, Las Piedras y Laberinto.

La ciudad de Puerto Maldonado se encuentra en la región natural de la Selva del Perú precisamente en la provincia de Tambopata. La provincia de Tambopata tiene como capital al distrito de Puerto Maldonado que en este caso es el área urbana del tema de investigación.

3.2.2. COLINDANCIAS

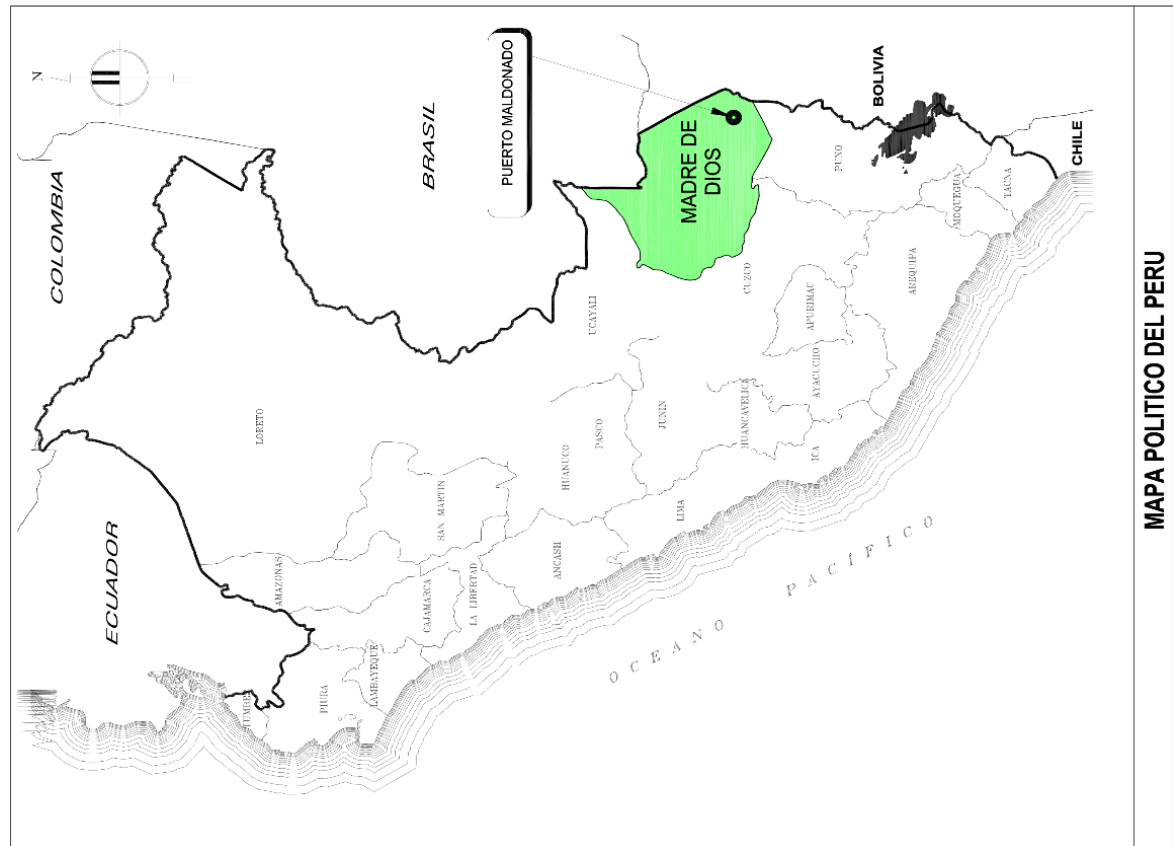
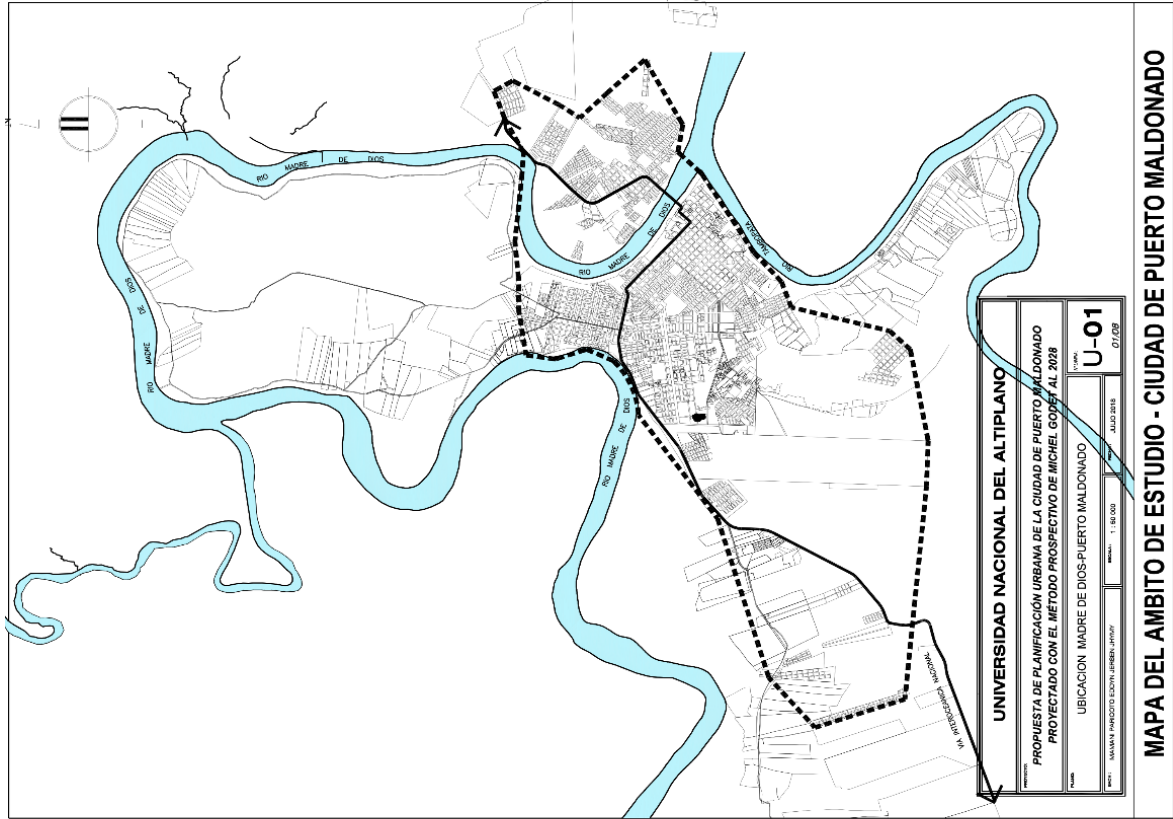
Puerto Maldonado es una ciudad ubicada al sureste del Perú, capital de la Región de Madre de Dios.

La ciudad se localiza en una meseta a 201 m.s.n.m., en las confluencias de los ríos Madre de Dios y Tambopata en la Selva Baja Sur de la Amazonía. Se ubica geográficamente en las coordenadas 12° 30' 34'' de latitud Sur y 69° 10' 04'' de longitud Oeste. Límites del ámbito de estudio.

- Norte : Río Madre de Dios con una llanura amazónica.
- Sur : Río Tambopata
- Este : La llanura amazónica, cubierta por la vegetación de la región.
- Oeste : Aeropuerto – Vía Interoceánica

La ciudad de Puerto Maldonado comprende una superficie total de 15.831.61 hectáreas. Dentro de este se incluye el área urbana consolidada de la ciudad de Puerto Maldonado con un total de 1,660.90 hectáreas, además de las áreas conformadas por asentamientos periféricos localizados en la parte sur y sur oeste de la ciudad, y por último el pueblo El Triunfo el cual conforma una conurbación con la ciudad. A su vez se incluyen áreas rurales y de protección.

Plano 1: Ubicación del ámbito de estudio.



FUENTE: Elaboración propia. Plano base Municipalidad Provincial de Tambopata.

3.3. POBLACION Y MUESTRA DE LA INVESTIGACION

Se analiza a la población de puerto Maldonado.

3.3.1. POBLACION

Existe una población migrante no determinada por falta de información demográfica oficial actual, que provienen de regiones como Cusco, Puno, Arequipa, entre otras, que no se encuentran registrados como ciudadanos de Madre de Dios en el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil (RENIEC), que demanda servicios básicos, entre otros, que no pueden ser atendidas apropiadamente. Además se tienen flujos migratorios provenientes de otras regiones del país y del área rural de Madre de dios, en busca de acceso a los servicios de educación, salud y oportunidades económicas.

3.3.2. PROYECCION AL 2028 DE LA POBLACION

La población de la ciudad de Puerto Maldonado ha ido incrementando su población a nivel censal a una tasa de 4.08%, y 2.82% para los años 2001, 2015 respectivamente, según fuente oficial. (INEI, 2015)

El método de los componentes corresponde a una proyección derivada que se obtiene a partir de la información de los censos realizados.

Las proyecciones de la población de Puerto Maldonado se estimó con la siguiente formula

- **a₁** = 78,378 población al 2015 INEI
- **r** = 1.028 el índice de crecimiento (2.28% * 100)
- **n** = 12 años que se quiere proyectar (2028)
- **a_n** = x población al 2028

$$a_n = a_1 \cdot r^{n-1}$$

Tabla 3: Tendencia histórica del crecimiento poblacional y la proyección de la población.

CENSOS DE AÑOS	POBLACION	TASA DE CRECIMIENTO	INCREMENTO DE HABITANTES
2001	48,573	4.08%	1,981
2002	50,606	4.02%	2,033
2003	52,675	3.93%	2,069
2004	54,764	3.81%	2,089
2005	56,854	3.68%	2,090
2006	58,939	3.54%	2,085
2007	61,031	3.43%	2,092
2008	63,135	3.33%	2,104
2009	65,257	3.25%	2,122
2010	67,398	3.18%	2,141
2011	69,565	3.12%	2,167
2012	71,754	3.05%	2,189
2013	73,958	2.98%	2,204
2014	76,168	2.90%	2,210
2015	78,378	2.82%	2,210
2016	80,572	2.80%	2,194
PROYECCION	POBLACION	TASA DE CRECIMIENTO	FUENTE: INEI 2015
2017	82,828	2.75%	2,256
2018	84,899	2.70%	2,071
2019	87,191	2.65%	2,292
2020	89,110	2.60%	1,919
2021	91,427	2.55%	2,317
2022	93,166	2.50%	1,739
2023	95,495	2.48%	2,329
2024	97,027	2.44%	1,532
2025	99,355	2.40%	2,328
2026	101,740	2.30%	2,385
2027	102,967	2.20%	1,227
2028	104,006	2.11%	1,039

FUENTE: INEI población del 2001-2015, proyección realizado por el investigador.

La tasa de crecimiento de la población va constantemente disminuyendo que fue del 2001 el 4.08% al 2.82% del 2015 y en la proyección se denota que va a seguir decreciendo pero esto no significa que la población no va a seguir creciendo solo que ralentiza levemente el crecimiento poblacional. La proyección de la población al 2028 es de 104,006 habitantes aun según la proyección de la Figura 5.

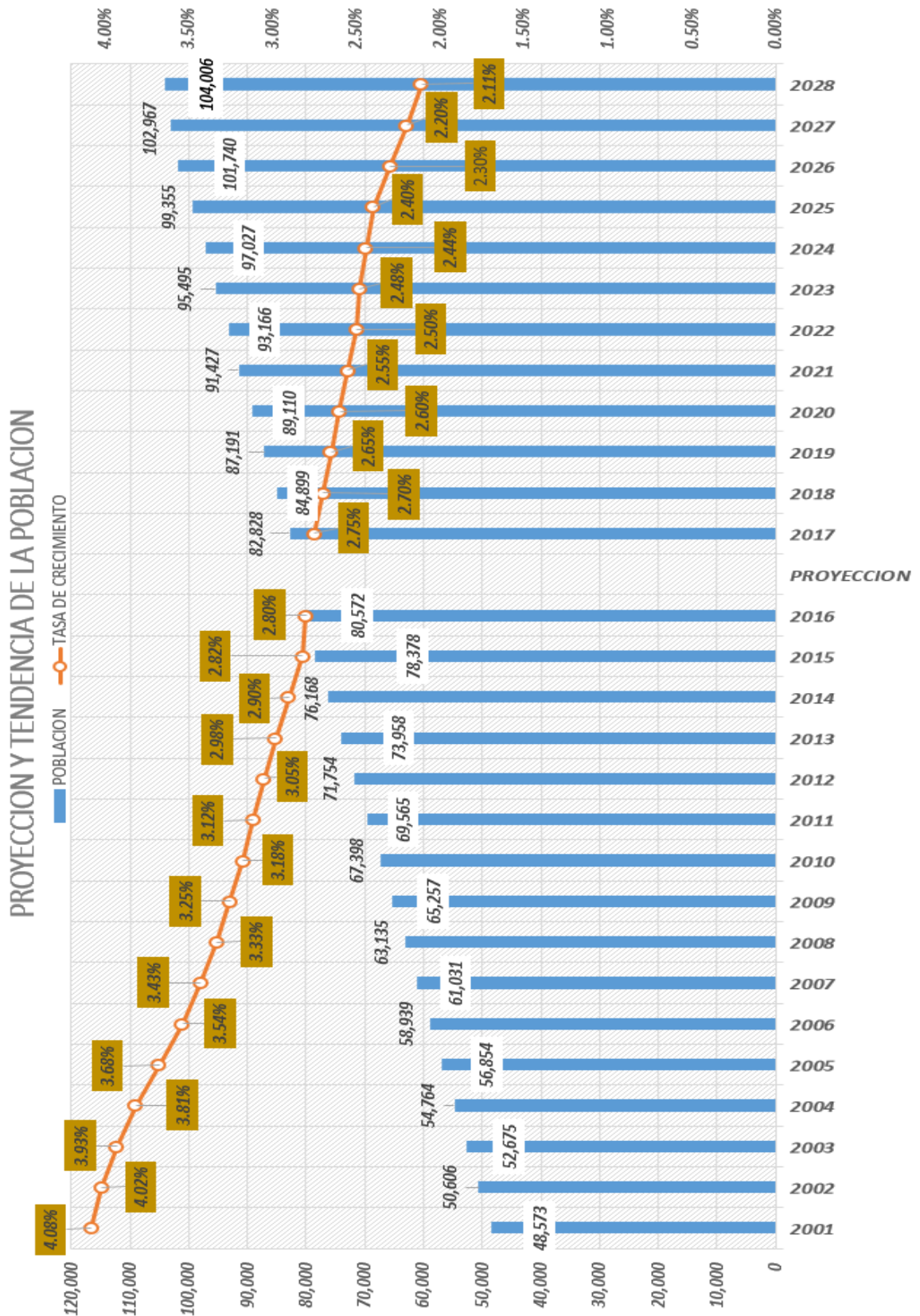


Figura 4: Tendencia histórica del crecimiento poblacional y la proyección.
Fuente: Elaboración propia.

3.3.3. DENSIDAD POBLACIONAL

La densidad poblacional en lo que respecta al Área Urbana de Estudio es de 49.87 hab/ha para el año 2017, mientras que para el año 2028 la densidad poblacional será de 61.99 hab/ha.

Tabla 4: Densidad poblacional proyectado a los años 2017, 2020, 2024 y 2028.

Ámbito / Area	Año 2002-2027	Superficie (ha)	Población (hab)	Densidad (hab/ha)
Área Urbana	2002	767.08	46301	60.36
Área Urbana Consolidada	2018	2121.47	84899	40.02
Área Urbana a corto plazo	2020	2195.79	89110	40.58
Área Urbana a mediano plazo	2024	2262.38	97027	42.88
Área Urbana a largo plazo	2028	2518.67	104006	41.29

Fuente: Elaboración propia, cifras de la población son proyecciones realizadas.

La densidad urbana de la ciudad de Puerto Maldonado ha ido decreciendo y manteniéndose en un promedio de 41 hab/ha, la reducción de la densidad se explica con la expansión urbana que ha experimentado la ciudad durante su crecimiento. Existen tres tipos de densidades: La densidad Baja se establece entre 50 y 150 habitantes por hectárea, esto significa que los habitantes ocuparían terrenos de mil metros cuadrados, La densidad Media se establece entre 200 y 600 habitantes por hectárea y los habitantes ocuparían terrenos de 300 m² por vivienda y la densidad alta se establece entre 800 a mil habitantes por hectárea, más o menos 50m² por casa o por apartamento.

3.3.4. PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONOMICAS

Las principales actividades académicas de los pobladores de la ciudad de Puerto Maldonado.

- Act. Económicas extractivas 16.8 %
- Act. Económicas terciarias 77.9 %
- Act. Económicas secundarias 5.3 %

Los pobladores de la ciudad se dedican principalmente a las actividades de terciarias entre ellos el comercio, construcción y otras actividades en un 77,9%. Seguidamente de las actividades extractivas en un 16,8% y por ultimo las actividades secundarias en un 5.3% que se componen en la industria manufacturera. INEI - ENAHO 2012.

Tabla 5: Actividad económica de la población activa.

TOTAL /ACTIVIDADES	ACTIVIDAD ECONÓMICA						
	PRIMARIA	SECUNDARIA	TERCIARIA				
	Actividad Extractiva	Industria Manufacturera	Comercio	Alojamiento y servicios de comida	Transportes	Construcción	Otras actividades de servicios
47,942*	7,775	2,423	9,146	4,952	4,149	4,428	15,069
100%	16.22	5.05	19.08	10.33	8.65	9.24	31.43

FUENTE: INEI – ENAHO. 2012. *Se considera PEA de Puerto Maldonado.

3.3.5. ACTIVIDAD COMERCIAL

La actividad comercial de puerto Maldonado son principalmente los bienes y servicios, el comercio de los productos de primera necesidad, electrodomésticos, maquinarias etc.

Podemos denotar la relación de las actividades turísticas con las actividades comerciales van de la mano y se desarrolla mutuamente dando la posibilidad de creer en ese ámbito.

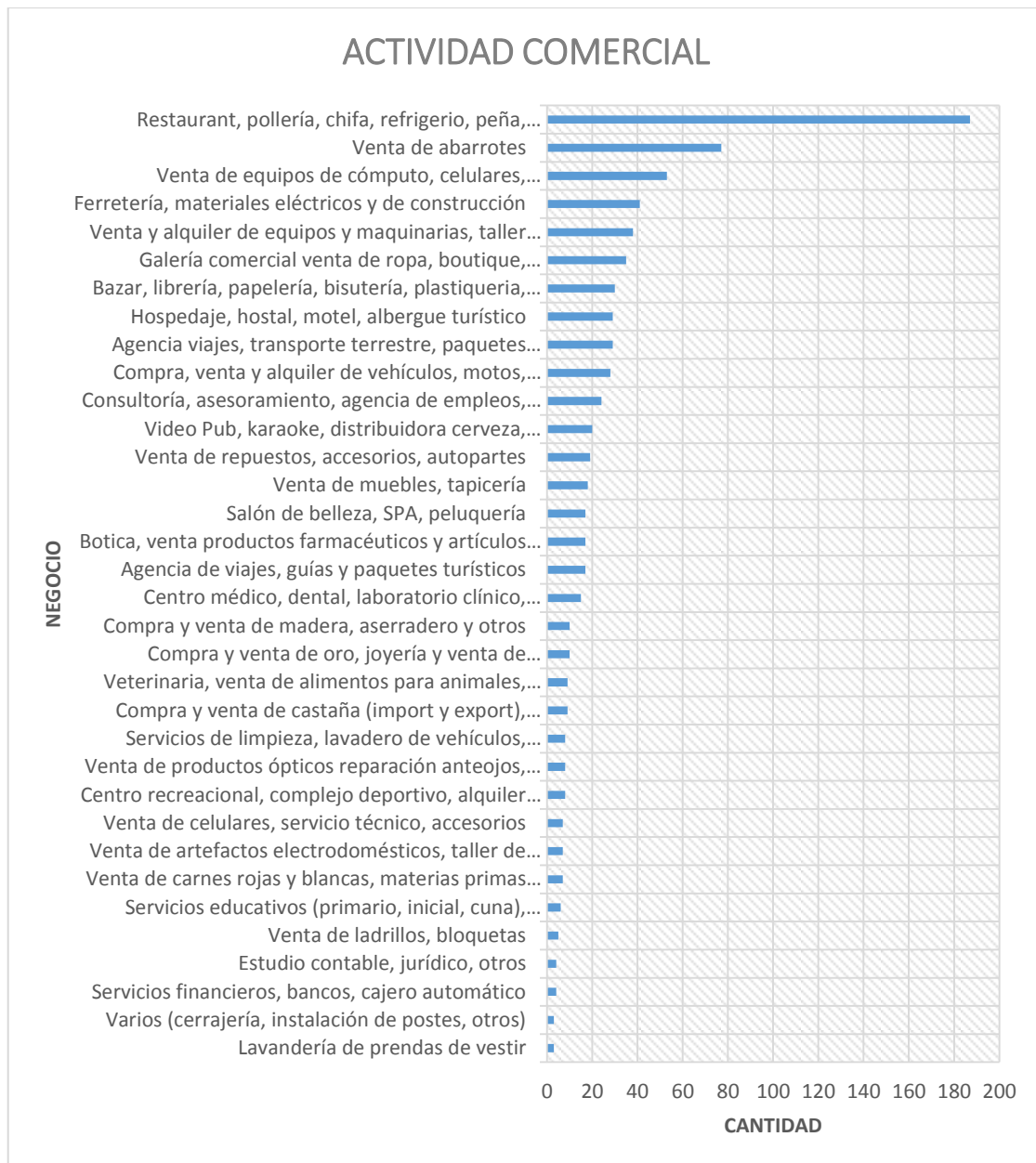


Figura 5: Actividad comercial.

FUENTE: Oficina de comercialización – MPT 2013.

La economía de la ciudad se basa principalmente en ser el centro impulso de la economía que aglomera la mayoría de las actividades económicas de la región y brinda servicios importante a las demás ciudades asi mismo la concentración de la población, infraestructura, trámites administrativos entre otros. Siendo el eje dinamizador de la provincia.

3.3.6. PROBLEMÁTICA SOCIAL

En Puerto Maldonado existe un gran número de Asentamientos Humanos y Urbanizaciones Populares de Interés Social-UPIS que se asientan en áreas de protección natural, en terrenos de terceros, en propiedades estatales y en áreas de riesgo. Los asentamientos informales que están generando conflictos sociales son los que vienen ocupando áreas de propiedad del aeropuerto José Aldamiz, contabilizándose a la actualidad 10 asentamientos los cuales albergan 3, 537 familias aproximadamente. Este litigio ya se encuentra en el trámite en el poder judicial, pero no tiene aún ningún tipo de pronunciamiento por parte de la autoridad competente.

El asentamiento humano “La Joyita” cuenta con 500 familias y se ubican en propiedad de la Fuerza Aérea del Perú, habitando en viviendas con material provisional y situados en espacios que no cuentan con ningún tipo de servicios básicos ni equipamientos.

Dentro del pueblo El Triunfo se tiene al Asentamiento Humano “Licenciados de Las Fuerzas Armadas” el cual ha ocupado 18 hectáreas pertenecientes al Ejército, es así, que con estas condiciones informales, son inaccesibles los servicios básicos, equipamientos. Actualmente se encuentra judicializado y por lo tanto no cuenta con ningún reconocimiento municipal.

3.4. DIAGNOSTICO ESTRATEGICO

La realización de este diagnóstico compromete una estrategia de posicionamiento con el objetivo de conocer su situación y en qué posición se encuentra frente al reglamento vigente y establecido por las norma peruanas, se tomaran los datos del plano de uso de suelos vigente de la ciudad de Puerto Maldonado y la norma SISNE (Sistema Nacional de Estándares Urbanismo, 2011), aplicado para el sector económico-productivo, ambiental-biótico y social-urbano.

TENDENCIA

Se determina la tendencia en los ámbitos de estudio, el método consiste en analizar el comportamiento de diferentes rubros, este método nos permite conocer la dirección y velocidad de los cambios pero solamente es un método exploratorio.

A menudo se aplican líneas de tendencia a los datos después de graficarlos en un gráfico x, y. para revelar una relación lineal de la forma $y=mx+b$ donde m =pendiente y b =intersección para predecir como cambiara una variable en base a los cambios de la otra.

Se determina la tendencia mediante el método de las dos medidas con la finalidad de obtener la ecuación.

Se tiene que separar en dos grupos y calcular la media aritmética de cada uno de ellos obteniendo los dos puntos obtenidos (t_1, y_1) y (t_2, y_2) .

La recta que pase por estos dos puntos se determinará mediante la expresión general:

$$y = \frac{y_2 - y_1}{t_2 - t_1} x + (t - t_1) + y_1$$

Esta ecuación es la que nos permite hacer predicciones obtener el valor estimado para los distintos años. (Espinosa , 2011)

La tendencia será aplicada en su mayor parte en el sector económico precisamente aplicado a la estimación de turistas nacionales y extranjeros, en la producción de la castaña, producción de la madera y extracción del oro.

La aplicación de este método requiere la elección de un año base que nos va a servir como referencia y punto de partida para poder observar la tendencia que está siguiendo cada concepto. Analizando las actividades económicas de la ciudad de Puerto Maldonado,

3.4.1. SECTOR ECONOMICO

Las variables que se analizarán serán según el concepto de sostenibilidad económica definidas anteriormente, las que pueden ser medible en la actualidad y otras que podrían ser incorporadas para mejorar la situación de la ciudad de Puerto Maldonado. El análisis de cada actividad serán puntuales con la intención de hacer preciso y conciso el diagnóstico estratégico. En el sector económico analizaremos las actividades turísticas, comercial, castaña, madera, minera, agrícola, pecuaria.

3.4.1.1. ACTIVIDAD TURÍSTICA

Se manifiesta la actividad turística a nivel regional, con el 88% del total del flujo de movimiento de viajeros acude a la ciudad de Puerto Maldonado debido al aeropuerto Internacional padre Aldamiz y a su dotación de servicios tales como hoteles, restaurantes y bancos. También posee algunos atractivos turísticos:

- Puente Billinghamst.
- Serpentario.
- Mariposario.



Figura 6: El Puente Billinghamst y serpentario.

FUENTE: Elaboración propia.

El crecimiento del flujo turístico en la ciudad de Puerto Maldonado ha sido muy notable, en lo que respecta a los turistas nacionales, habiendo aumentado el 73 % del 2007 al 2013, mientras que extranjeros se incrementó en 22 %.

Tabla 6: Arribos y pernотaciones de turistas nacionales y extranjeros a la ciudad.

AÑOS	Turismo Nacional		Turismo Recept. Extranjero	
	Arribos	Pernoctac.	Arribos	Pernoctac.
2007	108,361	176,562	44,908	102,401
2008	120,530	198,661	59,229	134,913
2009	129,734	197,696	53,259	121,479
2010	119,525	172,064	43,450	98,697
2011	180,246	242,545	51,013	111,791
2012	184,465	243,068	56,574	98,039
2013	187,362	245,040	54,705	122,388

FUENTE: DIRCETUR – MDD 2013.

Según los registros de la Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo, la ciudad de Puerto Maldonado cuenta con más de 60 establecimientos de alojamiento al servicio de los turistas nacionales y extranjeros.

Tendencia del turismo, La Ciudad de Puerto Maldonado ha alcanzado un relativo “desarrollo urbano” pero la actividad turística en la ciudad es insipiente, debido a una la promoción turística insuficiente, y la calidad de los establecimientos de hospedaje no es adecuada. Podemos detallar en el grafico que eventualmente subirá el N° de turistas nacionales, pero se mantendrá el N° de turistas extranjeros.

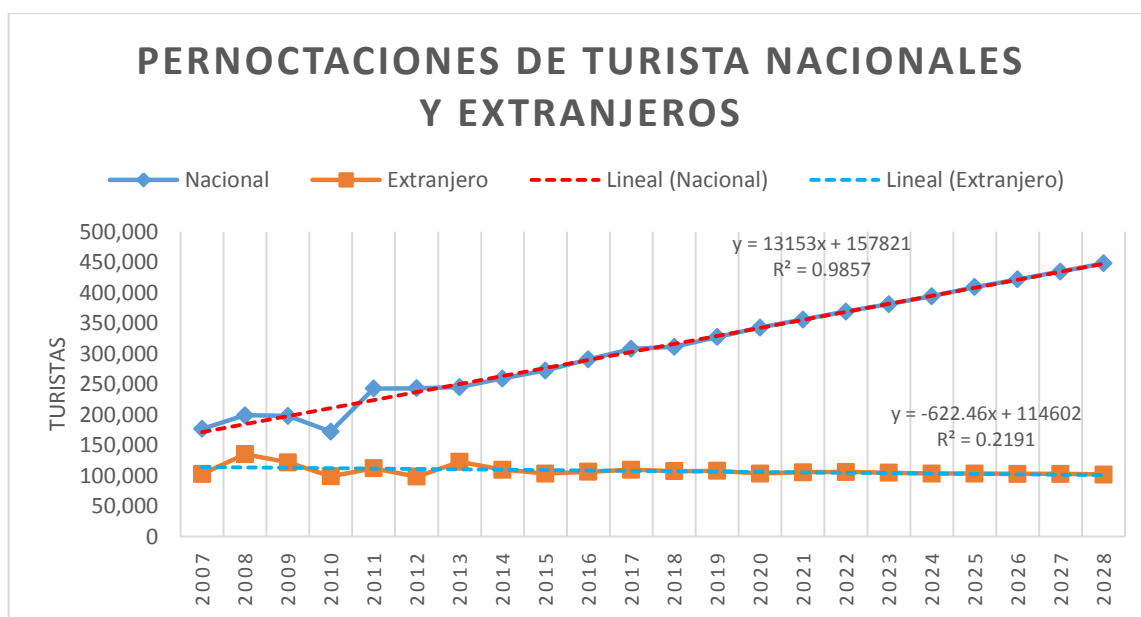


Figura 7: Tendencia de pernотaciones de turistas.

FUENTE: Elaboración propia.

Elevar el N° de turistas extranjeros y aprovechar el potencial eco turístico revalorizando el patrimonio natural e incrementar el flujo turístico y ser aprovechado ventajosamente como un medio dinamizador de la economía local por su efecto multiplicador, esto debido al conocimiento de la población nativa sobre el uso integral del bosque, basados en la provisión de medios de subsistencia, plantas medicinales, y materiales de construcción y otras actividades.

3.4.1.2. ACTIVIDAD COMERCIAL

La actividad comercial se realiza, principalmente, a través de la compra y venta de bienes y servicios. Los productos que más se comercializan son alimentos, bebidas, artículos de limpieza, prendas de vestir, medicinas, artefactos y artículos electrodomésticos, motores de maquinarias y motocicletas, combustibles, aceites, ferretería, etc.

La actividad comercial se caracteriza por ofertar al mercado externo productos primarios (materias primas) o con **escaso valor agregado**. Los canales de comercialización involucran a los productores, intermediarios y mayoristas.

El movimiento comercial de los productos propios de la región, se refiere a los productos de origen agrícola, pecuario, forestal y minero; entre ellos la yuca, arroz, maíz, frutas, carnes, castaña, jebe, madera y oro, que se comercializan directamente de los productores a los intermediarios y seguidamente a los mayoristas, transacciones que, por lo general, no se realizan en establecimientos comerciales especializados, no habiendo oportunidad de registrar los volúmenes comercializados.

Tabla 7: PEA de la ciudad de Puerto Maldonado por actividad económica – 2014.

ACTIVIDAD ECONÓMICA	PRIMARIA	SECUNDARIA	TERCIARIA (77.9%)				
			Comercio	Alojamiento y servicios de comida	Transportes	Construcción	Otras actividades de servicios
TOTAL /ACTIVIDADES	Actividad Extractiva	Industria Manufacturera	9,146	4,952	4,149	4,428	15,069
47,942	7,775	2,423	19.08%	10.33%	8.65%	9.24%	31.43%
100%	16.22%	5.05%					

FUENTE: INEI – ENAHO. 2012. Se considera 47,942 PEA de Puerto Maldonado.

Se observa que las actividades terciarias predominan en la ciudad de Puerto Maldonado es la terciaria con 77.9%: construcción, transporte, comercio, alimentación, alojamiento, venta y reparación de autopartes; predominando la informalidad en esta actividad, seguida de la extractiva: agropecuaria, forestal y minera con 16.8%, y secundaria ligada a la industria manufacturera 5.3%.

La actividad industrial ha alcanzado poco desarrollo a consecuencia del alto costo de producción de la electricidad, viene enfrentando limitaciones en sus procesos productivos como es el caso de la tecnología y de conocimientos especializados limitan las posibilidades de mejoramiento tecnológico. (Ministerio de Vivienda C. y., 2014).

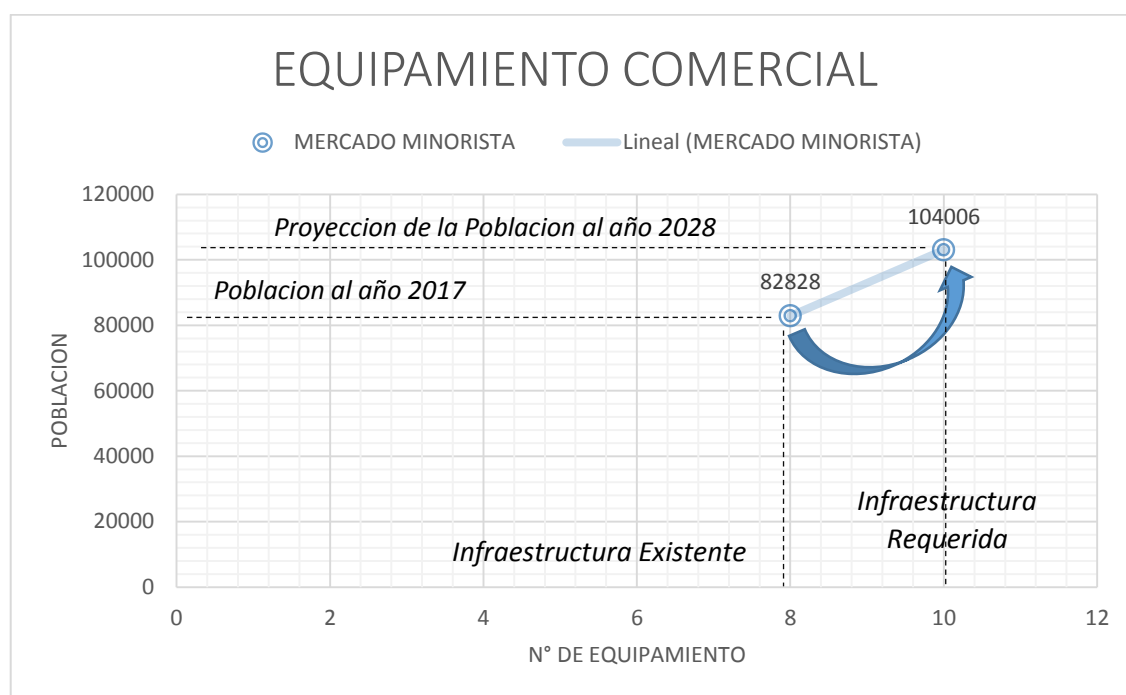


Figura 8: Posicionamiento del equipamiento comercial.
FUENTE: Elaboración propia.

Los equipamientos comerciales están en su mayoría deteriorados sin mantenimiento esto ha generado una precariedad de su utilidad e eficacia a la hora de almacenar los diferentes productos.

Asimismo, se tiene numerosas plantas alimenticias, productoras de aceite, esencias y medicinas que se podrían desarrollar en un futuro, principalmente en cultivos de subsistencias y en proyectos agroindustriales.

La explotación racional de los bosques daría condiciones óptimas para crear industrias forestales. Es así que se tiene a la castaña como una actividad sana y sostenible. Hoy la castaña es el único fruto seco que se comercializa a nivel internacional.

Existe un potencial pesquero a lo largo del recorrido del río Madre de Dios, no solo por la cantidad y la calidad de las especies aprovechables, sino también por la extensa red hidrográfica que todavía se conserva en condiciones apropiadas para fomentar la cría de peces. Es importante aprovechar la abundancia de agua y otras características particulares de la región para el desarrollo de la piscicultura y zoológico.



Figura 9: Equipamiento comercial.
FUENTE: Elaboración propia.

3.4.1.3. COMERCIALIZACION DE LA CASTAÑA

Existen empresas especializadas en el acopio, procesamiento y comercialización de la castaña, para reducir la amenaza de la deforestación y promover el desarrollo sostenible mediante la transformación a productos terminados de consumo y lograr una Certificación Orgánica.

Tabla 8: Producción de castaña del distrito de Tambopata.

Producto	Producción (TM)					
	Años	2009	2010	2011	2012	2013
Castaña		5,953,281	3,757,943	6,252,383	4,703,083	4,968,486

FUENTE: INRENA – MDD.

La producción de la castaña logró su pico más alto en el año 2011, cuando se logró un volumen de 6,252 miles de TM, para luego disminuir en un 25% y finalmente una ligera recuperación del 6% en el año 2013. El aprovechamiento de la castaña es importante no solo por su aporte a la economía nacional, gracias a su exportación, sino también por su valor ecológico ya que su cultivo ayuda a disminuir la depredación de los bosques amazónicos, conservándolos en pie.

Tendencia de la producción de la castaña, debido a su constante explotación y no permitir la regeneración de la capacidad de carga, vemos que la producción va decayendo constantemente. Considerando que se tiene un buen propósito por comercializar la castaña y procesarla.

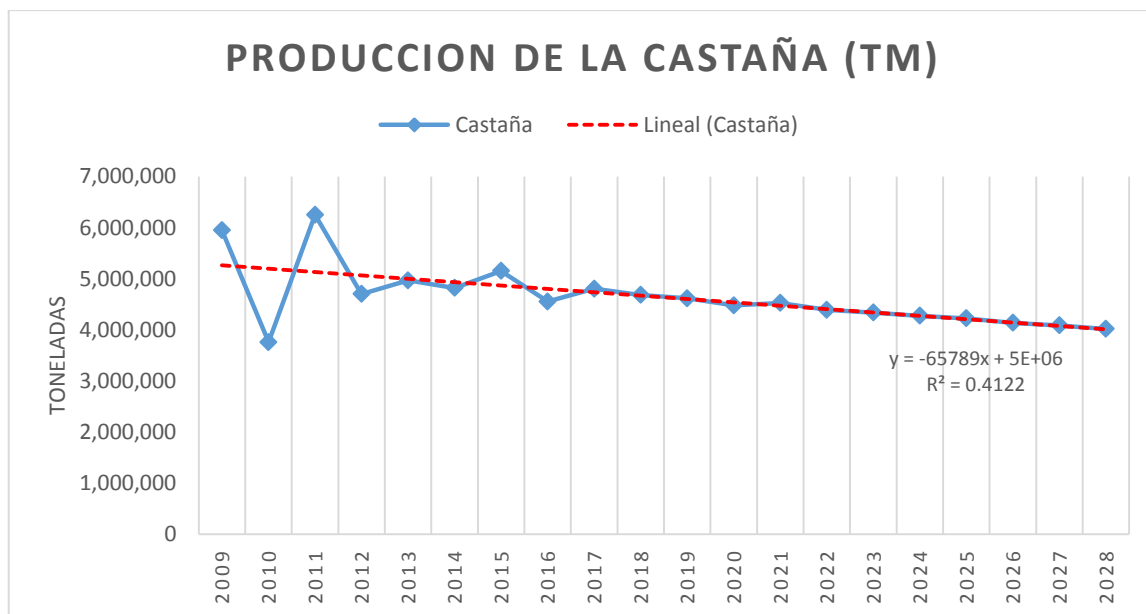


Figura 10: Tendencia de producción de la castaña.

FUENTE: Elaboración propia.

La producción de la castaña para el año 2028 llega a un punto crítico y para continuar con su explotación se debería de reforestar con cultivos castaña de las zonas vulneradas por la actividad del hombre.

3.4.1.4. COMERCIALIZACION DE LA MADERA

En la ciudad de Puerto Maldonado solo se comercializa y se acopia madera la cual proviene de las concesiones forestales madereras, que son aquellas que las extraen.

(Ministerio de Vivienda C. y., 2014)

Tabla 9: Producción de madera del distrito de Tambopata.

Producto	Volumen (miles m ³)				
	2009	2010	2011	2012	2013
Tornillo	23,536	21,387	18,109	19,766	17,628
Lupuna	6,313	8,237	9,480	13,182	15,064
Misa	8,948	10,716	5,716	8,513	6,403
Pashaco	8,040	8,869	7,250	7,749	7,186
Moena	4,348	4,906	4,837	4,477	3,890
Sapote	688	631	1,671	4,358	7,756
Aleton	3,220	3,521	1,634	1,896	1,085
Catuaba	1,511	2,117	2,668	2,617	2,220
Shihuahuaco	1,422	1,233	1,161	1,359	5,111

FUENTE: INRENA – MDD.

Las diferentes especies de madera, destacan principalmente el tornillo con una producción de 17,628 miles de m³ y la lupuna de 15,064 miles de m³.

Tendencia de la extracción de la madera, se dado del siguiente modo se encuentra una especie de madera de muy buenas propiedades y comienza su explotación pero debido a una lenta regeneración de la especie talada se busca a otra para reemplazar a la primera eso explica el siguiente grafico de tendencia, la madera tornillo baja debido a su inexistencia en y lo reemplaza la madera lupuna.

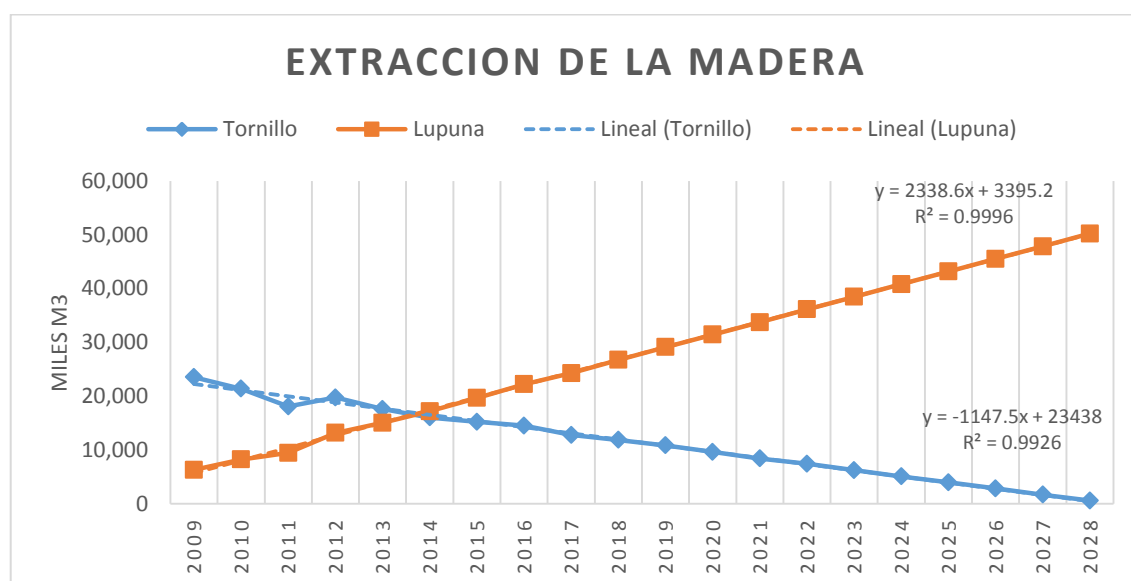


Figura 11: Tendencia de la extracción de la madera.

FUENTE: Elaboración propia.

La ciudad aprovecha la variada flora y fauna, lo cual se manifiesta desde los árboles maderables, extensos bosques naturales, constituyen potenciales productos para impulsar la economía de la provincia, en este ámbito terminan la tala de una especie de árbol lo acaban y continúan con otra especie que la sustituya el problema esta no renovar los árboles talados. Debemos de detener la depredación, la informalidad y la desorganización.

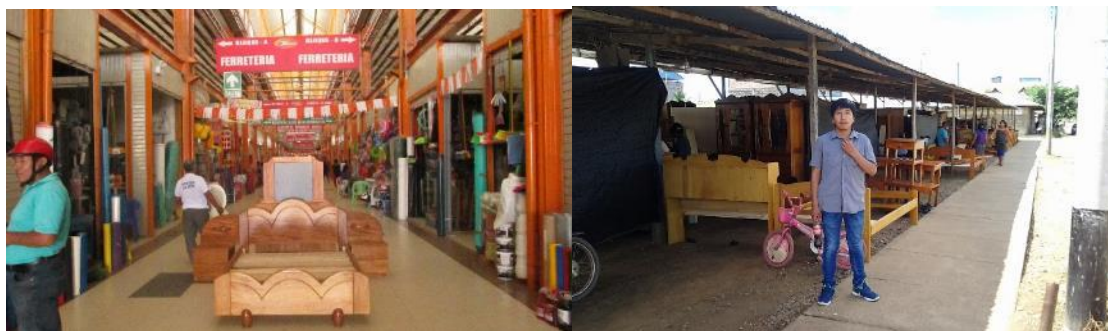


Figura 12: Comercialización de la madera.

FUENTE: Elaboración propia.

3.4.1.5. ACTIVIDAD MINERA

La minera, se basa en la explotación a través de diferentes métodos de extracción un método es el lavado gravimétrico mediante un proceso de amalgamación del concentrado de oro para luego finalmente, la quema del amalgama y recuperación del oro.

La Dirección Regional de Energía, Minería e Hidrocarburos de Madre de Dios, Nos da las siguientes cifras de la producción anual entre 2008 y 2013 han tenido una tendencia variable con incrementos y disminuciones, situaciones creadas por los vaivenes de los precios internacionales del oro, apreciándose picos altos en los años 2009 y 2012.

Tabla 10: Producción minera de oro del distrito de Tambopata.

DISTRITO	2008 (Grs.f)	2009 (Grs.f)	2010 (Grs.f)	2011 (Grs.f)	2012 (Grs.f)	2013 (Grs.f)
Tambopata	14,910	24,725	22,378	14,944	24,479	6,326

FUENTE: Dirección Regional de Energía, Minas e Hidrocarburos.

Las concesiones mineras en el catastro del Instituto Nacional Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET), al 2013, tiene registrado 2,927 derechos mineros.

Hacia 1970, la base económica de la ciudad era principalmente el comercio y los servicios derivados de las actividades agropecuaria y forestal.

En los 80, se incrementa intensamente la explotación y con ello el movimiento económico en torno a la minería.

Tendencia de la actividad minera debido al variante cambio del valor del oro la producción ha sufrido vaivenes, personalmente no es una actividad determinante en el desarrollo de la ciudad. La propuesta está en darle una recesión total, debido al impacto negativo que causa sobre el medio natural.

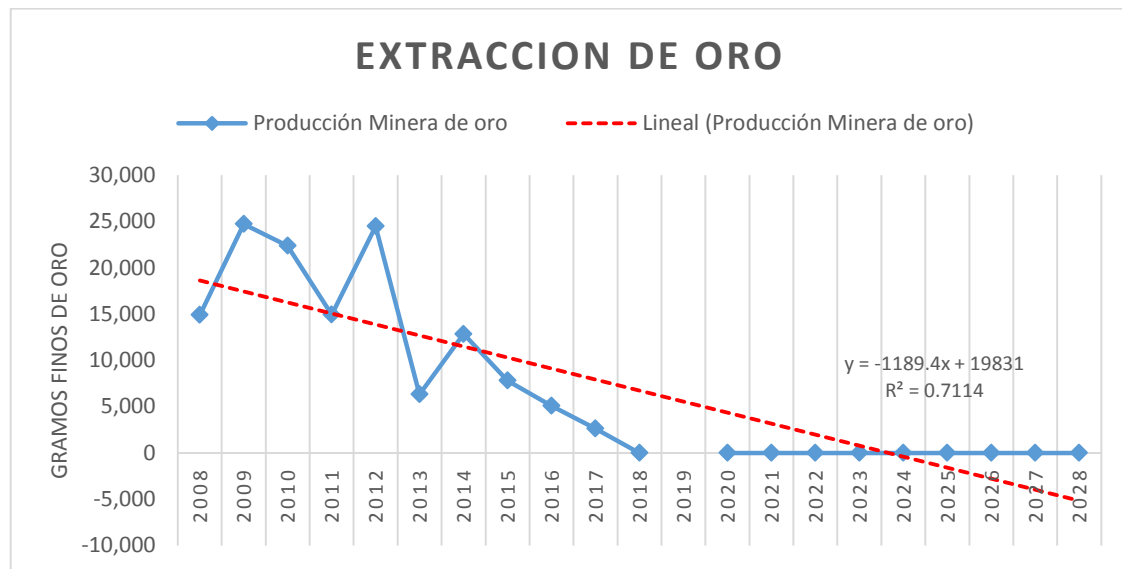


Figura 13: Tendencia de la extracción de oro.

FUENTE: Elaboración propia.

3.4.1.6. ACTIVIDAD AGRICOLA

La producción agropecuaria sirve para la subsistencia de la población rural y el resto para el comercio local. Sin embargo, hay tendencia de algunos agricultores que se caracterizan por el uso intensivo de la mano de obra y a la aplicación de tecnologías adaptadas a las condiciones de la zona.

Se considera para el análisis la evolución de las áreas sembradas y la producción de los cultivos, a nivel del distrito de Tambopata, publicada por la Dirección Regional Agraria Madre de Dios. Se observa en la tabla que las áreas sembradas del año 2013 se ha incrementado en un 9.3%, con respecto al año anterior, sin embargo la producción ha disminuido en un 5%, debido a inundaciones.

Tabla 11: Estadística agraria de principales cultivos, distrito de Tambopata.

Principales Cultivos	2012			2013		
	Producción (TM)	Superficie (Ha)	Rendimiento (Kg/Ha)	Producción (TM)	Superficie (Ha)	Rendimiento (Kg/Ha)

Arroz cáscara	1,448	800	1,810	2,128	1,173	1,814
Maíz amarillo duro	2,735	1,859	2,248	4,514	2,068	2,183
Papaya	690	60	11,596	1,730	138	12,537
Plátano	3,040	280	10,856	3,664	311	11,781
Yuca	2,291	200	11,454	2,543	207	12,285
Otros	29,955	1,014	8,623	22,884	912	8,392
TOTAL	279,129	9,739		265,421	10,646	

FUENTE: Dirección Regional de Agricultura – MDD.

Cabe destacar que el pasto brachearia, representa el 86% del total de la producción, sin embargo este cultivo no es considerado como tal por los agricultores, por ser un pasto de baja calidad, le sigue el maíz amarillo duro (1.7%), el plátano (1.4%), yuca, arroz y papaya, los cuales se destinan esencialmente al consumo local, debido a que el distrito es deficitario en producción agrícola, por lo que debe abastecerse de otras zonas del país.



Figura 14: Áreas libres sin producción.

FUENTE: Elaboración propia.

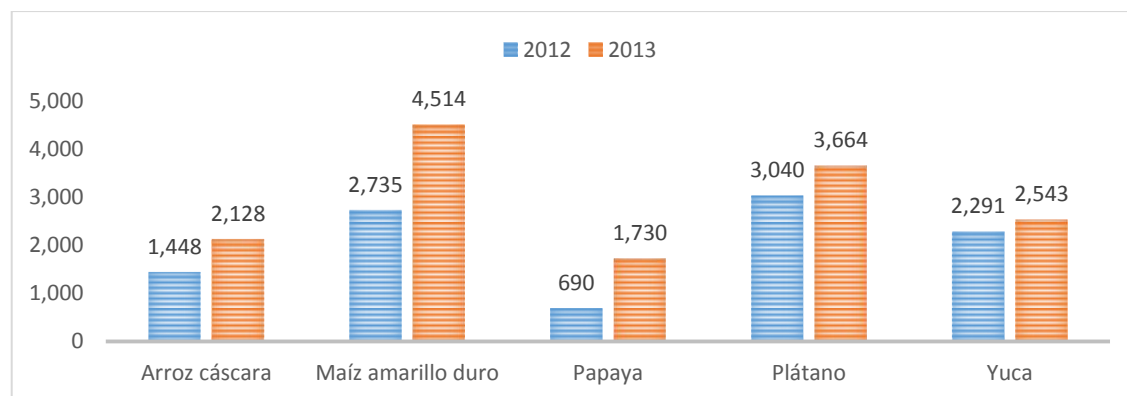


Figura 15: Producción de principales cultivos del distrito de Tambopata.

FUENTE: Dirección Regional de Agricultura – MDD.

Algunos agricultores, han planteado utilizar parte de las áreas donde existe el pasto brachearia, que no se utiliza adecuadamente, y aplicarlo a productos alternativos, tales como el cacao, copoazú y cítricos (pomelo, naranja, mandarina).

Sin embargo, no se cuenta con condiciones financieras para realizarlo, por cuanto, la entidad bancaria creada para apoyar al sector agrícola, AGROBANCO, exige una serie de requisitos que los agricultores no se están en condiciones de cumplirlas, como por ejemplo, la garantía hipotecaria y el interés bancario de 23 %.

En cuanto a la actividad agrícola en el pueblo El Triunfo, se puede observar que existen plantaciones de yuca y maíz amarillo duro, así como frutales de piña, plátano y papaya, con relativo crecimiento. Estas están ubicadas en el Bajo Madre de Dios.

3.4.1.7. ACTIVIDAD PECUARIA

Se observa que la mayor producción corresponde a las aves con un volumen de 3,383 TM, habiéndose incrementado un 70% con respecto al año 2012, esto queda reflejado dentro de la actividad comercial de la ciudad de Puerto Maldonado, tanto en los mercados como en las pollerías.

Tabla 12: Estadística de principales especies pecuarias del distrito de Tambopata.

Principales	2012		2013	
	Población (unid.)	Producción (TM)	Población (unid.)	Producción (TM)
Ave	300,023	2,277	321,024	3,383
Vacuno	18,135	943	19,000	955
Ovino	2,900	23	3,000	19
Porcino	6,000	250	6,360	272

Fuente: Dirección Regional de Agricultura – MDD.

En la Tabla 11 se observa que la producción de ganado vacuno y el porcino se han incrementado significativamente, liderando la producción de aves tal como se puede apreciar en la tabla con una producción de 3.383Tm para el año 2013.

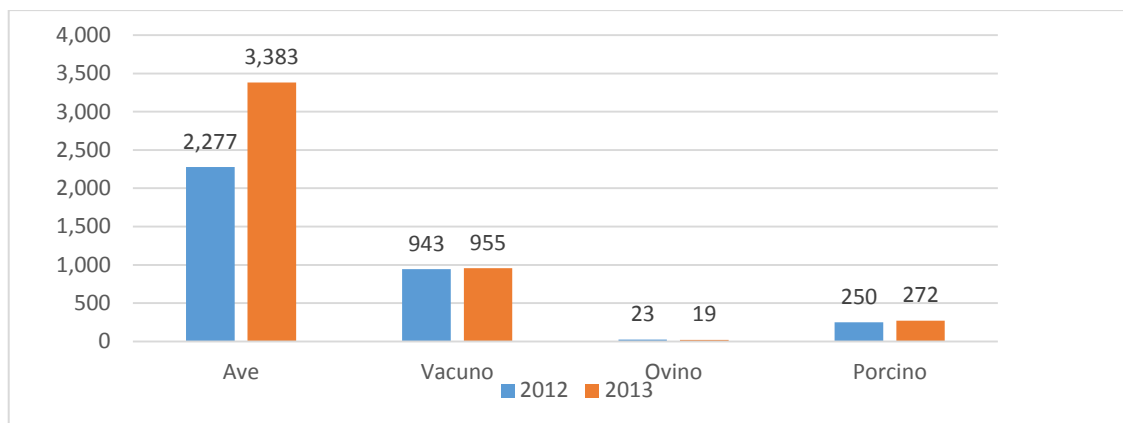


Figura 16: Producción de principales especies pecuarias del distrito.

FUENTE: Dirección Regional de Agricultura – MDD.

La mayor producción de la ciudad de Puerto Maldonado de índole extractivo son las especies madereras y la castaña.

3.4.1.8. OTRAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS

La industrialización de las materias primas es incipiente, esta actividad se relaciona con el pelado de arroz, la elaboración tradicional de hojuelas y harina de plátano y yuca, mermelada y néctar de frutas, aserrío de madera, pelado y secado de castañas, confitado de castañas, acondicionamiento de esponjas de fibra natural, artesanía de madera y semillas silvestres, elaboración de carbón de madera. Otra explicación para que no se desarrolle la industria son las condiciones financieras, por ese motivo solo los productos primarios con escaso valor agregado son ofertados al mercado.

Otras actividades de transformación industrial en su etapa artesanal son: la preparación de quesos y embutidos, fabricación de muebles de madera y producción de mezclas de sustituto lácteo y alimentos balanceados para animales, asimismo la elaboración de joyas de oro.

3.4.2. SECTOR AMBIENTAL

Detallaremos a continuación el sector energético, los residuos sólidos, las aguas residuales, la cobertura de agua potable, el servicio de alcantarillado y el mismo medio natural los peligros, las vulnerabilidades, las zonas críticas y su impacto con la ciudad.

El medio natural refleja una alta capacidad para la conservación y el ecoturismo rodeado por ríos, paisajes selváticos y las áreas protegidas. Pero se deben evitar la contaminación de los ríos, del suelo, por actividad humana tanto al interior y exterior de la ciudad. La propuesta debe contener medidas para reducir las emisiones residuales domésticas, hospitalarias e industriales

Otra situación que debe considerarse son la áreas de peligro como el deslizamiento del talud fluvial, por erosión de los ríos, evitar la formación de Cárcavas por erosión de escorrentía pluvial y tomar medidas preventivas frente a las Inundaciones en terrazas bajas, deforestación del área rural de la ciudad, aumento de emisiones de gases de efecto invernadero, aumento de la generación de aguas residuales, aumento de los residuos sólidos, limitado interés en la conservación de la biodiversidad y educación ambiental, contaminación del agua, suelo aire con mercurio y otros metales por la minería.

3.4.2.1. COBERTURA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

En Puerto Maldonado, la Empresa Electro Sur Este S.A.A, es la institución encargada de la administración y venta de la energía eléctrica a los centros poblados de los Distritos de Tambopata, Laberinto y Las Piedras. La energía proviene de la Hidroeléctrica de San Gabán el cual abastece al 100 % de la población de Puerto Maldonado, sin embargo existen algunas deficiencias ya que se producen cortes del servicio en cualquier momento sobre todo por causas climatológicas. Por razones de emergencia se cuenta con una central Térmica; ubicada en la Av. Ernesto Rivero la que

abastece solamente al 30% de la población de Puerto Maldonado, con una potencia instalada de la planta de 4.80 MW.

En el asentamiento humano el Triunfo, la electrificación se da solamente en las principales vías. De las viviendas ocupadas con personas presentes, es decir 631, el 59.97% están abastecidos por la red pública, 15.93% por generadores y el 28.10% por otras modalidades.

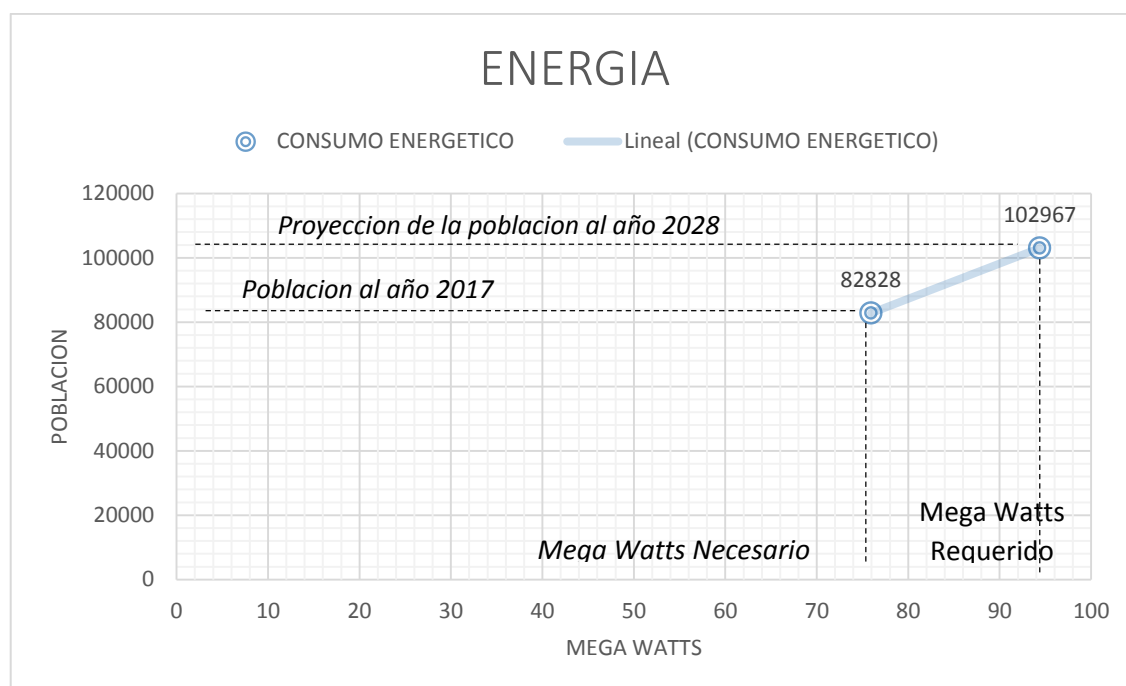


Figura 17: Posicionamiento del consumo energético.

FUENTE: Elaboración propia.

Para el año 2027 la demanda de servicio eléctrico incrementara debido al crecimiento propio de la población y del crecimiento urbano.

3.4.2.2. RESIDUOS SÓLIDOS.

Los estudios de caracterización de residuos sólidos municipales realizados en la ciudad de Puerto Maldonado en el 2015, se determinó que la generación diaria por persona es de 0.41 kg/hab/día. La población al 2017, es de 83144* habitantes, generando diariamente 34.0 tn diarias, que es dispuesto de manera inadecuada y sin tratamiento. El servicio de recolección de residuos sólidos municipales cubre alrededor

del 90% de los residuos generados en la ciudad, quedando el 10% en las calles, siendo alrededor de 3 toneladas diarias, que terminan en botaderos informales.

La composición de los residuos sólidos de la ciudad de Puerto Maldonado, se halló a través del estudio de caracterización dentro del programa de segregación en la fuente de los residuos sólidos domiciliarios del año 2012.

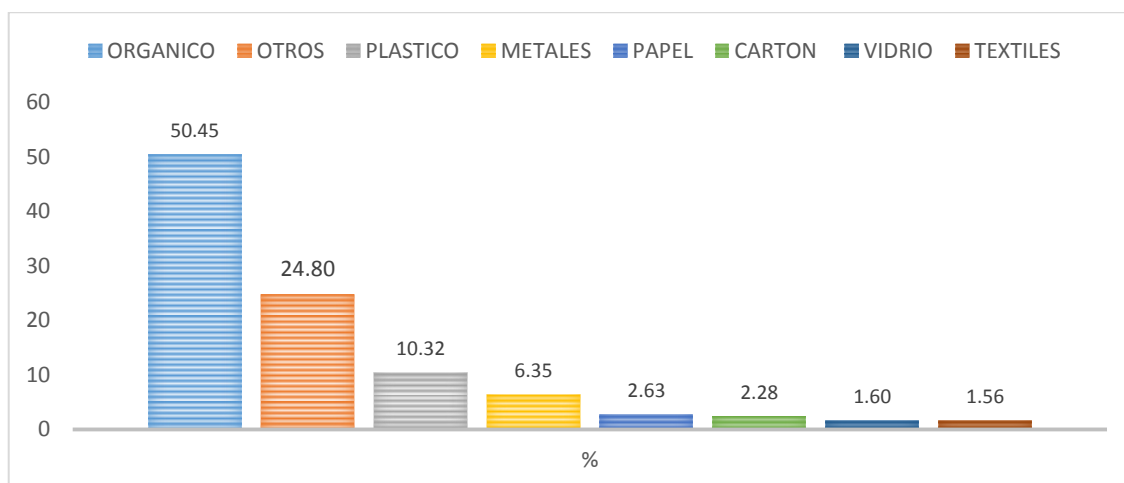


Figura 18: Composición de los residuos sólidos de Puerto Maldonado 2012.
 FUENTE: Estudio de caracterización de residuos sólidos domiciliarios de la ciudad 2012.

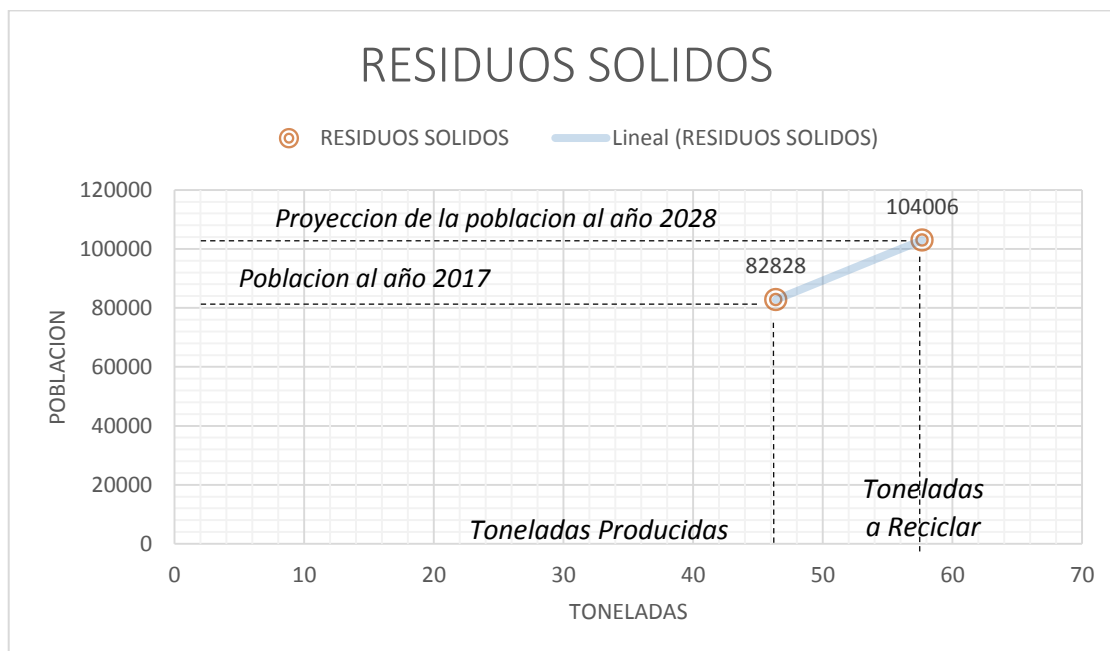


Figura 19: Posicionamiento de los residuos sólidos.
 FUENTE: Elaboración propia.



Figura 20: Residuos por la actividad.

FUENTE: Elaboración propia.

3.4.2.1. AGUAS RESIDUALES.

Las aguas residuales de la zona Sur y Sur-Oeste de la ciudad se descarga sin tratamiento al río Tambopata por el sector Pueblo Viejo. Las aguas residuales de la zona Norte y Nor-Oeste de la ciudad se descargan sin tratamiento al río Madre de Dios por dos emisores de 10” y 12” de diámetro. El servicio de alcantarillado brindado por EMAPAT SRL solo cubre el 40% de los usuarios.

En asentamiento humano el Triunfo, las aguas residuales se vierten sin tratamiento al río Madre de Dios, quebradas y aguajales a través de un sistema de desagüe informal. La población también utiliza silos y pozos sépticos.

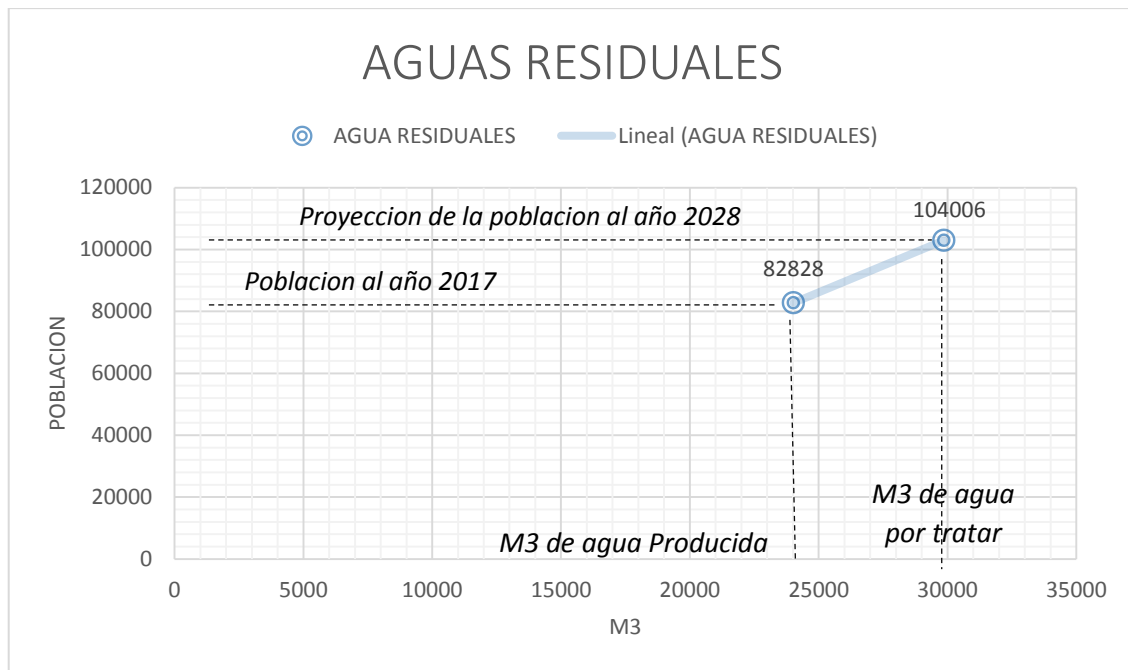


Figura 21: Posicionamiento de las aguas residuales.
 FUENTE: Elaboración propia.

Actualmente el Gobierno Regional de Madre de Dios ha elaborado el proyecto "Mejoramiento del Sistema de Alcantarillado y Tratamiento de Aguas Servidas de La Ciudad de Puerto Maldonado" código SNIP 156697, declarado viable, para el alcantarillado de la zona norte de la ciudad y dos plantas de tratamiento de aguas residuales, avaluado en 68 millones de nuevos soles.

Está en proceso de construcción la red de desagüe, planta de tratamiento de aguas servidas, cámara de bombeo, digestor de lodos, filtro de desagüe, emisor y cerco perimétrico, por el Gobierno Regional. Se está construyendo tres pozas de oxidación de aguas residuales que van a ir a una laguna de oxidación, que se debe construir en un terreno de tres has, que se requiere comprar.

El proyecto "Ampliación de Los Sistemas de Agua Potable y Desagüe, e Instalación del Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas del Centro Poblado El Triunfo, Distrito de Las Piedras - Tambopata - Región Madre de Dios", código SNIP: 187500, en fase de inversión, por el Gobierno Regional de Madre de Dios, que incluye, el sistema de agua potable, captación mediante un pozo Caisson, planta de tratamiento y

red de distribución. El tanque elevado de 260 m³ se encuentra con filtraciones, por lo que no está operativo. La planta de tratamiento de agua potable está ubicado en coordenadas UTM: 0481661-8609210 y a 193 metros de altitud.

3.4.2.2. COBERTURA DE AGUA POTABLE EN LA CIUDAD

El servicio de agua potable y alcantarillado en la ciudad de Puerto Maldonado, está administrado por la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Tambopata S.R. Ltda.-EMAPAT. Dicha empresa posee una infraestructura con capacidad de procesamiento de agua potable de 220 litros por segundo, abasteciendo las 24 horas del día al 86% a la población de la ciudad de Puerto Maldonado, funcionando al 60% de su capacidad instalada hasta el 2013.

Las pérdidas por conexiones clandestinas, roturas y filtraciones, etc. se estiman en 35%. El sistema cuenta con una planta de tratamiento. El costo promedio del servicio de agua por usuario es de 30 soles.

En el asentamiento humano el Triunfo, el 50% de la población se abastece con camiones cisterna, a un costo de S/. 5.00 soles por cilindro de 200 litros y un 30% de pozo. Una familia consume en promedio unos 750 litros semanales.

La cobertura de Agua Potable en el área urbana consolidada de Puerto Maldonado es de 1.198,94 (72.19%) hectáreas con un servicio de 24 horas, mientras que 461.96 hectáreas (27.81%) no gozan de este servicio, coincide con los nuevos Asentamientos Humanos ubicados al norte de la ciudad.

En lo que respecta al asentamiento el Triunfo cuenta con un proyecto de agua que viene realizando el Gobierno Regional de Madre de Dios con obras a un 95%. En la actualidad solo se benefician 366 viviendas, es decir menos de 1500 habitantes o menos del 30% de la población actual, ubicada en ese sector.

3.4.2.3. COBERTURA DE ALCANTARILLADO

El sistema de alcantarillado solo llega a cubrir el servicio en un 40% de la demanda. En la ciudad de Puerto Maldonado los canales de evacuación de aguas pluviales colapsan en épocas de lluvia debido a que las secciones de las vías no cuentan con canales los cuales conduzcan las aguas pluviales hacia el río, además que los pocos canales que existen no reciben mantenimiento y generalmente se encuentran con desperdicios, maleza y desmonte.

El asentamiento humano el Triunfo no tiene un sistema de Aguas Pluviales debido a que todas sus vías, salvo el tramo de la carretera Interoceánica dentro del pueblo, no están asfaltadas y por tanto no hay posibilidad de contar con canales. Dentro del asentamiento humano el Triunfo, el Gobierno Regional de Madre de Dios está elaborando un proyecto de ampliación del sistema de Desagüe, considerando este servicio como un aspecto muy importante para el desarrollo y la calidad de vida de la población.

Actualmente el Gobierno Regional cuenta con un proyecto de Inversión Pública aprobado denominado: El sistema de Alcantarillado abarca solo el 38,66% del área urbana consolidada, es decir 642.08 hectáreas, mientras que 1,018.82 hectáreas no son cubiertas, coincidiendo las zonas menos consolidadas de la ciudad.

3.4.3. SECTOR SOCIAL

Para el sector social se analizará los equipamientos de salud, educación, residencial, recreacional y administrativo.

El proceso de ocupación del área urbana de la actual ciudad ha estado definido fundamentalmente por la dinámica de su estructura económica de la ciudad, es decir condicionado a los ciclos económicos del boom de la shiringa, el oro, la madera, la castaña, complementándose con los procesos socio-demográficos.

3.4.3.1. EQUIPAMIENTO DE SALUD

La calidad de salud nos permite medir el nivel de bienestar y desarrollo social de la población de la ciudad de Puerto Maldonado. En la actualidad la ciudad cuenta con establecimientos de salud en tres niveles: Hospital Tipo II, Centros de Salud y Puestos de Salud. Los cuales en su mayoría están principalmente a cargo del Ministerio de Salud.

Aunque la infraestructura que presentan dichos establecimientos de salud no es la óptima; debido a que no satisface al total de la población de la ciudad de Puerto Maldonado y poblaciones de otros distritos de la provincia.

A su vez existen dos establecimientos de ESSALUD un Hospital y una Posta Médica. Dicho hospital atiende a una población de 31,000 asegurados. Cabe resaltar que los dos hospitales de categoría II que existen actualmente en la ciudad no solo atiende a la población local y de la provincia en sus diferentes especialidades, sino también a las otras provincias de la región.

Tabla 13: Establecimientos de salud existentes y su déficit al año 2028.

EQUIPAMIENTO	INFRAESTRUCTURA EXISTENTE	POBLACION NORMA	Población 2028	Requerimiento según población 2028	Superávit	Déficit
PUESTO DE SALUD	9	3000	104006	34	-25	25
CENTRO DE SALUD	3	60000	104006	2	1	-1
HOSPITAL II	2	100000	104006	1	1	-1

FUENTE: Dirección Regional de Salud - Población proyectada por el INEI al 2028. Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo 2011.

Los dos hospitales y los tres Centros de Salud son suficientes para cubrir cuantitativamente a la ciudad de Puerto Maldonado, es decir a los 104006 habitantes. Sin embargo, se tiene un déficit cuantitativo de 34 Puestos de Salud en la ciudad.

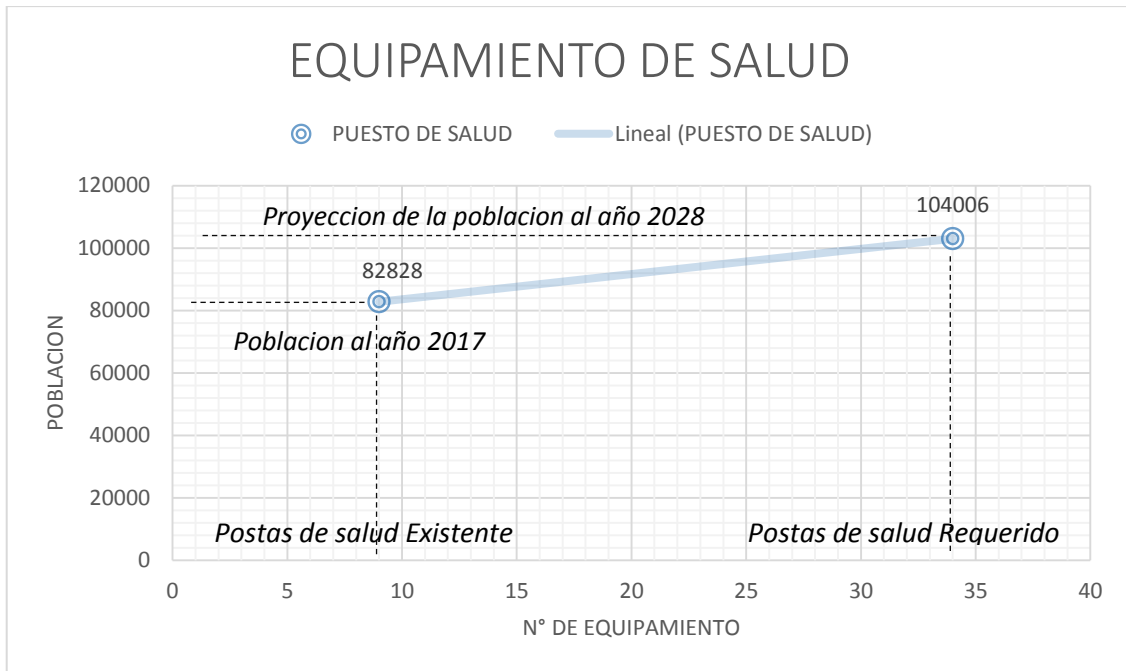


Figura 22: Posicionamiento del equipamiento de salud.
FUENTE: Elaboración propia.

Se estima una población total de 104006 al 2028 para la ciudad de Puerto Maldonado y también la demanda de centros de salud aumentara, y si no se toman acciones para el año 2028 se tendrá un déficit de 25 centros de salud.



Figura 23: Equipamientos de salud.
FUENTE: Elaboración propia.

3.4.3.2. EQUIPAMIENTO DE EDUCACION

Se evidencia que en el nivel primario presenta una mayor cobertura en cuanto a instituciones educativas de índole privada que publica; en el nivel secundario la pública presenta una ligera superioridad en cuanto al número de instituciones. No hay déficit en lo que respecta a centros educativos básicos. Para el presente cálculo en lo que respecta

a la cobertura de equipamientos educativos del nivel básico, se toma la población total de la ciudad de Puerto Maldonado al 2013, es decir 73,661 dado que la información es de ese año. Tomando los Estándares del Ministerio de Vivienda, se tiene un superávit de 13 centros iniciales, 21 centros primarios y otros 20 centros secundarios.

Tabla 14: Cobertura por nivel académico público y privado de la ciudad.

EQUIPAMIENTO	INFRAESTRUCTURA EXISTENTE	POBLACION NORMA	Población 2028	Requerimiento según población 2028	Superávit	Déficit
CENTROS EDUCATIVOS INICIAL	42	2500	104006	41	1	-1
CENTRO EDUCATIVO PRIMARIA	33	6000	104006	17	16	-16
CENTRO EDUCATIVO SECUNDARIA	27	10000	104006	10	17	-17
CENTRO EDUCATIVO BASICA ALTERNATIVA	6	50000	104006	2	4	-4
CENTRO EDUCATIVO BASICA ESPECIAL	1	40000	104006	3	-2	2
CENTRO EDUCATIVO TECNICO-PRODUCTIVA	3	8000	104006	13	-10	10
UNIVERSIDAD	4	200000	104006	1	3	-3
CENTRO PEDAGOGICO	1	50000	104006	2	-1	1
INSTITUTO TECNOLOGICO	4	25000	104006	4	0	0
AUDITORIO MUNICIPAL		25000	104006	4	-4	4
CENTRO CULTURAL		125000	104006	1	-1	1
MUSEO		75000	104006	1	-1	1
BIBLIOTECA		25000	104006	4	-4	4

FUENTE: Ministerio de Educación – Escala 2013.

Población de la ciudad de Puerto Maldonado proyectada por el INEI al 2028.

Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo 2011.

La población escolar básica regular al año 2016 está constituida por 22,535 alumnos matriculados en el distrito de Tambopata, de los cuales 22,313, es decir el 99.01% estudia en la ciudad de Puerto Maldonado.

En la ciudad de Puerto Maldonado escasean los equipamientos culturales. Se cuenta con la Biblioteca Pública de Puerto Maldonado y del Teatro Municipal, los cuales son insuficientes para la población, e exiguos también para incentivar las actividades culturales.



Figura 24: Equipamiento recreacional.

FUENTE: Elaboración propia.

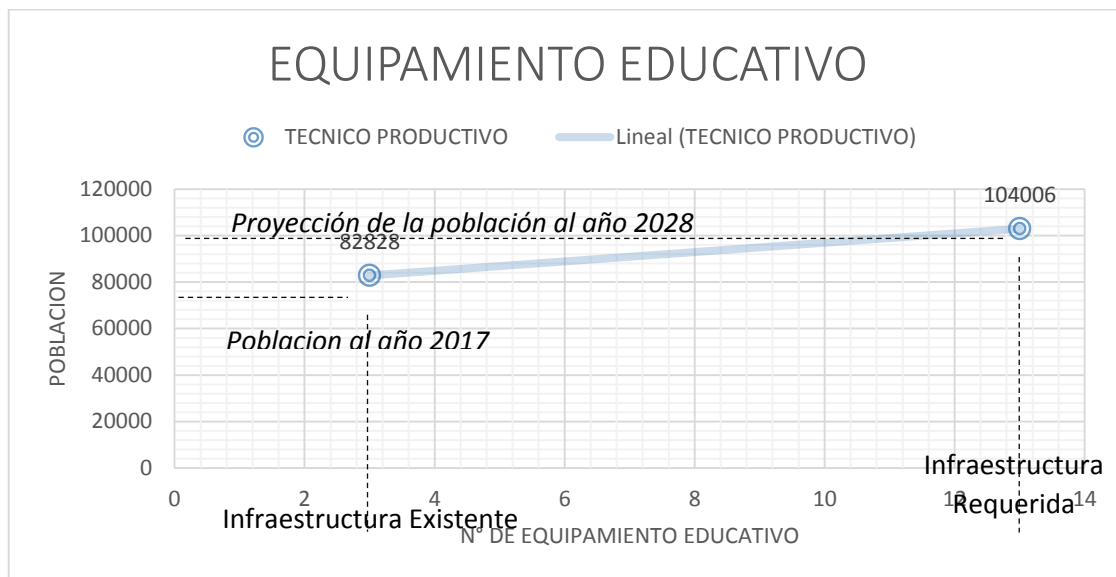


Figura 25: Posicionamiento del equipamiento educativo.

FUENTE: Elaboración propia.

La construcción de la carretera Interoceánica, inaugurada en el 2011, aceleró el crecimiento hacia el norte de la ciudad con la aparición de nuevos sectores en la periferia de la ciudad de Puerto Maldonado. En el sector educación las brechas han sido controladas y solo existen algunas deficiencias.

3.4.3.3. EQUIPAMIENTO DE VIVIENDA

No se identifica una tipología propia de la vivienda en la ciudad. Sin embargo se puede rescatar la tipología de vivienda autóctona en Pueblo Viejo, compuesta de materiales propios de la Amazonía como son la madera rolliza para las estructuras, como es el cedro y la crisneja para la cobertura de techos. Son viviendas unifamiliares

de planta rectangular y piso elevado; el espacio interior es de uso múltiple o de dos divisiones. Por lo general la cocina constituye otro espacio separado de la casa.

La madera es utilizado como material de construcción, mantuvo una ligera preferencia en la ciudad según el Censo de Población y Vivienda 2007 significaba un 49.53% del total ante 46.59% del material noble, el efecto causado por la carretera Interoceánica facilitó el traslado de cemento y ladrillo, por lo que bajo el uso del material local. Esto se plasma en las viviendas de la ciudad donde no predomina la madera.

Otro tipo de viviendas son aquellas de condiciones precarias que se ubican en las zonas en proceso de consolidación dentro de la ciudad de Puerto Maldonado, esto es, en los nuevos asentamientos humanos, situadas al norte y sur oeste del ámbito de estudio. Estas usan materiales tales como la estera, el polietileno y algunos materiales reciclados a manera de cerramiento.



Figura 26: Vivienda en la urbanidad “El Triunfo”.

FUENTE: Elaboración propia.

Según el Censo Nacional X de Población y IV de Vivienda del año 2005, se tenía una población de 44,381 habitantes o 13,187 hogares los cuales no estaban cubiertos debido a una menor cantidad de viviendas, es decir 12.783 dándose un déficit de 404 viviendas. Para el Censo Nacional de Población y Vivienda del 2007, Puerto

Maldonado tenía 56,382 habitantes o 14,470 hogares los cuales habitan en 15,258 viviendas, produciéndose un superávit cuantitativo de 788 viviendas.

El superávit que se genera en el presente año, está sustentado por los siguientes aspectos: La carretera Interoceánica, no solo ha acelerado el incremento poblacional, sino también ha facilitado el traslado del material noble con lo que se percibe en la ciudad de Puerto Maldonado el predominio ante la madera. Esta estimación se fortalece puesto que en el año 2005 hubo un déficit mientras que al 2007 se obtuvo un superávit.

Luego del trabajo de campo y de haber acudido a diversas partes de la ciudad, se ha podido observar varias viviendas con un escrito en la fachada diciendo “desocupadas” o “no habitada”, entendiéndose que hay propietarios con más de una vivienda en la ciudad de Puerto Maldonado.

Si bien no existe un déficit cuantitativo en la ciudad de Puerto Maldonado, el déficit cualitativo se manifiesta en aquellas viviendas ubicadas en áreas no urbanizables, poniendo en riesgo la integridad de sus habitantes además de utilizar materiales inadecuados para la construcción, formando parte de la problemática de la vivienda de la ciudad de Puerto Maldonado. La especulación de terrenos además de la falta de control del territorio ha permitido constantes invasiones en propiedades tanto estatales como privadas, donde se encuentran viviendas constructivamente precarias además de vulnerables dada su ubicación en zonas de riesgo.

Asentamientos Humanos en zonas de riesgo geológico; Comprenden un estimado de 112 viviendas distribuidas en los asentamientos humanos Dos de Mayo, San Martín y Barrio Nuevo; la urbanización Los naranjales, la habilitación Juan Rodríguez Sánchez, la asociación de vivienda Villa María y la U.P.I.S Los Jardines. Además se han reconocido por parte de la Dirección Regional de Vivienda, Construcción y Saneamiento; 67 viviendas en estado de riesgo dispersas en los

asentamientos humanos Santa Rosita, El Triunfo, la Unión, Manglares de samaria, Caballero de los Mares y Villa Pinedo; la UPIS Costa Negra y el Cercado. Da una sumatoria de 179 viviendas situadas dentro los 50 metros que comprende la franja marginal.



Figura 27: Asentamiento humano “Licenciados de las Fuerzas Armadas”.
FUENTE: Elaboración propia.

Asentamiento humano “Licenciados de Las Fuerzas Armadas”. Estimándose 100 familias aproximadamente los cuales han invadido 18 hectáreas pertenecientes al Ejército, ubicado en el pueblo El Triunfo, al frente del fortín. Las viviendas usan materiales precarios tales como la estera, el polietileno y algunos reciclados a manera de cerramiento.

Asentamientos Humanos en Propiedad del Aeropuerto. Comprende un estimado de 3,000 familias distribuidas en 10 asentamientos humanos que litigan con Corpac – Ministerio de Transporte, por la posesión de estas áreas. Estas usurpaciones ponen en riesgo el funcionamiento del terminal aéreo, que podría perder su categoría de aeropuerto internacional. Las viviendas estas construidas de material noble, pero en otros casos lo están de material precario e inflamable como es el polietileno. La vulnerabilidad de este grupo de asentamientos está en la cercanía al aeropuerto, estando dentro de la franja de 150 metros al eje de la pista de aterrizaje.



Figura 28: Asentamientos humanos en el Aeropuerto Padre Aldamiz.

FUENTE: Elaboración propia.

“La Joyita”. Grupo de asentamientos humanos el cual comprende un estimado 1,000 familias en un área aproximada de 43 hectáreas ubicadas en el kilómetro 3 de la carretera de Chonta a la comunidad nativa de Infierno. Debido a la invasión de una parte de la margen izquierda del terreno de la Fuerza Aérea del Perú (FAP), desde Febrero del año 2013, se lleva un proceso judicial. La calidad de la vivienda es baja, con materiales inflamables tales como el polietileno y otros materiales reciclados para cerramientos. A esto se le adiciona su colindancia con aguajales, lo que confirma una pobre capacidad portante del suelo.



Figura 29: Asentamiento humano “La Joyita”.

FUENTE: Elaboración propia.

Para efectos del cálculo que evidenciará el déficit cualitativo de viviendas, el número de familias consideradas en La Joyita, los asentamientos humanos en terrenos del Aeropuerto y el Asentamiento Humano Licenciados de las Fuerzas Armadas, equivale al número de viviendas, puesto que en la propuesta cada familia será reubicada

en una vivienda, contrarrestando el hecho que en la mayoría de los casos, la vivienda alberga a más de una familia, padeciendo de hacinamiento.

Tabla 15: Número de viviendas identificadas en sectores de invasión.

SECTORES	VIVIENDAS (N°)
La Joyita	1,000
Asentamientos Humanos en terrenos del Aeropuerto	3,000
Otros Asentamientos Humanos	179
Licenciados de las Fuerzas Armadas	100
TOTAL	4,279

FUENTE: Plan de Desarrollo Urbano Puerto Maldonado 2014-2024.

El déficit cualitativo es de 4279 viviendas, que es la sumatorias del número de familias habitando en los mencionados asentamientos humanos localizados en áreas de riesgo.

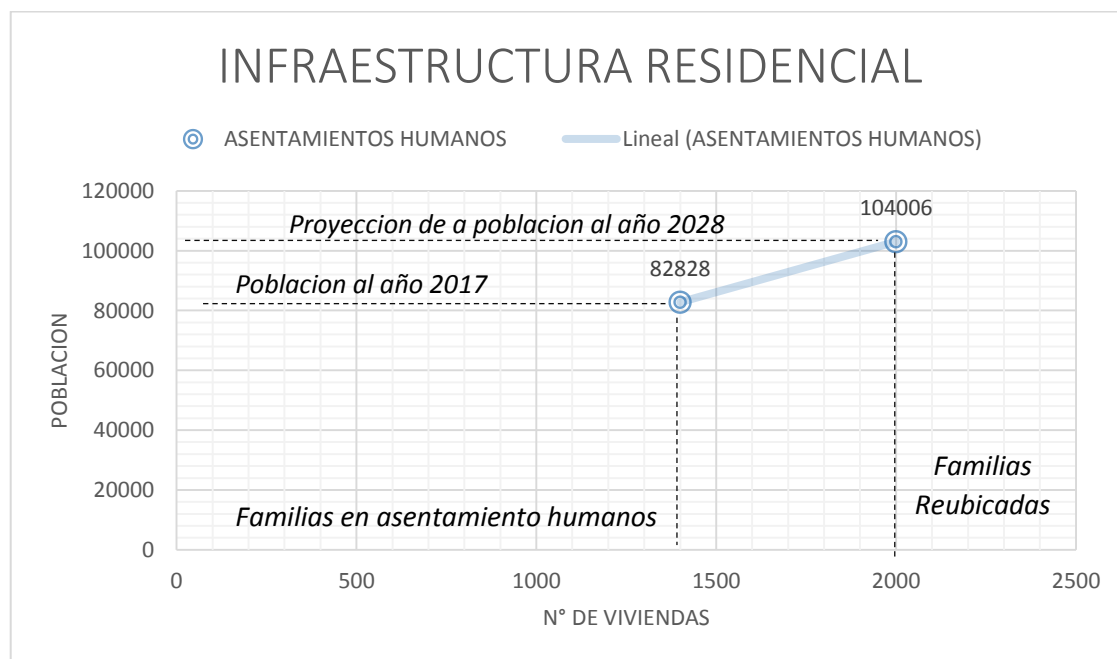


Figura 30: Posicionamiento de los asentamientos humanos.

FUENTE: Elaboración propia.

Este instinto de expansión urbana se da por los siguientes aspectos: el río, la carretera Interoceánica y el Aeropuerto Padre Aldamiz el cual se ubica dentro del terreno perteneciente a CORPAC. Estas barreras moldean o limitan la tendencia de expansión urbana, acelerada.

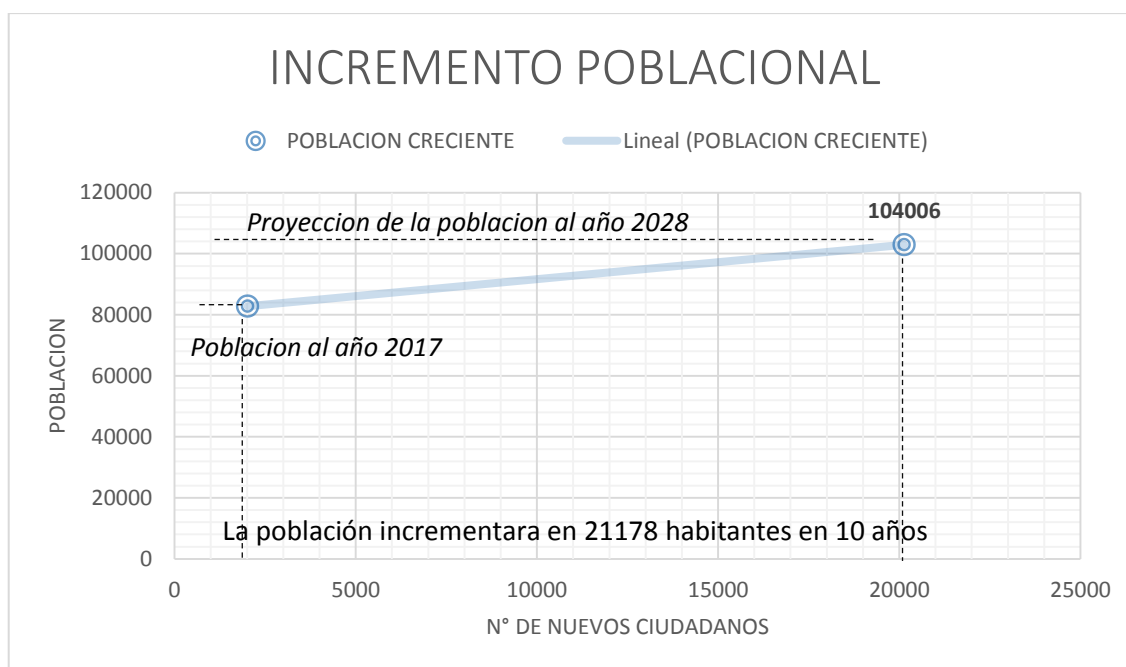


Figura 31: Posicionamiento de la población creciente.

FUENTE: Elaboración propia.

Las tendencias de densificación urbana en el 2002 fueron incipientes y están relacionadas con la subdivisión de lotes de manera informal, con el consecuente problema de las viviendas que no se ajustan a la normatividad del Reglamento Nacional de Edificaciones. Las tendencias de expansión urbana de la ciudad a la actualidad, se están dando sobre terrenos rurales. Las invasiones toman posesión de terrenos vacíos y de otros usos como zonas de protección ambiental y en algunos casos en terrenos.

3.4.3.4. EQUIPAMIENTO RECREACIONAL

Tanto en la ciudad de Puerto Maldonado, los espacios de recreación han dejado de tener características de usos múltiples. Casos como el Coliseo Madre de Dios, un lugar concebido inicialmente para prácticas deportivas y sin embargo se realizan presentaciones artísticas y fiestas populares.

RECREACIÓN PASIVA

En la ciudad de Puerto Maldonado se concentra en zona más consolidada de la ciudad; la Plaza de Armas, la Plaza Bolognesi, el Parque Huerto Familiar, el Parque los Castaños y el parque Enace entre otros de menor tamaño.

No obstante, las condiciones de estos componentes del equipamiento recreacional pasivo no son las más adecuadas para prolongar la estancia del peatón. Bancas rotas, falta de árboles, falta de alumbrado como también la precariedad del mobiliario urbano, además de una negación al entorno de la selva debido al uso excesivo del concreto en vez de la madera.



Figura 32: Espacios libres para recreación pasiva.
FUENTE: Elaboración propia.

La Plaza Bolognesi ubicada entre los jirones 28 de Julio y Tacna, fue pensada hace 30 años como la nueva plaza contendría edificios institucionales. Hasta la fecha solo ha quedado una explanada de concreto sin vocación de espacio público de encuentro.



Figura 33: Parque Bolognesi y ubicación, en Puerto Maldonado.
FUENTE: Elaboración propia.

Actualmente son terrenos baldíos, inclusive la parcela destinada a la plaza no da indicios de que vaya a iniciarse obras.

RECREACIÓN ACTIVA

La ciudad de Puerto Maldonado cuenta con 11 áreas destinadas a la recreación de los grupos de edad mayoritariamente jóvenes destacando el Coliseo Madre de Dios, el Estadio IPD, la Piscina Municipal y el Parque Maracaná. Sin embargo, el estado de conservación es un problema. Por ejemplo, el Estadio del IPD, con características de recreación metropolitana, pero la ausencia de espacios complementarios limita su uso tanto para deportistas como para espectadores. Asimismo posee tribunas en mal estado para 500 personas.



Figura 34: Áreas deportivas de la ciudad.

FUENTE: Elaboración propia.

El Coliseo Municipal, con una capacidad para 350 espectadores sentados, tiene un área de 10,000 m² y cuenta con una cancha múltiple, una piscina no reglamentaria. Las losas deportivas para la práctica de Futsal se presentan como una nueva alternativa para todas las edades.



Figura 35: Espacios libres para recreación activa.

FUENTE: Elaboración propia.

Los parques infantiles no están lo suficientemente implementados para atender a la población infantil. Los espacios de recreación activa están abandonados en donde los pobladores deben improvisar arcos y butacas para sus prácticas deportivas.

Según el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, la recreación pasiva debe estar dimensionada a 2 metros cuadrados por habitante, utilizando el 100% de la población. Por tanto, para la ciudad, se requerirían 205,934 metros cuadrados o 20.59 hectáreas para cumplir con la norma. No obstante se tiene 103,610.12 metros cuadrados o 10.36 hectáreas, habiendo un déficit de recreación pasiva de 102,324 metros cuadrados o 10.32 hectáreas.

Para la recreación activa, la norma dice 3.60 metros cuadrados por habitante, utilizando el 70% de la población urbana total, en este caso la de la ciudad de Puerto Maldonado. Con una población activa de 72,077 habitantes (el 70% de la población) se requieren 259,477 metros cuadrados o 25.94 hectáreas, existiendo 121,100.78 metros cuadrados o 12.11 hectáreas, requiriéndose incrementar 138,377 metros cuadrados o 13.83 hectáreas para subsanar el déficit.

Tabla 16: Déficit de recreación pasiva y activa.

INFRAESTRUCTURA EXISTENTE	POBLACION NORMA	Población 2027	Requerimiento según población 2028	Superávit	Déficit
103610	2.00	104006	205934		102324
121100	3.60	72077	259477		138377

FUENTE: Población de la ciudad de Puerto Maldonado proyectada al 2028

Fuente: Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo 2011 – Manual para la Elaboración de un Plan Urbano.

Existen espacios, tanto de recreación activa como pasiva, ubicados fuera del área urbana consolidada, esto es:

Cono Norte: Centro Recreativo Wasen.

Cono Sur – Isuyama: Centro de Interpretación Fauna Forever, Centro de Interpretación

Flora Camp, Las Américas Country Club Resort.

Cono Oeste – Chorrillos: Centro Recreacional La Colina, Amaru Parque, Centro Comunal Chorrillos, el Motocrós.

El incremento de la población exigen mayores volúmenes de áreas verdes se estima que para el 2028 al poseer 104006 habitantes se incremente los metros cuadrados de área verde a 10 metros por habitante, haciendo un estimado total de 102.96 ha de área verde distribuidos por la ciudad de Puerto Maldonado.

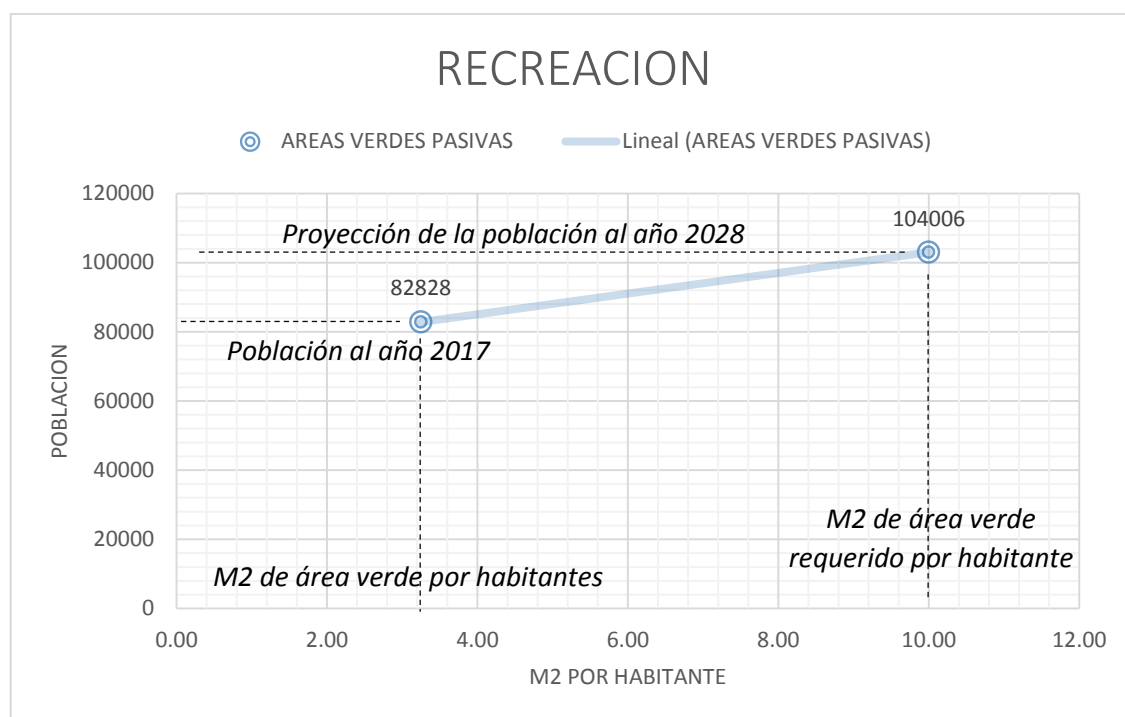


Figura 36: Posicionamiento de las áreas verdes pasivas recreacionales.

FUENTE: Elaboración propia.

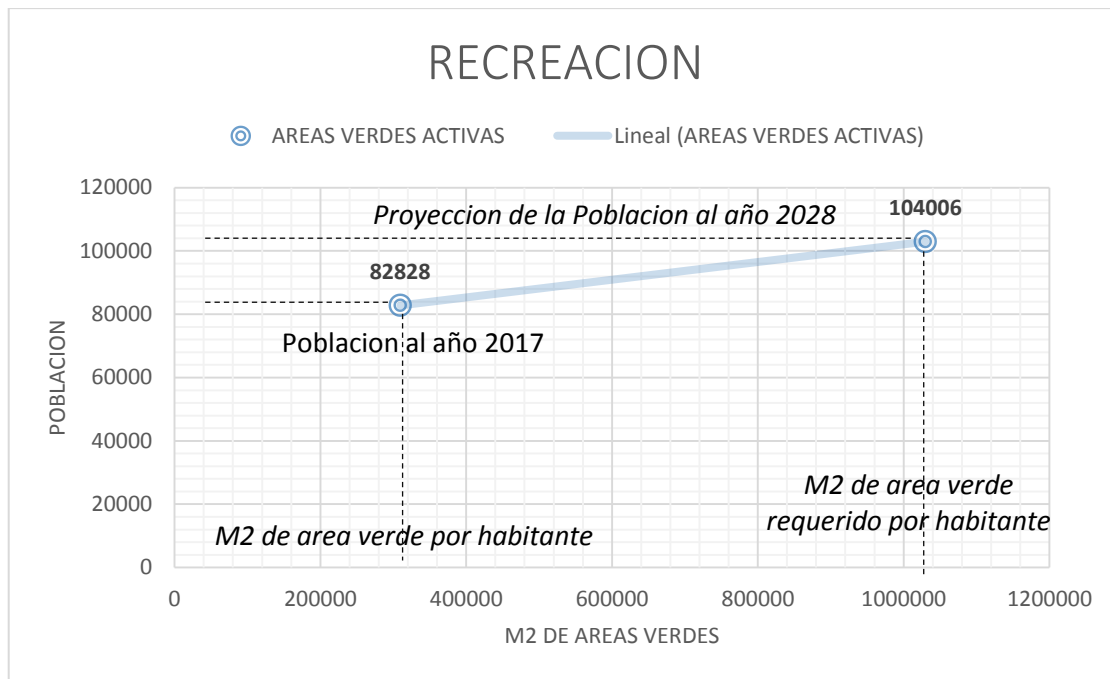


Figura 37: Posicionamiento de las áreas verdes activas recreacionales.
 FUENTE: Elaboración propia.

3.4.4. SECTOR URBANO

La evolución urbana de la ciudad de Puerto Maldonado desde su creación el 26 de Diciembre de 1912 fue tomando importancia por el caucho y uno de los eventos que motivaron su traslado fue la inundación ocurrida en enero de 1925 y se dispuso el traslado de la ciudad a la parte alta los primeros años le sucedieron migraciones de los departamentos vecinos y a esto se le suma la creación de la carretera Cusco-Quincemil-Puerto Maldonado y luego de construirse los puentes Inambari y Loromayo configuran la nueva ciudad de Puerto Maldonado.

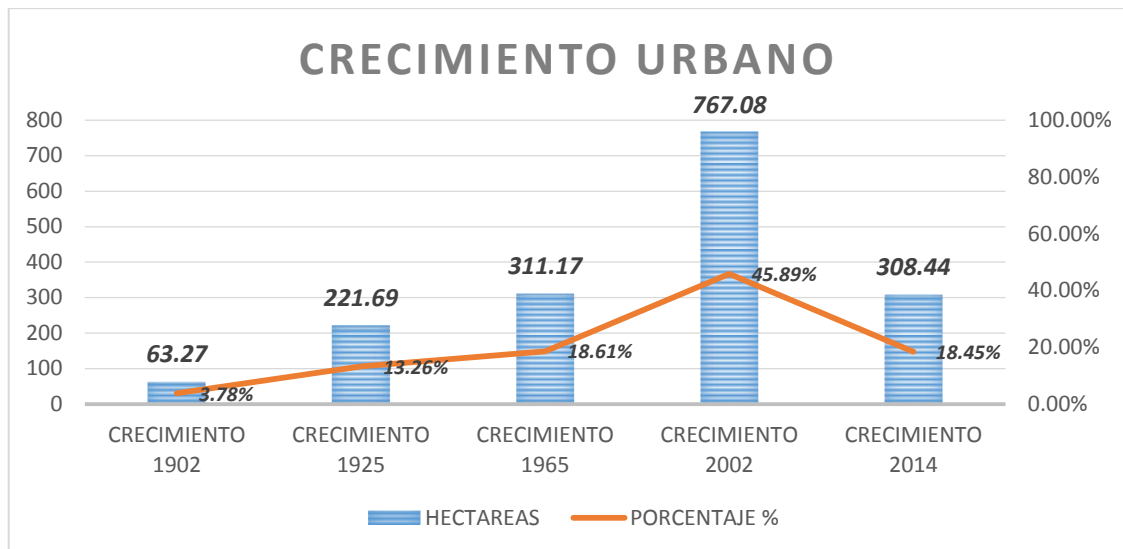


Figura 38: Crecimiento urbano.

FUENTE: Elaboración propia.

En el área urbana de la ciudad se ha destinado un área para el comercio debido a su potencial productivo de plantas medicinales, semillas y frutos ya que ostenta una vasta superficie a las afueras de la ciudad. El aeropuerto de la ciudad le brinda a la ciudad un N° importante de turistas dándole una característica de transición con Brasil y de integración de la región por medio de la conexión vial.

La ciudad se estuvo diseñando con amplias vías para el futuro, conexión fluvial, conexión aérea, ciudad comercial, ciudad frontera, ciudad turística. Con suficientes riquezas naturales que pueden ser aprovechadas ventajosamente y también ser un medio dinamizador de la economía local. La ciudad ostenta con la mayor esperanza de vida, alberga el mayor número de instituciones educativas, cuenta con un fuerte N° de población joven, presenta la mayor densidad en líneas telefónicas y la mayor porción de habitantes con acceso a internet. También presenta los más altos índices de desarrollo humano, en lo que se refiere a Esperanza de Vida, Alfabetismo y Escolaridad. Rodeada de una gran diversidad cultural y lingüística.

Las deficiencias de la ciudad son la insuficiencia de la cobertura de los servicios de agua y desagüe, del sistema de alcantarillado, el asentamiento humano informal en

las periferias de la ciudad irrumpiendo en terrenos no urbanizables, viviendas de material precario y ubicados en zonas vulnerables, no poseer equipamientos culturales para difundir la diversidad cultural y dejar de lado la arquitectura autóctona de la selva. La mayoría de los equipamientos se encuentran en mal estado, un porcentaje insuficiente destinado a la recreación.

Una deficiente zonificación donde los terminales informales de Transporte Interdistrital se encuentran en zonas residenciales. Generando una serie de conflictos, así como el crecimiento acelerado ha causado que la ciudad se expanda de una forma rápida y drástica en menos de 30 años, superposición de terrenos y sobre todo pérdida de bosques y biodiversidad.

Invasiones que se ubican en zonas no propicias para residir. El tráfico y venta ilegal de terrenos además de la posesión de más de un predio, son parte de este círculo vicioso que impide no solo un correcto uso del suelo. Sumado a esto la fuerte corriente migratoria a la ciudad debido a carretera Interoceánica.

Aunque la población sigue incrementándose, la tasa de crecimiento se ha desacelerado últimamente. El crecimiento de la ciudad ha sido limitado por barreras naturales y también por el aeropuerto y la carretera interoceánica está creciendo de manera improvisada e inorgánica, más específicamente al norte y al suroeste de la ciudad. Se presenta un proceso de consolidación en las nuevas centralidades en la avenida Andrés Avelino Cáceres y en el pueblo El Triunfo.

Van apareciendo nuevas habilitaciones urbanas en la periferia de la ciudad en terrenos agrícolas ya vendidos y lotizados. Esto se debe al alto costo que implica construir en el área urbana consolidada, y son resultado de una parcela agrícola lotizada.

3.4.4.1. CARACTERISTICAS URBANISTICAS

Actualmente el crecimiento urbano de la ciudad se orienta en dirección a la carretera interoceánica, la que se consolidaría como un vía de carácter nacional. El desarrollo de la ciudad ha estado ligado a la variación de los intercambios comerciales que se efectúan en la zona, producto tales como la madera, el oro y la castaña en la actualidad.

3.4.4.1.1. FISIOGRAFIA

Fisiografía de horizontal, casi plana, originada por la interacción tectónica, climática y erosiva, representada por las terrazas altas, medias, bajas y llanura aluvial disectadas por cárcavas.



Figura 39: Vista desde el obelisco de Puerto Maldonado.

FUENTE: Elaboración propia.

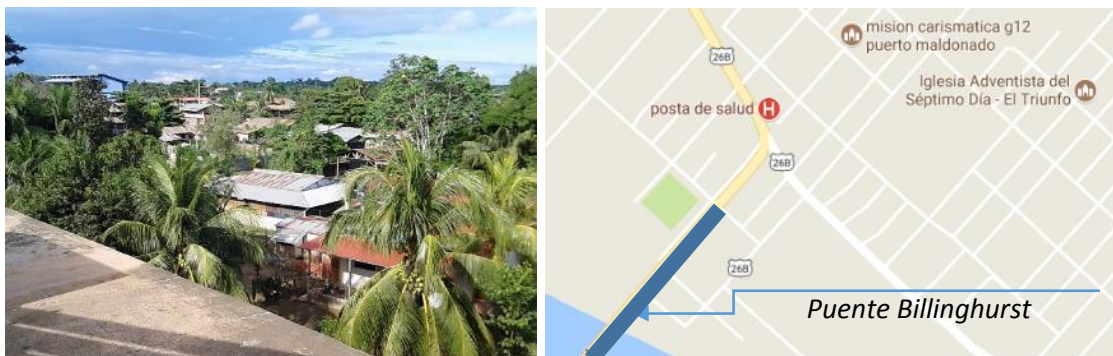


Figura 40: Vista desde el puente Intercontinental.

FUENTE: Elaboración propia.

3.4.4.1.2. LA MORFOLOGÍA URBANA

La Ciudad de Puerto Maldonado está limitado por tres barreras, dos de carácter natural como son el río Tambopata y el Río Madre de Dios, y una de carácter físico como es la carretera Interoceánica. Las barreras hacen que el crecimiento de la ciudad se oriente hacia el norte, zona de alto riesgo vulnerable a inundaciones y derrumbes por al erosión del río, y hacia el sur donde el Aeropuerto se convierte en un agente de tensión para una libre fluidez urbana.

Manzanas: En el plano, Puerto Maldonado es irregular dada la diversidad de tipos de manzanas que conforman el tejido urbano que se ha generado en los últimos años. Surge un gran contraste el manzaneo ortogonal dentro de un trazado del tipo damero que posee el Cercado vs el manzaneo irregular de las extensiones urbanas que aparecen a partir del 2002.



Figura 41: La ciudad de Puerto Maldonado.

FUENTE: <https://www.google.com.pe/maps/@-12.5931673,-69.1986164,15z?hl=es>



Figura 42: El centro de la ciudad y su configuración urbana.

FUENTE: <https://www.google.com.pe/maps/@-12.5944143,-69.1867411,16z?hl=es>

Manzanas de sección ortogonal, cuadradas, respetando el damero. Crecimiento 1965. El Triunfo mantiene esa tendencia irregular pero parecida al damero, mostrando una improvisación urbana en los últimos tiempos.

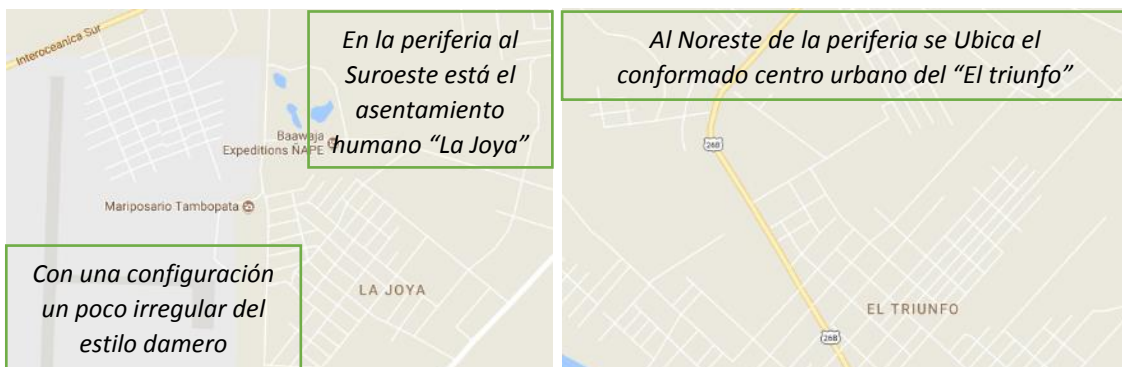


Figura 43: La periferia y su configuración urbana.

FUENTE: <https://www.google.com.pe/maps/@-12.5796903,-69.1710569,15z?hl=es>

3.4.4.1.3. ELEMENTOS DE LA MORFOLOGÍA URBANA

Vías: La carretera Interoceánica viene siendo una un eje de desarrollo urbano a su vez le da forma a las manzanas, articulan aquellas vías de menor jerarquía, creándose así un subsistema de vías.



Figura 44: La carretera Interoceánica.

FUENTE: <https://www.google.com.pe/maps/@-12.5876913,-69.2000248,15z?hl=es>

Se define una la forma irregular de la estructura urbana, con una tendencia desordenada de crecimiento hacia el Norte, Oeste y Sur oeste La estructura urbana de la ciudad se origina a partir de la zona baja más próxima a la confluencia de los ríos Madre de Dios y Tambopata, llamado “Pueblo Viejo”.

Vías Principales: Se caracterizan por permitir la comunicación al interior de la ciudad de Puerto Maldonado. Tienen un ancho que oscila entre 20 y 40 metros y contienen espacios para el peatón.

Vías Secundarias: Son articuladoras de las vías primarias, comunicando a distintas áreas de la ciudad. Están constituidas por el conjunto de vías que permite el acceso directo y el desplazamiento interno a las viviendas, se configura un subsistema de vías de menor jerarquía o red vial complementaria. Las vías, por su jerarquía, también tienen vínculo con los usos de suelo, dándoles acceso y creando ejes comerciales.

Manzanas vs vías: El diseño de las vías, de sección amplia, crea un vacío el cual se acentúa más con la ausencia de bermas o de algún tratamiento paisajístico (árboles).



Figura 45: El diseño de las vías.

FUENTE: Elaboración propia.

3.4.4.1.4. ELEMENTOS GEOGRÁFICOS EN LA CIUDAD

El recorrido natural que realiza el río Madre de Dios en el sector Norte de la ciudad, origina un estrechamiento de la terraza de 1.5 Km. de ancho, en su parte más angosta, por eso la ciudad tiene dos vistas diferentes del mismo río.



Figura 46: Estrechamiento de la terraza de 1.5 Km.

FUENTE: <https://www.google.com.pe/maps/@-12.5371609,-69.1982028,13z?hl=es>

Una terraza alta donde está ubicada la ciudad a unos 25 m aproximados de altitud respecto al nivel de los ríos que son límites físicos.



Figura 47: La ciudad está a unos 25 m de altitud.

FUENTE: Elaboración propia.

La centralidad principal lo constituye la Plaza Mayor, que alberga actividades comerciales, institucionales, bancarias y de servicio en su espacio.

La centralidad secundaria Andrés Avelino Cáceres. Nueva centralidad situada en una vía principal tiene la particularidad de formar parte de un tramo de la carretera Interoceánica además que vendría a ser límite entre el área urbana consolidada de 1965 y la tendencia de crecimiento actual. Esta centralidad ofrecería a una población más reciente equipamiento educativo como la sede de la universidad Alas Peruanas, además de otros equipamientos como el Seguro Social, Caja Arequipa, el Mercado 3 de Mayo y la Comisaria.



Figura 48: Av. Andrés Avelino Cáceres y mercado 3 de mayo.

FUENTE: Elaboración propia.

Este tramo de la avenida Andrés Avelino Cáceres se sustenta como centralidad debido no solo a su ubicación, sino también la variada oferta de comercios además de equipamientos y edificios institucionales que hacen que este sector de la población no dependa en su totalidad de lo que sucede en la Plaza Mayor y alrededores, ni tampoco

recorrer considerables distancias. La población del cono norte de la ciudad de Puerto Maldonado consume lo que esta centralidad ofrece, y mientras más consolide este sector, la centralidad seguirá creciendo y cubriendo más las necesidades de los habitantes, mediante la carretera Interoceánica se da mayor densidad peatonal, vehicular y la vitalidad urbana se concentran en las centralidades, debido a la sinergia de diversos componentes urbanos.

3.4.4.2. SISTEMA VIAL

El sistema vial de la ciudad intercomunica el interior y el exterior se caracteriza por el asfalto modular con sistema de alumbrado público

Vías Principales son aquellas avenidas que se inician en el centro las más consolidadas contando con el sistema de alumbrado

Vías Secundarias se caracteriza por ser articulador de las vías principales y le permiten comunicar distintas áreas de la ciudad.

El sistema vial de la ciudad actualmente ocupa un 24.96% del área total urbano 244 hectáreas. La trama urbana es ortogonal y secciones amplias y variables de tránsito vehicular y peatonal. Existen cruces peligrosos, mal estado de las vías y falta de señalización.

El transporte público no cuenta con paraderos y existe una improvisada ruta urbana que no garantiza y no cuenta autorización. No está regulado el transporte de carga y pasajero creando congestionamiento de caos y desorden, la ciudad de Puerto Maldonado no cuenta con el terminal distrital.

La carretera interoceánica intercomunica la ciudad con el exterior y es el dinamizador económico de la ciudad y también es el eje para el transito turístico y la ciudad ha absorbido toda dinámica económica.

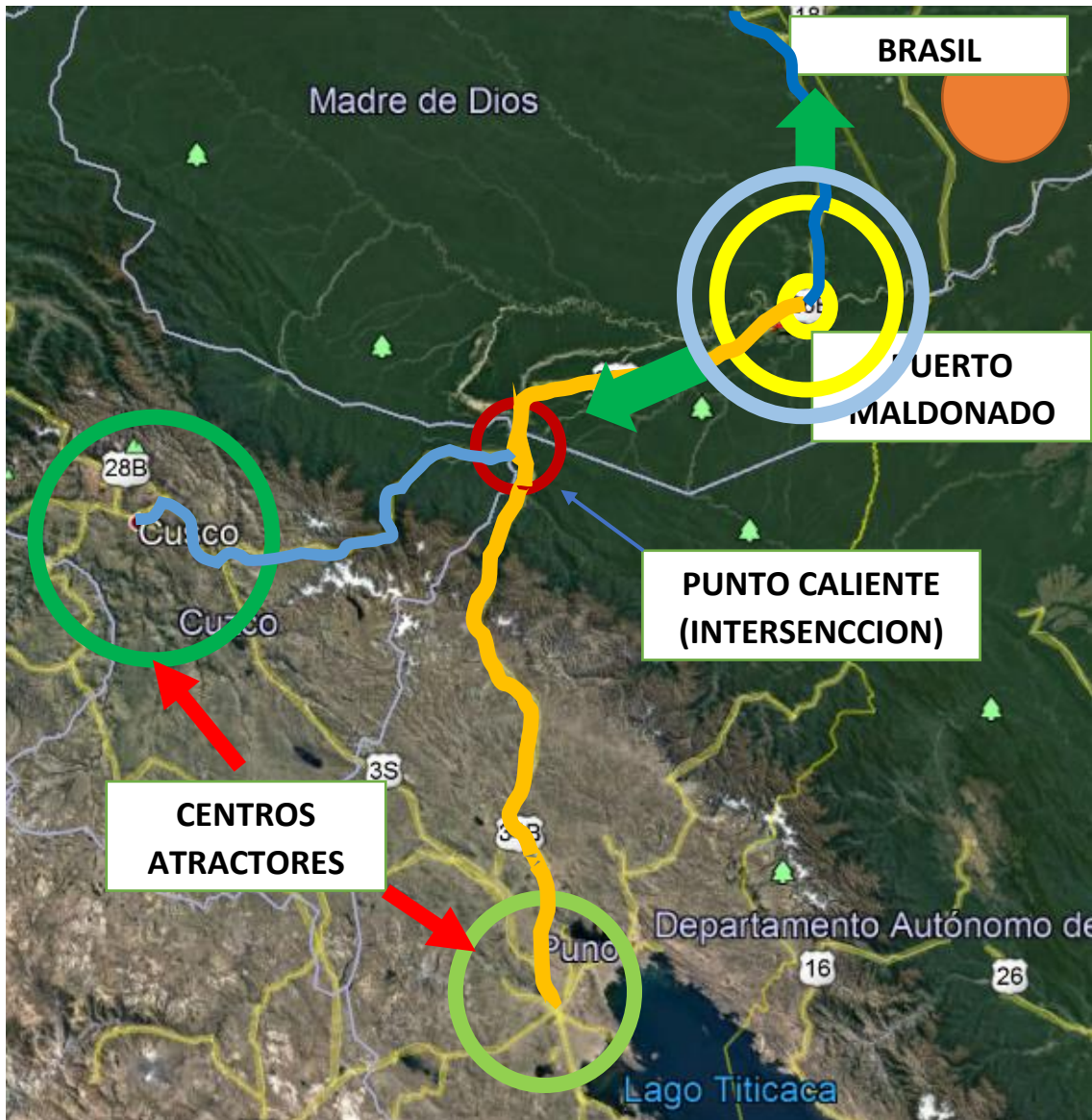


Figura 49: Puerto Maldonado y sus vías regionales.
FUENTE: Google Earth.

3.4.4.3. ZONAS DE EXPANSION

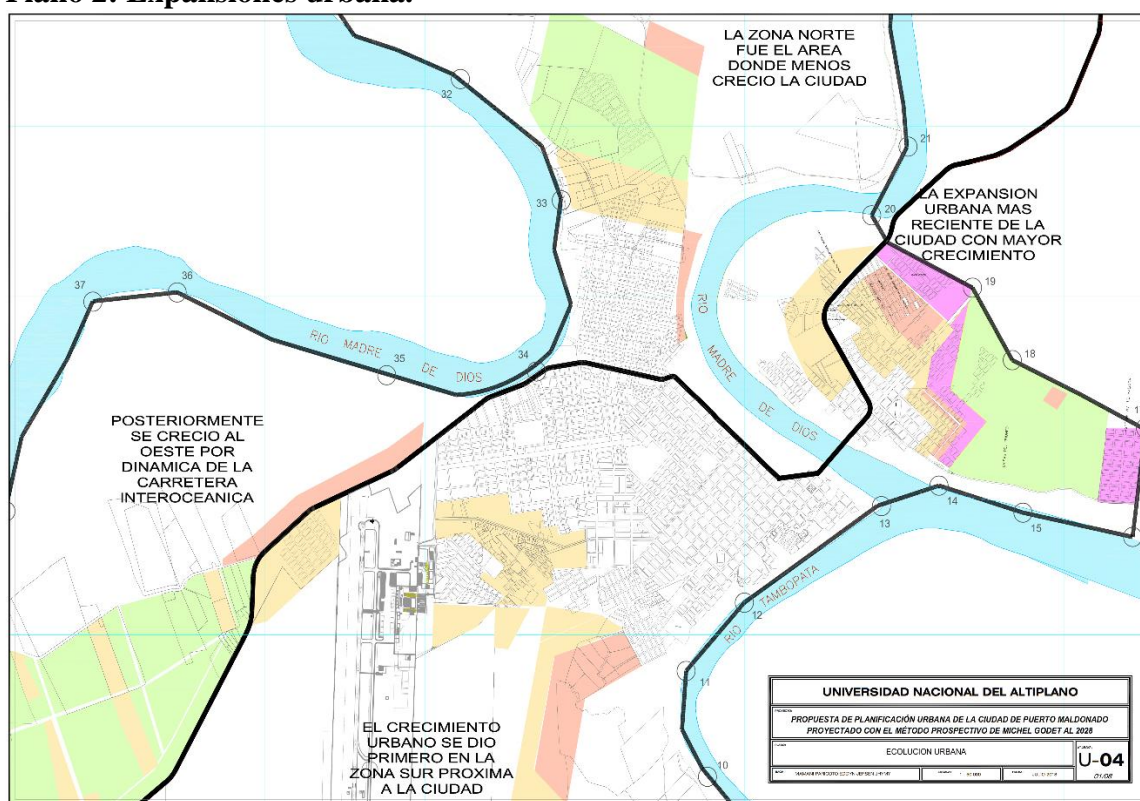
La población de Puerto Maldonado se incrementara en un 20 000 habitantes para el año 2028, ante un incremente poblacional se requerirá más área urbana. Entre otros factores están la creación de la carretera interoceánica que acelero el crecimiento a largo de la carretera interoceánica con la aparición de nuevos sectores y asentamientos humanos

El aspecto y la forma de la expansión urbana se dan principalmente por la delimitación natural de los ríos, la carretera interoceánica y el aeropuerto delimitando la

tendencia de expansión urbana. Actualmente la expansión urbana se da sobre terreno rural y también las invasiones dañando los bosques.

Las tendencias de expansión urbana se dan en habilitaciones urbanas no planificadas o invasiones a terrenos particulares o del estado.

Plano 2: Expansiones urbana.



FUENTE: Elaboración propia. Plano base Municipalidad Provincial de Tambopata.

3.4.4.4. USO DE SUELO VIGENTE PLAN DIRECTOR 2002-2012

En la actualidad se mantiene en vigencia la Zonificación del Plan director de la ciudad de Puerto Maldonado 2002-2012, siendo actualizado el año 2013. En ella se muestran se contempla el área Residencial (Densidad Media), Comercio (Vecinal y Zonal), Servicios Públicos Complementarios (Salud y Educación), Recreación Pública, Zona Industria, Usos especiales y los espacios exteriores se designan como suelo de uso agrícola y también se ubica la población rural (asentamientos humanos en conflicto).

Tabla 17: Usos de suelo actual de la ciudad de Puerto Maldonado.

USOS DE SUELO	Hectáreas	%	%	%
Uso Residencial	1,210.10	7.64%	31.47%	61.14%
Uso Comercial	261.64	1.65%	6.81%	13.22%
Recreación	34.9	0.22%	0.91%	1.76%
Servicios Públicos Complementarios	61.41	0.39%	1.60%	3.10%
AA.HH en Conflicto	387.37	2.45%	10.08%	19.57%
Industrial	23.68	0.15%	0.62%	1.20%
SUB TOTAL	1,979.10	12.50%	51.48%	100.00%
Usos Especiales	1,865.64	11.78%	48.52%	
SUB TOTAL	3,844.74	24.29%	100.00%	
Uso Agrícola	11,986.87	75.71%		
TOTAL AMBITO DE ESTUDIO	15,831.61	100.00%		

FUENTE: Plan de Desarrollo Urbano Puerto Maldonado 2014-2024.

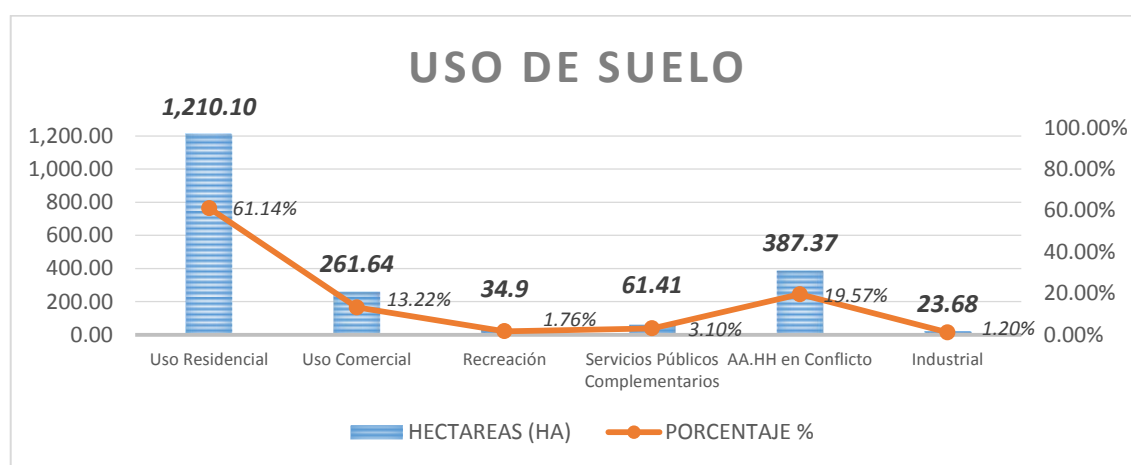


Figura 50: Usos de suelo actual de la ciudad de Puerto Maldonado.

No se toma en consideración el uso agrícola, para la apreciación de los otros usos de suelo.

FUENTE: Zonificación de la Ciudad de Puerto Maldonado 2013.

Los Usos Especiales predominan con un 48.52% del total a consecuencia de poseer el Aeropuerto Padre Aldamiz. Le sigue el Uso Residencial con un 31.47% del total, luego el Uso Comercial con 6.81%, los Servicios Públicos Complementarios que cuentan con 1.60% y la Recreación con 0.91%. Además existe una significativa presencia de suelo ocupados por Asentamientos en conflicto, con 10.08% de total. Los Asentamientos en conflicto se ubican en zonas periféricas ajenas al área urbana, en zonas vulnerables a inundaciones o derrumbes además de ocupar propiedades del estado en algunos casos.

El Uso Residencial total en la ciudad de Puerto Maldonado, ocupa una extensión total de 1,210.10 hectáreas y representa el 31.47% del total; localizados en

casi toda el área urbana consolidada. El promedio del lote del área residencial de la ciudad oscila entre los 180 m² a 500 m² y las edificaciones son mayormente de uno y dos pisos, con algunas excepciones de más de tres pisos en avenidas principales.

El uso comercial total de la ciudad de Puerto Maldonado, ocupa una extensión total de 261.64 hectáreas y representa el 6.81% del total; se concentran en el Casco Central, expandiéndose en avenidas principales y en mercados tales como el Mercado Modelo con un nivel de mercado zonal. Otras unidades comerciales son los establecimientos que se sitúan en las vías principales tales como en la avenida León Velarde, Madre de Dios, Dos de Mayo, Fitzcarrald, Circunvalación y Ernesto Rivero. El Mercado “Mil Ofertas”, el cual es un predio inicialmente asignado para un Coliseo y que posteriormente fue posesionado por comerciantes que abastece a la ciudad y que además contribuye a la Municipalidad con sus tributos.

El uso recreacional de la ciudad de Puerto Maldonado, ocupa 34.90 hectáreas que representa el 0.91% del total, La ciudad de Puerto Maldonado posee diverso tipo de equipamientos de recreación: activa (Estadio, complejo deportivo, coliseo, canchas de fútbol, parques infantiles y losas deportivas) y pasiva (plaza de armas, alamedas, parques).

Los usos especiales ocupa 1,865.64 hectáreas que representa el 48.52% del total. Se encuentra disperso en la ciudad. Destacan por su tamaño e importancia el Terreno de la Fuerza Aérea del Perú, con 1392.39 hectáreas y el Aeropuerto Padre Aldamiz con 511.07 hectáreas. Además del Cementerio, el penal de San Francisco de Asís y el cuartel del Ejército.

Servicios públicos complementarios comprende a aquellos suelos designados para la salud y la educación. Ocupa un área total de 61.41 hectáreas y representa el 1.60% del total. Todos estos distribuidos en la ciudad.

Salud: Ocupa un área de 4.91 hectáreas y representa el 8% de los servicios públicos complementarios. Se distribuye en los centros de salud dentro del área urbana consolidada, destacando por importancia el Hospital Santa Rosa y el Hospital de ESSALUD Víctor Alfredo Lazo Peralta.

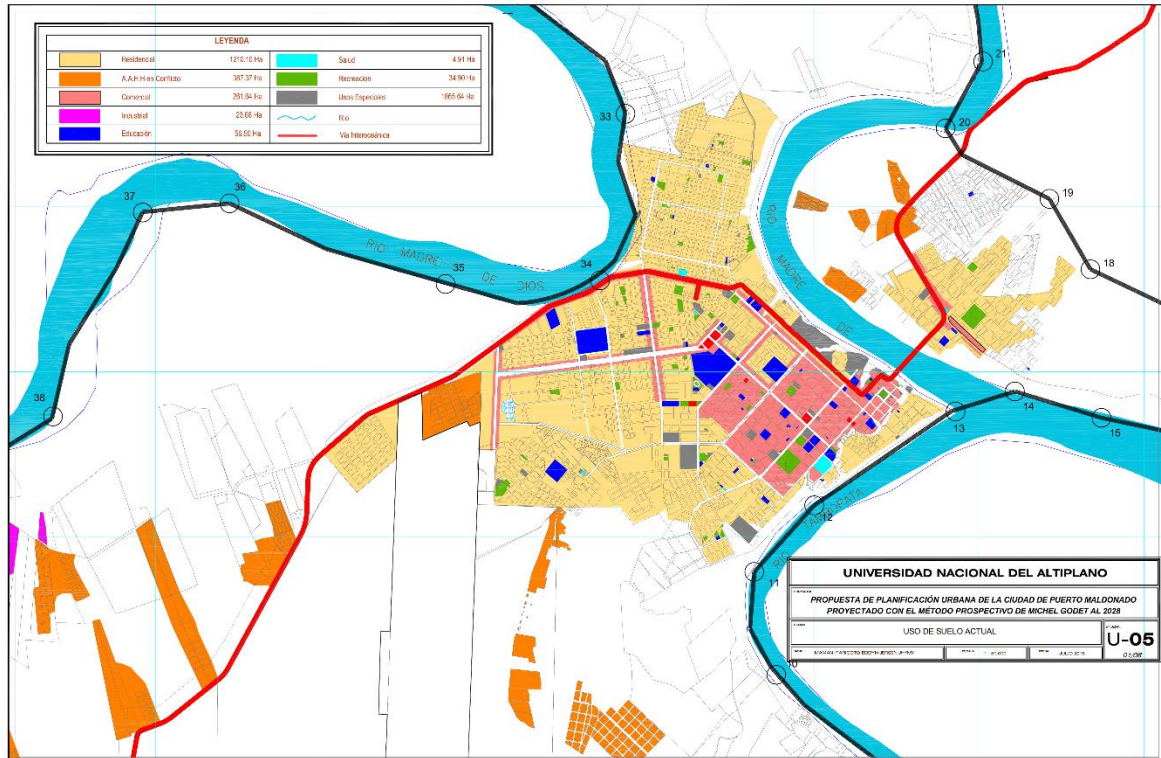
Educación: Ocupa un área de 56.50 hectáreas y representa el 92% de los servicios públicos complementarios. Destacan el Colegio Fitzcarrald, el local del Instituto Superior Tecnológico Jorge Basadre y los locales de la Universidad Nacional de la Amazonía de Madre de Dios (UNAMAD)

Los asentamientos humanos en conflicto se sitúan en diversas partes del ámbito de estudio, por lo general en suelos no urbanizables. Comprenden 387.37 hectáreas lo que representa el 10.08% del total.

Uso industrial Representa el 0.62% del total, es decir solo 23.68 hectáreas, concentrados al sur oeste del ámbito de estudio, o también denominado como Chorrillos. Los establecimientos son en su mayoría depósitos, talleres de carpintería metálica y maderera y fábrica de materiales para la construcción.

Uso agrícola ocupa 11,986.87 hectáreas y se establece en casi la totalidad del ámbito de estudio exceptuando el área urbana consolidada. Se presencia una escasa población de carácter rural y habilitaciones urbanas colindantes a la carretera Interoceánica, situadas en Chorrillos y en el pueblo El triunfo. También se ubican zonas de protección como la de Bajo Tambopata – Isuyama.

Plano 3: Plano de uso de suelo.



FUENTE: Elaboración propia. Plano base Municipalidad Provincial de Tambopata.

3.4.4.5. VALORES ARANCELARIOS

El suelo urbano se rige bajo una oferta y demanda donde la localización determina el valor del terreno. Los mayores áreas de suelo corresponden a la zona céntrica de la ciudad, allí el precio por metro cuadrado es de 270 soles otras áreas cotizadas son las avenidas comerciales, los mercados entre otros.

Los valores arancelarios coinciden con la evolución urbana de la ciudad, se confirma que la zona central más costosa se ubica en el cercado de la ciudad debido a su gran dinámica comercial y su cercanía a los equipamientos con vías principales, el precio del suelo urbano es muy variable en muchos caso no guarda relación con el plano arancelario.

3.4.5. PREMISAS DE DISEÑO

Las premisas de diseño son criterios que sirven de guía y permiten fundamentar el proceso de diseño, en el cual se tomarán aspectos relevantes que generaran una propuesta eficiente y sostenible, a través del estudio previamente realizado en cuanto al entorno del lugar y sus características arquitectónicas y el aprovechamiento del terreno.

El desarrollo sostenible debe ser capaz de satisfacer las necesidades económicas sociales y ambientales sin comprometer las capacidades de futuras generaciones, puesto que los recursos naturales son finitos y su utilización para el desarrollo de la ciudad.

3.4.5.1. PREMISAS FUNCIONALES

Son las consideraciones sobre la zonificación de la ciudad y sus consideraciones topografía, tipo de suelo, hidrología, los ríos, la erosión, deslizamientos y derrumbes (carcava). También esta las áreas sujetas a inundaciones y recomendable como reserva ecológica, revegetación y reforestación. Los deslizamiento esta comprendidos en toda la franja de los ríos que bordean la ciudad de Puerto Maldonado. (Ministerio del Medio Ambiente, 2006)

3.4.5.1.1. TOPOGRAFIA

La topografía de la ciudad de la ciudad de Puerto Maldonado es ligeramente ondulada, conformada por colinas, llanuras, terrazas y planicies.

Las colinas raramente sobrepasan las los 50m siendo sinuosas y alargadas se ubican muy distantes a los márgenes de los ríos.

Las llanuras son terrenos inundables de poco drenaje se ubican en las playas y riveras, tiene formas elípticas y alargadas en dirección a la corriente.

Las terrazas son las plataformas formadas por los sedimentos del río y periódicamente inundables, se ubican en las riberas de los ríos.

Las planicie es la parte plana no inundable localizada en el nivel de la colinas es donde se ubica la actual ciudad de Puerto Maldonado.

3.4.5.1.2. TIPO DE SUELO

El tipo de suelo de la ciudad de Puerto Maldonado se basa en sus propiedades geo mecánicas en suelos determinados para la determinación de las capacidad de carga.

A continuación de describirán las capacidades portante del terreno

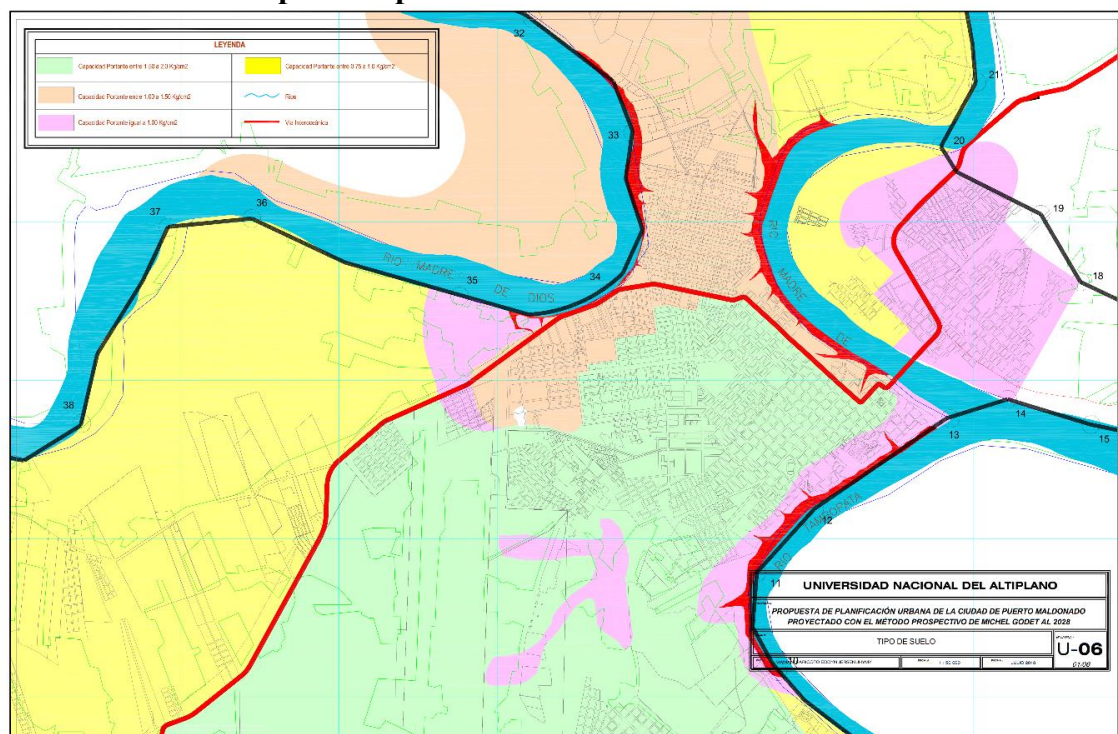
Capacidad de 0.75 – 1.00 kg/cm², son suelos provenientes del depósitos fluviales tales como arcillas limos y arenas suave y muy húmedo a saturados.

Capacidad de 1.00 kg/cm², suelos arcillosos y limosos de consistencia suave y húmedo con nivel freático activa se ubican en la planicie al margen del río.

Capacidad de 1.00 – 1.50 kg/cm², son terrenos arcillosos con arenas limosas de consistencia media y esta se ubica a las riveras de la parte central.

Capacidad de 1.50 - 2.00 kg/cm², son terrenos arcillosos de poca plasticidad (CL) consistencia media, poco húmedos que se ubican en la parte central.

Plano 4: Plano de capacidad portante.



FUENTE: Elaboración propia. Plano base Municipalidad Provincial de Tambopata.

3.4.5.1.3. HIDROLOGIA

La hidrología del lugar está constituida principalmente por los ríos de Madre de Dios y del río Tambopata y esto generó la creación de cochas y aguajales, los ríos fluyen del oeste al este y en el trayecto se formaron playas, terrazas leves y meandros causados por la erosión del agua.

Río Madre de Dios, nace en la cordillera de Vilcanota al Noreste de Cuzco, pasando por el Parque Nacional el Manu y bordea la ciudad de Puerto Maldonado, está a 170msnm y tiene un caudal promedio de 4.915 m³/s. Luego pasa por el río Madeira de Brasil y desemboca en el océano atlántico.

La erosión causada por el río Madre de Dios confirma la pérdida de 3m/año de un socavamiento de las aguas subterráneas entre los meandros corriendo el riesgo de formación de barrancos deslizamientos del dicho sector



Figura 51: Detalle de los meandros.

FUENTE: <http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.com/2016/03/archivos-cad-planos-de-ciudades-i.html>

Las Inundaciones estas se manifiestan en las zonas bajas a las riveras de los ríos especialmente cuando sobrepasa la cota de inundación 183msnm. También el drenaje que se desborda a los ríos genera inundación dando lugar a acumulaciones de agua ocasionando anegamientos en las viviendas y calles.



Figura 52: Geomorfología externa de los ríos Madre de Dios y Tambopata.

FUENTE: Imagen Google Earth http://google-maps.pro/Mapa_del_Mundo#-12.592719,-69.194356,14

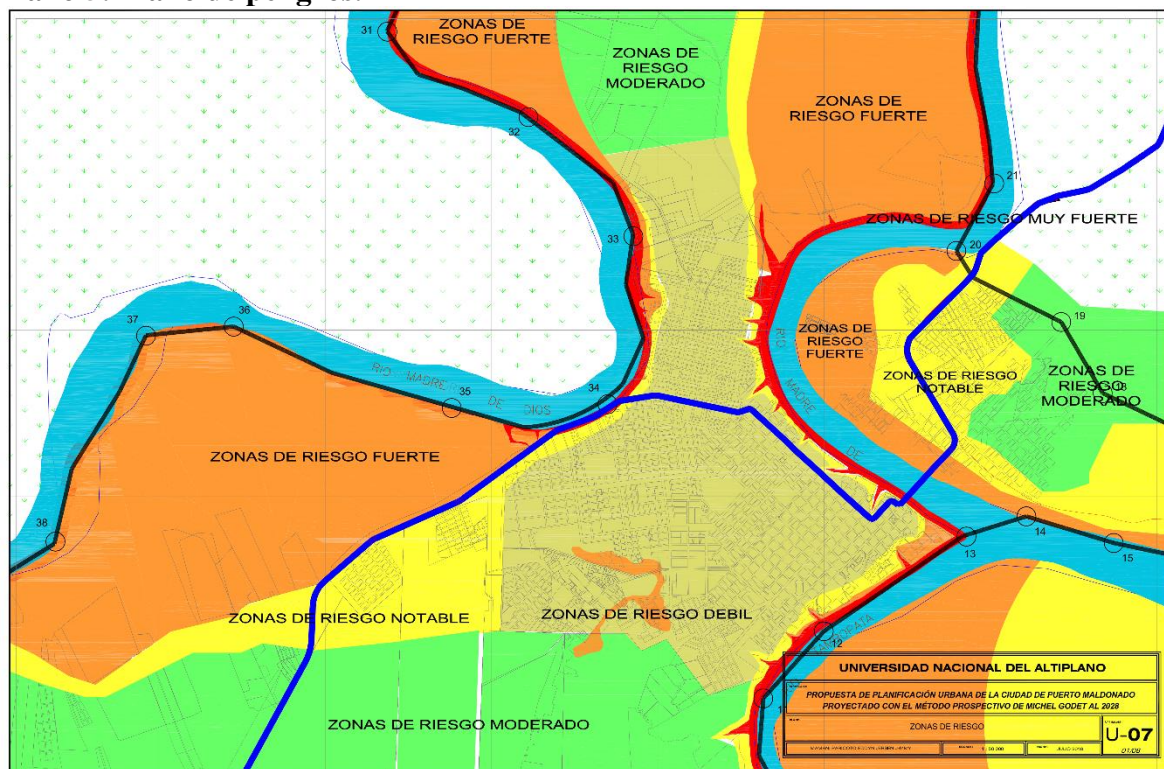
No considerar los riesgos existentes aumenta la posibilidad de ocurrencia y afectar a la planificación. Los peligros y riesgos se clasifican así:

3.4.5.1.4. ZONAS DE PELIGRO

Zonas de riesgo muy fuerte se ubica en las riveras y colindancia de los ríos, la erosión es intensa con derrumbes. Recomendable como reserva ecológica y reforestación o enrocado.

Zonas de riesgo fuerte son los terrenos con influencia cercanas adyacentes a los ríos Madre de Dios y Tambopata sujetos a inundaciones permanentes, nivel freático superficial a poco profundo. Recomendable para uso recreativo, alamedas.

Zonas de riesgo notable son las áreas con planicies y antiguos cauces de ríos cubiertos por vegetación con capacidad portante de 0.75 a 1.00 kg/cm² nivel freático superficial. Recomendables para usos de administración y control de los bosques y especies que habitan.

Plano 5: Plano de peligros.


FUENTE: Elaboración propia. Plano base Municipalidad Provincial de Tambopata.

Zonas de riesgo moderado son los terrenos arcillosos y limosos de media a alta plasticidad no inundable por lluvias intensas con nivel freático poco profundo. Recomendable y con potencial de expansión urbana de baja densidad

Zonas de riesgo débil terrenos con capacidad portante de 1.00 a 2.00 kg/cm² amplificación sísmica media, no inundable solo limitado la terraza alta sin eficiente sistema de drenaje pluvial con baja actividad de erosión y deslizamientos. Comprende la ciudad de Puerto Maldonado y áreas alejadas de los ríos. Recomendable para usos urbanos.

Riesgos del aeropuerto, la proximidad del aeropuerto a la ciudad de Puerto Maldonado no permite el crecimiento y toma el papel de delimitador del crecimiento urbano, alrededor del aeropuerto han aparecido asentamientos humanos y expone a la población a un peligro ante la eventualidad de desastres aéreos, incendios de tanques de combustible y polvorín de la FAP. Pudiendo afectar al turismo por no contar con los

requerimientos de seguridad, cabe mencionar que existe una reglamentación que indica la lejanía del aeropuerto en relación a la ciudad.

Zonas de riesgo muy fuerte están ubicadas a los márgenes de los ríos donde se producen derrumbes y sufren la mayor acción de socavamiento por causa de los ríos.



Figura 53: Deslizamientos en los bordes de los ríos.

FUENTE: <https://www.indeci.gob.pe/noticias.php?item=NDYyMA==>

En las zonas de riesgo fuerte se ha registrado inundaciones y desborde de los ríos en terrazas bajas de nivel freático superficial a poco profundo con riesgo de encharcamientos por las lluvias y desborde de los ríos.



Figura 54: Zonas inundadas.

FUENTE: INDECI 2014.

Las inundaciones fluviales se manifiestan en las zonas de terrazas bajas y medias de Pueblo Viejo, en la ciudad de Puerto Maldonado y El Pueblo El Triunfo, especialmente en avenida, habiéndose alcanzado una cota de inundación de 186 m en

periodos de 4 a 8 años. De acuerdo a los datos proporcionados por la dirección de Hidrografía de La Marina de Guerra del Perú.

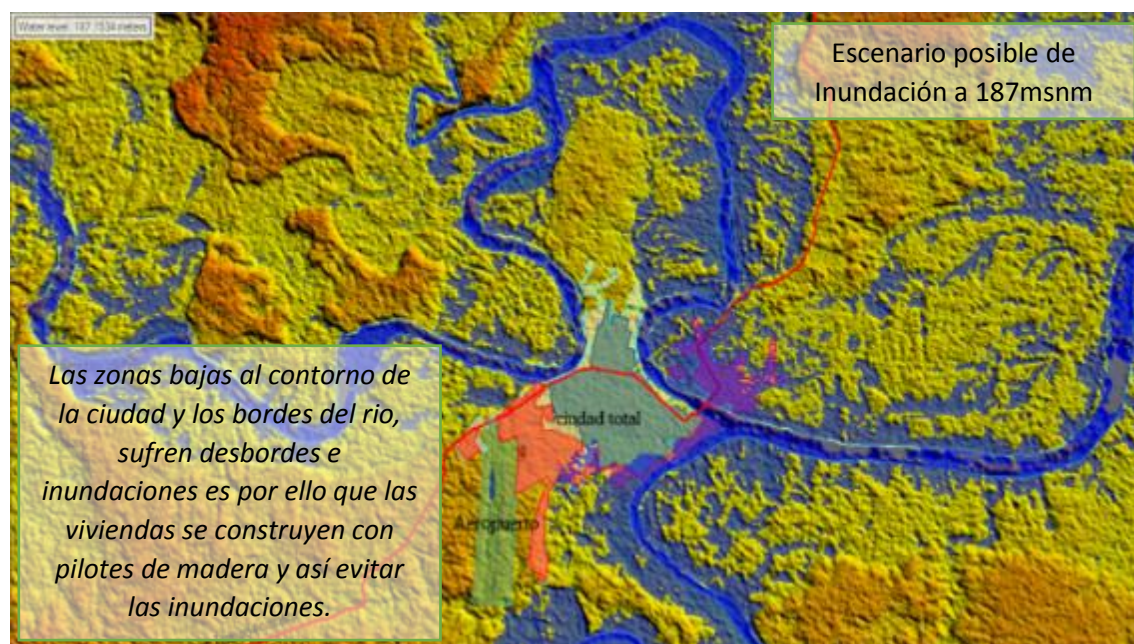


Figura 55: Simulación a 187 msnm.

FUENTE: Elaboración propia hecha con global maper.

3.4.5.2. PREMISAS ECONOMICAS

La agricultura y la ganadería son insuficientes por no tener extensiones de territorio cultivable

La madera y su extracción han sido fundamentales para la economía pero ha afectado millones de hectáreas de bosques naturales y no hay un control adecuado ni la rehabilitación de las áreas afectadas ante esta situación se debería de establecer una nueva política.

La castaña pese a su gran extensión no está libre de la depredación al ser una alternativa a otras actividades por eso se tiene la iniciativa de llevar a la práctica políticas de conservación y explotación racional de los recursos que ofrece una ecología frágil como la de Puerto Maldonado.

Los bosques son una riqueza de gran extensión, la extracción de frutos supone una gran fuente de subsistencia para los pobladores de la zona sin depredar los bosques

y dañarlos. También la ecología brinda grandes potencialidades para el desarrollo del turismo.

El turismo viene en auge y desarrollándose de manera equitativa con crecimiento de la ciudad teniendo así grandes potencialidades en la ciudad como la ecología, los ríos de madre de dios y Tambopata y la plaza de armas adornada con palmera reflejando la exuberancia de la ciudad.

La extracción de oro impacta de manera negativa e irremediable el área de extracción y no se realiza actividades para recuperar las áreas dañadas. Por lo tanto es no es recomendable la actividad.

La sostenibilidad económica en síntesis el logro del desarrollo sustentable es el resultado de un nuevo tipo de crecimiento económico que promueve la equidad y cohesión social, que establece una relación no destructiva con la naturaleza. Según la unión europea la sostenibilidad económica significa la defensa de la liberación, globalización, competencia y crecimiento, la iniciativa es “Una política industrial para la era de la globalización”. La explotación moderada de los recursos y de carácter renovable, de contemplación y de preservación del medio natural en términos económicos.

Tabla 18: Indicadores de sostenibilidad económica.

SOSTENIBILIDAD ECONOMICA		
INDICADORES	POLITICAS ESTRATEGICAS	ACCIONES
PBI (Valor agregado)	Fomentar la creación de la micro y mediana empresa	Construcción de industrias transformadoras
Castaña	Disminuir la depredación de los bosques amazónicos	Otorgarle mayor valor agregado en la industrias procesadoras
Diversificación de la producción	Fomentar los productos alternativos de la zona	Construcción de centro de acopio para la agroindustria
Establece una relación no destructiva con la naturaleza		
Según la UE: un política industria para la era de la globalización		

FUENTE: Elaboración con la definición antes mencionada.

3.4.5.3. PREMISAS AMBIENTALES

La información del clima se obtuvo de **SENAHI** se tomó en cuenta la precipitación, temperatura, evaporación y humedad relativa. La ciudad de Puerto Maldonado se define como una ciudad con precipitaciones abundantes durante todas las estaciones, cálida con humedad muy alta.

3.4.5.3.1. CLIMA

La temperatura máxima es de 29 a 40°C y la mínima mensual 18 a 20°C y la variación diaria es de 5°C el friaje se da entre los meses de mayo a septiembre por el aire del anticiclón. El proceso levanta el aire caliente generando frentes fríos y nublosos en la ciudad.

La precipitación se registra en un promedio mensual de 50mm. Y una precipitación máxima de 603.6mm en enero y una precipitación mínima de 2.6mm en julio.

Horas de sol el promedio de horas de sol es de 2031 horas y está entre 6 a 7 horas diarias del sol sobre la ciudad de Puerto Maldonado.

Vientos el promedio es de 12km/h entre las 15:00 y 16:00 horas los que corresponde a una brisa suave que recorre de sur a este preferentemente sobre el cauce del río Madre de Dios.

Humedad atmosférica el promedio anual es de 70-80% de área circundante a la ciudad de Puerto Maldonado.

La ciudad de puerto Maldonado se encuentra ubicado al sureste del territorio nacional cubierto por densos bosques tropicales. El clima de la ciudad es tropical cálido muy húmedo con estación lluviosa muy remarcada de diciembre a marzo, la temperatura promedio es de 26°C con una selva amazónica diversa en flora y fauna

conocida como la capital de la biodiversidad biológica considerada una de las mayores del planeta.

Los vientos generan descensos de temperatura cuando sufren las influencias de masa de aire provenientes del sur este del continente. Es importante considerar este dato debido a las subidas de temperatura que pueden llegar a 38°C generando bochornos con la posibilidad de otorgar ventilación a las propuestas.

3.4.5.3.2. AREAS PROTEGIDAS

Las áreas protegidas con millones de hectárea y la mayor extensión de selva del mundo es Bahuaja-Sonene, el Parque Nacional el Manu está considerada como patrimonio natural de la humanidad 1987 con el objetivo de conservar la biodiversidad biológica además de la protección a los pueblos nativos amazónicos. La Reserva Nacional Tambopata 2001, creada para la conservación de los valores naturales, culturales y paisajísticos de la zona, promover la conservación de los recursos naturales y su utilización en forma sostenible. Con un enorme potencial para el desarrollo eco turístico.

CORREDOR DE CONSERVACIÓN VILCABAMBA AMBORO promueve la gestión de las áreas protegidas, fomenta las prácticas agroforestales, mantiene las especies de flora y fauna. Este es un esfuerzo binacional entre Perú y Bolivia. El Perú dio la primera concesión de conservación del país para la investigación científica y conocimiento para aprovechar el mejor manejo del bosque sin destruirlo. Es preciso proteger el aislamiento de los indígenas no conectados de la zona. Varios de estos grupos tienen su hogar en estas remotas selvas.



Figura 56: Áreas protegidas y pueblos nativos.

FUENTE: <http://www.cruzdelsur.com.pe/destinos/puerto-maldonado>
http://farm6.static.flickr.com/5051/5437857845_15e8532ffd.jpg

3.4.5.3.3. ECOLOGIA

La ecología de Puerto Maldonado se constituye principalmente en pasto de brachearia 86% le sigue el maíz 1.7% el plantano 1.4%. se ha planteado utilizar las áreas dañadas que se aplique cultivos alternativos, tales como cacao, copoazú y cítricos (pomelo, naranja, mandarina) también existen plantaciones de yuca, y maíz amarillo duro, así como frutales de piña, plátano y papaya.



Figura 57: Frutos de la zona.

FUENTE: <http://coldwellbankertabasco.com.mx/es/enlaces>

Se propone extensiones de bosque con frutos contra la tala indiscriminada y la apertura de chacras debido a la baja fertilidad del terreno.

Existen variedad de palmeras nativas en el denso bosque que son aprovechados por el hombre, los frutos de las palmeras juegan un rol vital alimentan a la población y a la fauna del bosque. En los últimos años muchas especies de palmeras han comenzado a ser aprovechadas de manera sostenible con el eficiente manejo que se viene efectuando en el santuario.

No obstante existen muchas especies como el ciervo de los pantanos que pastan en zonas abiertas para evitar a sus depredadores, los guacamayos, papagayos con bello plumaje que cautiva al hombre que habita en los bosques alrededor de los árboles en fructificación o en acantilados, el jaguar grandioso felino que desde siempre se ha ligado al mito y la leyenda señor de la selvas amazónicas.



Figura 58: Habitantes de los bosques.

FUENTE: <https://elpintorylanaturaleza.blogspot.com/2017/09/pampas-del-heat-bolivia-el-ciervo-del.html>

3.4.5.3.4. CONTAMINACION

La contaminación en la ciudad de Puerto Maldonado genera grandes problemas ambientales con efectos irreversibles a largo plazo y estos se realizan en los sectores rurales. **El Instituto Carnegie para la Ciencia en el año 2012** analizaron la

concentración de mercurio en el cabello de 226 adultos se encontraron tres veces más los niveles de mercurio en las personas en 176 personas. También se determinó que los peces analizados superan el límite permisible de mercurio.

Las actividades mineras causan un impacto en la salud humana y del propio ambiente por sus efectos irreversibles a largo plazo y esta actividad es ilegal. *Se recomienda evitar y prohibir esta actividad.*



Figura 59: Actividad de minera ilegal.
FUENTE: Google Earth Imagen 2013.

La contaminación por mercurio se da debido al proceso de extracción del oro donde se re foguea y se evapora el mercurio contaminando el aire que es inhalado por la población, llegando incluso a los alimentos de la ciudad hasta en 15 veces del nivel permisible. 8 de cada 10 personas presenta niveles altos de mercurio dato equipo de Carnegie Institution for Science.



Figura 60: La deforestación.
FUENTE:<https://redaccion.lamula.pe/2016/03/22/puerto-maldonado-los-sintomas-del-mercurio/redaccionmulera/>

Las aguas residuales se descargan sin tratamiento al río Tambopata por dos emisores 10” y 12” de diámetro. El servicio de alcantarillado solo cubre el 40% de los usuarios. El 50% de la población se abastece con camiones cisterna y el 30% tiene pozo, el tanque elevado solo abastece en un 20% a la población.

Los residuos sólidos se generan 31.1tn diarias y que aglomerado y dispuesto de manera inadecuada y sin tratamiento. El botadero de la ciudad se encuentra al norte de la ciudad donde es depositado en celdas sin impermeabilización y con una inexistente gestión de residuos sólidos.

La sostenibilidad ambiental La carta de Aalborg (1994) define que para preservar el capital humano. Requiere que nuestro consumo de recursos materiales, energéticos, hídricos no renovables no supere la capacidad de los sistemas naturales, y que la velocidad a la que consumimos los recursos no renovables no supere el ritmo de sustitución de los recursos renovables. La sostenibilidad ambiental significa que el ritmo de emisiones de contaminantes no supere la capacidad del aire, del agua y del suelo. También implica el mantenimiento de la biodiversidad biológica, la salud pública, la calidad del aire, del agua y la del suelo a niveles suficientes para preservar la vida de la flora, fauna y el bienestar humano.

Tabla 19: Indicadores de sostenibilidad ambiental.

SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL		
INDICADORES	POLITICAS ESTRATEGICAS	ACCIONES
Eficiencia energética	Fomentar el uso moderado de la energía	Investigar en alternativas renovables
Eficiencia del uso del agua	Fomentar el usos responsables del agua	Construir plantas de tratamiento
Emisiones de residuos solidos	Incentivar a reciclar y reutilizar	Construir plantas recicladoras
Emisiones de aguas servidas	Deducir las emisiones de aguas servidas	Construcción de plantas de tratamiento de agua servidas
Erosión	Protección de la áreas vulnerables	Reforestar la áreas vulnerables
Aumento de temperatura	Preservación del ecosistema	Recuperar las áreas destruías por actividades humanas

huella eco tecnológica	Disminuir la huella ecológica	Reducir el crecimiento de la Ciudad
Áreas naturales protegidas	Protección de las áreas naturales	Construcción del alamedas y del cinturón verde
Áreas que requieren protección	Recuperar áreas vulneradas	Forestas áreas de amortiguamiento

Fuente: Elaboración Propia

3.4.5.4. PREMISAS MORFOLOGICAS

Las premisas morfológicas se basan en la posible configuración urbana y su apreciación respecto a la planificación

LA CIUDAD Y EL CRECIMIENTO POBLACIONAL

Una ciudad es una concentración de personas dedicadas a actividades no agrícolas. Podría definirse cuantitativamente como un conglomerado con una población mayor de 10 mil habitantes y con una densidad superior a 10 habitantes por kilómetro cuadrado. La ciudad favorece enormemente la formación de capital social, como medida de sociabilidad y de los aspectos que permite la colaboración y la solidaridad. (Comision de infraestructura, 2013)

3.4.5.4.1. MODELO DE DESARROLLO URBANO

Actualmente se distingue entre tres tipos de modelos espaciales de desarrollo urbano, la ciudad compacta, la ciudad dispersa y los sistemas poli céntricos, se dan con diferentes niveles de intensidad, resultado de diferentes estrategias territoriales. (Nogues Linares, 2009). Para la propuesta se opta por la ciudad compacta para evitar la masificación de la ciudad y evitar asentarse sobre bosques existentes.

El desarrollo urbano moderno se ha generalizado entorno a la utilidad del automóvil se da una clara relación entre el transporte y la forma urbana. La ciudad dispersa se debió al proceso de industrialización y la generalización del automóvil y se aplican políticas de zonificación que evita la mezcla de diferentes usos con el principal motivo de mejorar la calidad de vida de las zonas residenciales y de las áreas de trabajo.

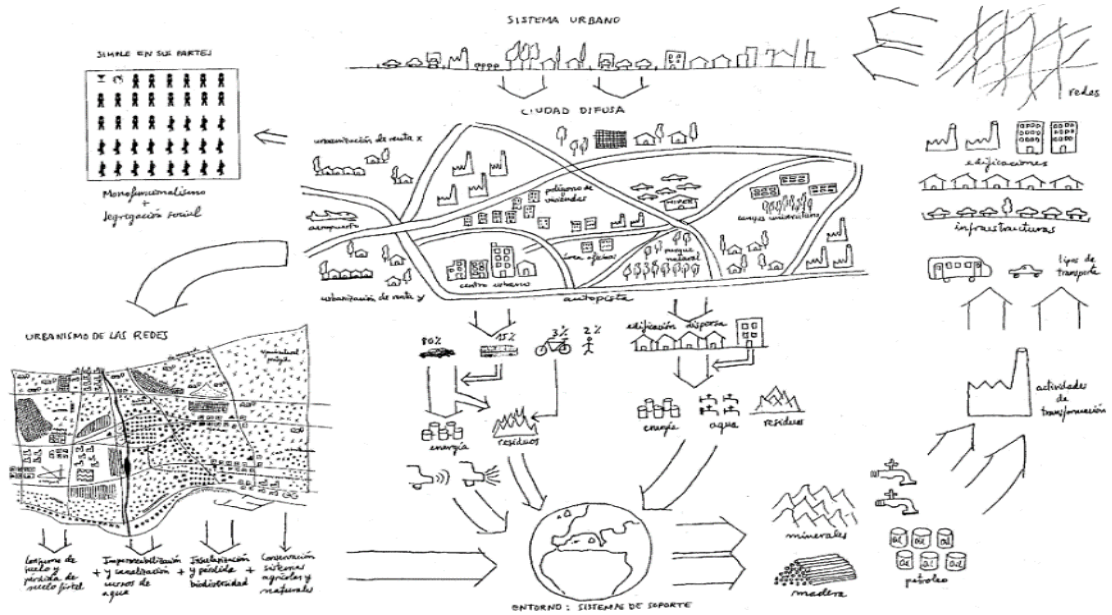


Figura 61 Modelo de ciudad difusa.
FUENTE: Modelos urbanos, Salvador Ruelas Palenzuela

El redescubrimiento de la ciudad compacta donde se tratan los problemas de las ciudades dispersas, se mejora el transporte público y se reduce la congestión del tráfico, pero también se promueve el transporte de a pie o en bicicleta y la conservación del paisaje. Por lo tanto se reducen las emisiones contaminantes y la revitalización y regeneración de las áreas urbanas.

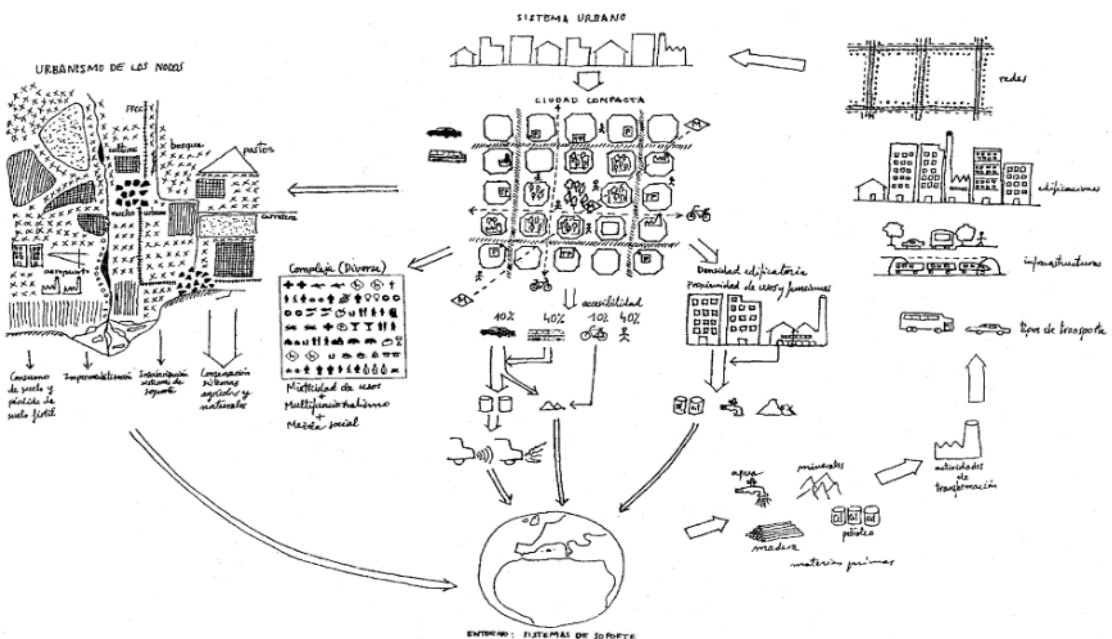


Figura 62: Modelo de ciudad compacta.
FUENTE: Modelos urbanos, Salvador Ruelas Palenzuela

La descentralización concentrada: sistemas poli céntricos, se refiere a procesos de descentralización concentrada descongestión, revitalización del centro de la ciudad y el fortalecimiento de sinergias a diferentes escalas como un medio de alcanzar una región conectada. “La clave es combinar el crecimiento económico y la cohesión social-espacial” (Rueda Palenzuela, 2002)

El modelo de desarrollo urbano se va a definir a través de ejes de desarrollo y circuitos viales, mediante la proposición de áreas para el desarrollo comercial, para la habilitación industrial, para el equipamiento urbano y para el transporte a partir de su configuración espacial.

3.4.5.4.2. CRITERIOS PARA LA PROPUESTA URBANA SOSTENIBLE

Se han desarrollado ideas generales y criterios sobre un plan urbanístico sostenible, caracterizar la forma de enfocar los problemas desde la sostenibilidad adaptándose a las circunstancias concretas y relacionadas entre sí. Los principios y criterios de sostenibilidad facilitara la introducción de buenas soluciones de proyectos urbanos esto se presupone buenas prácticas y evitar las situaciones de clara insostenibilidad (Intxaurreaga, 2003)



Figura 63: Enfoque sostenible.
FUENTE: Elaboración propia.

Los principales criterios de sostenibilidad para el planeamiento urbano son unir la ciudad al territorio, replantear el metabolismo urbano, mejorar la movilidad y la accesibilidad, centrarse en la recuperación y rehabilitación de la ciudad, diseñar planes desde un enfoque integrador que incorpore bases económicas, ambientales y sociales.

La integración al medio natural, el suelo como recurso escaso en territorio selvático nos referimos precisamente a la extensión de terreno de la ciudad sobre el contorno natural y mantener todas sus funciones productivas y vitales. Dentro de ellos mantener la capacidad de carga del territorio sobre la capacidad de producción de recursos asociados a los usos urbanos y no romper el equilibrio.

El modelo de funcionamiento urbano, principio de sostenibilidad cuanto más se acerque al carácter cíclico más sostenibles serán los procesos y contribuirá a mantener en equilibrio. El metabolismo de la ciudad es altamente dependiente de los recursos naturales finitos el objetivos está en conservar los recursos a través de una búsqueda de procesos eficientes y ahorradores, la idea está en cerrar los ciclos de materiales y energía.

Movilidad sostenible, el transporte público y la creación de proximidad por medio de la compacidad de la ciudad debería minimizar la movilidad motorizada, priorizar las áreas razonablemente compactas e intercomunicados con equipamiento de vías de transporte, vías peatonales, ciclo vías y rutas turísticas.

Recuperación de las zonas urbanas, regeneración de las zonas urbanas degradadas por la actividad social en áreas naturales propias de la ciudad.

Participación ciudadana, el papel de la sociedad civil es imprescindible intrincadamente relacionado con su entorno, acatando la planificación.

Planes urbanísticos integrados, desarrollar un plan con un enfoque integrador sostenible llevada de la mano con una fuerte participación ciudadana que vinculara

intervenciones específicas con la estrategia global de la ciudad y con las estrategias territoriales

Se han considerado los siguientes criterios como principales para la planificación:

- Poner en valor y promocionar los recursos turísticos.
- Promover la extracción sostenible de la castaña como producto insignia.
- Preservar los ecosistemas naturales y las áreas agrícolas ante el proceso de urbanización.
- Creación del cinturón verde de protección e integración con el medio natural
- Disminuir la producción de residuos sólidos por acción de la actividad del ciudadano y también la producción de aguas residuales.
- Consolidar las áreas desocupadas próximas al núcleo urbano, evitando el crecimiento en zonas vulnerables reubicando a zonas seguras.
- Creación de políticas para evitar el asentamiento en zonas de riesgo y que presenten limitaciones para la conexión de redes de servicios básicos.

La sostenibilidad social que no perpetúe ni profundice la pobreza y la exclusión social sino que la erradique, fomentar la participación social y la promueva la participación social siendo una parte fundamental del proceso de desarrollo. (Barrios, 2010). La sostenibilidad social como un crecimiento integrador con una economía que impulsara la cohesión social. También implica el desarrollo integral de la persona, educación de calidad, salud, suficientes áreas verdes para el esparcimiento de las actividades humanas entre otros.

Tabla 20: Indicadores de sostenibilidad social.

SOSTENIBILIDAD SOCIAL		
INDICADORES	POLITICAS ESTRATEGICAS	ACCIONES
Población con Salud	Aseguramiento de todos los ciudadanos	Construcción de puesto de salud para la prevención
Población con Educación	Educación de alta calidad	Mejorar y modernizar
Población con vivienda	Reubicar los asentamiento humanos	Proyectar nuevas habilitaciones urbanas
Recreación (óseo)	Las áreas verdes un derecho del ciudadano	Reforestar las áreas libres

Fuente: Elaboración Propia.

La sostenibilidad urbana Se trata de hacer más duradero la ciudad incorporando objetivos para lograr la cohesión social, con armonía a las economías sostenibles y propiciando un medio ambiente que garantice el bienestar de los ciudadanos. El que estará sujeto a preservar el capital humano, sin comprometer sin comprometer los recursos de la futura generaciones y mucho menos las oportunidades de las futuras generaciones.

3.4.5.5. PREMISAS LEGALES

Trata sobre el reglamento y las normas legales. También los criterios que condicionan al proyecto y su constitución dada la cantidad de habitantes.

Los estándares de urbanismo deben garantizar en dimensiones de calidad, cantidad y accesibilidad para todos. Es necesario determinar los estándares de urbanismo en un marco conceptual amplio en donde sean considerados en aquellos aspectos importantes de la planificación.

- Habilitaciones y seguridad de la vivienda
- Acceso a los equipamientos de salud, educación y recreación
- Cobertura de los servicios básicos de energía, agua, desagüe, telecomunicaciones
- Racionalidad en la viabilidad y transporte
- Tratamiento y disposición final de residuos solidos

- Eficiente en la movilidad urbana
- Calidad del espacio publico

La determinación de estos estándares deberá considerar la articulación espacial de todos los equipamientos, servicios, infraestructura y demás para que puedan funcionar en forma de un sistema eficiente. Cada centro urbano debe estar acondicionado de acuerdo a las funciones que les correspondan dentro del Sistema Urbano Nacional. Esta será una condicional fundamental para lograr el desarrollo humano de individuos y colectivos eficientes.

Equipamiento comercial se ha determinado los estándares según la situación actual y tomando en cuenta la referencias estándares internaciones en base a los rangos de población total a servir.

Tabla 21: SISNE – Equipamiento comercial.

EQUIPAMIENTO COMERCIAL	
JERARQUIA URBANA	EQUIPAMIENTOS REQUERIDOS
Ciudad Mayor 100,001 - 250,000 Hab.	Mercado Mayorista
	Camal Municipal
	Centro de Acopio
	Mercado Minorista
	Campo Feriales

FUENTE: SISNE 2011 reglamento nacional de estándares urbanísticos del Perú

Infraestructura de transporte es jerarquizada según los niveles de asentamientos y también en función a las oportunidades de inversión.

Tabla 22: SISNE – Infraestructura de transporte.

EQUIPAMIENTO DE TERMINALES		
JERARQUIA URBANA	EQUIPAMIENTOS REQUERIDOS	INDICADORES
Ciudad Mayor 100,001 - 250,000 Hab.	Terminales Interprovincial	TT-C 2.0 Ha
	Terminales Urbanos	TU-C 2.0 Ha
	Estaciones	EC-C 1.0 Ha
	Paraderos Urbanos	PU-C 1000m2

FUENTE: SISNE 2011 reglamento nacional de estándares urbanísticos del Perú

Aeropuertos en base a la información procesada se formula los siguientes parámetros en sus diferentes modalidades

Tabla 23: SISNE – Equipamiento de aeropuerto.

EQUIPAMIENTO DE AEROPUERTO		
JERARQUIA URBANA	EQUIPAMIENTOS REQUERIDOS	INDICADORES
Ciudad Mayor 100,001 - 250,000 Hab.	Pista (longitud)	1800-2500/45m
	Terminal / hall	500-1500m ²
	Embarque	30-72 asientos
	Torre	20-25m
	Playa de estacionamiento	18-24 veh
HELIPUERTO	Longitud básica del área de aterrizaje y despegue	15-40m

FUENTE: SISNE 2011 reglamento nacional de estándares urbanísticos del Perú

Transporte fluvial es la movilidad de transporte que soporta mayor movimiento de mercancías se clasifican teniendo la siguientes consideraciones.

Tabla 24: SISNE – Equipamiento de puerto.

EQUIPAMIENTO DE PUERTOS		
JERARQUIA URBANA	EQUIPAMIENTOS REQUERIDOS	INDICADORES
Ciudad Mayor 100,001 - 250,000 Hab.	Puertos	300 personas
	Terminales portuarios	20 TN

FUENTE: SISNE 2011 reglamento nacional de estándares urbanísticos del Perú

Infraestructura vial según la revisión y calificación de la normativa de nuestro país y la referencia con países de realidades similares se tiene lo siguiente:

Tabla 25: SISNE – Equipamiento de vías.

EQUIPAMIENTO DE VIAS		
JERARQUIA URBANA	EQUIPAMIENTOS REQUERIDOS	INDICADORES
Ciudad Mayor 100,001 - 250,000 Hab.	Vías Expresas 80km/h	1800 V/H/C
	Vías Arterias 60km/h	1200 V/H/C
	colectoras 45km/h	800 V/H/C

FUENTE: SISNE 2011 reglamento nacional de estándares urbanísticos del Perú.

Equipamiento de seguridad considerando la necesidad de proveer a la sociedad centros que contribuyen al orden y seguridad ciudadana. En forma complementaria se establecen centros penitenciarios.

Tabla 26: SISNE – Equipamiento de seguridad.

EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD	
JERARQUIA URBANA	EQUIPAMIENTOS REQUERIDOS
Ciudad Mayor 100,001 - 250,000 Hab.	Establecimiento Penitenciarios
	Comisarias

FUENTE: SISNE 2011 reglamento nacional de estándares urbanísticos del Perú.

Estándares de agua potable efectuada la revisión de la normal nacional e internacional se como referencia se ha determinado lo siguiente:

Tabla 27: SISNE – Estándares de agua potable.

USO DOTACION Y CONSUMO		
USO	DOTACION	CONSUMO
viviendas unifamiliares	100 l/d/m ²	Residencial: 10-15 m ³ /mes 200L/hab/día
edificios multifamiliares	500-1500 l/d	
hospedaje	25 l/m ² /d	Comercial: 30 m ³ /mes
pensión	300 l/alcoba	
hotel	500 l/alcoba	
restaurantes	40-50 l/m ² /d	
locales de espectáculos	30 l/m ²	
piscinas	10-25 l/d/m ²	
oficinas	6 L/d/m ²	
depósitos	0,5 L/d/m ²	
locales comerciales	6 L/d/m ²	
estaciones de servicio	8000-12800 L/d	
lavandería	30-40 L/d/kg	
bares	40-60 L/m ² /día	
locales educaciones	50-60 L/p/d	Estatal: 100m ³ /mes
locales de salud	600-1000 L/d/ud	
consumo industrial	100 L/T/turno	Industrial: 100 m ³ /mes
planta de producción	1500 L/leche/d	

FUENTE: SISNE 2011 reglamento nacional de estándares urbanísticos del Perú

Equipamiento de salud se plantea la asignación de equipamiento de salud por categorías en centros urbanos en función al desempeño para los distintos niveles jerárquicos.

Tabla 28: SISNE – Equipamiento de salud.

EQUIPAMIENTO DE SALUD	
JERARQUIA URBANA	EQUIPAMIENTOS REQUERIDOS
Ciudad Mayor 100,001 - 250,000 Hab.	Hospital Tipo II
	Centro de Salud
	Puesto de Salud

FUENTE: SISNE 2011 reglamento nacional de estándares urbanísticos del Perú

Equipamiento de educación se da precisiones acerca de categoría correspondientes al sistema educativo con el rango de la población estos índices dan una referencia para la atención a la población total.

Tabla 29: SISNE – Equipamiento de educación.

EQUIPAMIENTO EDUCACION	
JERARQUIA URBANA	EQUIPAMIENTOS REQUERIDOS
Ciudad Mayor 100,001 - 250,000 Hab.	Inicial
	Primaria
	Secundaria
	Técnico Productiva
	Sub. No Universitaria
	Nivel Básica Especial
	Nivel Básica Alternativa
Universitaria	

FUENTE: SISNE 2011 reglamento nacional de estándares urbanísticos del Perú.

Equipamiento de recreación y deporte ha sido determinado a partir del conocimiento básico de dicho equipamiento en base a las referencias mínimas de la población total

Tabla 30: SISNE – Equipamiento de recreación y deporte.

EQUIPAMIENTO DE RECREACION Y DEPORTE	
JERARQUIA URBANA	EQUIPAMIENTOS REQUERIDOS
Ciudad Mayor 100,001 - 250,000 Hab.	Parques locales vecinales
	Parques zonales
	Canchas de usos múltiples
	Estadios
	Complejos Deportivos

FUENTE: SISNE 2011 reglamento nacional de estándares urbanísticos del Perú.

El equipamiento cultural ha sido determinado en referencia a los estándares internacionales sobre el tema en referencia a la población total.

Tabla 31: SISNE – Equipamiento cultural.

EQUIPAMIENTO DE CULTURA	
JERARQUIA URBANA	EQUIPAMIENTOS REQUERIDOS
Ciudad Mayor 100,001 - 250,000 Hab.	Biblioteca Municipal
	Auditorio Municipal
	Museo
	Centro Cultural

FUENTE: SISNE 2011 reglamento nacional de estándares urbanísticos del Perú.

Infraestructura de comunicaciones según la información se ha elaborado la siguiente propuesta de estándares sobre los siguientes servicios.

Tabla 32: SISNE – Equipamiento de comunicaciones.

EQUIPAMIENTO DE COMUNICACIONES	
JERARQUIA URBANA	EQUIPAMIENTOS REQUERIDOS
Ciudad Mayor 100,001 - 250,000 Hab.	Centro Postal Automatizado
	Centro Digital
	Canales de Televisión
	Telefonía Fija e Internet
	Telefonía Móvil
	Internet y Cabinas de Internet
	Sucursales de Correos
	Administración Telegráfica

FUENTE: SISNE 2011 reglamento nacional de estándares urbanísticos del Perú.

3.4.5.6. PREMISAS TECNOLOGICAS

La ciudad de puerto Maldonado ha desarrollado técnicas para evitar el bochorno del clima tropical, los insectos propios de las zonas y las intensas lluvias. Para evitar ello las coberturas suelen ser más inclinadas para las lluvias frecuentes entre los meses de diciembre a mayo.

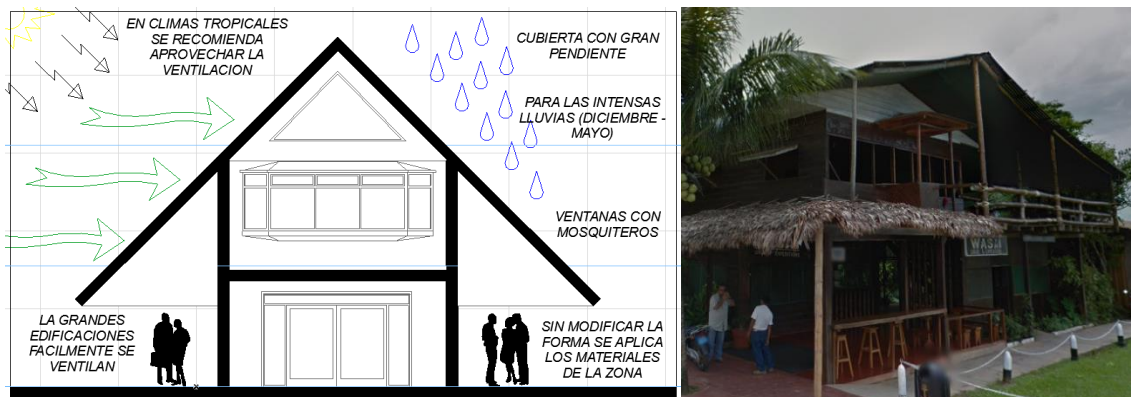


Figura 64: Formas de las viviendas en Puerto Maldonado.

FUENTE: Elaboración Propia.

Las ventanas son amplias para la ventilación debido a ser un clima tropical con temperatura promedio de 26 °C, estas ventanas se cubren con mosquiteros en tiempo de primavera para evitar los insectos. El tipo de infraestructura depende de la proyección puede ser con materiales de la zona o materiales de construcción civil, aquí vemos ejemplos de infraestructuras comercial y de salud.

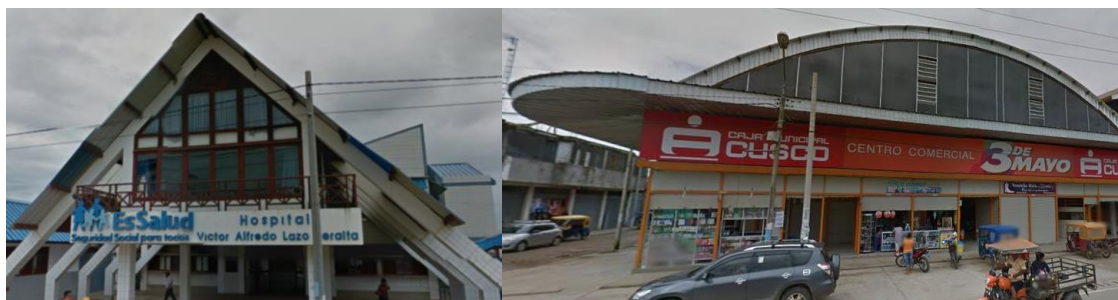


Figura 65: Arquitectura para la zona.

Fuente: Hospital Victor Alfredo Lazo Peralta y centro comercial 3 de mayo.

3.4.5.7. PREMISAS CULTURALES

La amazonia peruana de Puerto Maldonado una rica expresión cultural que se expresan en medios orales, música y danza que acompañan a todas su actividades. Es recomendable proveer espacios adecuado para mantener y desarrollar dichas expresiones.



Figura 66: Expresiones culturales.

FUENTE: https://turismo.pe/uploads/festivity/image/2376/large_pto_maldonado.JPG.

En cuanto al patrimonio natural están los atractivos turísticos naturales como el serpentario, mariposario y como atractivo urbano el Puente Billinghamurst, el Obelisco y la plaza de Armas y el mirador Grau de Puerto Maldonado.

3.5. PROSPECTIVA

La prospectiva como conjunto de tentativas sistemáticas para observar a largo plazo el futuro de la economía, el medio ambiente y la sociedad con el propósito de identificar las tecnologías emergentes que probablemente produzcan los mayores beneficios económicos, ambientales y sociales.

Se trata, por consiguiente, de una herramienta de apoyo a la estrategia y de observación del entorno a largo plazo que tiene como objetivo la identificación temprana de aquellos aspectos y tecnologías que pueden tener un gran impacto social, ambiental y económico en el futuro. (OCDE, 2016)

Dinámica de sistemas complejos, se tomó como ejemplo la dinámica de población de zorros y de los conejos y mostrar la relación entre ellas. Este problema se ejecutó en el programa VENSIM por la Universidad de Valladolid expresado por el Profesor Luis Javier Miguel González.

Población de conejos depende de los nacimientos y muerte de conejos también por el factor de los conejos que son cazados y la capacidad de carga del espacio o alimento disponible.

Población de zorros depende de los requerimientos alimenticios (abundancia de conejos) los nacimientos y muerte de zorros

Se hace un modelamiento del sistema y se representa en grafico las variables de población de conejos con la población de zorros.

Interpretación la línea azul representa la población de conejos con una tasa de natalidad más alta que la de zorros crece más rápidamente crecen hasta alcanzar la capacidad de carga, en cambio la población de zorros crece su población en la medida de abundancia de conejos. Llega un momento donde la capacidad de carga llega al tope

y empieza a disminuir la población de conejos por inanición y al no tener que comer lo zorros mueren también.

Al descender la población de zorros, los conejos vuelven a reproducirse y alcanzar de nuevo su máxima capacidad de carga, de nuevo los zorros vuelven a crecer su población al tener abundancia de alimento y se repite cíclicamente.

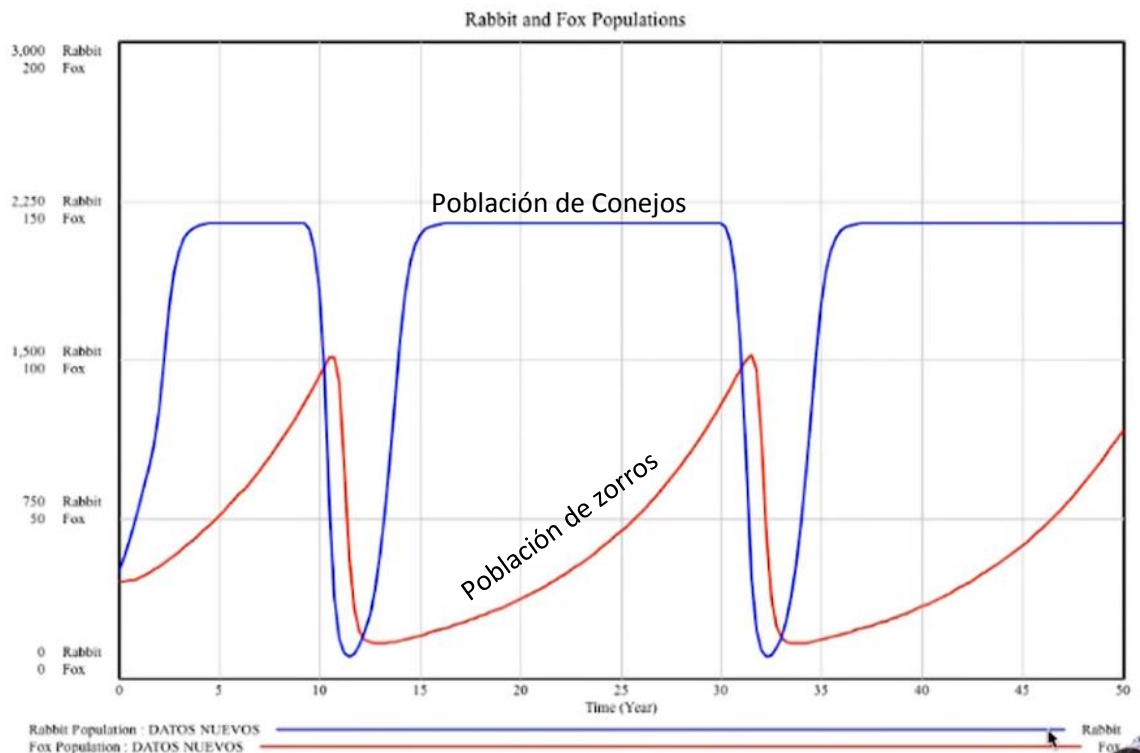


Figura 67: Modelo en vensim: zorros y conejos.
Fuente: VENSIM.

De este ejemplo podemos abstraer el siguiente razonamiento, la población de conejos puede ser la población humana estando en un espacio que tiene límite de carga, y cuando alcancemos el límite de carga eventualmente la población morirá de inanición. Esta idea ha motivado esta tesis de proveer una visión conservadora de la población y evitar finales catastróficos

3.5.1. EL METODO PROSPECTIVO

Corresponde a la búsqueda de datos en todos los campos que nos permita tener una visión de la realidad lo más completa y objetiva posible para luego prever la realidad futura. (Godet, Prospectiva Estratégica: problemas y métodos, 2007)

”Si quieres conocer el pasado mira el presente que es su resultado.

Si quieres conocer el futuro, mira el presente que es su causa”

El Buddha.

El método prospectivo nos ayuda a determinar el sistema, ver las potencialidades de las variables y enfocarnos en ellas para modificar o transformar el sistema con la decisión de los expertos.

Sistema de expertos son programas diseñados para tener disponibles las habilidades de los expertos, tratan de emular los patrones del razonamiento del experto.

Lógica difusa conforme la complejidad de un sistema aumenta la capacidad de ser preciso y **construir instrucciones sobre el comportamiento** del sistema disminuye hasta que la precisión y el significado son características excluyentes. La lógica difusa permite a los sistemas trabajar con información que no es precisa.

3.5.2. ANALISIS ESTRUCTURAL A LA CIUDAD

Es una herramienta de estructuración, ofrece la posibilidad de describir un sistema que relaciona todos sus elementos consecutivos e intervinientes con la ayuda de una matriz, para este caso específico se hace un análisis estructural al ámbito económico, medio ambiente y social.

La prospectiva con sus tendencias revolucionan el presente e interpela las opciones posibles. Un escenario es una descripción futura y un camino de acontecimientos que permiten pasar de una situación original a otra futura. (Godet & Philippe, 2007, pág. 21)

3.5.2.1. IDENTIFICAR LAS VARIABLES

Consiste en enumerar el conjunto de variables, ser lo más exhaustivo posibles, no debe exceder el número de 70-80 variables. La explicación de las variables es indispensable facilita el entendimiento de las variables. Se recomienda establecer una

definición precisa para cada una de las variables, se identifica las variables que han dado origen a esta evolución. (Godet & Philippe, 2007, pág. 63)

Tabla 33: Lista de variables para el programa Micmac

N°	TITULO LARGO	TITULO CORTO	DESCRIPCION
1	Plantas Hidráulicas	P. HIDRO	Planta hidráulica convencional, principal fuente de energía de la ciudad
2	Planta de Energía Solar	P. SOLAR	Infraestructura de planta solar, considerada como una posibilidad a futuro.
3	Planta de Energía Eólica	P. EOLICA	Infraestructura de planta eólica, una fuente de energía alternativa para espacios abiertos
4	Planta de Hidrogeno	P. HIDROGE	Infraestructura de planta de hidrogeno (agua). En el escenario previsto se visiona concretamente que el abastecimiento será con esta fuente de energía.
5	Planta de Tratamiento de residuos Solidos	R. SOLIDOS	Infraestructura de tratamiento de residuos sólidos diseñado para dar un fin útil y reducir el impacto medio ambiental
6	Planta de Reciclaje	RECICLAJE	Planta de reciclaje que da usos extra a los materiales que son producto de actividades humanas
7	Planta de Tratamiento	P.TRATAMIE	Infraestructura de tratamiento de aguas servidas para un el riego de plantas y algunos otros usos
8	Planta de Agua Potable	P.AGUAPOTA	Infraestructura para la captación de nuevas redes de agua potable
9	Camineras Peatonales	CAMINERIAS	Infraestructura de camineras peatonales como actividad pasiva que contribuye a descubrir su entorno
10	Cinturón verde	C.VERDE	Infraestructura envolvente de la ciudad es el punto intermedio de la ciudad y el área natural limitando el crecimiento de la ciudad
11	Ciclo vía Urbana	CICLOVIA	Infraestructura de la ciclo vía impulsa la movilidad hacia las actividades cotidianas
12	Bulevar turístico	BULEVAR	Infraestructura del bulevar dedicado a la contemplación de la naturaleza y de diferentes actividades pasivas y activas.
13	Alamedas	ALAMENDAS	Infraestructura de alamedas a los márgenes de los ríos como atractivos turísticos paisajístico
14	Miradores Turísticos	MIRADORES	Infraestructura de miradores en la periferia de la ciudad para la contemplación y puntos de control de entorno natural.
15	Áreas Ecológicas	A.ECOLOGIC	Delimitación de nuevas áreas ecológicas para la protección del medio natural y desarrollo de actividades pasivas
16	Postas de Salud	P.SALUD	Establecimiento de menor complejidad que forma parte de la red asistencia de la comuna
17	Centros de Salud	C.SALUD	Establecimiento destinado a la atención sanitaria de la población para tratar enfermedades comunes de primer nivel
18	Hospitales	HOSPITALES	Establecimiento destinado a la atención y asistencia de enfermos por medio del personal facultativo
19	Educación Inicial	E.INICIAL	Infraestructura Inicial antecede a la educación primaria
20	Educación Primaria	E.PRIMARIA	Infraestructura Primaria, enseñanza básica elemental asegura la correcta alfabetización
21	Educación Secundaria	E.SECUNDA	Infraestructura Secundaria capacitar al alumno para poder iniciar sus estudios universitarios
22	Educación Alternativa	E.ALTERNAT	Infraestructura de Educación Alternativa o emergente frente a otros proyectos educativos formales, responde a buscar más libertad más participación y de involucramiento con la necesidades sociales

N°	TITULO LARGO	TITULO CORTO	DESCRIPCION
23	Educación Básica Especial	E.ESPECIAL	Educación especial o diferencial para potenciar a los sujetos excepcionales, para compensar los déficit del aprendizaje
24	Educación Técnico Productiva	E.TECNICOP	Educación técnico productiva orientada a la adquisición de competencias laborales y empresariales
25	Educación Universitaria	E.UNIVERSI	Educación Universitaria enseñanza superior del tipo profesional o académica.
26	Centros Pedagógicos	C.PEDAGOGI	Centros Pedagógicos que enseña el estudio de la educación
27	Instituto Tecnológico	I.TECNOLOG	Instituto Tecnológico con la finalidad de ser investigativa
28	Auditorios	AUDITORIOS	Infraestructura de Auditorios de gran capacidad para la celebración de conferencias, coloquios etc.
29	Centro Culturales	C.CULTURAL	Centros Culturales establecimiento destinado a promover la cultural de los habitantes
30	Museo	MUSEO	Museo establecimiento destinado a exponer y exhibir colecciones de arte, científicas entre otros, siempre con un valor cultural.
31	Biblioteca	BIBLIOTECA	Biblioteca destinada a satisfacer las necesidades de información.
32	Asentamientos Humanos	R.ASENTAMI	Los asentamientos informales establecimiento de una comunidad que esta fuera de la normas establecidas
33	Viviendas Multifamiliares	V.MULTIFAM	Reciento donde las unidades de vivienda esta superpuestas, albergan un número determinado de familias
34	Areas Recreativas Pasivas	A.PASIVAS	Áreas para actividades pasivas, promueven el encuentro de los habitantes en actividades de relajación y contemplación.
35	Areas Recreativas Activas	A.ACTIVAS	Áreas para actividades activas condicionadas para el deporte de los habitantes
36	Parques urbanos	PARQUES	Parques Urbanos destinado a prados jardines arbolados, sirve como lugar de esparcimiento y recreación de los ciudadanos.
37	Centros Deportivos	C.DEPORTIV	Infraestructura de Centros deportivos instalaciones donde se realizan actividades relacionadas al deporte
38	Estadios	ESTADIOS	Infraestructura de Estadios destinado para competiciones deportivas
39	Complejos Deportivos	COMPLEJO.D	Infraestructura de Complejo Deportivo diseñada para la práctica y competición de uno o más deportes
40	Polideportivo	POLIDEPORT	Infraestructura de Polideportivos cuenta con varias instalaciones deportivas en un único recinto
41	Estación de policías	COMISARIAS	Utilización como cuartel general u oficina de la policía
42	Centros de Reclusión	C.RECLUSIO	Infraestructura de Centros de Reclusión donde se aíslan de manera forzada a los ciudadanos que cometan delito
43	Crematorios Cementerio	C.CEMENTER	Infraestructura de Crematorios y cementerios lugar donde se depositan los restos mortales o cadáveres
44	Compañía de Bomberos	BOMBEROS	Infraestructura de Compañía de Bomberos establecimiento preparado para prevención control y extinción de incendios
45	Centro de Administración municipal	C.ADMINIST	Infraestructura del centro administrativo de la ciudad que regula jurídicamente por medio de instrumentos, mecanismos que otorgan derechos al habitante.
46	Construcción del Centro logístico	C.LOGISTIC	Infraestructura del Centro de Logística espacio donde se controla y almacena los datos estadísticos de la actividades
47	Hoteles turísticos	H.TURISTIC	Infraestructura hotelera dedicada al alojamiento de viajeros temporales

N°	TITULO LARGO	TITULO CORTO	DESCRIPCION
48	Restaurante turísticos	R.TURISTIC	Infraestructura de restaurantes turísticos establecimientos donde se paga por la comida y bebida para ser consumida
49	Turistas Nacionales	T.NACIONAL	Turistas Nacionales efectuado por los visitantes residentes
50	Turistas Extranjeros	T.EXTRANGE	Turistas extranjeros efectuado por visitantes de lugares distintos
51	Zoológicos	ZOOLOGICOS	Zoológicos naturales, áreas protegidas instalación en donde se exhiben animales
52	Acuarios	ACUARIOS	Infraestructura de acuarios cría de seres acuáticos
53	Botánicos	BOTANICOS	Infraestructura de Botánicos de especies foráneas y autóctonas
54	Áreas de Reserva	A.RESERVA	Áreas de reserva, protegidas para la vida silvestre, flora y fauna destinadas a la conservación de la diversidad biológica
55	Centros Comerciales	C.COMERCIA	Infraestructura de Centros comerciales que albergan servicios, oficinas comerciales donde se alquilan y venden productos de forma independiente
56	Mercados	MERCADOS	Infraestructura de Mercados con tiendas y puestos de venta donde se comercia alimentos y productos de primera necesidad
57	Castaña	CASTAÑA	Industria de la castaña fruto de gran valor nutritivo y económico
58	Madera	MADERA	Industria de la Madera
59	Depredación de los bosques	D.BOSQUE	La depredación de la madera de los bosques genera la destrucción de los ecosistemas y por ende de los paisajes naturales
60	Reforestar los bosques	REFORESTAR	Recuperar los bosques depredados por medio de la regeneración natural o reforestación
61	Puntos de control	P.CONTROL	Infraestructura de los Puntos de control, red de guardabosques con el fin de controlar e informar sobre el estado de los bosques
62	Centros de Acopio	C.ACOPIO	Infraestructura de los centros de acopio donde se almacenan productos para su distribución y comercio
63	Plantación de Cultivos Frutales	C.FRUTALES	Plantación de los cultivos frutales más conocido como horticultura en las áreas no productivas
64	Ferias Agropecuarios	F.AGROPECU	Infraestructura de ferias Agropecuarias, se exponen productos ganaderos, agroindustriales y productos de la zona
65	Producción Avícola	P.AVICOLA	Incentivar la producción Avícola en los diferentes lugares y viviendas de la periferia urbana
66	Producción de vacunos	P.VACUNOS	Producción de vacunos para la producción de leche y carne
67	Pesca Artesanal	P.ARTESANA	Técnica de la pesca artesanal sin dar mayor impacto al medio natural
68	Industria de alimentos	I.ALIMENTO	Industria de alimentos se encarga de los procesos de transformación relacionados con los alimentos para el consumo interno y para la exportación
69	Industria Biotecnológica	I.BIOTECNO	Industria Biotecnológica se encarga del estudio de las ciencias biológicas a escala industrial, para mejorar productos o procesos.
70	Terminales Interprovincial	T.INTERPRO	Infraestructura de terminales integra un sistema de transporte de personas entre regiones
71	Transporte Urbano	T.URBANOS	Infraestructura del transporte Urbano para el desarrollo de la conectividad urbana con las diferentes infraestructuras y áreas urbanas
72	Vías regionales	V.REGIONAL	Infraestructura de Vías regionales de interconexión

N°	TITULO LARGO	TITULO CORTO	DESCRIPCION
			departamental
73	Vías Locales	V.LOCALES	Infraestructura de vías Locales y de interconexión urbana
74	Aeropuerto	AEROPUERTO	Infraestructura del aeropuerto donde se inician y concluyen los viajes aéreos
75	Helipuerto	HELIPUERTO	Infraestructura del Helipuerto aeródromo valido para helicópteros, combustible iluminación y hangares
76	Puerto	PUERTO	Infraestructura del Puerto destinado para el flujo de mercancías y personas por medio de embarcaciones
77	Muelle turístico	M.TURISTIC	Muelle turístico diseñado con madera y de pequeñas embarcaciones exploratorias dedicadas al turismo
78	Ferroviaria	FERROVIARI	Red ferroviaria futuro sistema de transporte por su gran efectividad y bajo consumo energético.

FUENTE: Elaboración Propia (Lipsor-Epita-Micmac)

3.5.2.2. RELACION ENTRE VARIABLES

Se ocupa de relacionar las variables en un tablero de doble entrada o matriz de relaciones directas. El relleno es cualitativo se plantea las cuestiones siguientes ¿existe una relación de influencia directa entre la variable i y la variable j ? si es $!no$; anotemos 0, en caso contrario nos preguntaremos si la relación directa es, débil (1), mediana (2) o fuerte (3). Para el desarrollo de la matriz de doble entrada de influencias en el eje de las ordenadas y dependientes en el eje de las abscisas.

3.5.2.3. GRAFICO DE RELACIONES INFLUENCIAS DIRECTAS

Estimular la reflexión del comportamiento del sistema tales resultados nunca deben ser tomados al pie de la letra, sino su finalidad es la de hacer reflexionar.

No existe una lectura única ni oficial, conviene que se forje su propia interpretación. La ambición de esta herramienta es de estructurar y evitar los rodeos, tanto de los resultados como de los datos de entrada (variables) (Arango & Cuevas, 2013, pág. 8)

En esta fase se tiene como objetivo realizar una revisión de todas las variables a través de la valoración que se le haya dado en la fase. En el grafico se muestra la representación de influencias y dependencias potenciales entre variables teniendo en cuenta las relaciones posibles en el futuro.

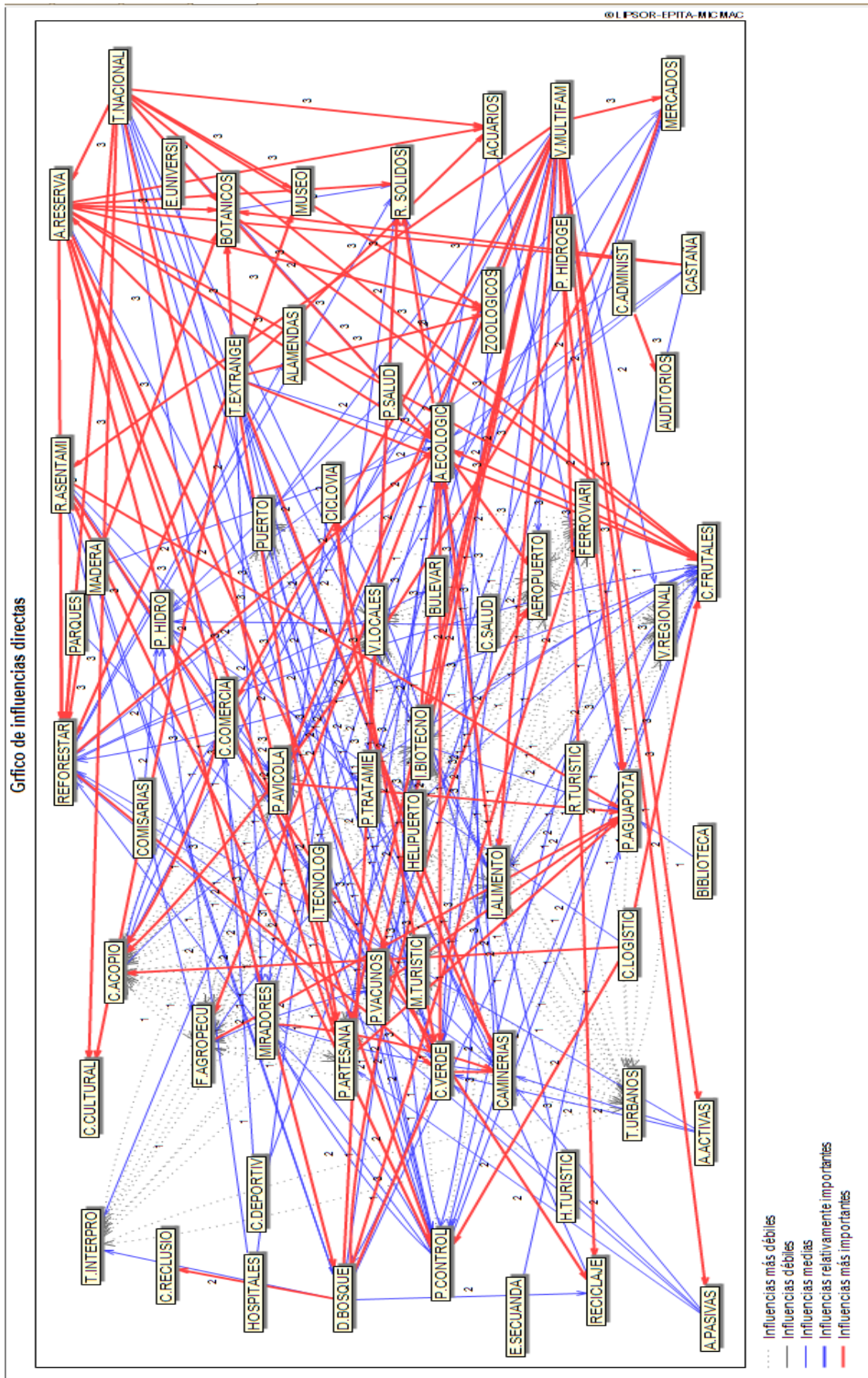


Figura 68: Grafico de influencias directas.
 FUENTE: Elaboración Propia (Lipsor-Epita-Micmac).

Una vez suministrado los datos se obtiene una malla, denotando el nivel de influencias débiles, medias y fuertes. Este procedimiento es necesario para evitar errores, también nos ayuda a clasificar ideas y permiten redefinir las variables y en consecuencia mejorar ajustando el sistema.

3.5.2.4. INTERPRETACION DEL PLANO DE INFLUENCIAS Y DEPENDENCIAS DE LAS VARIABLES DE LA CIUDAD

Tras la distribución de variables sobre el plano se representan las influencias y dependencias entre variables. Las coordenadas de variables corresponden a la suma de las influencias y dependencias calculadas en la matriz.

Se realiza el análisis del eje diagonal. Según se situé en el plano nos permite establecer la siguiente clasificación de variables:

LA VARIABLES AUTONOMAS

Las variables autónomas poco influyentes o motrices y poco dependientes son variables desconectadas del sistema. Estas variables no constituyen un gran reto. La variable de cementerio y de reclusión expresa claramente que son variables autónomas sin mayor interacción con el sistema.

VARIABLES OBJETIVO

La variable objetivo son las variables tiene un reducido nivel de motricidad los esfuerzos aplicados mejoraran a las variables clave.

La variable parques, centro logístico, planta de tratamiento, agua potable impulsara enormemente a las variables clave es necesaria su intervención en estas variables.

VARIABLES CLAVE

La variable clave o variables de reto son muy motrices y muy dependientes por lo que se convierten en variables importantes e integrantes.

VARIABLES clave del sistema son viviendas, las vías de comunicación local, la reforestación y las áreas ecológicas marcarán la pauta para la planificación urbana de la ciudad.

VARIABLES DETERMINANTES

La variable de entrada o determinantes según la evolución que sufran a lo largo del periodo se convertirán en frenos o motores del sistema.

Para nuestro caso no tenemos casi ninguna apenas a la variable de cultura que se debería de mejorar a futuro.

VARIABLES DE ENTORNO

La variable se sitúan en la parte izquierda del plano lo demuestra su escasa dependencia del sistema, son variables que reflejan un decorado del sistema. Para nuestro caso muy particular de la ciudad de Puerto Maldonado denotamos una inexistencia de variables de entorno.

VARIABLES REGULADORAS

La variable son las que se sitúan en la zona central del plano que determina el funcionamiento del sistema en condiciones normales.

Las variables de reguladores o palancas tenemos mucho de entre ellas a las variables: la industria alimenticia, la salud, la educación, la recreación, el turismo, el comercio, la castaña entre otros.

VARIABLES RESULTADOS

La variable se caracterizan por su baja motricidad y alta dependencia suelen ser junto a las variables objetivo no se pueden hacer nada, se tiene que modificar por medio de las variables que depende.

Entre los variables resultados tenemos al cinturón verde, tratamiento de las aguas servidas y los cultivos frutales, que depende de otras variables.

3.5.3. APLICACIÓN DE METODO A LOS SUB-SISTEMAS

Para un mejor entendimiento del sistema se aplica a cada sub sistema el método prospectivo con la finalidad de comprender cada uno de estos sistemas y poder ser más enfáticos en la aplicación de las propuestas, con un mayor detenimiento y selección de las variables.

Para el análisis de cada sistema se consideran siete variables las más resaltantes del análisis estructural realizado a toda la ciudad de Puerto Maldonado, y también se considerara otras las variables potenciales, capaces de modificar el sistema.

Se aplicara en análisis estructural a los siguientes sub-sistemas: al ámbito ambiental, al ámbito social y al ámbito económico. Posteriormente se aplicara el método del plan de acción IGO.

3.5.3.1. ANALISIS ESTRUCTURAL DEL AMBITO AMBIENTAL

Las características de la ciudad de puerto Maldonado serán tomadas como variables descriptivos.

- **E Renovables.** Energías alternativas, solar eólica hidráulica entre otras
- **Reciclaje.** Los desechos de la ciudad no son reciclados y continúan contaminando su medio natural
- **Tratamiento.** Purificación de las aguas servidas producidas por la actividad humana se vierten a las aguas del río circundante de la ciudad contaminando los peces.
- **Explotación.** La extracción de la minerales provoca grandes daños a área natural generando un conflicto ambiental
- **Sostenibilidad.** Tecnologías que no comprometan los recursos de las futuras generaciones, usos de las buenas prácticas de protección del ambiente.

- **Preservación.** De las áreas naturales intangibles buscando el menor impacto de la intervención del hombre y protegiendo dichas áreas
- **Proliferación.** La fauna y la flora de la zona en las áreas dañadas por la actividad extractiva.

Tabla 34: Análisis estructural del ámbito ambiental.

FACTOR	1	2	3	4	5	6	7
eRENOVABLES		FUERTE	FUERTE	DEBIL	FUERTE	MODERADA	MODERADA
RECICLAJE	MODERADA		FUERTE	DEBIL	FUERTE	FUERTE	FUERTE
TRATAMIENTO	DEBIL	DEBIL		DEBIL	FUERTE	FUERTE	MODERADO
EXPLOTACION	NINGUNA	NINGUNA	NINGUNA		NINGUNA	NINGUNA	NINGUNA
SOSTENIBILIDAD	MODERADA	FUERTE	MODERADO	DEBIL		FUERTE	FUERTE
PROLIFERACION	MODERADA	DEBIL	MODERADA	NINGUNA	FUERTE		FUERTE
PRESERVACION	MODERADA	DEBIL	MODERADA	NINGUNA	FUERTE	FUERTE	

FUENTE: Elaboración Propia.

En la matriz se muestra la relación de influencia directa, si es ninguna, débil, moderada y fuerte.

PONDERACION DE LA MATRIZ ESTRUCTURAL

Una vez realizadas las relaciones de influencia procedemos a ponderarla con los siguientes valores ninguno (0), débil (1), moderado (3) y fuerte (5).

Tabla 35: Ponderación de la matriz estructural ambiental.

FACTOR	1	2	3	4	5	6	7	X
eRENOVABLES		5	5	1	5	3	3	22
RECICLAJE	3		5	1	5	5	5	24
TRATAMIENTO	1	1		1	5	5	3	16
EXPLOTACION	0	0	0		0	0	0	0
SOSTENIBILIDAD	3	5	3	1		5	5	22
PROLIFERACION	3	1	3	0	5		5	17
PRESERVACION	3	1	3	0	5	5		17
Y	13	13	19	4	25	23	21	

FUENTE: Elaboración Propia.

Las variables de mayor motricidad son las variables de reciclaje (24), seguido de las energías renovables con (22) y la sostenibilidad (24). Las variables con mayor dependencia son la sostenibilidad (25) y la proliferación de la flora y la fauna con (23).

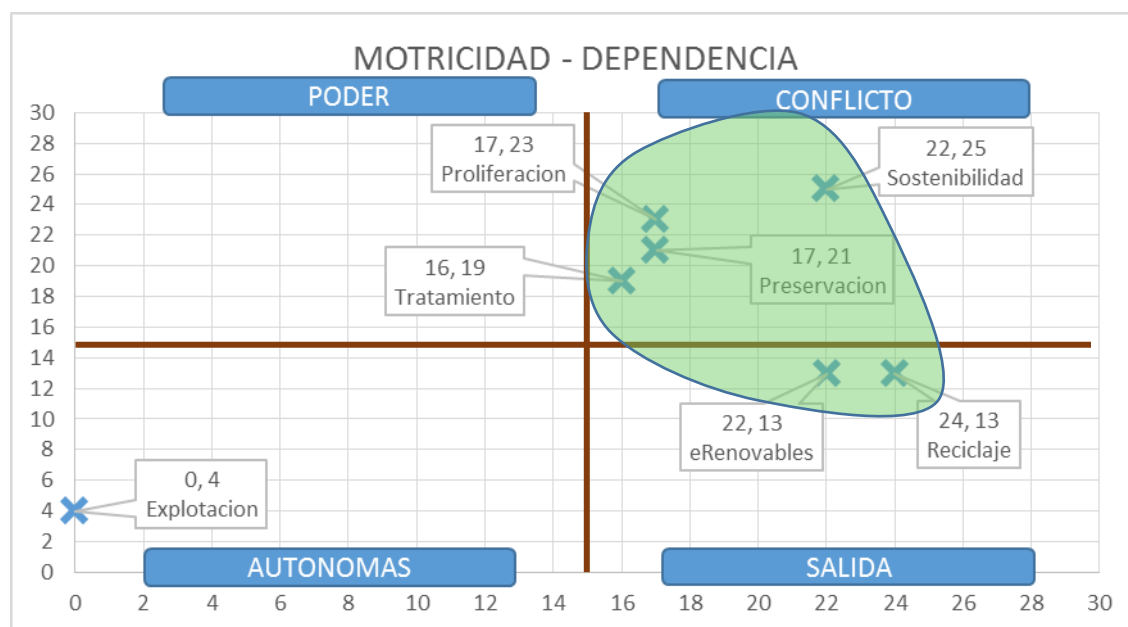


Figura 70: Plano de motricidad y dependencia del ámbito ambiental.

FUENTE: Elaboración Propia.

- ❖ La variable clave es la sostenibilidad esta variable determina al propio sistema, en este caso es un sistema inestable.
- ❖ La proliferación y la preservación son variables poco dependiente y muy motriz a largo tiempo se convierten en frenos o motores del sistema.
- ❖ La variable reciclaje se caracteriza por su baja motricidad y alta dependencia suelen ser indicadores descriptivos de la evolución del sistema.
- ❖ La variable tratamiento se convertirá en llaves de paso para alcanzar el cumplimiento de los objetivos.
- ❖ La variable explotación se sitúa en la zona de variable autónomas se corresponden con tendencias, estas variables no constituyen parte del futuro del sistema.

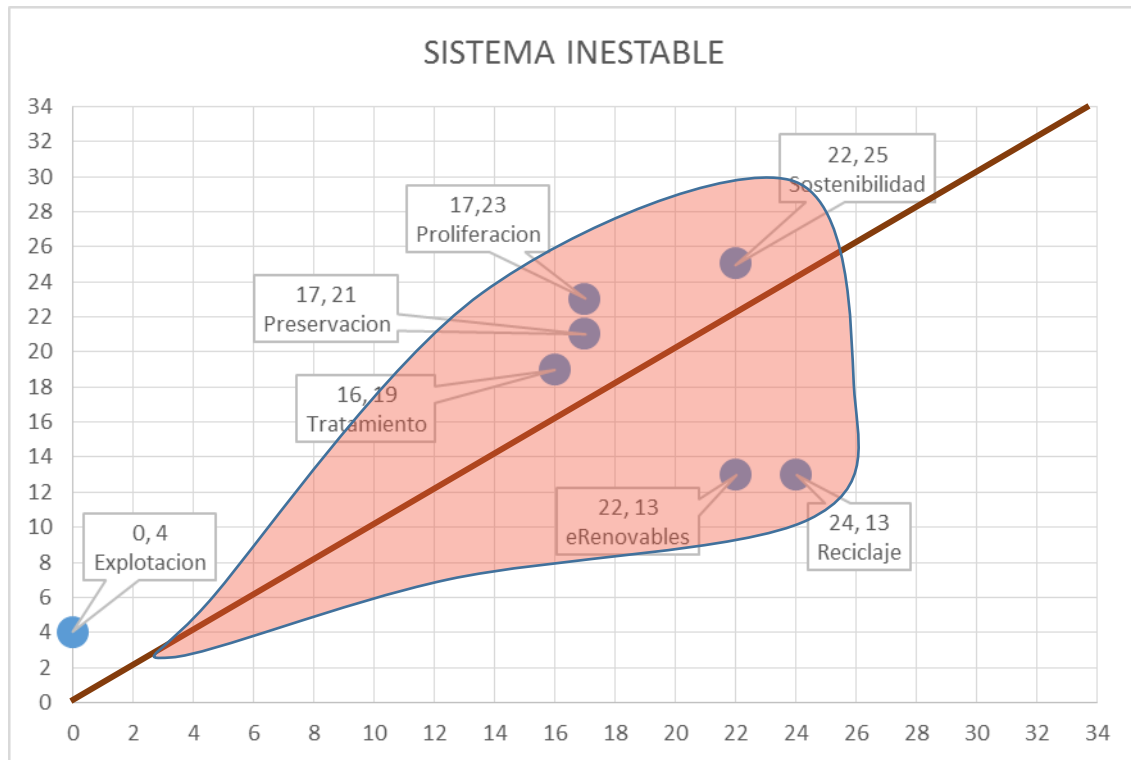


Figura 71: Tipología del sistema ambiental.

FUENTE: Elaboración Propia.

En el gráfico se muestran pocas variables conflictivas (clave) describiendo un sistema relativamente inestable.

El escenario describe la situación futura posibilitada según las tendencias.

Tabla 36: Resumen de escenario ambiental.

FUERZAS IMPULSORAS	ESCENARIO PASIVO	ESCENARIO DE TRANSICION	ESCENARIO DE TRANSFORMACION
ENERGIA	Consumo promedio de 94kw/h	Se reduce el consumo a 35%	Se reduce un 65% del consumo
ENERGIAS SOSTENIBLES	-	Ahorrador y uso de eco tecnología	Ahorrador eco tecnologías renovables
EFICIENCIA HIDRICA	Se mantiene 160lt/persona/día	Se reduce 30% estándar internacional	Se reduce 53% optimo sostenible
SOLAR	-	Estudios para la viabilidad	Infraestructura solar
EOLICA	-	Estudios para la viabilidad	infraestructura eólica
RESIDUOS SOLIDOS	Se mantiene 0.49kg/persona/día	Se reduce a 0.35kg/persona/día	Se reduce a 0.20kg/persona/día
RESIDUOS SOLIDOS DE CONTRUCCION	0.6 m2 RDC/ m2 construido	0.4 m2 RDC/ m2 construido	0.2 m2 RDC/ m2 construido
AGUA	Escasez de agua	Disponibilidad extra 20%	Disponibilidad extra 45%
COBERTURA	falta de cobertura	Distribución balanceada	Distribución equitativa
CONSUMO DE AGUA	No se ahorra	Reducción del consumo 20%	Reducción del consumo 35%
AGUAS RESIDUALES	No recicla	Recicla el 30 y reúsa el 15%	Recicla el 70% y reúsa el 30%
TRATAMIENTO	Falta infraestructura	Existe 1 infraestructura	Existe 2 infraestructuras
PREVENCION	Evitar la proliferación de nuevas construcción en áreas vulnerables	Prevención y reforestación de las áreas vulnerables	Enrocado de las riberas del rio madre de dios y Tambopata

PROLIFERACION	Sin proliferar	Proliferación de la flora y fauna	Construcción zoológico y botánico
CONSERVACION	Áreas sin usar	Forestación de la áreas libres	Construcción del cinturón verde
CONSERVACION	Evitar las áreas vulnerables	Reforestación de la áreas vulnerables	Construcción de la alamedas

FUENTE: Elaboración Propia.

3.5.3.2. ANALISIS ESTRUCTURAL DEL AMBITO SOCIAL

Las características de la ciudad de puerto Maldonado serán tomadas como variables descriptivos.

- **Salud.** Nos indica el grado de bienestar biológico de una persona, de la familia y de la sociedad.
- **Educación.** Desarrollo académico impartido, adquirido que tiene el poblador la ciudad.
- **Recreación.** Actividad que propicia relajación, entretenimiento, óseo, deporte necesaria para el bienestar social.
- **Cultura.** Identidad con sus orígenes costumbres y modo de vivir del poblador.
- **Vivienda.** Lugar de habitar del ciudadano, usado como refugio donde realizar la mayoría de sus actividades humanas.
- **Comunicación.** Acción de transmitir información, adquirir u otorgar mensajes entre ciudadanos.
- **Equipamiento.** Infraestructuras que brindan servicios a la comunidad.

Tabla 37: Análisis estructural del ámbito Social.

FACTOR	1	2	3	4	5	6	7
SALUD		DEBIL	MODERAD A	DEBIL	DEBIL	DEBIL	DEBIL
EDUCACION	FUERTE		DEBIL	FUERTE	DEBIL	MODERAD A	FUERTE
RECREACION	FUERTE	DEBIL		DEBIL	DEBIL	MODERAD O	MODERAD O
CULTURA	FUERTE	FUERT E	MODERAD O		MODERAD A	MODERAD O	MODERAD O
VIVIENDA	MODERAD O	DEBIL	DEBIL	MODERAD O		DEBIL	DEBIL
COMUNICACION	DEBIL	DEBIL	DEBIL	DEBIL	FUERTE		FUERTE
EQUIPAMIENTO	FUERTE	FUERT E	DEBIL	MODERAD O	FUERTE	FUERTE	

FUENTE: Elaboración Propia.

En la matriz se muestra la relación de influencia directa.

PONDERACION DE LA MATRIZ ESTRUCTURAL

Una vez realizada las relaciones de influencia procedemos a ponderarla con los siguientes valores ninguno (0), débil (1), moderado (3) y fuerte (5).

Tabla 38: Ponderación de la matriz estructural social.

FACTOR	1	2	3	4	5	6	7	X
SALUD		1	3	1	1	1	1	8
EDUCACION	5		1	5	1	3	5	20
RECREACION	5	1		1	1	3	3	14
CULTURA	5	5	3		3	3	3	22
VIVIENDA	3	1	1	3		1	1	10
COMUNICACIÓN	1	1	1	1	5		5	14
EQUIPAMIENTO	5	5	1	3	5	5		24
Y	24	14	10	14	16	16	18	

FUENTE: Elaboración Propia.

Las variables de mayor motricidad son la de equipamiento (24), cultura (22) y educación (20). Las variables con mayor dependencia son la salud (8) y el equipamiento (18).

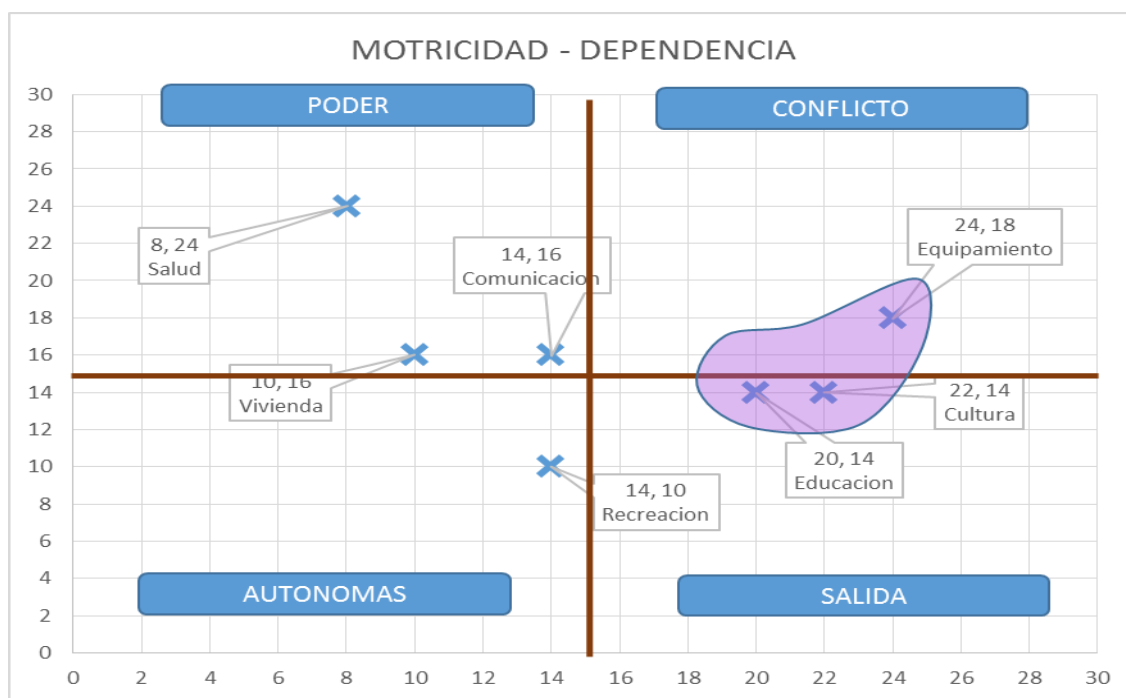


Figura 72: Plano de motricidad y dependencia del ámbito social.

FUENTE: Elaboración Propia.

- ❖ La variable clave es la de equipamiento esta variable determina el propio sistema son por naturaleza inestable y se corresponde a retos del sistema.
- ❖ La salud es una variable poco dependiente y muy motriz a largo tiempo se convierten en frenos o motores del sistema.
- ❖ Las variables de educación y cultura se caracterizan por su baja motricidad y alta dependencia suelen ser indicadores descriptivos de la evolución del sistema.
- ❖ La variable comunicación se convertirá en llaves de paso para alcanzar el cumplimiento de los objetivos.
- ❖ La variable vivienda se sitúa en la zona de variable autónomas se corresponden con tendencias, estas variables no constituyen un reto.

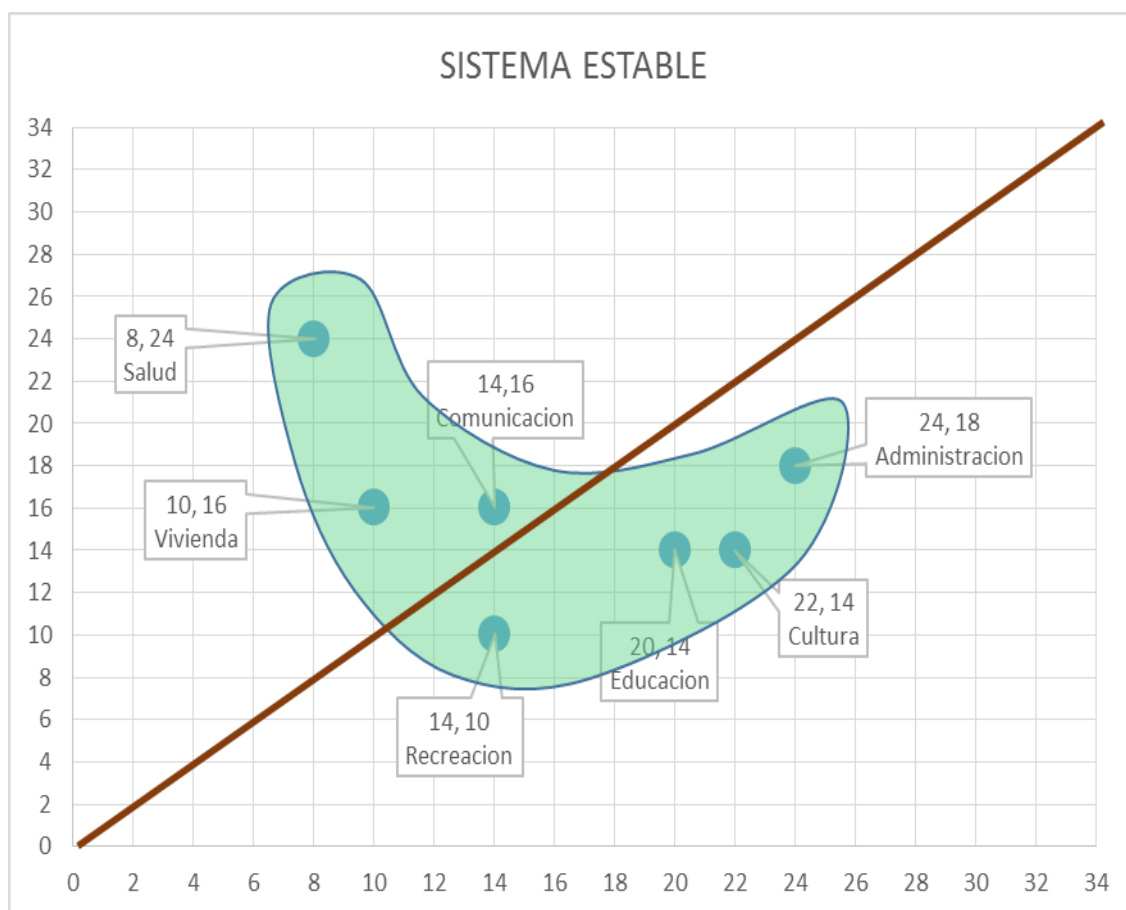


Figura 73: Tipología del sistema social.

FUENTE: Elaboración Propia.

En el gráfico se muestran pocas variables conflictivas (clave) describiendo un sistema relativamente estable.

El escenario describe la situación futura posibilitada según las tendencias.

Tabla 39: Resumen de escenario Social.

FUERZAS IMPULSORAS	ESCENARIO PASIVO	ESCENARIO DE TRANSICION	ESCENARIO DE TRANSFORMACION
SALUD	Promoción de la prevención de enfermedades	Se llegan a los 100000 asegurados	Construcción de la red de prevención de la enfermedades
	Mejoramiento de la infraestructura	Cobertura al 100% en salud	Modernización de la infraestructura
EDUCACION	Mejoramiento de la infraestructura	Cobertura al 100% en educación	Modernización de la infraestructura
	-	Promoción de eventos educativos y culturales	Construcción de infraestructuras para incentivar las actividades culturales
	Mala incorporación de tecnología	Progresiva incorporación de tecnología sostenible	constructores y usuarios demandan más tecnologías sostenibles
	Los estudiantes desconocen las tecnologías sostenibles	Los estudiantes conocen y aceptan las tecnologías sostenibles	Los estudiantes conocen y exigen las tecnologías sostenibles
VIVIENDA	-	Reubicación asentamientos humanos	Ubicación y proyección de la población
	25% de las construcciones son formales y de materiales de la zona	55% de las construcciones son formales y de materiales sostenibles	80% de las construcciones son formales y autosustentables
TASA DE CRECIMIENTO	2.75%	2.15%	1.50%
URBANIZACION	60%	80%	100%
RECREACION	3.25 m2 por persona	5 m2 por persona	10 m2 por persona
AREAS VERDES	-	Control y expiación de área verdes	Se preserva y se amplia
INFRAESTRUCTURA	Mantiene al 100% la construcción	Ahorro del 5% con materiales zona	Ahorro del 10% aplicar Leanconstrucción
ADMINISTRACION	-	Modernización del municipio	Construir la central digital

FUENTE: Elaboración Propia.

3.5.3.3. ANALISIS ESTRUCTURAL DEL AMBITO ECONOMICO

Las características de la ciudad de puerto Maldonado serán tomadas como variables descriptivos

- **Turístico.** Se pudo constatar su condición de ser una ciudad turística con un gran crecimiento de los visitantes a la zona.
- **Extractiva.** La castaña la madera principalmente se extraen y se importan estos productos y tiene potencial para muchos más.
- **Agricultura.** Hay tendencia de algunos agricultores que se caracterizan por el uso intensivo de la mano de obra
- **Ganadera.** Sirven para la subsistencia de la población rural y el resto para el comercio local.

- **Comercio.** Su característica es la producción de actividades de servicio seguida de la actividad comercial de productos.
- **Industria.** Se dedica a las actividades extractivas, exportación y muy industria de transformación.
- **Tecnología.** Muy poca innovación tecnológica.

Tabla 40: Análisis estructural del ámbito económico.

FACTOR	1	2	3	4	5	6	7
TURISTICO		NINGUNA	DEBIL	DEBIL	FUERTE	DEBIL	DEBIL
EXTRACTIVA	FUERTE		FUERTE	FUERTE	FUERTE	MODERADA	MODERADO
AGRICULTURA	MODERADO	MODERADO		MODERADO	FUERTE	FUERTE	MODERADO
GANADERA	DEBIL	DEBIL	MODERADO		MODERADA	MODERADO	DEBIL
COMERCIO	MODERADO	DEBIL	MODERADO	DEBIL		DEBIL	DEBIL
INDUSTRIA	DEBIL	DEBIL	DEBIL	DEBIL	FUERTE		FUERTE
TECNOLOGICA	DEBIL	FUERTE	FUERTE	FUERTE	MODERADA	FUERTE	

FUENTE: Elaboración Propia.

PONDERACION DE LA MATRIZ ESTRUCTURAL

Una vez realizada las relaciones de influencia procedemos a ponderarla con los siguientes valores ninguno (0), débil (1), moderado (3) y fuerte (5).

Tabla 41: Ponderación de la matriz estructural económica.

FACTOR	1	2	3	4	5	6	7	X
TURISTICO		0	1	1	5	1	1	9
EXTRACTIVA	5		5	5	5	3	3	26
AGRICULTURA	3	3		3	5	5	3	22
GANADERA	1	1	3		3	3	1	12
COMERCIO	3	1	3	1		1	1	10
INDUSTRIA	1	1	1	1	5		5	14
TECNOLOGICA	1	5	5	5	3	5		24
Y	14	11	18	16	26	18	14	

FUENTE: Elaboración Propia.

Las variables de mayor motricidad son extractivas (26), agricultura (22) y tecnológica (24). Las variables con mayor dependencia son el comercio (26) agricultura (18) e industria (18).

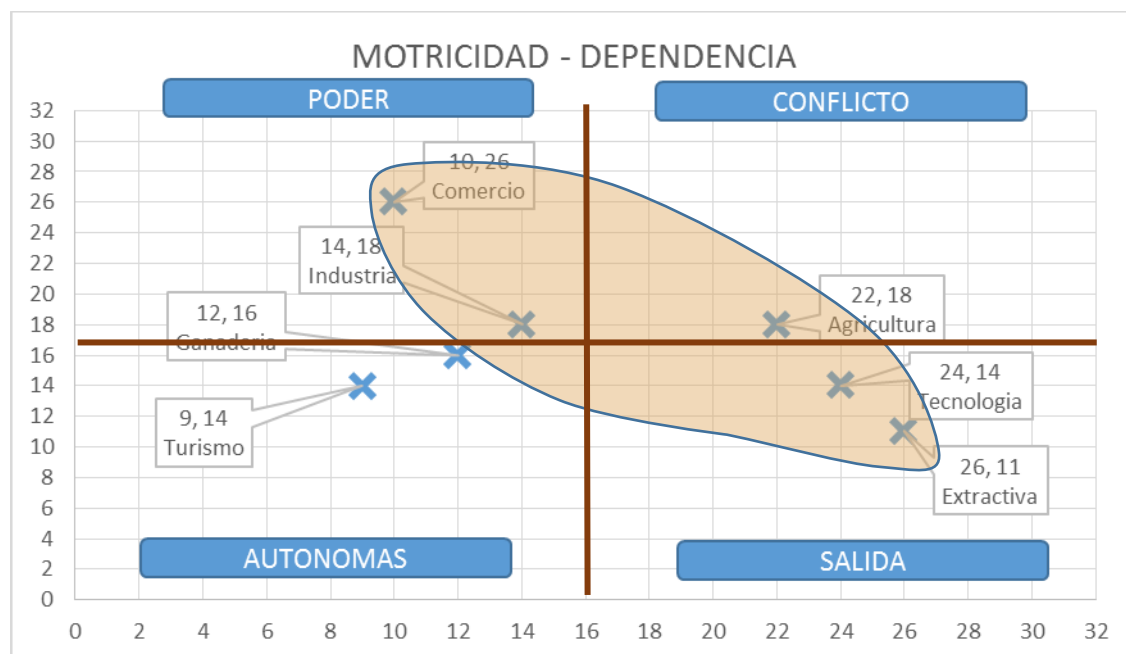


Figura 74: Plano de motricidad y dependencia del ámbito económico.

FUENTE: Elaboración Propia.

- ❖ La variable clave o de reto del sistema son la agroindustria esta variable determina el propio sistema son por naturaleza inestable y se corresponde a retos del sistema.
- ❖ El comercio es una variable poco dependiente y muy motriz a largo tiempo se convierten en frenos o motores del sistema.
- ❖ La variable extractiva se caracteriza por su baja motricidad y alta dependencia suelen ser indicadores descriptivos de la evolución del sistema.
- ❖ La variable industria se convertirá en llaves de paso para alcanzar el cumplimiento de los objetivos.
- ❖ La variable turismo se sitúa en la zona de variable autónomas se corresponden con tendencias, se constata frecuentemente un gran número de acciones alrededor de esta variable.

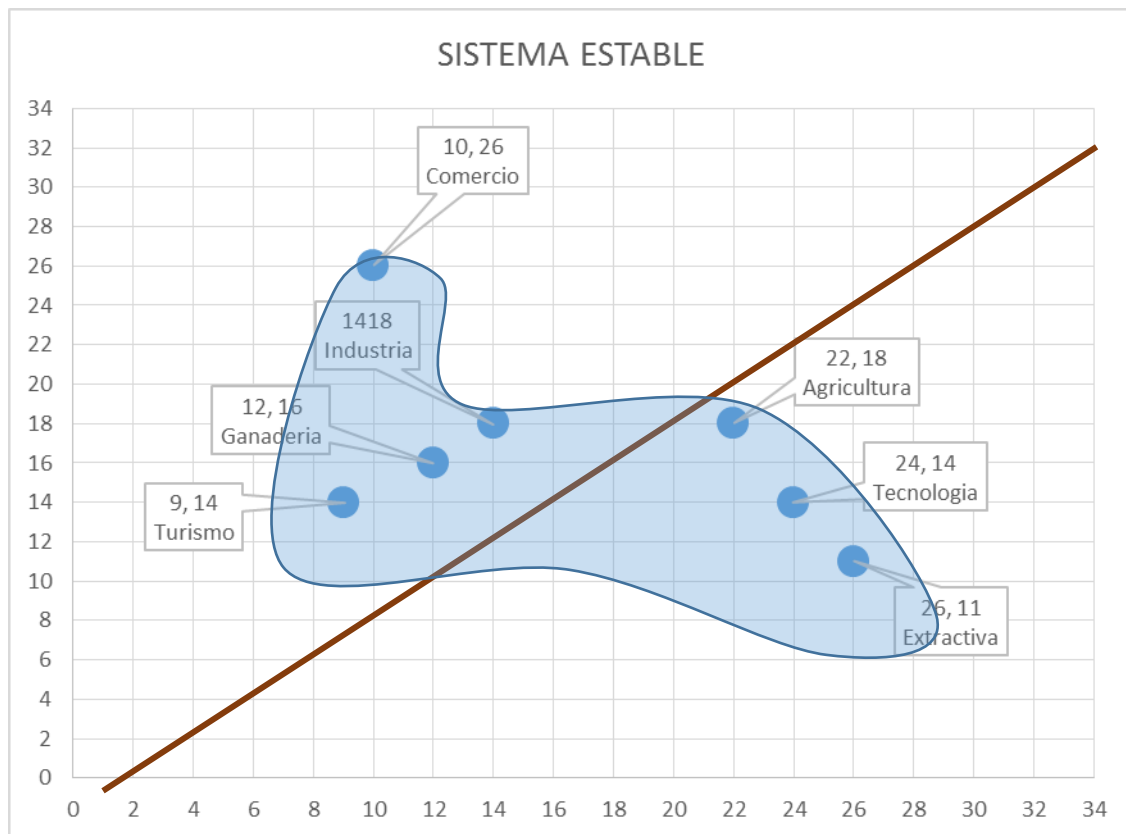


Figura 75: Tipología del sistema económico.

FUENTE: Elaboración Propia.

En el gráfico se muestran pocas variables conflictivas (clave) describiendo un sistema relativamente estable.

El escenario describe la situación futura posibilitada según las tendencias.

Tabla 42: Resumen de escenario económico.

FUERZAS IMPULSORAS	ESCENARIO PASIVO	ESCENARIO DE TRANSICION	ESCENARIO DE TRANSFORMACION
TURISMO	Mantener el Flujo turístico	Aumento del flujo turístico en 45%	Aumento del flujo turístico al 80%
CASTAÑA	Se reduce la extracción de la castaña porque no se promueve la sostenibilidad	Se especializa la comercialización y la extracción de la castaña	industria para la transforma la castaña y gana valor agregado certificado
MADERA	Reducción de la extracción maderera aumento de la deforestación	Mantiene la extracción maderera y promueve la forestación	Industria maderera establecida para la proliferación protección de los bosques
ORO	Mantiene la extracción de oro	Reducción de la extracción de oro	Erradicación de la extracción de oro
AGROINDUSTRIA	agroindustria con escaso valor agregado	Promoción de la agro industria	Creación de industrias transformadoras agregando valor agregado
MERCADO MAYORISTA	Incipiente mercado de productos de la zona	Oferta de los productos de la zona a nivel competitivo	centro de acopio y mercado mayorista para los productores de la zona
AGRICULTURA	La producción agrícola es de subsistencia rural	La producción agrícola es de nivel competitivo y exportador	Creación de industrias verticales para la producción de agricultura

PLANTAS AROMATICAS	Se mantiene la producción para el consumo y comercialización local	Exportación de plantas aromáticas y con propiedades terapéuticas	Creación de industrias verticales para la producción de plantas
PRODUCTOS DE LA ZONA	Producción de arroz cascara y maíz amarillo duro	Producción de papaya plátano y yuca entre otros	Producción de frutos para evitar la deforestación de los bosques
TECNOLOGIAS SOTENIBLES	Ingresan empresas extranjeras	Las empresas aplican las tecnologías sostenibles	Empresas nacionales promueven las tecnologías sostenibles
FINANCIAMIENTO	Altos intereses para el financiamiento de los agricultores	Se reducen en 10% el interés	Se reduce en 25% y se liberan los tramites burocráticos
PECUARIA	Producción pecuaria se Mantiene	Producción pecuaria incrementa en 35%	Industrias para el valor agregado
VIAS	Se mantiene las vías existentes	Se consolida las vías primarias	Se consolida las vías secundarias
TRANSPORTE VIAL	Transporte de autos y combis	Transporte organizado	Transporte especializado
PUERTOS	Mejoramiento de los puertos	Construcción proyección de puertos	Construcción de puertos turísticos
AEROPUERTO	Mejoramiento del aeropuerto	Ampliación del aeropuerto	Traslado del aeropuerto

FUENTE: Elaboración Propia.

3.5.4. EL PLAN DE ACCION MATRIZ IGO.

La matriz IGO (Importancia y GObernabilidad) es la suma de objetivos y acciones, se generan de una lluvia de ideas y sobre las acciones. Las acciones se denotan en base a dos criterios:

- ❖ **La importancia**, relación de las acciones con respecto a los objetivos,
- ❖ **La gobernabilidad**, control que la organización tiene sobre cada acción.

LEY DE PARETO

No todas las ideas de acciones son importantes sino unas pocas (acciones estratégicas). Esta afirmación define que solo el 20% de las acciones determinan el funcionamiento del sistema.

La importancia se califica con de 1 a 100 puntos las acciones, para obtener el valor de la importancia se calcula el promedio de las calificaciones dependiendo de la importancia.

La gobernabilidad se califica así fuerte, moderada, débil y ninguna. Se obtiene el promedio a partir de la siguiente relación entre fuerte (5), moderada (3), débil (1) y ninguna (0)

3.5.4.1. MATRIZ IGO ACCIONES PARA EL PILAR AMBIENTAL.

- Reciclar los residuos sólidos producidos por la ciudad.
- Purificar las zonas deterioradas por las actividades del hombre.
- Rehabilitar las zonas deterioradas por las actividades de la extracción.
- Fortalecer el ecosistema entre la ciudad y su medio natural.
- Ampliar las zonas protección y de amortiguamiento de la ciudad.
- Limitar la acción del hombre sobre el medio natural.
- Preservar el área natural y de la ciudad de Puerto Maldonado.

Tabla 43: Matriz de acciones del pilar ambiental.

	ACCION	CALIFICACION	GO	I
1	RECICLAR	MODERADO	3	13
2	PURIFICAR	FUERTE	5	17
3	REABILITAR	MODERADO	3	15
4	FORTALECER	FUERTE	5	15
5	AMPLIAR	MODERADO	3	12
6	LIMITAR	MODERADO	3	10
7	PRESERVAR	FUERTE	5	18
RECUPERAR EL LAGO				100

FUENTE: Elaboración Propia.

La gobernabilidad se obtiene a partir de la siguiente relación fuerte (5), moderada (3), débil (1) y ninguno (0). El valor de la importancia se calcula por calificación del análisis.

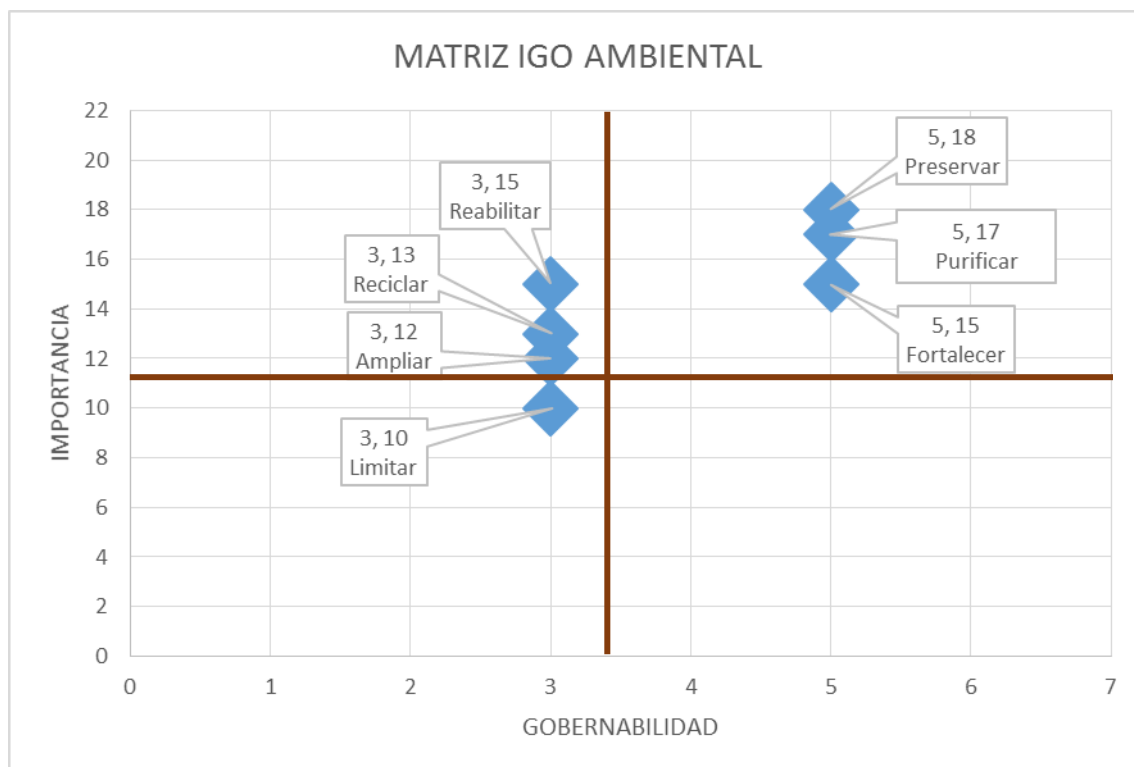


Figura 76: Matriz IGO de acciones ambientales.

FUENTE: Elaboración Propia.

EL PLANO IGO Y SU INTERPRETACION EN EL AMBITO AMBIENTAL

En el plano cartesiano de la matriz igo detectamos que algunas acciones son innecesarias como la acción de limitar la acción del hombre sobre el medio natural o ampliar la protección de las áreas naturales. En cambio tenemos otras acciones en el cuadrante de retos como la de reciclar los residuos sólidos y rehabilitar las áreas de extracción. En el cuadrante de acciones inmediatas tenemos las acciones de fortalecer el ecosistema urbano, purificar las zonas deterioradas por el hombre y la más importante es la de preservar el medio natural.

3.5.4.2. MATRIZ IGO ACCIONES PARA EL PILAR SOCIAL.

- Educar y culturalizar a la ciudad de la ciudad
- Construir el equipamiento urbano.
- Modernizar y continuar con el equipamiento urbano actual.
- Recrear las áreas libres con infraestructuras recreacionales.

- Identidad con la cultura de la ciudad.
- Interconectar los barrios con vías para el peatón.
- Administrar y focalizar los esfuerzos en mejorar la ciudad.

Tabla 44: Matriz de acciones del pilar social.

	ACCION	CALIFICACION	GO	I
1	EDUCAR	FUERTE	5	20
2	MODERNIZAR	MODERADO	3	10
3	CONSTRUIR	MODERADO	3	16
4	RECREAR d	MODERADO	3	8
5	IDENTIDAD c	FUERTE	5	16
6	INTERCONECTAR	MODERADO	3	12
7	ADMINISTRAR	FUERTE	5	18
RECUPERAR EL LAGO				100

FUENTE: Elaboración Propia.

La gobernabilidad se obtiene a partir de la siguiente relación fuerte (5), moderada (3), débil (1) y ninguno (0). El valor de la importancia se calcula por calificación del análisis.

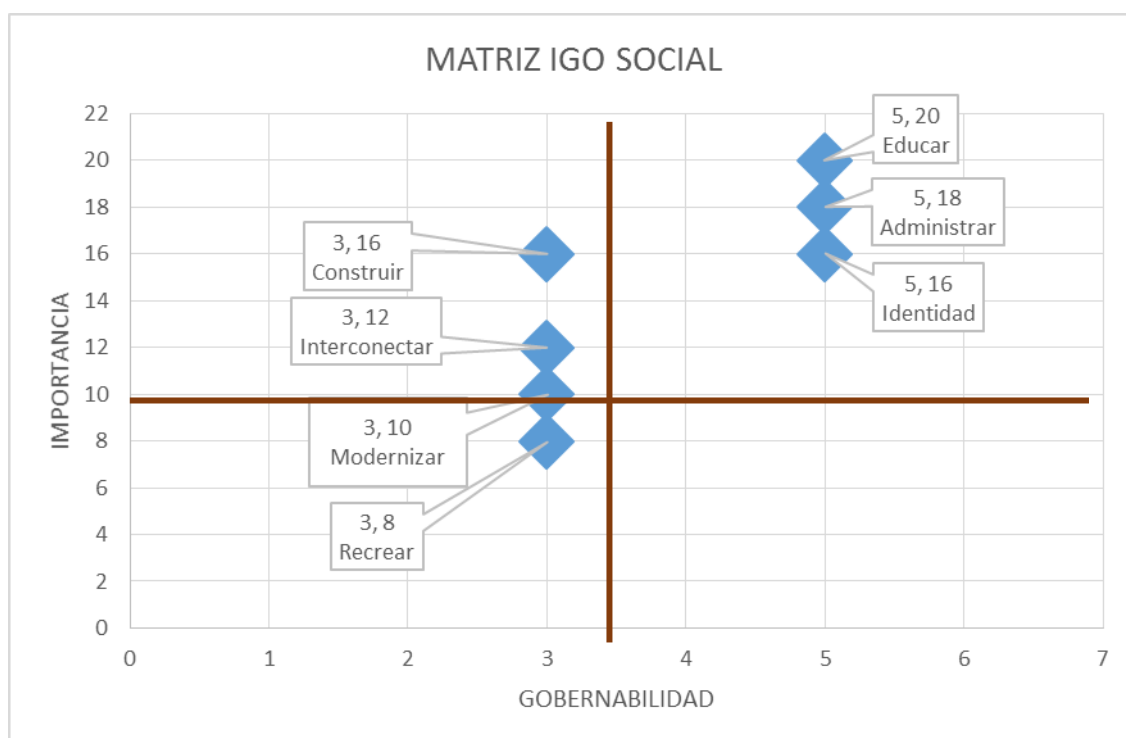


Figura 77: Matriz IGO de acciones sociales.

FUENTE: Elaboración Propia.

EL PLANO IGO Y SU INTERPRETACION EN EL AMBITO SOCIAL

En el plano cartesiano de la matriz igo detectamos que algunas acciones son innecesarias como la implementar áreas de recreación o modernizar el equipamiento urbano necesario. En cambio tenemos otras acciones en el cuadrante de retos como la acción de interconectar y la más importante es la de construir el equipamiento urbano de la zona. En el cuadrante de acciones inmediatas tenemos las acciones de promover la identidad, administrar la ciudad y la acción más importante es la de educar a la población.

3.5.4.3. MATRIZ IGO ACCIONES PARA EL PILAR ECONOMICO.

- Investigar nuevas tecnologías en apoyo a al desarrollo sostenible.
- Construir infraestructuras que estas en deficiencia de los sectores.
- Cultivar las zonas improductivas de la ciudad de Puerto Maldonado.
- Mejorar o modernizar las Infraestructuras existentes.
- Dinamizar el circuito vial y completar las brechas que interconecta las diferentes zonas.
- Procesar los productos de la zona en industrias de transformación otorgándole valor agregado.
- Innovar en nuevas estrategias para el desarrollo de la ciudad.

Tabla 45: Matriz de acciones del pilar económico.

	ACCION	CALIFICACION	GO	I
1	INVESTIGAR	FUERTE	5	18
2	CONSTRUIR	FUERTE	5	14
3	CULTIVAR	MODERADO	3	14
4	MEJORAR	MODERADO	3	8
5	DINAMIZAR	MODERADO	3	10
6	PROCESAR	FUERTE	3	16
7	INNOVAR	FUERTE	5	20
FRUTAS DEL PROGRESO				100

FUENTE: Elaboración Propia.

La gobernabilidad se obtiene a partir de la siguiente relación fuerte (5), moderada (3), débil (1) y ninguno (0). El valor de la importancia se calcula por calificación del análisis.

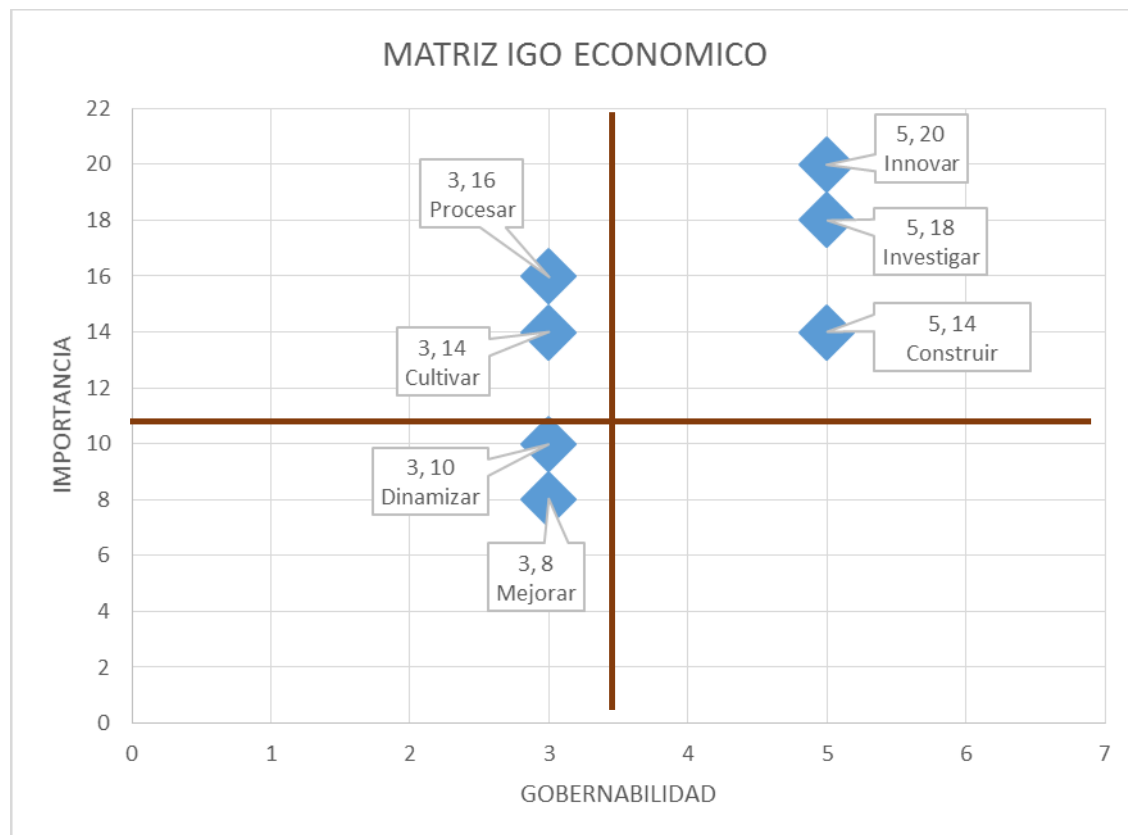


Figura 78: Matriz IGO de acciones económicas.
FUENTE: Elaboración Propia.

EL PLANO IGO Y SU INTERPRETACION EN EL AMBITO ECONOMICO

En el plano cartesiano de la matriz igo detectamos que algunas acciones son innecesarias como la de mejorar la infraestructura o dinamizar el flujo vehicular. En cambio tenemos otras acciones en el cuadrante de retos como la acción de cultivar y la más importante la de procesar productos de la zona. En el cuadrante de acciones inmediatas tenemos las acciones de construir, investigar y la acción más importante es la de innovar.

3.6. FORMULACION DE LA ESTRATEGIA

La formulación de la estrategia se refiere a diferentes opciones o alternativas estratégicas que se disponen a dar respuesta a las numerosas influencias identificadas en el análisis.

A continuación analizaremos tres grandes grupos de estrategias: con base en la economía, en el ámbito ambiental y en ámbito social. Para enfrentarse con éxito a las deficiencias en infraestructura y obtener un rendimiento superior con las propuestas.

Viene a ser la respuesta a las fuerzas influyentes del entorno, siendo la función que desarrolla la dirección estratégica, tenemos que entender que la formulación estratégica se apoya siempre en la necesidad de responder eficientemente y actuar con eficacia en el entorno complejo.

Se define estrategia como el patrón o modelo de decisiones que determina y revela sus objetivos propósitos y metas, que define las principales políticas y planes para lograr esos objetivos

3.6.1. ESCENARIOS

Los escenarios descritos a continuación son descripciones de las situaciones que podían ocurrir, es un conjunto de supuestos. No se trata de que los escenarios puedan predecir el futuro, pero sirven para el desarrollo de varios posibles acontecimientos. (MIDEPLAN, 2015)

Pasos para crear el escenario

- ✓ Reunir un conjunto de información
- ✓ Definir los alcances del escenario
- ✓ Definir los controladores
- ✓ Definir sus suposiciones
- ✓ Desarrollar los escenarios

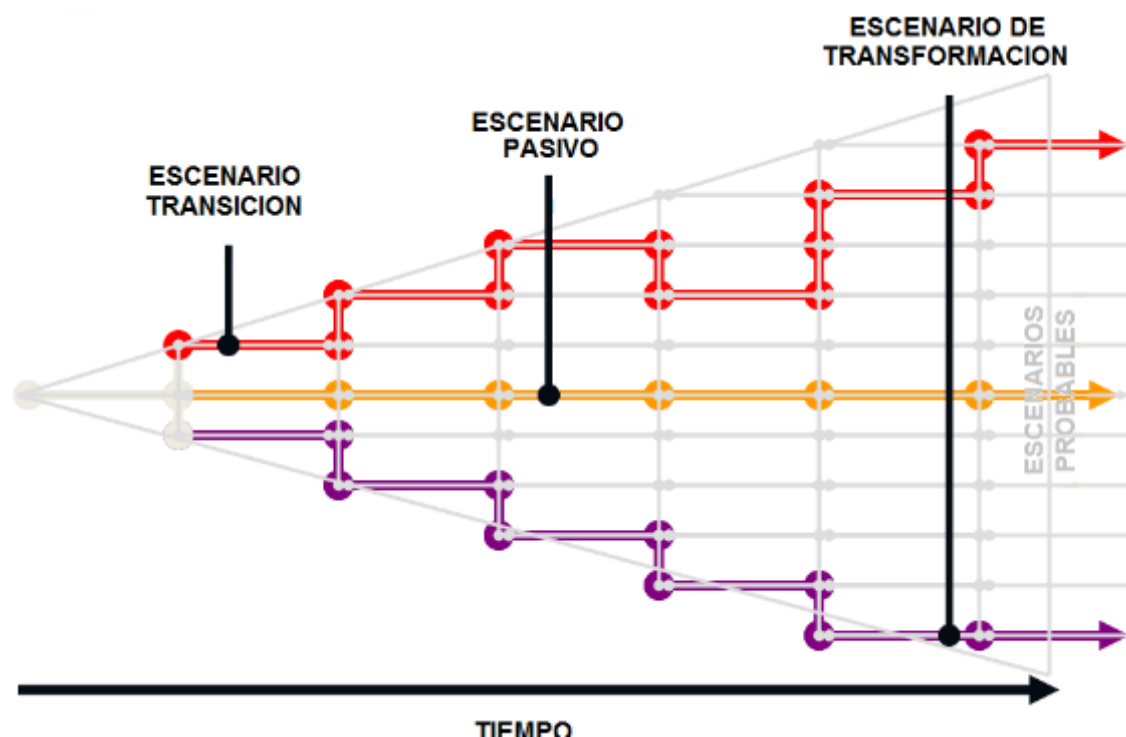


Figura 79: Posibilidades de los escenarios.

FUENTE: Construcción de escenarios (coordinated Assessments)

3.6.1.1. ESCENARIO DE TRANSICION.

La ciudad de Puerto Maldonado aumenta su flujo turístico en 45% promocionando el turismo en la región, se especializan en la comercialización de la castaña promoviendo la extracción sostenible también se promueve la forestación en las zonas afectadas por la actividad del hombre, se promociona la agroindustria diversificándose en la producción de plantas aromáticas, terapéuticas así también como la papaya, plátano, yuca y otros. La producción pecuaria se incrementa en un 35% también se consolidan las vías principales para un transporte organizado. Con respecto al ámbito ambiental se reduce el consumo energético a un 35% también se realizan estudios para la viabilidad de nuevos proyectos de energías renovables, también se reduce la producción de residuos sólidos a un 0.35 kg por persona. Se reduce el consumo de agua a un 20% obteniendo una disponibilidad extra del 20% del recurso vital, la ciudad recicla el 30% y reusa 15% de los posibles residuos sólidos, se reforestan las áreas libres para prevenir la vulnerabilidad de estas zonas. En el ámbito

social se aseguran 100,000 habitantes equivalente al 98% de la población de la ciudad de Puerto Maldonado se tiene una cobertura de 100% en infraestructura, en cuestión a la educación del mismo modo con una cobertura del 100% y se promueven los eventos culturales, progresivamente se incorporan tecnologías sostenibles. Y lo más importante se reubica los asentamientos humanos, el 55% de las construcciones son formales y de materiales sostenibles también se incrementa las áreas verdes a 5 m² por habitante siendo la ciudad con la mejor planificación urbana sostenible.

3.6.1.2. ESCENARIO TRANSFORMACION.

Se incrementa el flujo de turista en la ciudad de Puerto Maldonado en un 80%, se construyen puertos turísticos y transporte especializado, articulado y consolidado. La industria de la castaña destaca de entre todas, seguida de la industria maderera de entre las empresas transformadoras, se erradica completamente la extracción de oro. Para hacer a la ciudad sustentable se construyen industrias verticales para evitar la reforestación de los bosques y para viabilizar el comercio se consolidan las vías secundarias. Se reduce el consumo energético en un 65%, también la producción de aguas residuales se reduce en un 50%, se desarrollan industrias de energías renovables como la eólica y la solar en lo referido a la producción de residuos sólidos por habitante se reduce a solo un 0.20 kg estableciendo infraestructuras recicladoras para ese 20%, se reduce el consumo de agua a un 45% creando una disponibilidad de 45% extra. La ciudad de Puerto Maldonado será en una de las ciudades menos contaminantes del Perú que recicla el 70% y reúsa el 30%, para la protección de las áreas vulnerables y de las riberas se hizo una reforestación y un enrocado de las riveras. Construcción de la red de prevención de enfermedades con modernos hospitales y centros de salud, Puerto Maldonado cuenta con la Infraestructura Educativa más sofisticada y moderna de la zona se promueven eventos culturales. Se reubican y se proyecta la población creciente,

80% de las construcciones son formales y existe 10 m² de áreas verdes por habitante, se preserva y se amplía las áreas verdes es la población con la mayor calidad de vida.

3.6.2. LOGICA DE LA ESTRATEGIA

El planeamiento por capacidades es el método que busca sobre todo la determinación, desde una óptica conjunta, dichos mecanismos se ajustan a la situación estratégica del momento, se identifican las capacidades o los medios necesarios para combatir las deficiencias. Los trabajos se orientan sobre todo a la renovación o la aplicación de nuevos y mejores. En ocasiones la planificación llegaba a enfocarse únicamente en las capacidades principales dejando partes esenciales para tiempos posteriores, cuando las previsiones económicas fueran favorables. (García Sieiro, 2006)

En la planificación urbana sostenible de la ciudad de Puerto Maldonado se procederá del siguiente modo: Capacidades – Medios – Objetivos

- **Capacidades**, se refiere a las aptitudes o capacidades que posee para desempeñar una determinada tarea.
- **Medios**, (recursos) se refieren a los procesos utilizados, es la función intermediaria entre las capacidades y los objetivos. Se compone de 4 características recursos, experiencia, organización y la técnica.
- **Objetivos**, es una meta o un propósito a alcanzar, y que de acuerdo donde sea planteado tiene su nivel de complejidad.

3.6.3. VISION Y MISION

La condición básica para el éxito de una organización depende primordialmente del establecimiento de una visión y una misión claras creativas retadoras e innovadoras. La visión y misión debe ser compartida por todos los componentes de la organización (Ortiz, 2003)

3.6.3.1. LA VISION DE LA CIUDAD

La visión de la propuesta de planificación Urbana Sostenible al 2028, define las metas que pretendemos conseguir con el futuro, tiene un carácter inspirador y motivador, se sintetiza en el siguiente texto:

"Ser la MEJOR ciudad sostenible de la selva peruana, comprometido con la calidad de vida de la población, promoviendo el turismo y la protección el medio natural"

3.6.3.2. LA MISIÓN DE LA CIUDAD

La misión define principalmente cual es nuestra labor y actividad haciendo referencia al usuario a cual va dirigido.

“Crear la ciudad sostenible con soluciones innovadoras, brindando la mejor calidad de vida y protegiendo el medio ambiente”.

3.6.3.3. VALORES

Son los principios éticos que asientan la cultura, nos permite crear nuestras pautas de comportamiento:

- **SUPERACION**, trabajar por un mejor turismo sostenibles, promoviendo el desarrollo económico y la creación de valor
- **EXCELENCIA**, líderes en el desarrollo de energías limpias y el respeto por el medio ambiente.
- **COMPROMISO SOCIAL**, contribuir con el bienestar de las personas con la educación y la salud pública de calidad.
- **INNOVACION**, líderes en innovación, teniendo como eje el desarrollo sostenible que afectando todas las actividades que desarrollamos.

3.6.4.FODA

El análisis FODA es una herramienta esencial que provee los insumos necesarios al proceso de planeación estratégica, proporcionado la información necesaria para la implantación de políticas, estratégicas, programas y proyectos con la finalidad de efectuar una exploración de las condiciones positivas y negativas, internas y externas de la ciudad.

3.6.4.1. FORTALEZAS Y DEBILIDADES

Está relacionado con las capacidades, recursos y limitaciones de la ciudad, en las que se puede intervenir directamente por encontrarse dentro de nuestro objeto de estudio. En este sentido se identifican las principales fortalezas y las principales debilidades.

- FORTALEZAS

Son aquellas características positivas de la ciudad de Puerto Maldonado que sirven para lograr su desarrollo y con las que se cuenta para aprovechar las oportunidades y defenderse de las amenazas.

Tabla 46: Fortalezas.

FORTALEZAS		
SOCIAL	F1	Población Pluricultural – Multiétnica.
	F2	97% de población esta educada.
	F3	Asentamientos humanos organizados
	F4	Existen Universidades y Centros Superiores de Estudios,
	F5	Presencia de colegios profesionales
	F6	Presencia de programas de apoyo estatal
	F7	Disponibilidad de mano de obra
ECONOMICO	F8	La castaña
	F9	Existencia de piscigranjas.
	F10	El pasto Brachearia
	F11	Potencial turístico
	F12	Presencia de aguajales turísticos
	F13	Plantaciones de papaya
	F14	Ciudad comercial por excelencia y centro económico
	F15	Construcción de embarcaciones navío fluvial
	F16	Plantaciones de Cacao actividad industrial
BIE NT AL	F17	La ciudad es una puerta a las regiones con mayor biodiversidad.

	F18	Presencia de zonas de conservación ecológica
	F19	Existencia de áreas de protección y conservación ecológica
	F20	Diversidad de recursos agropecuarios
	F21	Buenas condiciones de clima y bosques para el desarrollo de flora y fauna
	F22	Existe diversidad Paisajística
	F23	Ciudad rodeada de ríos navegables
FISICO ESPACIAL	F24	Existen vías con secciones amplias
	F25	El equipamiento de Salud y Educación cobertura total
	F26	Presencia de un terminal terrestre
	F27	Presencia de la carretera Interoceánica
	F28	Servicio eléctrico cobertura total.
	F29	Existencia de embarcaderos fluviales
POLITICO INSTITUCIONAL	F30	La ciudad es un centro político administrativo.
	F31	Existe una concentración de instituciones públicas

FUENTE: Diagnostico Estratégico.

- DEBILIDADES

Son aquellas características negativas de la ciudad de Puerto Maldonado las mismas que dificultan lograr los objetivos de desarrollo y disminuyen las posibilidades para aprovechar mejor las oportunidades.

Tabla 47: Debilidades.

DEBILIDADES		
SOCIAL	D1	Ausencia de identidad cultural
	D2	Escasa implementación de los establecimientos de salud
	D3	Poca participación de pobladores en el desarrollo de su comunidad
	D4	Limitado número de institutos tecnológicos y/o pedagógicos
	D5	No se aprovecha al máximo los productos locales (falta de especialización)
	D6	Existe Insuficiente infraestructura cultural
	D7	Presencia de informalidad laboral
ECONOMICO	D8	Falta de infraestructura y capacitación a los productores extractores de frutos
	D9	Falta de infraestructura turística
	D10	El pasto Brachearia no es de gran calidad
	D11	Productos primarios con escaso valor agregado
	D12	Falta de industrias procesadoras de productos locales
	D13	Falta de puestos de guardabosques
	D14	Informalidad en las actividades económicas
	D15	Limitada visión de proyección de ciudad
AMBIENTAL	D16	Contaminación de ríos por vertimiento de aguas servidas
	D17	Emisiones de aguas servidas sin tratamiento previo
	D18	Falta de infraestructura de tratamiento de aguas servidas
	D19	Deforestación por actividades de tala ilegal
	D20	Contaminación del medio ambiente por refinamiento del oro
	D21	Limitada y deficiente gestión del recojo de residuos sólidos
	D22	Daño a la salud por consumo de pescado contaminado con mercurio
	D23	Deficiente gestión ambiental de residuos sólidos.
	D24	Falta de infraestructura recicladora
	D25	Presencia de botaderos informales de residuos urbanos
	D26	Limitado y deficiente sistema de drenaje pluvial
	D27	Carencia del sistema integral de defensas ribereñas

	D28	Riesgos de inundación y deslizamientos en las riberas
	D29	Asentamientos humanos ubicados en zonas de riesgo
	D30	Contaminación de suelo y agua por restos orgánicos de cementerio
FISICO ESPACIAL	D31	Insuficiente número de áreas recreativas
	D32	Escases de servicio de semaforización y señalización en las vías
	D33	Inexistencia de zonas de parqueo y estacionamiento
	D34	La estructuración urbana de la ciudad es desordenada
	D35	Parte de la población no cuenta con servicio de agua potable ni alcantarillado
	D36	La ubicación del aeropuerto y el terreno de la FAP son una barrera para la expansión urbana
	D37	La ubicación forzada de la carretera interoceánica que cruza la ciudad
	D38	Carencia de puentes peatonales
	D39	Falta de cambio de uso de los terrenos
	D40	Suelo de poca resistencia portante
	D41	El transporte no se encuentra regulado
	D42	Existen limitados modos de transportes
	D43	Limitado mantenimiento de vías y drenajes existentes
	D44	No aprovechamiento de los materiales de la zona para la construcción
	D45	Ubicación de cementerio en una zona de nivel freático muy alto
	D46	Presencia de asentamientos humanos en zonas de riesgo
	D47	Limitado número de hidrantes contra incendios
POLITICO INSTITUCIONAL	D48	Limitado nivel de gestión para optimizar proyectos de desarrollo prioritarios
	D49	Falta de coordinación institucional
	D50	Limitada participación de la población en la toma de decisiones

FUENTE: Diagnostico Estratégico.

3.6.4.2. OPORTUNIDADES Y AMENAZAS

Está constituido por todo aquello que se encuentra fuera de la ciudad de Puerto Maldonado, pero que tiene directa influencia en ella:

- OPORTUNIDADES

Son situaciones favorables de la Ciudad de Puerto Maldonado que pueden ser aprovechadas para avanzar en los objetivos y hacer realidad la Visión de Desarrollo Urbano Sostenible.

Tabla 48: Oportunidades.

OPORTUNIDADES		
SOCIAL	O1	Instituciones comprometidas con el desarrollo de la educación y salud
	O2	Incremento de número de visitantes nacionales y extranjeros hacia la ciudad
ECONOMICO	O3	La carretera Interoceánica
	O4	Demanda de la castaña para el mercado internacional
	O5	Demanda de la papaya
	O6	Actividad turística
AMBIENTAL	O7	Conservación y protección de la amazonia
	O8	Presencia de ONG ambientalistas
	O9	Participación de la Unión Internacional de la Conservación de la Naturaleza
FISICO ESPACIAL	O10	Programa de viviendas prefabricadas
	O11	Proyecto IIRSA Sur

	O12	En lo Político-Institucional
	O13	Política de descentralización nacional
	O14	Política nacional de promoción en turismo
	O15	Programas de mejoramiento de la actividad agraria
	O16	Erradicación de la actividad minera
	O17	Proceso de distritalización

FUENTE: Diagnostico Estratégico.

- AMENAZAS

Son factores externos a la ciudad, que actúan en contra de su desarrollo:

Tabla 49: Amenazas.

AMENAZAS		
SOCIAL	A1	No reducen la desnutrición infantil.
	A2	Escasa inversión en proyectos de (educación, salud, recreación y vivienda)
	A3	Invasiones en terrenos de la FAP
ECONOMICO	A4	Reducción de la producción de castaña
	A5	Comercio ilegal de productos y mercancías
	A6	Ausencia de industrias procesadoras
	A7	Inequidad en la distribución de los recursos
	A8	Actividad Minera y Maderera
AMBIENTAL	A9	Cambio Climático
	A10	Inundaciones por precipitaciones pluviales
	A11	Presencia del fenómeno del niño
PA CI AL	A12	Centralismo político

FUENTE: Diagnostico Estratégico.

El aprovechamiento económico de las potencialidades existentes, resulta fundamental, en la medida que la estructura urbana de la ciudad estará en condiciones de asumir las demandas derivadas de dichos procesos que darán en el futuro.

Los procesos de desarrollo deben estar orientados a lograr su competitividad. En ese sentido, se deben mejorar sus condiciones ambientales, potenciar la ocupación del suelo urbano y fortalecer su economía.

Sus excedentes productivos y flujos económicos, deberán ser capitalizados por la ciudad, en centros de transformación, área agroindustrial e infraestructura turística, etc.

La concepción de la propuesta se sustenta en el objetivo de contrarrestar las tendencias negativas del crecimiento urbano de la ciudad, procurando desconcentrar funcional y territorialmente el área consolidada, elevar la densidad evitando la

expansión urbana desarticulada y la incorporación selectiva y controlada de las áreas de expansión, a partir de la Visión de Futuro consensuada de la ciudad de Puerto Maldonado.

El propósito es el mejoramiento de la calidad de vida de la población, y de las condiciones de hábitat y de su entorno ecológico. Precisamente, permitirá controlar el crecimiento urbano, apuntando a la sostenibilidad económica, social y ambiental.

Para la organización urbana de la ciudad se propone la implementación gradual conformado por un sistema entre sí conformando una sola unidad urbana. Estas unidades tendrán un rol y función específica.

Se concibe para la ciudad de Puerto Maldonado un ordenamiento físico-espacial dentro de un modelo de desarrollo urbano que busca el equilibrio funcional en base a la conformación y estructuración progresiva.

Para lograr el ordenamiento urbano de la ciudad es necesario identificar y orientar las tendencias de la dinámica urbana y concertar con los actores comprometidos, a través de un proceso permanente y eficiente de Planificación-Gestión que oriente y racionalice la toma de decisiones.

3.6.5. PLANTEAMIENTO DE LAS ESTRATEGIAS

En esta fase se hace un recopilatorio de propuestas aplicadas en función a la planificación, el proceso de diseño es una parte compleja de este trabajo engrosando y dificultando su culminación. En la construcción de las estrategias se considera las oportunidades y fortalezas para contrarrestar las debilidades y amenazas. En la toma de decisiones se tiene en cuenta las tendencias diagnosticadas y siguiendo la orientación de la visión y misión planteadas.

TIPOS DE PROYECTOS

El esta propuesta se ha considerado a los proyectos a largo, mediano y corto plazo en proyectos consolidados, estructurantes y esenciales para asignarle jerarquía en la programación y ejecución.

Proyectos Esenciales, son los proyectos orientados a satisfacer las necesidades críticas inmediatas del centro urbano; son los proyectos a corto plazo están para otorgar las condiciones de seguridad para el desarrollo de los demás proyectos.

Proyectos Estructurantes comprende a aquellos proyectos orientados a producir cambios importantes en la estructura urbana actual y futura; y dar una estabilidad al sistema planteado. Son los proyectos a mediano plazo.

Proyectos de Consolidación están orientados a perfeccionar el funcionamiento del sistema en su integridad, brindar la infraestructura necesaria; y fortalecer y alcanzar los objetivos a largo plazo, ofreciendo el equipamiento necesario según la planificación estimada al centro urbano.

Proyectos Complementarios están orientados a complementar el desarrollo del sistema, y contribuir a la gestión del desarrollo urbano.

Y para su programación de ejecución se defiende tiempos de corto, mediano y largo plazo.

- ✓ **Corto plazo** comprendido como los proyectos esenciales su tiempo estimado de ejecución va desde el 2018,2019, 2020 y 2021
- ✓ **Mediano plazo** es comprendido como los proyectos estructurantes su tiempo estimado de ejecución va desde el 2022,2023, 2024 y 2025
- ✓ **Largo plazo** comprendido como los proyectos consolidados su tiempo estimado de ejecución va desde el, 2026, 2027 y 2028.

En el marco del diagnóstico estratégico y la matriz FODA se plantean las siguientes estrategias para la planificación urbana sostenible.

PATRON PARA LA DESCRIPCION DE LOS PROYECTOS

Para la descripción de los proyectos se ha tomado en cuenta un patrón con indicadores que describe las características del proyecto.

Elementos del patrón

- **Nombre**, Simplifica la idea de la descripción.
- **Problema**, Define una intensión, las metas y objetivos que se quieren lograr en un contexto determinado y las fuerzas que actúan sobre él.
- **Ubicación** Se describe la ubicación del proyecto
- **Contexto**, Describe las circunstancias a las que responde el proyecto sobre el entorno.
- **Fuerza**, Revela los detalles del problema y define las formas de gestión considerando las presiones que la generan las diversas situaciones.
- **Solución**, Conjunto de recomendaciones finales del diseño y directrices a tomar en cuenta.
- **Resultado**, Estimación u orientación que incluye las consecuencias, ya sean favorables o desfavorables.
- **Inversión**, Es una aproximación del monto requerido para su ejecución recopilada de las diversas experiencias internacionales en la moneda nacional.

3.6.5.1. PROPUESTA DE LA PLANIFICACION URBANA

La propuesta se basa principalmente en las variables producto del método prospectivo que orienta el futuro de la ciudad.

CONCEPTO

La propuesta de planificación urbana va referido a la sostenibilidad, en su diseño y sobre su operatividad, el medio ambiente es el principal capital del sistema como síntesis del ser y de la esencia.

EN FUNCION DEL PROBLEMA DE DISEÑO

Se determina que las acciones tomadas para guiar la planeación de la ciudad son adecuadas y algo insostenible, le falta nuevos enfoques y solucionar los problemas a causa de las actividades sociales para ellos se plantea nuevas meta y enfoques hacia la Sostenibilidad ambiental, sostenibilidad social y sostenibilidad económica.

A. DETERMINACION DEL CONCEPTO NUCLEO

Se trata del contenido medular que guía a la propuesta representado por las palabras fundamentales referidas a la sostenibilidad, preservación del medio ambiente y conservación de la naturaleza.

B. DETERMINACION DE CONCEPTO COMPLEMENTO

Son los conceptos añadidos por su complementariedad sobre las características del concepto núcleo, es decir de los elementos que conforman al concepto núcleo.

C. DETERMINACION DEL COMPONENTES

Se debe procurar determinar componentes arquitectónicos que se van a plantear en la propuesta. El componente ergo trata de las características del habitante

CODIFICACION DE COMPONENTES DIFERENTES

Para cada columna se le designa una codificación diferente para luego entrelazarlas entre sí.

Tabla 50: Codificación de componentes.

CONCEPTO NUCLEO		COMPONENTE 1		COMPONENTE 2	
COD	SOSTENIBILIDAD	COD	EQUILIBRIO	COD	ERGO
A	Naturaleza	1	Puente	a	Independencia
B	Territorio	2	Homeostasis	b	Serenidad
C	Arboles	3	Progreso	c	Libertad
D	Ríos	4	Horticultura	d	Tranquilidad
E	Castaña	5	Bio-huertos	e	Relajación
F	Ecosistema	6	Turismo	f	Belleza
G	Flora	7	Paisaje	g	Amplitud
H	Fauna	8	Arcoíris	h	Contemplación
I	Vegetación	9	Memorias	i	Admiración
J	Flores	10	Recuerdos	j	Pasión
K	Aroma	11	Verde	k	Acogimiento
L	Agua	12	Armonía	l	Rejuvenecimiento

FUENTE: Elaboración propia.

CONJUGACION DE COMPONENTES

A través de interrelaciones aleatorias se unen los componentes con el concepto.

CONCEPTO NUCLEO - COMPLEMENTO 1 - COMPLEMENTO 2

1. DECODIFICACION

La construcción de pretextos son juegos de ordenamiento y probabilidades a la hora de construir las series.

2. ENLACE DE CONECTORES

En la búsqueda del sentido, se construye el texto con conectores simples para dar paso a las nuevas series (nuevos conceptos) o argumentos que darán sustento a las propuestas.

BUSQUEDA DE RELACIONES DE ORDEN ARQUITECTONICO

Se da por medio de ciertas consideraciones.

- **Semejanza**, relación de elementos que tienen las mismas propiedades y características.
- **Afinidad**, parecido, relación o analogía de una cosa a la otra.

- **Complementariedad**, conjunto de características que hacen que una cosas complemente a la otra.
- **Suplementaria**, que sirve para reforzar ampliar y complementar.
- **Contraste**, Oposición o diferencia relativa en la intensidad.
- **Diferencia**, Cualidad, característica que hace que un elemento sea diferente.

Tabla 51: Transposición literal

CODIFICACION	TRANSPOCISION LITERAL
G11j	La flora verde desbordante de pasión
B4d	El territorio frondoso de horticultura tranquila
H8l	La fauna del arcoíris envuelta de rejuvenecimiento
E6c	La castaña como símbolo turístico de la libertad
D1f	Los ríos puentes de belleza
K9g	El aroma de las memorias amplias
J3k	Las flores del progreso nos acogen
C7b	Los arboles del paisaje en la eterna serenidad
I1h	La vegetación puente de contemplación
A10i	La naturaleza recuerda con admiración
F12a	El ecosistema en armonía con la independencia
L2e	El agua en homeostasis relajante

FUENTE: Elaboración propia.

ESQUEMAS GRAFICOS

Transposición literal de los conceptos adquiridos al plano, allí se identifica primero hitos principales o elemento con fuerza vital y gran magnitud.

CONFRONTACION DEL TEXTO TOTAL (proyecto)

A. GEOMETRIZACION como instrumento de diseño

Va referido a la interioridad, búsqueda de espacio-forma volumen organización y relación, generar concepto dependiendo de la esencia.

B. GEOMETRIA DE LA EXTERIORIDAD

Referente al orden natural así como la masa de ríos, los frondosos árboles y los espacios de origen cultural como los nativos del lugar (desconectados).

C. GEOMETRIA DEL CONCEPTO

Se trata de automatismo psíquico para el trazo de las líneas guías, uniendo los hitos, bordes y nodos del concepto de diseño.

D. DEPURADO

En búsqueda de las líneas del diseño, secciones y unidades espaciales. Se deputan las líneas, descubriendo y despejando a las líneas guías.

Asumida como la interrelación compleja entre el trazo y el diseño. Un factor multidisciplinario que ordena las disposiciones heterogéneas del trazo. Quedando una interpretación diferencial de los factores fundamentales, una experiencia estética de lo brutal y una incesante búsqueda del orden.

3.6.5.2. ESTRATEGIAS AMBIENTALES

Se plantea la siguiente propuesta, aprovechar la fortaleza F28.

ELEVAR LA CAPACIDAD DE GENERACION DE ENERGIA

Tabla 52: Acciones, elevar la capacidad de generación de energía.

N°	EJES ESTRATEGICOS	ACCIONES	DESCRIPCION
A1	ELEVAR LA CAPACIDAD DE GENERACION DE ENERGIA	Construcción de una planta hidrogeno	Construcción de una planta de hidrogeno a fin de asegurar el flujo eléctrico sostenible
A2		Estudio y evaluación	Evaluación de posibilidad de construir plantas solares y eólicas
A3		Construcción de la planta solares	Garantizar el flujo eléctrico y construcción de la planta solar
A4		Construcción de la planta eólicas	Asegurar el flujo eléctrico y construcción de la planta eólica

Fuente: Elaboración propia.

Ante el incremento de demanda eléctrica por la población creciente, se planifica la construcción de plantas de energía eléctrica. Las energías limpias o verdes no generan desechos nocivos, por ello que se propone crear una red de captación de energía con paneles fotovoltaicos, con motores eólicos y por ultimo con una planta de Hidrogeno. Para el abastecimiento de la demanda de energía y el alumbrado público, entre otros.

Para el consumo urbano se propone crear plantas eléctricas a base hidrogeno, una fuentes de energía asegurada que no dependan del clima, esta planta de hidrogeno tendrá una potencia de 15MW alimentada exclusivamente con energía renovable, con la

aplicación de tecnologías de alta gama, producirá hidrogeno a partir del agua y el hidrogeno será el combustible para la planta. (Koutsantonis, 2018)

Tabla 53: Indicadores y metas, elevar la capacidad de generación de energía.

N°	INDICADOR	NIVEL	TIPO INTERVENCIÓN (PRIORIDAD)	LINEA BASE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	META ESTIMADA 2028
A1	N° DE PLANTAS HIDROGENO	DISTRITAL	ESTRUCTURAL	0			X									1
A2	N° DE PLANTAS DE ENEGIA	DISTRITAL	CONSOLIDADO	1						X						2
A3	N° DE PLANTAS SOLARES	DISTRITAL	CONSOLIDADO	0				X								1
A4	N° DE PLANTAS EOLICAS	DISTRITAL	CONSOLIDADO	0					X							1

Fuente: Elaboración propia.

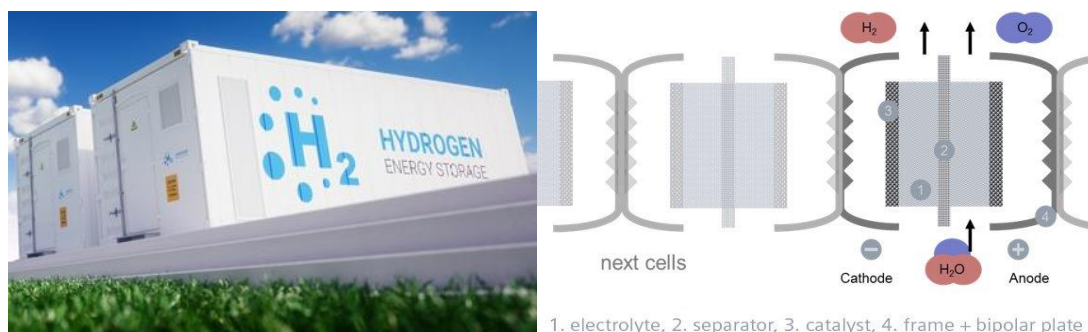


Figura 80: Planta de hidrogeno.

FUENTE:<https://ecoinventos.com/wp-content/uploads/2018/02/central-el%C3%A9ctrica-a-hidr%C3%B3geno.jpg>

Nombre : Planta de Hidrogeno

Problema : Ante un encarecimiento de la energía eléctrica y no poseer fuentes estables sumado al crecimiento de la demanda es necesaria la obtención de nuevas fuentes y estas deben ser sostenibles.

Ubicación : La planta de hidrógeno está situada al norte de la ciudad alejada del área urbana y rodeada por los ríos con capacidad de abastecer la planta de hidrógeno

Contexto : El emplazamiento elegido antes era el botadero de la ciudad de Puerto Maldonado y se pretende el recupera miento de ese espacio reforestando la mayor parte del área y destinando el espacio más adecuado y estable

para la nueva planta de hidrógeno a fin de asegurar la integridad del proyecto.

Fuerza : La planta de hidrogeno utiliza las moléculas de hidrogeno, obtenidas por medio de la electrólisis y así conseguir el combustible esencial. El lugar elegido está rodeada y abastecida de este material vital para su funcionamiento, además de ello utiliza el espacio que h ante destinado para botadero y trata de recuperar el espacio reforestando las áreas deterioradas.

Solución : Construir la planta de hidrogeno con una capacidad de 16MW Y esta es suficiente para cubrir las necesidades de 20000 hogares y ahorrar a la emisión de 17000 toneladas de CO₂ al año, siendo mucho más eficientes que cualquier otra central eléctrica. Alineándose a la orientación principal, la de ser una ciudad sostenible que utiliza energías renovables.

Resultado : La planta de hidrogeno abastecerá de energía limpia a la ciudad de Puerto Maldonado y a su población futura posibilitando el desarrollo de nuevas actividades y oportunidades.

Inversión : S/. 280,150,000.00 Soles. Es el proyecto más ambicioso de la propuesta y se busca la inversión del conjunto de interesados, tanto como del gobierno, municipio y de la inversión privada entre otros.

Nombre : **Planta Solar**

Problema : En la búsqueda de nuevas infraestructuras generadoras de energía limpia y al no encontrar Industrias eléctricas de fuentes de energías renovables se opta por plantear una planta solar, de mediano alcance Destinado para las áreas verdes, parques y plazas.

- Ubicación** : Se Ubica al noreste de la ciudad de Puerto Maldonado, Ingresando por la carretera interoceánica. Al lado derecho de la carretera.
- Contexto** : El emplazamiento elegido esta actualmente descampado sin árboles y con poco forraje rodeado de vegetación, allí se pretende establecer la planta solar con sus respectivos almacenes de energía (Baterías)
- Fuerza** : La planta solar será como el centro de almacenaje de energía solar no obstante desarrollara una área caliente para los paneles solares. Para disminuir el impacto producido por la actividad de la planta solar se plantea elevar los paneles solares a una altura superior a los árboles y evitar la invasión de especies, también se propone bordear las instalaciones con un área de amortiguamiento (Reforestar los alrededores de la planta Solar y así poder evitar los efectos adversos.
- Solución** : La utilización de combustible renovable soluciona la contaminación del medio natural y la orientación principal es la de ser una ciudad que utiliza energías renovables, con una potencia de anual de 26.5 GWH.
- Resultado** : La planta de energía solar cumplirá el papel receptor y almacenaje de energía renovable durante el día para luego ser liberado durante la noche como alumbrado público en las calles parques y plazas de la ciudad.
- Inversión** : S/. 32, 987,257.14 Soles. Se buscara el apoyo de la empresa Enel Green Power Perú (EGPP) experta en el mercado peruano debido a que ya creo satisfactoriamente la planta solar Ruby.

- Nombre** : **Energía Eólica**
- Problema** : Al poseer solo una fuente de energía hídrica disponible y aunque abastezca a la ciudad es imprescindible cambiar el sistema eléctrico asiéndolo más eficiente.
- Ubicación** : La red eólica se plantea en el área rural exactamente en las áreas de los equipamientos urbanos.
- Contexto** : En el posible caso de nubosidades por parte del clima, entra en acción los aerogeneradores que aprovechara la fuerza del viento para contrarrestar la ineficiencia por causas externas del otro sistema.
- Fuerza** : Se utiliza los flujos de vientos provenientes del ecuador precisamente del Noroeste considerando el promedio desde el año 2000 al 2018, con una velocidad promedio de 7.1km/h
- Solución** : Las palas hacen rotar el generador que utiliza algunos imanes y propiedades de inducción electromagnética, es decir una diferencia en la carga eléctrica y, por lo tanto, energía eléctrica.
- Resultado** : Siendo una alternativa válida de energía renovable, se estima dotar a infraestructuras estatales en las zonas rurales con aerogeneradores de alta eficiencia complementándolo con paneles solares para ciertas épocas.
- Inversión** : S/. 1,657,775.00 Soles. Costo aproximado de diez aerogeneradores incluido el costo de instalación cabe aclarar que será de uso exclusivo para los equipamientos urbanos requeridos.

Tomando la oportunidad O7 se plantea la siguiente propuesta para contrarrestar las debilidades D21, D23 y D25.

CONVERTIR A LA CIUDAD EN UN CENTRO DE PROCESAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS

Tabla 54: Acciones, convertir a la ciudad en un centro de procesamiento de residuos sólidos.

N°	EJES ESTRATEGICOS	ACCIONES	DESCRIPCION
A5	CONVERTIR A LA CIUDAD EN UN CENTRO DE PROCESAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS	Construcción de una planta de reciclaje de segregación	Construcción de la planta de reciclaje con la capacidad de recolección y disposición final de los residuos solidos
A6		Construcción de la planta de reciclaje orgánicos	Construcción de la planta de reciclaje con la capacidad de recolección y disposición final de los residuos orgánicos
A7		Construcción de la planta de reciclaje plásticos	Construcción de la planta de reciclaje con la capacidad de recolección y disposición final de los residuos plásticos
A8		Construcción de la planta de reciclaje otros	Construcción de la planta de reciclaje con la capacidad de recolección y disposición final de los residuos otros

FUENTE: Elaboración propia.

Nombre : Planta Reciclaje

Problema : el proceso de reciclar no es algo común de los ciudadanos ni mucho menos el proceso de selección y al no tener un eficiente proceso de disposición de los residuos se acumulan en el botadero.

Ubicación : Se propone dos plantas de reciclaje en los límites de la ciudad, uno está ubicado al noroeste de la ciudad y el otro está ubicado al sur oeste de tal modo que abastece a ambos polos de la ciudad.

Contexto : Se ha realizado un estudio donde cada habitante produce 0.41kg/d, generando un total de 42.64 toneladas de desecho diarios al año 2028.

Fuerza : La más actual planta de reciclaje está ubicada en el distrito de surco (Lima) el cual posee una capacidad de 50 toneladas diarias.

Solución : Se propone una planta de reciclaje con secciones divididas para seleccionar cada tipo de materiales, para recuperar el máximo material reutilizable de los diferentes elementos; electrónicos, metales, vidrios, plásticos y material orgánico.

Resultado : Se estima un cambio en el uso de suelo recuperando el área de botadero y haciendo de la ciudad más sostenible con una cultura de reciclaje, separando los residuos sólidos y arrojándolos al contenedor correspondiente.

Inversión : S/. 6,225,000.00 Soles.

Procesar los residuos sólidos mediante una segregación y clasificación en contenedores, procurando su recuperación y máximo aprovechamiento.

Se dispone de los residuos de la ciudad almacenados en los depósitos, después de la separación de los residuos sólidos se dispone de su reutilización, reciclaje o incineración. Para la generación de energía, el compostaje o cualquier otra modalidad con beneficios medio ambientales.

- Disminuir los vertederos locales y llevarlos a las plantas de reciclaje.
- Recuperar los vertederos para posibilitar las extensiones de nuevos bosques.
- Orientar a la población para facilitar la separación de los residuos urbanos para facilitar su reciclaje con el siguiente sistema de separación de residuos.
- Contenedor amarillo se depositan todo tipo de envases ligeros como los envases de plásticos (botellas, tarrinas, bolsas, bandejas, etc.),
- Contenedor azul se depositan los envases de cartón (cajas, bandejas, etc.), así como los periódicos, revistas, papeles de envolver, propaganda, etc.
- Contenedor rojo se depositan desechos peligrosos baterías, pilas, productos tecnológicos y hospitalarios.
- Contenedor verde claro se depositan resto de residuos alimenticios, fundamentalmente materia orgánica.
- Contenedor verde se depositan vidrio, cerámica y cristal.
- Contenedor oscuro se depositan desechos en general material biodegradable.

Tabla 55: Indicadores y metas, convertir a la ciudad en un centro de procesamiento de residuos sólidos.

N°	INDICADOR	NIVEL	TIPO INTERVENCIÓN (PRIORIDAD)	LINEA BASE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	META ESTIMADA 2028
A5	N° DE RESIDUOS SÓLIDOS	DISTRITAL	ESENCIAL	0	X											1
A6	N° DE PLANTA DE RECICLAJE	DISTRITAL	ESTRUCTURAL	0		X										1
A7	N° DE PLANTA DE RECICLAJE	DISTRITAL	ESTRUCTURAL	0				X								1
A8	N° DE PLANTA DE RECICLAJE	DISTRITAL	CONSOLIDADO	0					X							1

FUENTE: Elaboración propia.

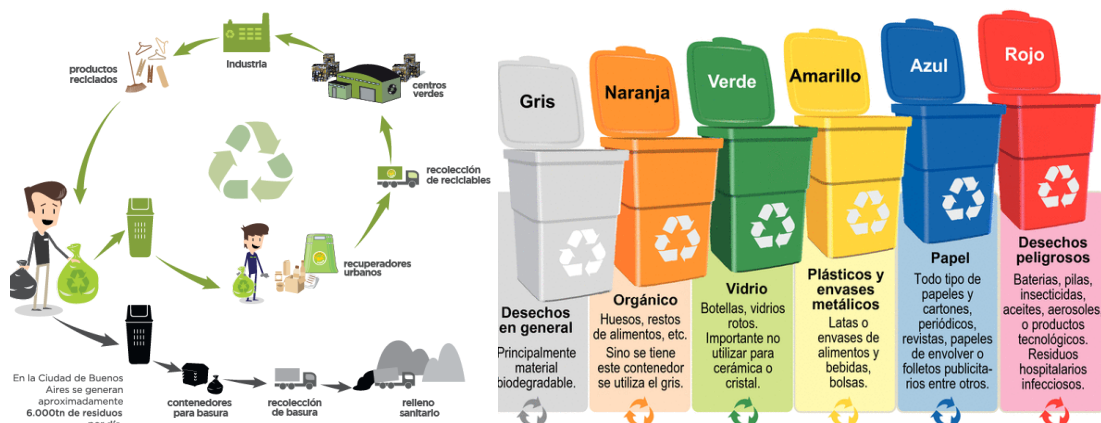


Figura 81: Clasificación de residuos.

FUENTE: https://www.ministeriodosalud.go.cr/images/stories/ImagenesMS/imagenes_noticias_inicio/2016/dm_clasificacion_residuos_colores.jpg http://www.vanguardia.com/sites/default/files/impreso/DATA_ART_7551784.png

Tomando la oportunidad O7 se plantea la siguiente propuesta para contrarrestar las debilidades D16, D17 y D18.

LOGRAR EL TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL LOCAL

Tabla 56: Acciones, lograr el tratamiento de aguas residuales.

N°	EJES ESTRATEGICOS	ACCIONES	DESCRIPCION
A9	LOGRAR EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	Construcción de plantas de tratamiento aguas urbanas	Construcción de la planta de tratamiento de las aguas residuales del uso urbano
A10		construcción de planta de tratamiento de aguas industriales	Construcción de la planta de tratamiento de las aguas residuales del uso industrial
A11		Construcción y la cobertura de agua potable y alcantarillado	Mejoramiento y ampliación de la cobertura de agua potable y desagüe a fin de garantizar la disposición final de las aguas residuales

FUENTE: Elaboración propia.

Planta de tratamiento, constituye los siguientes pasos: precipitación, neutralización, oxidación química y biológica, reducción filtración, osmosis, etc. según sea el caso de las aguas agrícolas, industriales o domésticas.

Para el caso de aguas urbanas, el tratamiento suele incluir la siguiente secuencia. Pre-tratamiento, acondiciona el agua para ser tratada con tamices, des-arenadores y desengrasadores

Tratamiento químico, reduce la materia suspendida en el agua por medio de la sedimentación con la oxidación química.

Tratamiento biológico, consiste en la oxidación aerobia de la materia orgánica

Tratamiento físico-químico, no aplica técnicas diferentes si no vuelve a utilizar ambas técnicas mencionas para pulir o afinar el vertido final.

Nombre : **Planta de Tratamiento de Aguas residuales**

Problema : El consumo de agua potable después de su uso urbano genera aguas residuales y estas no tienen un tratamiento adecuado y regresan a la corriente del rio Tambopata, según reglamento SISNE cada habitante consume 200 litros, de los cuales se estima que 40 litros requieren tratamiento. Haciendo un total de 4160.24 m³/dia.

Ubicación : Se ubican en los polos de la ciudad a lado de las plantas de reciclaje, con la finalidad de nuclearizar los servicios de tratamiento y reciclaje.

Contexto : El emplazamiento elegido esta libre y apartada del área urbana.

Fuerza : Se usa el follaje de los árboles para ocultar las instalaciones y considerando la dirección de los vientos provenientes del Noroeste concluimos que no afectaran al área urbana.

Solución : Construcción de la planta de tratamiento con una capacidad de 2000 m³ al día. Se pondrá fin a las aguas residuales protegiendo el ecosistema.

Resultado : Se pretende recuperar los espacios degradados con las aguas obtenidas del proceso de tratamiento y comprobar su eficiencia.

Inversión : S/. 45, 000,000.00 Soles.

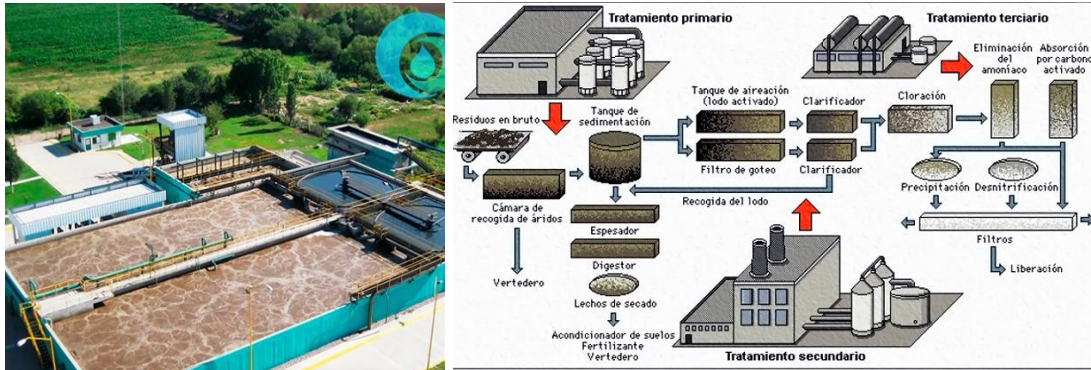


Figura 82: Tratamiento de aguas residuales urbanas.

FUENTE: <http://www.aguasistec.com/planta-de-tratamiento-de-aguas-residuales.php>

Tabla 57: Indicadores y metas, lograr el tratamiento de aguas residuales.

Nº	INDICADOR	NIVEL	TIPO INTERVENCIÓN (PRIORIDAD)	LINEA BASE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	META ESTIMADA 2028
A9	Nº PLANTA DE TRATAMIENTO	DISTRITAL	CONSOLIDADO	0					X							1
A10	Nº PLANTA DE TRATAMIENTO	DISTRITAL	CONSOLIDADO	0							X					1
A11	Nº RED DE ALCANTARILLA	DISTRITAL	ESENCIAL	1		X										2

FUENTE: Elaboración propia.

Tomando la oportunidad O9 se plantea la siguiente propuesta para contrarrestar las debilidades D22, D26 y D35.

ASEGURAR EL ABASTECIMIENTO DEFINITIVO DE AGUA POTABLE

Tabla 58: Acciones, asegurar el abastecimiento de agua potable.

Nº	EJES ESTRATEGICOS	ACCIONES	DESCRIPCION
A12	ASEGURAR EL ABASTECIMIENTO DEFINITIVO DE AGUA POTABLE	Ampliación de los sistemas de tratamiento de agua potable	Construir dos nuevos puntos de captación de agua potable, implementando obras de potabilización

FUENTE: Elaboración propia.

Las fuentes de agua que encontramos en la ciudad de puerto Maldonado son los caudales de ríos que convergen en la ciudad y también las aguas subterráneas. Donde se tiene que tener una capacidad de suministro, y la sanidad del agua, esta debe ser necesario para el volumen necesario requerido. Las condiciones de sanidad son claves para crear o no obras de potabilización.

Para este caso se propone alejar el punto de captación de agua potable implementando obras de potabilización y asegurar su sanidad.

Nombre : **Planta de Potabilización**

Problema : La necesidad de asegurar fuentes de agua potable, tanto para la población sin conexión a la red (asentamiento humanos informales y periferia de la ciudad.

Ubicación : La planta de potabilización se encuentra al este de la ciudad.

Contexto : Ante una proyección se ha estimado el incremento de 21000 habitantes sin considerar a los pobladores que carecen de este servicio.

Fuerza : Se tiene fuentes de río de Madre de Dios y Tambopata, es cuestión de elegir la prioridad del proyecto según realizado el análisis hecha por el especialista.

Solución : Se propone dos puntos de captación de agua e implementarlo con las plantas de potabilización.

Resultado : Se garantizara agua potable de calidad microbiológica a la población.

Inversión : S/. 5,000,000.00 Soles.



Figura 83: Alternativas para la captación de agua potable.

FUENTE: Google Earth Pro.

En cuanto a las condiciones sanitarias se propone obras de potabilización, almacenamiento y distribución por medio de los conductores

El tratamiento, purifica las aguas captadas por los ríos afluentes a la ciudad.

Reja. Impide el paso de ‘material’ y lo retira. Este material de arrastre de fondo.

Des-arenador. Impide el paso de materiales en suspensión.

Floculadores. Se añaden productos químicos para decantar materiales finos.

Decantadores y filtros. Los decantadores, llamados también sedimentados, apartan una parte de material fino. Los filtros son útiles para retirar el material en suspensión.

Filtros. Para retirar totalmente el material en suspensión.

Se almacenan en tanques elevados, luego alimentar a la red y ser distribuida.

Tabla 59: Indicadores y metas, asegurar el abastecimiento de agua potable.

N°	INDICADOR	NIVEL	TIPO INTERVENCION (PRIORIDAD)	LINEA BASE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	META ESTIMADA 2028
A12	N° PLANTA DE TRATAMIENTO	DISTRITAL	ESTRUCTURAL	0				X								1

FUENTE: Elaboración propia.

Tomando las oportunidades O7 y O9, contrarrestando la amenaza A9. Se plantea la siguiente propuesta para contrarrestar las debilidades D19, D20, D27, D28 Y D38 aprovechar las fortalezas F17, F18 y F19.

REFORZAR LA PROTECCION DEL MEDIO NATURAL

Tabla 60: Acciones, reforzar la protección del medio natural.

N°	EJES ESTRATEGICOS	ACCIONES	DESCRIPCION
A13	REFORZAR LA PROTECCION DEL MEDIO NATURAL	Construcción de camineras	Construcción de largas camineras explorativas al bosques y áreas de reserva
A14		construcción del cinturón verde	Construcción del cinturón de protección de la biodiversidad y límite de la ciudad
A15		construcción de la ciclo vía	Construcción de la ciclo vía en las periferias y fomentar el uso de la bicicleta
A16		Construcción del bulevar turístico	Construcción del bulevar natural con observatorios y actividades de contemplación
A17		Construcción de alamedas	Construcción de la alameda con servicios y disposición final de residuos
A18		Aprovechamiento sostenible de especies de flora y fauna	Implementar en la construcción de bulevar y alamedas las especies de flora autóctona y foráneas
A19		construcción de áreas de protección natural	Construcción de guarda bosques interconectado con la central de logística

FUENTE: Elaboración propia.

La prioridad es intensificar el uso de la tierra deforestada reincorporándola a la producción agropecuaria mediante la reconstrucción de la fertilidad del suelo.

La reforestación revive la tierra degradada cuyo suelo aún tiene potencial, en efecto hay muchísimo espacio disponible producir productos. A esto se le llama

restaurar la tierra degradada, pero podemos aprovechar reforestando con plantas de cacao, café o palma aceitera. Para ello se invierte un poco más en adecuar el suelo y complementar con fertilizantes (abonos). Pues esas plantas contribuyen al crecimiento económico brindando empleo y frenando la deforestación de los bosques naturales

Regeneración natural se produce sin intervención humana necesita de tiempo para que aparezcan los nuevos pastizales y pequeñas especies arbóreas dentro de muchas décadas después, si se dan las condiciones puede volver a ser el bosque parecido al original (Dourojeanni , 2016)

Nombre : Camineras

Problema : La falta de camineras dotadas de módulos de servicios adaptadas para los turistas nacionales y extranjeros.

Ubicación : Se ubica a lo largo del corredor turístico.

Contexto : En medio de la planificación se busca alternativas no contaminantes y eficientes a manera de comunicar el sistema.

Fuerza : La existencia de paisajes con gran valor turístico así como la biodiversidad de flora y fauna.

Solución : Se propone camineras como vías alternativas al recorrido turístico que interconectan los diferentes puntos de servicios tanto turístico como recreacional.

Resultado : Proveer una experiencia más próxima al medio natural promoviendo los senderos de la biodiversidad.

Inversión : Mincetur.

Nombre : Cinturón verde

Problema : Ante un crecimiento de la ciudad es necesaria la creación de áreas de amortiguamiento para contener el área urbana.

- Ubicación** : Se ubica en los bordes (periferia) del área urbana exactamente en las zonas con tendencias de crecimiento urbano.
- Contexto** : El crecimiento urbano es inminente debido al crecimiento económico y demográfico.
- Fuerza** : Proteger el capital medio ambiental, como el paisaje y los ecosistemas para el desarrollo de la actividad turística.
- Solución** : Delimitar el área urbana planteando un cinturón verde, esta área de amortiguamiento estará compuesta por camineras y ciclo vías acompañado de estares a fin de limitar de manera espacial el área urbana.
- Resultado** : Se tendrá un recorrido que unificara y envolverá la ciudad limitando expansión.

Disposiciones para la limitación del área urbana,

- 01. Según corresponda las necesidades de vivienda se consideraran las expansiones cada cinco años analizando las posibles repercusiones y la viabilidad de las habilitaciones urbanas.**
- 02. Caso contrario se realizara una tasación de los terrenos para llegar a un acuerdo de reembolso entre en agente interesado y el dueño del predio.**
- 03. Podrá realizar una subasta pública aclaran la situación actual y la imposibilidad de urbanizar dicha área por orden municipal hasta la nueva aprobación de las habilitaciones urbanas.**

Nombre : Conservación de ecosistemas

Problema : Desde una posición activa o pasiva es necesario reconocer el deterioro de las áreas naturales en la periferia de la ciudad debido a la acción de habitar y también producto del crecimiento poblacional.

- Ubicación** : Se delimita área de ecosistemas vulnerables en torno a la ciudad en base a su volumen de vegetación y de su intangibilidad.
- Contexto** : En un afán de ganar terreno urbanizable a la vegetación se tala y deforesta las áreas naturales desalojando a la flora y fauna de su habitat.
- Fuerza** : Aprovechar las áreas recuperadas para proteger los nuevos ecosistemas crecientes e incrementar su área de acción y preservar los volúmenes de vegetación.
- Solución** : Delimitar la zonas con puntos de control, miradores y guardabosque para proteger las nuevas áreas de reserva.
- Resultado** : Se mantiene estable los ecosistemas aledaños a la ciudad y se garantiza su existencia.
- Inversión** : S/. 25,000.00 Soles.
- Nombre** : **Regenerar y Reforestar**
- Problema** : Las áreas reforestadas no reciben un tratamiento de regeneración y siguen en esa condición un claro ejemplo es los alrededores del botadero, la explotación minera y la fricción urbana.
- Ubicación** : Áreas afectadas por actividades que dejan residuos peligrosos.
- Contexto** : El organismo vegetal tiende a la autorregulación y regeneración pero el ser humano es el único capaz de introducirse en el ecosistema para moldearlo y regenerarlo.
- Fuerza** : El equilibrio ecológico hace que se regenere en un proceso lento a las áreas afectadas, pero poseemos la capacidad de reforestar las ares vulneradas
- Solución** : Se harán plantaciones con árboles resistentes a la contaminación y de gran adaptabilidad a fin de garantizar una reforestación exitosa.

Resultado : La recuperación albergara a las especies que habitan en el entorno y se generaran áreas de reserva que garanticen la supervivencia de la especies.

Inversión : S/. 25,000.00 Soles.



Figura 84: Reforestación y regeneración de bosques.

FUENTE:https://st2.depositphotos.com/1635111/5999/i/950/depositphotos_59992871-stock-photo-forest-regeneration.jpg

Tabla 61: Indicadores y metas, reforzar la protección del medio natural.

Nº	INDICADOR	NIVEL	TIPO INTERVENCION (PRIORIDAD)	LINEA BASE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	META ESTIMADA 2028
A13	Nº DE CAMINERIAS	DISTRITAL	ESENCIAL	0	X											1
A14	Nº DE CINTURONES VERDES	DISTRITAL	CONSOLIDADO	0					X							1
A15	Nº DE CICLOVIAS PEATONALES	DISTRITAL	ESTRUCTURAL	1		X				X			X			3
A16	Nº BULEVAR	DISTRITAL	ESTRUCTURAL	0			X					X			X	3
A17	Nº DE ALAMEDAS	DISTRITAL	ESTRUCTURAL	0		X				X				X		3
A18	Nº DE MIRADORES	DISTRITAL	CONSOLIDADO	1				X				X			X	3
A19	Nº DE AREAS ECOLOGICAS	DISTRITAL	ESENCIAL	0	X				X							2

Fuente: Elaboración propia.

3.6.5.3. ESTRATEGIAS SOCIALES

Tomando la oportunidad O1, contrarrestando la amenaza A2. Se plantea la siguiente propuesta para contrarrestar la debilidad D2.

EXTENDER LOS SERVICIOS DE SALUD Y DE PREVENCIÓN AL CONJUNTO DE LA POBLACION

Tabla 62: Acciones, extender los servicios de salud y de prevención.

N°	EJES ESTRATEGICOS	ACCIONES	DESCRIPCION
S1	EXTENDER LOS SERVICIOS DE SALUD Y DE PREVENCIÓN AL CONJUNTO DE LA POBLACION	Fortalecer la salud del ciudadano	Mejoramiento prevención de las postas de salud e implantación de la logística
S2		Mejoramiento de los centros de salud	Mejoramiento del servicio de los centros de salud
S3		Recuperación de la salud de la población	Mejoramiento e implementación del hospital a fin de garantizar la recuperación de los pacientes

Fuente: Elaboración propia.

Mejorar los centros de salud e instaurar centros sanitarios para el correcto tratamiento de los residuos, vertidos y emisiones caudados por la actividad de los centros de salud.

Gestión y tratamiento de los residuos sanitarios, estas actividades se encaminan a dar un fin adecuado a los residuos, deben segregarse, acumularse, identificarse y documentarse, se clasifican en grupos I II residuos del personal será tratados como residuos domiciliarios III IV V VI residuos de laboratorio, de la atención a los pacientes y materiales utilizados estos se cederán a centro sanitario. (Martí , 2000)

Nombre : Salud

Problema : En cuestión a los servicios básicos tanto de salud se encuentra abastecida con ciertas consideraciones exceptuando a los asentamientos informales.

Ubicación : De acuerdo al plano de uso de suelo.

Contexto : Actualmente se posee dos hospitales unos estatal y el otro particular excediendo el requerido por el reglamento SISNE

Fuerza : Existencia de infraestructuras de acuerdo al reglamentos SISNE con algunos déficit en el mantenimiento de las infraestructuras.

Solución : Se propone mejorar las instalaciones de salud e invertir en la prevención y promoción de la salud.

Resultado : Se tendrá una mejor atención y prevención de la salud.

Inversión : S/. 25,000.00 Soles.

Tabla 63: Indicadores y metas, extender los servicios de salud y de prevención.

N°	INDICADOR	NIVEL	TIPO INTERVENCION (PRIORIDAD)	LINEA BASE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	META ESTIMADA 2028
S1	N° POSTA DE SALUD	DISTRITAL	ESENCIAL	9	X											38
S2	N° DE CENTROS DE SALUD	DISTRITAL	CONSOLIDADO	3						X						2
S3	N° HOSPITALES	DISTRITAL	COMPLEMENTARIO	2									X	X	X	1

Fuente: Elaboración propia.

Tomando la oportunidad O2, contrarrestando la amenaza A2. Se plantea la siguiente propuesta para contrarrestar las debilidades D4 y D6, aprovechar las fortalezas F4 y F5.

ELEVAR LOS NIVELES EDUCATIVOS DE LA PROVINCIA DE LA ZONA

Tabla 64: Acciones, elevar los niveles educativos de la provincia.

N°	EJES ESTRATEGICOS	ACCIONES	DESCRIPCION
S4	ELEVAR LOS NIVELES EDUCATIVOS DE LA PROVINCIA DE LA ZONA	Educación Inicial	Modernización de la infraestructura educativa inicial a fin de propiciar una mejor educación
S5		Educación primaria	Modernización de la infraestructura educativa primaria a fin de propiciar una mejor educación
S6		Educación secundaria	Modernización de la infraestructura educativa secundaria a fin de propiciar una mejor educación
S7		Educación Alternativa	Modernización de la infraestructura educativa alternativa a fin de propiciar una mejor educación
S8		Educación básica especial	Modernización de la infraestructura educativa especial a fin de propiciar una mejor educación
S9		Educación técnico - productiva	Modernización de la infraestructura educativa técnico productiva a fin de propiciar una mejor educación

Fuente: Elaboración propia.

Fomentar la sostenibilidad en los centros educativos y red de centros educativos, Promover el aprendizaje colaborativo, Asumir responsabilidades y ejecutar acciones. Fomentar el desarrollo y el bienestar social. Se enfoca principalmente en el desarrollo de los alumnos pudiendo provocar un cambio de mentalidad.

En los centros educativos potencia las infraestructuras con el fin de promover la sostenibilidad Y la organización de los centros educativos. Se buscan la independencia de los recursos primarios y el aprovechamiento o de los recursos naturales con una eficiencia en el uso, plantean paneles fotovoltaicos en los techos, grandes ventanales para el aprovechamiento de la ventilación y la posibilidad de captar agua de las lluvias.

Tabla 65: Indicadores y metas, elevar los niveles educativos de la provincia.

N°	INDICADOR	NIVEL	TIPO INTERVENCION (PRIORIDAD)	LINEA BASE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	META ESTIMADA 2028
S4	N° CENTROS EDUCATIVOS	DISTRITAL	COMPLEMENTARIO	42										X	X	45
S5	N° CENTROS EDUCATIVOS	DISTRITAL	COMPLEMENTARIO	33								X	X	X	X	19
S6	N° CENTROS EDUCATIVOS	DISTRITAL	COMPLEMENTARIO	27							X		X		X	11
S7	N° CENTROS EDUCATIVOS	DISTRITAL	COMPLEMENTARIO	6										X	X	2
S8	N° CENTROS EDUCATIVOS	DISTRITAL	COMPLEMENTARIO	1										X	X	3
S9	N° CENTROS EDUCATIVOS	DISTRITAL	CONSOLIDADO	3							X	X	X			14

Fuente: Elaboración propia.

Se plantea la siguiente propuesta para contrarrestar la debilidad D42.

APOYAR LA INVESTIGACION TECNOLOGICA

Tabla 66: Acciones, apoyar la investigación tecnológica.

N°	EJES ESTRATEGICOS	ACCIONES	DESCRIPCION
S10	APOYAR LA INVESTIGACION TECNOLOGICA	Ampliación y mejoramiento de la ciudad universitaria	Ampliación y construcción de la universidad con capacidad de disponer de los residuos sólidos y aguas servidas
S11		Centros pedagógicos	Construcción de centros pedagógicos modelo a base de energías sostenibles
S12		Construcción de instituto tecnológico	Construcción de institutos tecnológicos a base de energías sostenibles
S13		Construcción de auditorio	Construcción del auditorio y promover la educación ética pública y que sensibilicen a la ciudadanía
S14		Construcción de centros culturales	Construcción del centro cultural y propiciar la expresión de la región
S15		Construcción de museo	Construcción del museo natural de especies de la región
S16		Construcción de biblioteca	Construcción de la biblioteca y fomentar la lectura en la ciudadanía

Fuente: Elaboración propia.

La era del conocimiento promueve la investigación tecnológica Y esto es fundamental para el avance de la ciencia, también es valiosa para el desarrollo de la ciudad por ello es necesario promover la investigación tecnológica.

Para ello se promueve la creación de centros tecnológicos de investigación.

- Humanidades y ciencias sociales
- Biomédicas y biomedicina

- Recursos naturales
- Ciencias agrarias
- Ciencias y tecnologías físicas
- Ciencia y tecnología de matemáticas
- Ciencia y tecnología de alimentos
- Ciencia y tecnología química

Se desarrolle una amplia gama de instituciones para lograr alcanzar un buen nivel de conocimiento, con estas acciones y forjar el futuro de la ciencia y de los jóvenes. (Universia, 2018)

Luego desencadenar un proceso de innovación, la generación de conocimientos para luego incrementar los conocimientos tecnológicos, favoreciendo el desarrollo de la ciudad y conducirnos a un final exitoso. (Dean , 2003)

Nombre : **Investigación Tecnológica**

Problema : la falta de desarrollo de nuevas tecnologías locales, y de investigaciones científicas en las instituciones superiores.

Ubicación : Según plano de uso de Suelo

Contexto : Ciudad en vías de desarrollo con pocos profesionales calificado que no han perfeccionado técnicas ni su desarrollo académico.

Fuerza : Una gran tasa de alfabetización 97% con jóvenes entusiasta de mejorar sus aptitudes académicas

Solución : Construir e implementar laboratorios de investigación académica privadas y estatales.

Resultado : Desarrollo de capacidades y aptitudes para promover el desarrollo de la diferentes actividades de la ciudad.

Inversión : S/. 25,000.00 Soles.

Tabla 67: Indicadores y metas, apoyar la investigación tecnológica.

N°	INDICADOR	NIVEL	TIPO INTERVENCIÓN (PRIORIDAD)	LÍNEA BASE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	META ESTIMADA 2028
S10	N° UNIVERSIDAD	DISTRITAL	COMPLEMENTARIO	4											X	1
S11	N° DE CENTROS PEDAGÓGICOS	DISTRITAL	COMPLEMENTARIO	1									X			2
S12	N° INSTITUTOS TECNOLÓGICOS	DISTRITAL	ESTRUCTURAL	4			X				X					5
S13	N° DE AUDITORIOS	DISTRITAL	COMPLEMENTARIO	0					X			X	X	X		5
S14	N° DE CENTROS CULTURALES	DISTRITAL	ESTRUCTURAL	0		X										1
S15	N° MUSEO	DISTRITAL	CONSOLIDADO	0				X				X				2
S16	N° BIBLIOTECA	DISTRITAL	ESENCIAL	0	X											5

Fuente: Elaboración propia.

Tomando la oportunidad O10, contrarrestando la amenaza A3. Se plantea la siguiente propuesta para contrarrestar las debilidades D3, D15, D36 y D29 aprovechar la fortaleza F3.

REORDENAR LOS ASENTAMIENTOS DE LA COMUNIDAD LOCAL

Tabla 68: Acciones, reordenar los asentamientos humanos.

N°	EJES ESTRATÉGICOS	ACCIONES	DESCRIPCIÓN
S17	REORDENAR LOS ASENTAMIENTOS DE LA COMUNIDAD LOCAL	Población a reubicar joyita	Evaluar y organizar a los asentamientos humanos
S18		Población a reubicar aeropuerto	Reubicar a las personas realmente necesitadas en nuevas habilitación urbanas
S19		Población a reubicar cuartel ejército	Verificar las zonas vulnerables y reacondicionar nuevas áreas urbanas
S20		Construcción de viviendas familiares	Proyectar la expansión urbana y construir nuevas habilitaciones urbanas

Fuente: Elaboración propia.

Desarrollar las áreas de expansión urbana zonas urbanas amortiguar la proliferación de asentamientos humanos, comerciales, de tránsito, de seguridad física, etc. En el plan se incluye disminuir el consumo de energía y las fuentes a consumir provengan de fuentes naturales. Utilizar materiales reciclables.

La propuesta contempla la idea de compactar las proyecciones urbanas reducir el uso del vehículo y ganar espacios para el ciudadano.

Nombre : Urbanidad

Problema : El crecimiento urbano de la población requiere espacios urbanizables y la aparición de asentamientos informales agudiza los problemas sociales.

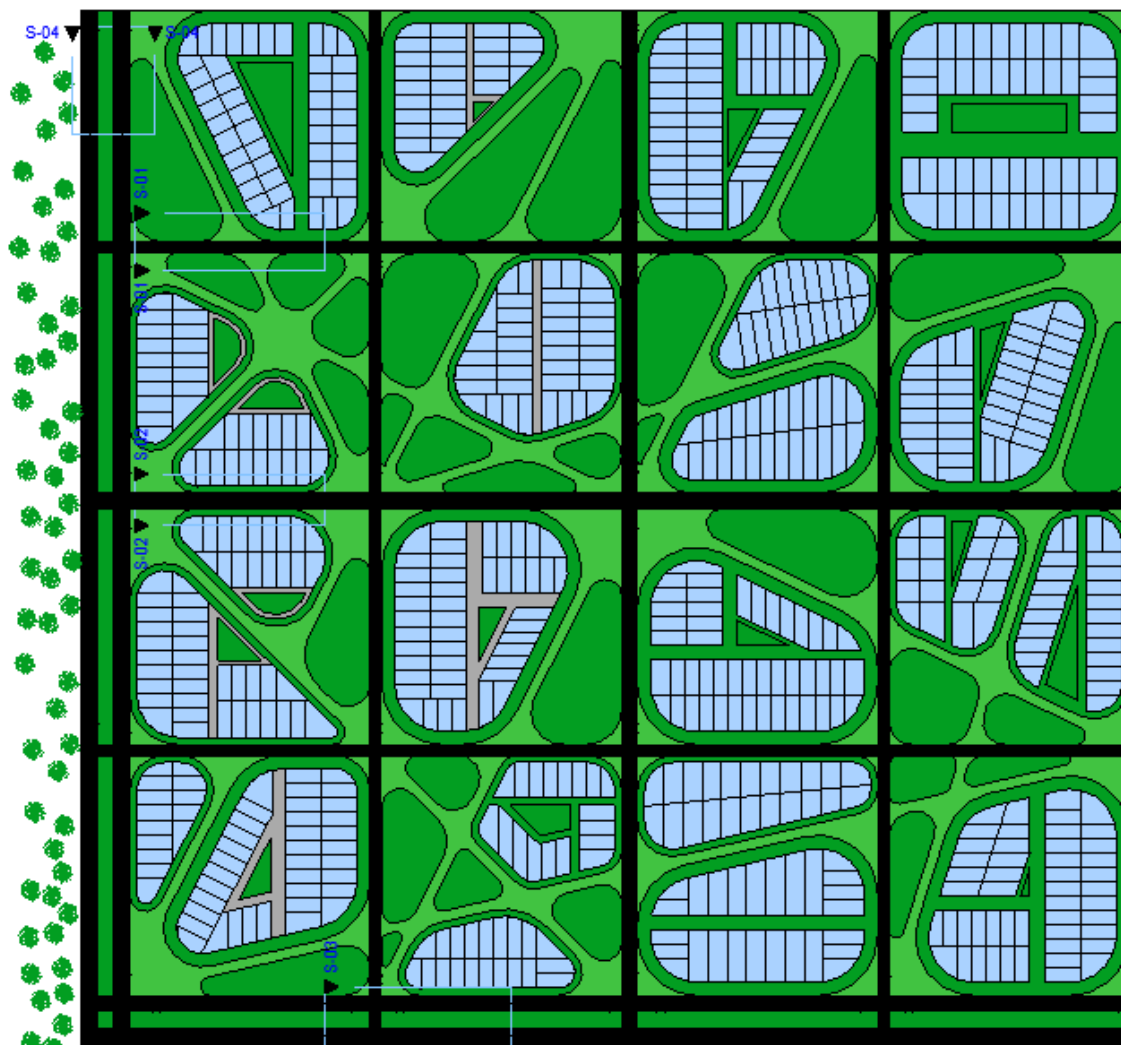
- Ubicación** : Se ubica al norte, noroeste y al suroeste de la ciudad,
- Contexto** : La desorganización social produjo una alteración no prevista del crecimiento urbano, sin la posibilidad de conseguir los servicios básicos por ser asentamientos informales.
- Fuerza** : La posible reorganización podría beneficiar a los asentamientos humanos y proceder a realizar un saneamiento físico legal.
- Solución** : Reorganizar y proyectar la nueva urbanidad para la población futura en unidad a los asentamientos formalizados.
- Resultado** : Nuevas urbanidades con un uso de suelo descentralizado más inclusivo y exhortando a la cohesión social.
- Inversión** : S/. 1,500,000.00 Soles. Municipalidad Provincial de Tambopata.

Tabla 69: Propuesta de áreas en el uso de suelo.

MANZANAS	LOTES	AREA	TOTAL M2	N° MANZANAS	M2	%
A	26	160	4160	10	41600	12.4
B	25	160	4000	6	24000	7.1
C	28	160	4480	6	26880	8.0
D	16	160	2560	6	15360	4.6
E	12	165	1980	12	23760	7.1
F	14	150	2100	6	12600	3.7
PLAZA	1		5286	1	5286	1.6
PARQUE	9		16167	1	16167	4.8
AREA DEPORTIVA	3		10210	1	10210	3.0
COMERCIO	1		6042	1	6042	1.8
EDUCACION	1		3753	1	3753	1.1
SALUD	1		3259	1	3259	1.0
SERVICIOS COMUNALES	3		3170	1	3170	0.9
OTROS FINES	1		6959	1	6959	2.1
AREA RESERVADA	1		23667	1	23667	7.0
VIAS					113379	33.7
TOTAL					336092	100.0

FUENTE: Elaboración propia.

Plano 6: Detalle de la nueva urbanidad.



FUENTE: Elaboración propia.

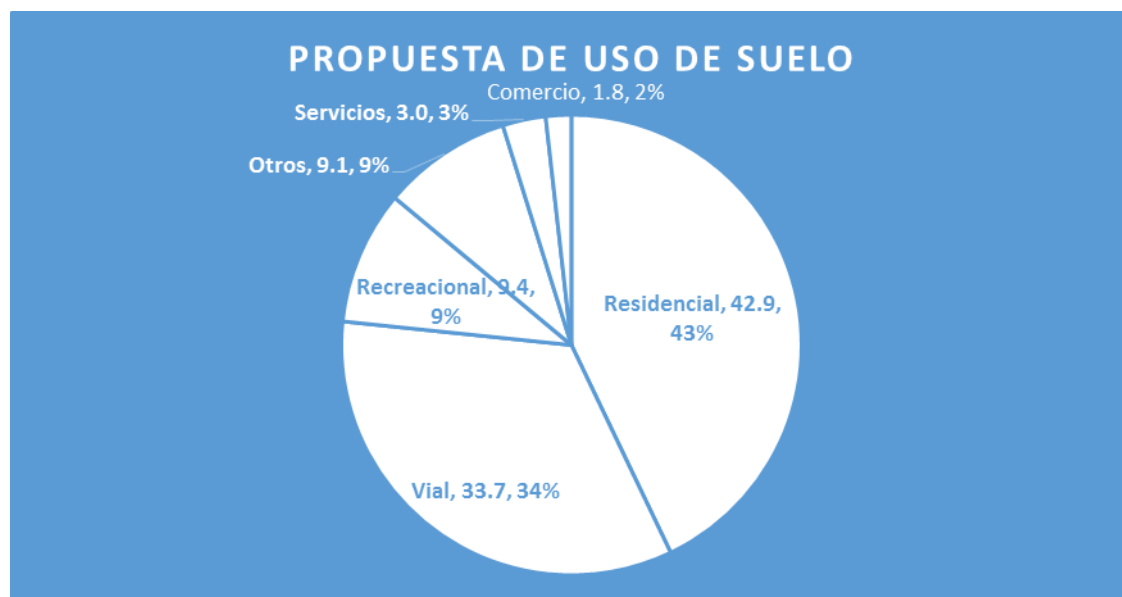


Figura 85: Propuesta de uso de suelo.

FUENTE: Elaboración propia.

Tabla 70: Indicadores y metas, reordenar los asentamientos humanos.

N°	INDICADOR	NIVEL	TIPO INTERVENCION (PRIORIDAD)	LINEA BASE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	META ESTIMADA 2028
S17	N° DE FAMILIAS	DISTRITAL	ESENCIAL	0		X										
S18	N° DE FAMILIAS	DISTRITAL	ESENCIAL			X										
S19	N° DE FAMILIAS	DISTRITAL	ESENCIAL			X										
S20	N° DE VIVIENDAS FAMILIARES	DISTRITAL	CONSOLIDADO										X			

FUENTE: Elaboración propia.

Se plantea la siguiente propuesta, aprovechar las fortalezas F21 y F22.

LOGRAR UNA CIUDAD ATRACTIVA MODERNA CON AREAS VERDES Y ESPACIOS DE RECREACION

Tabla 71: Acciones, lograr una ciudad atractiva moderna.

N°	EJES ESTRATEGICOS	ACCIONES	DESCRIPCION
S21	LOGRAR UNA CIUDAD ATRACTIVA MODERNA CON AREAS VERDES Y ESPACIOS DE RECREACION	Construcción de áreas pasivas	Construcción de nuevas habilitaciones urbanas cumpliendo los 8 m2 por habitante
S22		Construcción de áreas activas	Construcción de juegos recreativos autóctonos y foráneos, corrida de caballos, cartodromos, motocross, entre otros
S23		Construcción de parques	Construcción de parques a base de energía sostenible
S24		Construcción del bulevar puerto Maldonado	Construcción del bulevar turístico abastecida con paneles solares e implementada con la ciclo vía
S25		Construcción de centros deportivos múltiples	Construcción de centros deportivos múltiples con prácticas que fortalezcan la tranquilidad, integridad y libertad de la personas
S26		Remodelación y construcción del estadio	Remodelación y modernización del estadio con disposición final de los residuos solidos
S27		Mejoramiento del complejo deportivo	Construcción y mejoramiento de los complejos deportivos añadiendo el sistema de paneles solares
S28		Construcción del polideportivo	Construcción del polideportivos y garantizar espacios recreativos

Fuente: Elaboración propia.

Parques y plazas que permitan un buen ambiente a la familia, reforzar el bienestar y reducir los niveles de consumo. Fomentar el desplazamiento en bicicletas y reduciendo la emisiones de CO2 y la congestión urbana.

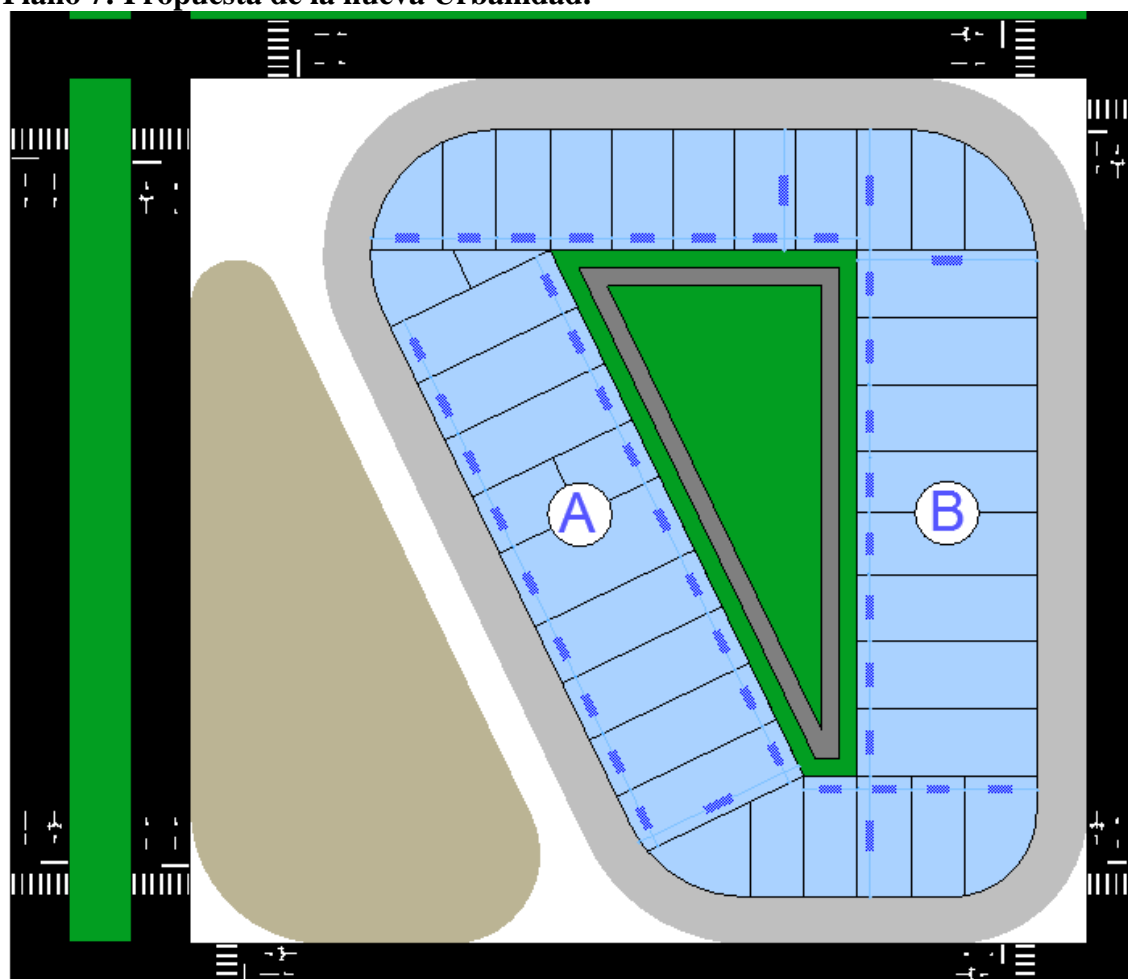
Para este caso se aplica los requerimientos de la OMS, esta solicita 8 m2 de área verde por habitante. Para la propuesta se muestra dicha premisa.

Nombre : Áreas Verde

Problema : En la periferia de la ciudad se cuenta con espacio destinados para parques y plazas aun no desarrolladas.

- Ubicación** : En la periferia de la Ciudad.
- Contexto** : Al estar centralizado las principales actividades se deja de lado el periferia y su desarrollo.
- Fuerza** : la gran facilidad que tiene la vegetación para desarrollarse.
- Solución** : Se desarrolla una nueva urbanidad considerando áreas verdes amplias y diferenciando vías peatonales y ciclo vías.
- Resultado** : Se consigue barrios inclusivos dando prioridad a las camineras para caracterizar y posibilitar el desarrollo de una urbanidad con más sentido peatonal.
- Inversión** : S/. 3,025,000.00 Soles.

Plano 7: Propuesta de la nueva Urbanidad.



FUENTE: Elaboración propia.

Tabla 72: Indicadores y metas, lograr una ciudad atractiva moderna.

N°	INDICADOR	NIVEL	TIPO INTERVENCION (PRIORIDAD)	LINEA BASE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	META ESTIMADA 2028
S21	PASIVA	DISTRITAL	COMPLEMENTARIO	103.61012									X	X		234.87
S22	ACTIVA	DISTRITAL	COMPLEMENTARIO	185.62572									X	X		378.51
S23	N° DE PARQUES	DISTRITAL	CONSOLIDADO					X		X		X				23
S24	N° DE BULEVAR	DISTRITAL	CONSOLIDADO								X				X	2
S25	N° DE CENTROS DEPORTIVOS	DISTRITAL	ESENCIAL			X			X		X			X	X	11
S26	N° DE ESTADIOS	DISTRITAL	CONSOLIDADO	1						X			X			2
S27	N° DE COMPLEJOS DEPORTIVOS	DISTRITAL	ESTRUCTURAL	1			X					X				1
S28	N° POLIDEPORTIVOS	DISTRITAL	ESENCIAL		X											1

Fuente: Elaboración propia.

Se plantea la siguiente propuesta para contrarrestar las debilidades D30 y D31, aprovechar las fortalezas F30 y F31.

CIUDAD MODERNA DE PREVENCIÓN SOCIAL

Tabla 73: Acciones, ciudad moderna e impulsar la investigación científica.

N°	EJES ESTRATEGICOS	ACCIONES	DESCRIPCION
S29	CIUDAD MODERNA DE PREVENCIÓN SOCIAL	Construcción de comisaría	Construcción e implementación de la infraestructura, respetando la ley y las norma de convivencia
S30		Construcción de la cárcel	Construcción de centros de reclusión y rehabilitación del ciudadano
S31		Construcción de centros crematorios	Construcción del crematorios, métodos de hidrólisis alcalina y el método promession
S32		Construcción del centro de bomberos	Construcción e implementación de la infraestructura del centro de bomberos
S33	IMPULSAR LA INVESTIGACION CIENTIFICA EN APOYO A LA INDUSTRIA	Construcción del centro administrativo	Construcción e implementación de los organismos gubernamentales
S34		Construcción del centro logístico	Construcción del centro logístico con capacidad estadística de las actividades de la ciudad
S35		Construcción de parques de la información	Construcción de parques con intranet dedicada a la educación

Fuente: Elaboración propia.

Construcción de los centros de control eco inteligentes

Como son las comisarias, implementadas con equipos especiales y especialista en problemas sociales capaces de reaccionar operaciones de búsqueda y rescate, mediante la central de logística de toda la ciudad.

Centros de bomberos, preparados para cualquier eventualidad o situaciones de riesgo en las zonas urbanas, intercomunicada con la central de logística. Centro administrativos, entre ellos las instancias gubernamentales que están a cargo.

Central de logística abarca todos los sistemas implando en la ciudad es la central neurálgica ve todo lo que ocurre y anticipa riesgos y actúa de modo inmediato, registra

el ingreso y salida de Recopila datos de las eventualidades sucedidas y posteriormente tomar medidas correctivas sobre ellas.

Central tecnológica. Es la central de la información, tiene la capacidad de comunicar eventos de riesgo a toda la ciudad mediante una red de intranet.

Nombre : **Crematorio**

Problema : La Humedad de la zona hace que los cuerpos inertes se descompongan lentamente y el cuerpo es capaz de contaminar un área mayor, liberando químicos potentes.

Ubicación : El crematorio esta al sureste cercana a la planta de reciclaje.

Contexto : Los cuerpos inertes liberan sustancias toxicas, en un terreno húmedo.

Fuerza : Existe muchas alternativas para disponer de nuestro seres queridos y una de ellas es el método crematorio.

Solución : Se plantea la construcción de una infraestructura con la capacidad de disponer de los cuerpos inertes; convertirlo en abono, cenizas o utilizar la disolución química.

Resultado : Se evitara la contaminación de los Suelos y se preservara el medio natural guardando los restos humanos en campo santos abonados con sus cenizas o en sitios especiales en urnas.

Inversión : S/. 605,000.00 Soles. Municipalidad Provincial de Tambopata.

Nombre : **Centro Logístico**

Problema : La falta de un sistema de comunicación directa hace menos eficiente el uso de los servicio de la ciudad.

Ubicación : Se ubica en el área de expansión urbana al Suroeste de la ciudad.

Contexto : En la ciudad no existe un sistema de datos en tiempo real interconectada las infraestructuras de servicio.

Fuerza : la tecnología del momento posibilita la aplicación de esta metodología y una organización con las asociaciones a fin de mejorar los servicios prestados.

Solución : Construir la central de logística e interconectar todos los servicios de la ciudad para mantener un control y monitores de la principales actividades con la finalidad de garantizar la seguridad y rescate en los casos excepcionales.

Resultado : Anticipación de los suceso eventualidades, que sirvan para retroalimentar y mejorar la planificación de la ciudad

Inversión : S/. 2,000,000.00 Soles. Municipalidad Provincial de Tambopata.



Figura 86: Central logística y tecnológica.

FUENTE:<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/22/PS20andPS10.jpg>

Tabla 74: Indicadores y metas, ciudad moderna e investigación científica.

N°	INDICADOR	NIVEL	TIPO INTERVENCIÓN (PRIORIDAD)	LINEA BASE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	META ESTIMADA 2028
S29	N° DE COMISARIAS	DISTRITAL	ESTRUCTURAL	1			X									1
S30	N° DE CARCELES	DISTRITAL	CONSOLIDADO	1						X						1
S31	N° DE CEMENTERIOS	DISTRITAL	CONSOLIDADO	2HA									X			4HA
S32	N° DE BOMBEROS	DISTRITAL	ESTRUCTURAL	1				X								2
S33	N° DE CENTROS ADMINISTRATIVOS	DISTRITAL	ESENCIAL	1	X											1
S34	N° REDES	DISTRITAL	CONSOLIDADO	0							X					1
S35	N° CONEXIONES	DISTRITAL	CONSOLIDADO	0					X							30

Fuente: Elaboración propia.

3.6.5.4. ESTRATEGIAS ECONOMICAS

Tomando las oportunidades O2 y O6 se plantea la siguiente propuesta para contrarrestar la debilidad D9 y aprovechar las fortalezas F22, F23 y F21.

PROMOVER LA COMPETITIVIDAD DEL TURISMO SOSTENIBLE

Tabla 75: Acciones, promover la competitividad del turismo sostenible.

N°	EJES ESTRATEGICOS	ACCIONES	DESCRIPCION
E1	PROMOVER LA COMPETITIVIDAD DEL TURISMO SOSTENIBLE	Construcción de hoteles	Promover la inversión privada y construir hoteles con un sistema de disposición final de los residuos sólidos, electricidad y telecomunicaciones.
E2		Construcción de restaurantes	Promover la inversión privada y complementar a los restaurantes un sistema de disposición final de los residuos sólidos.
E3		Construcción del corredor eco turístico	Construcción del corredor turístico con muestras de la fauna y flora de la región.
E4		Mejoramiento de la infraestructura de los atractivos turísticos	Modernizar la infraestructura actual como el mirador, mariposario, serpentario entre otros.
E5		Infraestructura turística	Construir e implementar nuevas infraestructuras de origen nativo, en zonas de la periferia y rurales con acceso a los servicios

Fuente: Elaboración propia.

El turismo sostenible es una industria comprometida a hacer un bajo impacto sobre el medio ambiente y cultura local, al tiempo que contribuye a generar ingresos y empleo para la población local. Pero debemos considerar la capacidad de carga de turistas, teniendo en cuenta la que es un ecosistema muy frágil ya que en ellos la construcción de infraestructuras debe ser limitada.

Infraestructura, en esta se debe de incluir establecimientos de guía, servicios públicos, marketing, información e interpretación. En cuanto a la conservación del hábitat natural y la cultura deben ser incluidos en el establecimiento.

En este proceso se plantea incentivar al poblador a construir fincas, talleres artesanales, centros deportivos, gastronomía especializada, y organizaciones de transporte para los visitantes entre otros recorridos alternativos. La gestión de los recursos queda a cargo de la logística que debe evaluar anualmente y donde confluyan todos los establecimientos. (Lane, 2005)

Los beneficios de la proyección sostenible son más visibles debido a los estragos del crecimiento de las ciudades la pérdida de la biodiversidad y el deterioro ambiental

- Nombre** : Corredor eco turístico.
- Problema** : Está muy ligado a la explotación del aspecto paisajístico y puede discutirse sobre el nivel de intensidad de la vía de dicho corredor.
- Ubicación** : Se ubica en la parte norte de la ciudad y el segundo corredor al sur.
- Contexto** : Debido al potencial paisajístico que posee el entorno de la ciudad tanto de la masa arbórea así como los ríos que bordean, hacen imposible no plantear un recorrido sobre tales paisajes.
- Fuerza** : Los diferentes espacios que enriquecen la actividad turística son puntos nodales de gran atracción y el papel de corredor es interconectar las infraestructuras que componen el tramo.
- Solución** : Peatonalizar y estabilizar con asfalto reciclado u otro alternativo a fin de propiciar un recorrido vial y peatonal acompañado de una vía de ciclo vía con infraestructura de servicio en los tramos más recurrentes.
- Resultado** : Un corredor turístico con capacidad de otorgar un servicio de calidad tanto para el visitante en vehículo, el visitante de a pie o en bicicleta. Con módulos de servicios básicos en los tramos.
- Inversión** : S/. 1,525,000.00 Soles. Módulos de servicio, posee servicios tales como restaurante, cafetería, SS.HH. implementado con cajeros automáticos, y primeros auxilios.

Tabla 76: Indicadores y metas, promover la competitividad del turismo.

Nº	INDICADOR	NIVEL	TIPO INTERVENCIÓN (PRIORIDAD)	LÍNEA A BASE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	META ESTIMADA A 2028
E1	nº de hoteles	DISTRITAL	CONSOLIDADO	29				X	X	X	X					50
E2	nº de restaurantes	DISTRITAL	ESENCIAL	187	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	300
E3	nº de corredores	DISTRITAL	ESTRUCTURAL	0		X	X	X	X							2
E4	nº de turistas nacionales	DISTRITAL	CONSOLIDADO	245040												2
E5	nº de turista extranjeros	DISTRITAL	CONSOLIDADO	122388												2

Fuente: Elaboración propia.

Tomando las oportunidades O2 y O6 se plantea la siguiente propuesta para contrarrestar la debilidad D9 y aprovechar las fortalezas F11 y F12.

IMPULSAR EL TURISMO SOSTENIBLE Y LA PROTECCION DEL MEDIO NATURAL

Tabla 77: Acciones, impulsar el turismo sostenible y la protección ambiental.

N°	EJES ESTRATEGICOS	ACCIONES	DESCRIPCION
E6	IMPULSAR EL TURISMO SOSTENIBLE Y LA PROTECCION DEL MEDIO NATURAL	Construcción de Zoológicos de la flora y la fauna	Garantizar la seguridad y presencia de la fauna en zonas específicas
E7		Construcción de acuario	Construcción del moderno acuario de las especies nativas de la selva y otras muestras exóticas
E8		Conservación de ecosistemas	Construir puestos de información y control a lo largo de toda la periferia urbana.
E9		Construcción del área de reserva	Proyectar nuevas áreas de reserva y proteger la biodiversidad de la zona

Fuente: Elaboración propia.

- Crecimiento económico inclusivo y sostenible.
- Inclusión social, empleo y reducción de la pobreza.
- Eficiencia de los recursos protección al medio ambiente y cambio climático.
- Los valores culturales, la diversidad y el patrimonio.
- Comprensión mutua, paz y seguridad social.

El turismo sostenible se basa en el crecimiento restrictivo y exige límites al número de turistas que puede alojar un lugar, las atracciones naturales y límites a la visita de las comunidades nativas. Para esto se instaura la logística y control del ingreso de turistas y la programación de los recorridos con el fin de disipar la capacidad de carga de los diferentes atractivos turísticos.

Se deben respetar las reglas de los parques, reservas y sitios naturales, para esto se crearan puntos de control para garantizar la limpieza y control del patrimonio natural, la minería ilegal y la destrucción del ecosistema. Es un punto de convergencia establecido para el rescate, primeros auxilios y comunicación para sensibilizar sobre el deterioro de medio natural. Esto con el fin gestionar y administrar los recursos reportar cualquier incidencia.

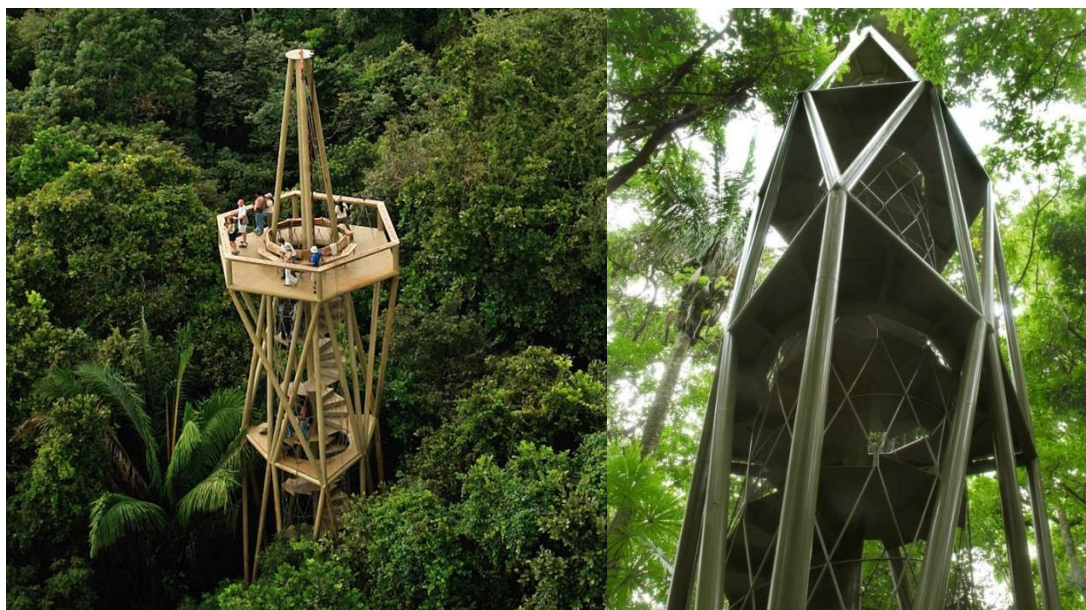


Figura 87: Mirador turístico.

FUENTE: <https://www.archdaily.pe/pe/02-148453/centro-de-visitantes-selva-de-panama-ensitu>

Las propuestas a pequeña y mediana escala deben estar orientados a proteger el patrimonio natural y cultural, la idea también está en reducir al máximo las emisiones por la actividad turística tanto en el transporte, el alojamiento, alimentos naturales (Frers, 2010)

Promover el transporte alternativo como caminar y montar bicicleta, comer la comida local e incluso comer con ellos (turismo vivencial). Incitar al reciclaje y ahorro del agua (Pickell, 2015)

Turismo vivencial de intercambio de costumbres de las comunidades, se ofrecen aventuras personalizadas a pequeños grupos, entre ellos tener una red social compuesta por los miembros para una mejor administración, gestión de reservas y salvataje y búsqueda en algunos casos.

Nombre : Zoológico.

Problema : La existencia de un tráfico de especies y una falta de protección de la fauna, acompañado de una destrucción del medio donde habita por el

progresivo incremento de la población, no debe dar lugar al arrinconamiento y ocupación del habitad.

Ubicación : Los espacios elegidos esta ubicadas al norte de la ciudad en zonas aisladas y adentradas en la vegetación.

Contexto : El emplazamiento posee una gran variedad de ecosistemas y en vez de tener una infraestructura de zoológico en la ciudad, el cual no es su habitad

Fuerza : la gran variedad de la fauna demuestra tener un gran potencial contemplatorio, aunque se teme que haya un desequilibrio si su frecuencia incrementa.

Solución : Se plantea un zoológico exploratorio, con túneles camuflados a nivel de los árboles y puntos de observatorios instalados en el recorrido.

Resultado : En el zoológico exploratorio se exhibirán a los animales en su habitad natural, sin dañarlo y sin perturbar su ecosistema natural

Inversión : S/. 1,025,000.00 Soles. Municipalidad y M de Medio Ambiente.

Tabla 78: Indicadores y metas, impulsar el turismo sostenible y la protección del medio natural.

N°	INDICADOR	NIVEL	TIPO INTERVENCIÓN (PRIORIDAD)	LINEA BASE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	META ESTIMADA 2028
E6	n° de zoológicos	DISTRITAL	CONSOLIDADO	0				X								1
E7	n° de acuarios	DISTRITAL	CONSOLIDADO	0					X							1
E8	n° de botánicos	DISTRITAL	ESENCIAL	0	X		X									1
E9	n° de ares de reserva	DISTRITAL	ESTRUCTURAL	0		X										1

Fuente: Elaboración propia.

Contrarrestando la amenaza A5. Se plantea la siguiente propuesta para contrarrestar las debilidades D7, D8 y D14 aprovechar la fortaleza F7.

PROMOVER LA CONSTRUCCION DE UN MODERNO MERCADO MAYORISTA

Tabla 79: Acciones, promover la construcción del mercado mayorista.

N°	EJES ESTRATEGICOS	ACCIONES	DESCRIPCION
E10	PROMOVER LA CONSTRUCCION DE UN MODERNO MERCADO MAYORISTA	Construcción de la red comercial	Construcción de la red comercial e implementación de la logística entre todas los comercios
E11		Construcción y mejoramiento de mercados	Construcción y mejoramiento del mercado central y mil ofertas
E12		Mejora de las posibilidades de crecimiento y competitividad en los mercados	Modernización de la red comercial y organización en sus capacidades
E13		Construcción de almacenes	Construcción de almacenes con condiciones y capacidades que demanda la red comercial
E14		Construcción del camal municipal	Construcción del camal municipal con un sistema de disposición final de los residuos.

Fuente: Elaboración propia.

La construcción sostenible tiene la finalidad de ser compatible con la conservación y el equilibrio medio ambiental. Debe sumarse a la innovación esto en respuesta a las demandas de los pobladores.

El parámetro para las ciudades actuales y garantizar una mejor calidad de vida son: contener conceptos de conservación, ahorro de recursos y reducción de la contaminación.

El centro comercial sostenible está pensado ante todo en el elemento verde y exprimir al máximo los recursos naturales. Y depender al mínimo de la electricidad. Equipado con instalaciones solares para captar la energía solar. Con cientos de tiendas y zonas de ocio.

Nombre : Red Comercial

Problema : La desarticulación del comercio, la falta de especialización por sectores comerciales causas déficit e incremento de costos acompañado del caos vehicular a la hora de abastecerse.

Ubicación : Se ubica en la zona central de la ciudad

Contexto : El comercio causa un desorden y atasco de la ciudad al no estar preparado para la llegada de productos.

Fuerza : Existencia de espacio en los ingresos de la ciudad, para ser usados como almacenes de los mercados o sucursales.

Solución : Formalizar el comercio con la creación de una red comercial que consiste en la caracterización de servicios a las vías que componen la red comercial.

Resultado : Se restringirá el ingreso de vehículos pesados al centro de la ciudad y se mejorará el área comercial.

Inversión : S/. 925,000.00 Soles. Municipalidad provincial de Tambopata.



Figura 88: Centro comercial sostenible.

FUENTE:<https://omicro.com.espanol.com/wp-content/uploads/2015/06/vincent-callebaut-architectures-wooden-orchids-shopping-center-china-designboom-10.jpg>

En el proyecto consigue modelar el clima existente e imponer un clima a controlar con una serie de elementos de sombreado y refrigeración que logran reducir la temperatura en el interior.

Tabla 80: Indicadores y metas, promover la construcción del mercado mayorista.

N°	INDICADOR	NIVEL	TIPO INTERVENCIÓN (PRIORIDAD)	LINEA BASE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	META ESTIMADA 2028
E10	n° centros comerciales	DISTRITAL	ESTRUCTURAL	0			X									1
E11	n° de locales comerciales	DISTRITAL	ESENCIAL	8	X	X	X	X		X	X					11
E12	n° comercial	DISTRITAL	COMPLEMENTARIO	0								X	X	X	X	8
E13	n° de almacenes	DISTRITAL	ESTRUCTURAL	0			X	X								2
E14	n° camal municipal	DISTRITAL	ESTRUCTURAL	1		X	X									2

Fuente: Elaboración propia.

Tomando la oportunidad O4, contrarrestando la amenaza A4. Se plantea la siguiente propuesta para contrarrestar las debilidades F7 y F8.

MEJORAR LA PRODUCCION DE LA CASTAÑA Y MADERA

Tabla 81: Acciones, mejorar la producción de la castaña y madera.

Nº	EJES ESTRATEGICOS	ACCIONES	DESCRIPCION
E15	MEJORAR LA PRODUCCION DE LA CASTAÑA Y DE LA MADERA	Construcción del centro de industrialización de la castaña	Fomentar la técnica sobre la madera e incentivar la creación de talleres madereros
E16		Mayor valor agregado a los productos bandera como la castaña	Promover el tratamiento y la transformación de la castaña y madera con técnicas industrializadas
E17		Erradicación de la tala y la quema de madera	Asegurar el control de los bosques quema y tala de la madera mediante puesto de control de guardabosques

Fuente: Elaboración propia.

La biodiversidad afecta a toda escala a los seres vivos la riqueza en plantas y animales tiene un valor incalculable (patrimonio natural). Pero el daño al ecosistema por actividades humanas es irreversible, la pérdida de la biodiversidad supone la destrucción del hábitat y destrucción de las posibilidades del ecoturismo.

La extracción intensiva de la castaña no garantiza la seguridad alimentaria. Las medidas a optar son de reforestar y ayudar a recuperar las áreas vulneradas incentivando la plantación de árboles de castaña y de las especies madereras evitando la tala de bosques. Parece difícil imaginar el desarrollo sin impactar el medio natural. Sin embargo podemos sacar provecho promoviendo producciones sostenibles, conservando hábitats y poblaciones nativas. Promoviendo actividades sostenibles y evitar el deterioro de la biodiversidad biológica. (Halffter & Ezcurra, 1992)

Nombre : Cultivos de castaña.

Problema : Debido a la extracción constante de la castaña ha ido decreciendo los frutos de castaña, provocando que los recolectores de castaña tengan que adentrarse más en el bosque y el no renovar o plantar más árboles de castaña acrecienta el problema.

- Ubicación** : Los nuevos cultivos de castaña están ubicadas en las áreas vulneradas por la actividad del hombre, estas áreas se ubican en el centro de la masa arbórea tanto al norte y suroeste de la ciudad.
- Contexto** : El área vulnerado producto de la deforestación se pretende reforestar con cultivos de castaña.
- Fuerza** : La gran aceptación y ser el cultivo emblemático de la ciudad y muy aparte es el alimento nutritivo por excelencia, hace que su cultivo sea de mucho provecho, con una gran demanda.
- Solución** : Recuperar las áreas deforestadas, implica acondicionar el terreno, reactivarlo para poder albergar las nuevas plantaciones. No es una solución a corto plazo sino todo lo contrario y con muchos más beneficios.
- Resultado** : Dependiendo del tiempo de desarrollo de los árboles de castaña se espera cosechar los frutos y disponer de ellos tanto para el consumo y el resto transfórmalo para su exportación según sean los casos, potencializando la económica de la ciudad y también logrando la integración de áreas naturales reglamentando su existencia.
- Inversión** : S/. 250,000.00 Soles. Se planea hacer un convenio con las fuerza armadas y el ministerio de medio ambiente para recupera y habilitar las áreas vulneradas para posterior plantas los árboles de castaña.

Tabla 82: Indicadores y metas, mejorar la producción de la castaña y madera.

N°	INDICADOR	NIVEL	TIPO INTERVENCION (PRIORIDAD)	LINEA BASE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	META ESTIMADA 2028
E15	n° industrias de castaña	DISTRITAL	ESTRUCTURAL	1		X				X				X		3
E16		DISTRITAL	CONSOLIDADO													
E17	KM2	DISTRITAL	ESENCIAL		X											

Fuente: Elaboración propia.

Contrarrestando la amenaza A8. Se plantea la siguiente propuesta aprovechando las fortalezas F7 y F8.

ERRADICAR LA EXTRACCION DEL ORO QUE CONTAMINA LOS ECOSISTEMAS

Tabla 83: Acciones, erradicar la extracción del oro.

N°	EJES ESTRATEGICOS	ACCIONES	DESCRIPCION
E18	ERRADICAR LA EXTRACCION DEL ORO QUE CONTAMINA LOS ECOSISTEMAS	Regenerar y reforestar	reforestar y mejorar las áreas vulneradas y deforestadas
E19		Erradicar la extracción del oro	Construcción de puntos de control, conectado con la central logística

Fuente: Elaboración propia.

La estrategia para combatir a la extracción ilegal del oro es una participación audaz constante e inteligente con puestos de frontera, vigilancia de frontera entre otros. Agudizar el control de las armas ilegales que ingresan por la frontera.

La fiebre del oro ha generado una inusual violencia en la zona de bandas organizadas dentro de las áreas de amortiguamiento del Tambopata. Los campamentos es usual ver a mineros con pistolas sobre la cintura.

Alertados por una invasión de mineros ilegales, la comunidad instaló un puesto de vigilancia. Sin embargo los mineros interpusieron una demanda por atentar contra el libre tránsito. Y la corte de justicia ordenó el retiro de los puestos de vigilancia. De los 105 petitorios mineros solo 11 pertenecen a la misma comunidad el resto son personas extrañas, solo 4 cuentan con autorización comunal y no retribuyen nada al estado. (Luna, 2013)

Se propone en alrededor de 20 guarda bosques cada puesto de control en es atendido por dos guarda bosques, tienen un sistema de rotación entre los puestos de la reserva. También se proponen guarda bosques voluntarios de la comunidad local que participaron labores de control de mantenimiento. Para comunicar los hechos en las

áreas protegidas donde no se puede llegar con frecuencia. Conservación para el desarrollo sostenible.

Nombre : **Erradicar la extracción de Oro.**

Problema : La actividad extractiva del oro destruye el entorno natural deforestando, removiendo el terreno y contaminando el agua, quedando destruido y el problema va acrecentando en otras áreas.

Ubicación : Se ubican en las áreas destruidas por la actividad minera a exterior de la ciudad.

Contexto : Ante una economía inestable los pobladores carentes de recursos los pobladores se encaminan a la actividad extractiva supuestamente artesanal debido a que usan equipos motorizados intensificando el daño y acelerando el proceso deprecativo.

Fuerza : El descuido y la falta de control en la selva dejan que se acreciente la actividad extractiva.

Solución : Se establece puntos de control conectado mediante las camineras intersectando puestos de guardabosques, miradores y otros servicios.

Resultado : Un mayor control y monitoreo de la zona evita la destrucción y la extracción del oro.

Inversión : S/. 2,000,000.00 Soles.



Figura 89: Puestos de control.

FUENTE:http://www.cultura.gob.pe/sites/default/files/styles/noticias_interna/adaptive-image/public/noticia/2017/03/puestodevigilancia_0.jpg?itok=Ys5WsMqa

La infraestructura mejora las condiciones de trabajo, fortalece las acciones de monitoreo, control y vigilancia para una mayor protección y efectividad. Fortalecer los circuitos turísticos entre otros.

Tabla 84: Indicadores y metas, erradicar la extracción del oro.

N°	INDICADOR	NIVEL	TIPO INTERVENCION (PRIORIDAD)	LINEA BASE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	META ESTIMADA 2028
E18	n° Ha reforestado	DISTRITAL	CONSOLIDADO	1				X				X				3
E19	N° Puestos de control	DISTRITAL	COMPLEMENTARIO													

Fuente: Elaboración propia.

Tomando la oportunidad O5 se plantea la siguiente propuesta para contrarrestar la debilidad D5 y aprovechar las fortalezas F13, F14 y F16.

AMPLIAR LA FRONTERA AGRICOLA

Tabla 85: Acciones, ampliar la frontera agrícola.

N°	EJES ESTRATEGICOS	ACCIONES	DESCRIPCION
E20	AMPLIAR LA FRONTERA AGRICOLA	Construcción del centro Acopio de cultivos alternativos	Construcción del centro de acopio de los productos de la zona con capacidad y mantenimiento
E21		Diversificación de la economía local	Promover y enseñar actividades forestales y rurales
E22		Fortalecimiento de la producción de yuca	Incentivar el cultivo y producción de la yuca en viviendas rurales
E23		Fortalecimiento de la producción de maíz	Incentivar el cultivo y producción del maíz en la viviendas rurales
E24		Fortalecimiento de la producción de papaya	Incentivar el cultivo y plantación de papaya en las viviendas rurales
E25		Construcción y mejoramiento de ferias agropecuarias	Construcción y modernización de las ferias agropecuarias con capacidad de tratamiento y disposición de los residuos

Fuente: Elaboración propia.

Para ser sostenible la agricultura debe garantizar la seguridad alimentaria al mismo tiempo promover la ecosistemas saludables, la tierra el agua y los recursos naturales. Debe satisfacer las necesidades de las futuras generaciones (FAO, Organización de la naciones unidas para la alimentacion y la agricultura, 2015)

Es económicamente viable y mejora la calidad de vida del productor y de la sociedad es una combinación equilibrada de tecnologías políticas y actividades a fin de incrementar la producción necesaria para satisfacer las crecientes necesidades sin degradar el ambiente (Muro, 2002)

Las áreas naturales están destinadas para ser áreas de conservación y el desarrollo sostenible y se propone la implementación de la agricultura sostenible. En se apuesta por la conservación productiva, con el trabajo de la población local y el aprovechamiento de los frutos.

Alrededor de la castaña gira la economía más importante de Puerto Maldonado que se obtiene de manera natural ni cosechas para su cultivo y consumo. La producción ha ido decreciendo por su constante extracción y depredación y no darle el tiempo de renovación al fruto (re silencia de los sistemas).

La propuesta plantea recuperar las áreas deforestadas con árboles de castaña y lo que es mejor hacerlo sin que se resienta la naturaleza.

Forestación de las áreas rurales impactadas por la actividad minera y de las zonas periurbanas para delimitar el crecimiento de la ciudad.

Nombre : **Cultivos Alternativos**

Problema : Ante la existencia de área sin uso productivo y el alto valor del espacio urbano y la prohibición de tala indiscriminada, hacen que los espacios libres agrícolas sean muy escasos

Ubicación : Se procura dar uso de cultivos alternativos a las áreas próximas al área urbana con aptitud agrícola.

Contexto : Denotando espacios libre sin uso ni tratamiento se dispone a mimetizar con elemento vegetales fructíferos (semejantes)

Fuerza : La ciudad y su terreno no soporta el uso constante de la actividad agrícola es por ellos que se fomenta a los cultivos frutales.

Solución : Plantar árboles frutales de papaya, plátano, cacao entre otros característicos de la zona para ser aprovechados.

Impulsar la creación de industrias transformadoras de los productos de la zona.

Resultado : Aprovechar los frutos y comercializarlo activando una economía más sustentable, con la transformación de los principales frutos de la zona.

Inversión : S/. 3,225,000.00 Soles. Apoyo financiero del municipio, la asociación de productores y extractores.



Figura 90: Árbol de papaya y de cacao.

FUENTE: <https://www.pinterest.com/pin/128634133089147300/>

Tabla 86: Indicadores y metas, ampliar la frontera agrícola.

N°	INDICADOR	NIVEL	TIPO INTERVENCION (PRIORIDAD)	LINEA BASE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	META ESTIMADA 2028
E20	TN	DISTRITAL	COMPLEMENTARIO													
E21	-	DISTRITAL	CONSOLIDADO	1	X											2
E22	-	DISTRITAL	CONSOLIDADO	1					X							2
E23	-	DISTRITAL	CONSOLIDADO	1						X						2
E24	-	DISTRITAL	CONSOLIDADO	1	X											2
E25	-	DISTRITAL	ESTRUCTURAL	1			X									2

FUENTE: Elaboración propia.

Se plantea la siguiente propuesta para contrarrestar la debilidad D8, aprovechar las fortalezas F9 y F10.

RACIONALIZAR LA PRODUCCION DE ESPECIES PECUARIAS

Tabla 87: Acciones, racionalizar la producción de especies pecuarias.

N°	EJES ESTRATEGICOS	ACCIONES	DESCRIPCION
E26	RACIONALIZAR LA PRODUCCION DE ESPECIES PECUARIAS	Producción de Avícola	Promover la producción Avícola en mediana escala y en el coral
E27		Producción de Vacuno	Promover la producción vacunos en hacendado alejadas
E28		Producción de Ovino	Promover la producción bovinas en hacendado alejadas
E29		Producción de Porcino	Promover la producción porcina en hacendado alejadas
E30	APOYAR LA PESCA ARTESANAL	Producción de Acuícola	Promover la pesca sin muerte utilizando técnicas propias del uso de la caña de pescar

Fuente: Elaboración propia.

Implementar el programa de gestión de las especies pecuarias, la principal premisa sería del ecosistema vulnerable y la falta de extensos espacios abiertos.

Esta propuesta va dirigida a aumentar la seguridad alimentaria por lo que es necesario un aumento sostenible de la producción pecuaria. (FAO, biodiversidad pecuaria, 2006)

Nombre : **Producción de especies Pecuarias**

Problema : La ciudad no ha desarrollado a gran escala la producción pecuaria debido a que se necesita extensiones de tierras para pastar y la producción actual solo abastece al consumo interno.

Ubicación : Se ubica al exterior de la ciudad precisamente en ambos extremos de la carretera interoceánica.

Contexto : Teniendo en cuenta lo depre dativo de esta actividad y la falta de forraje se ha desarrollado deficientemente.

Fuerza : Aprovechar los espacios rurales para la producción pecuaria controlada

Solución : Ante esta disyuntiva se propone una producción pecuaria y la diversificación de la producción.

Resultado : Se Asegura la dotación de alimento mediante la creación de granjas avícolas u otras alternativas menos impactantes.

Inversión : S/. 25,000.00 Soles.



Figura 91: Laboratorio de criogenización.

FUENTE: https://naturalum.files.wordpress.com/2016/11/1366_2000.jpg?w=676

Programa de fomento de aves autóctonas de corral.

Conservar a través de un programa de crío-conservación de semen de las mejores especies bovinas, para garantizar la conservación.

Construir un laboratorio y zonas de conservación de genes.

Se plantea la siguiente propuesta y se aprovecha las fortalezas F9 y F23.

APOYAR A LA PESCA ARTESANAL

La pesca sostenible pretende servir al desarrollo económico y social gestionando los recursos medio ambientales.

Se enseña la importancia de la conciencia y conservación del medio natural junto al conocimiento de los ríos, agua, especies animales y vegetales. (Valladolid, 2016)

Se promueve la pesca sin muerte, se fabrican moscas propias y artificiales y el uso de la caña en un tramo del río siempre respetando el medio ambiente.

La educación que se imparte se divide en dos temas el ecosistema acuático su problemática, conservación y el otro tema la pesca con un enfoque conservacionista y respetuoso.

No se promueve el desarrollo de la piscicultura por la polución acuática, desviaciones del agua, degradado, rellena-miento que puede afectar y causar inestabilidad ecológica. Perturbando los ecosistemas naturales.

Tabla 88: Indicadores y metas, racionalizar la producción pecuaria.

N°	INDICADOR	NIVEL	TIPO INTERVENCION (PRIORIDAD)	LINEA BASE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	META ESTIMADA 2028
E26	-	DISTRITAL	CONSOLIDADO	1							X					2
E27	-	DISTRITAL	CONSOLIDADO	1							X					2
E28	-	DISTRITAL	COMPLEMENTARIO	1								X				2
E29	-	DISTRITAL	COMPLEMENTARIO	1								X				2
E30	-	DISTRITAL	CONSOLIDADO	1					X							2

Fuente: Elaboración propia.

Contrarrestando la amenaza A6. Se plantea la siguiente propuesta para contrarrestar las debilidades D11, D12 y D13 aprovechar la fortaleza F9.

EXPANDIR LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL BASADA EN LOS PRODUCTOS DE LA ZONA

Tabla 89: Acciones, expandir la actividad industrial de la zona.

N°	EJES ESTRATEGICOS	ACCIONES	DESCRIPCION
E31	EXPANDIR LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL BASADA EN LOS PRODUCTOS DE LA ZONA	Desarrollo y especialización de las actividades económicas	Construcción de fábricas procesadoras de alimentos frutales y frutos secos de la zona
E32	INVERTIR EN INFRAESTRUCTURA TRANSFORMADORA DE PRODUCTOS	Construcción de la industria Biotecnológica	Construcción de industrias basada en tecnología de alimentos, bromatología, dietética y nutrición.

Fuente: Elaboración propia.

La industria sostenible tiene que contribuir a la satisfacción de las necesidades principales elevar la calidad de vida y el manejo de los recursos propiciando su conservación recuperación.

Actualmente el éxito se mide en función al dinero producido. Y no se contabiliza la riqueza del entorno y este al degradarse pierde su valor. Se menciona esto a fin de disminuir los riesgos de perniciosos de estas acciones y evitar tener efectos nocivos con el entorno principalmente en la proliferación de la actividad pecuaria. (Romero, 2002)

La creación de un programa de emprendedores de las zonas que aprovechen la castaña, los frutos como la papaya, yuca, la crianza de aves de corral entre otros. Para este grupo de productores se les asigna lotes de mayor extensión, para ser usado como viviendas talleres

Nombre : **Industria Biotecnológica**

Problema : La falta de investigación y la inexistencia de infraestructura dedicada a la investigación biotecnológica.

Ubicación : Según el uso de suelo

Contexto : Siguiendo una postura re silente sin cambios ni aplicación de la tecnología, para adaptarnos al medio natural.

Fuerza : La aplicación de la tecnología a los sistemas biológicos para la modificación o creación de productos o procesos.

Solución : Construcción de una planta de investigación biológica.

Resultado : La biotecnología de ciencia e ingeniería para el tratamiento de materiales orgánicos. Utilización de los sistemas biológicos para producir nuevos sistemas estructurales y materiales de construcción orgánicas. Logrando modificar la estructura de los árboles y conseguir materiales vivos que se regeneran.

Inversión : S/. 80,325,000.00 Soles.

Se plantea la siguiente propuesta para contrarrestar las debilidades F9, D45 y D46.

INVERTIR EN INFRAESTRUCTURA TRANSFORMADORA DE PRODUCTOS

En un ecosistema frágil se pretende implantar un sistema de “manejo, recolección, procesamiento y de la castaña de Puerto Maldonado” en la que se incluye en componente de procesamiento para otorgar el valor agregado. Este sistema busca perfección la recolección y el procesamiento. Es así que nace la idea de construir una infraestructura de procesamiento para mejorar la calidad de la castaña.

Tabla 90: Indicadores y metas, expandir la actividad industrial de la zona.

N°	INDICADOR	NIVEL	TIPO INTERVENCION (PRIORIDAD)	LINEA BASE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	META ESTIMADA 2028
E31	n° de pequeñas industrias	DISTRITAL	ESENCIAL	0	X				X	X						3
E32	n° de industrias biotecnológicas	DISTRITAL	CONSOLIDADO	0							X					1

Fuente: Elaboración propia.

Se plantea la siguiente propuesta para contrarrestar la debilidad D40, aprovechar las fortalezas F24, F26 y F27.

AMPLIAR CONEXIONES DE TRANSPORTE NACIONAL E INTERNACIONAL

Tabla 91: Acciones, ampliar conexiones de transporte nacional e internacional.

N°	EJES ESTRATEGICOS	ACCIONES	DESCRIPCION
E33	AMPLIAR CONEXIONES DE TRANSPORTE NACIONAL E INTERNACIONAL	Construcción del terminal terrestre	Construir el terminal terrestre con la implementación de paneles solares y disposición de los desechos sólidos
E34		Construcción del terminal provincial	Construir el terminal interprovincial con la implementación de paneles solares y disposición de los desechos sólidos
E35		Construcción y mejoramiento del terminales urbanos	Mejoramiento de la infraestructura de los terminales urbanos existentes
E36		Construcción de la nueva red urbana	Mejoramiento y construcción de mobiliarios de los paraderos urbanos

Fuente: Elaboración propia.

Esta ciudad que experimenta mayores transformaciones tecnológicas como consecuencia del comercio internacional, facilita la incorporación de tecnologías e infraestructura q requiere para llevar acabo el quehacer económico. El transporte urbano constituye una variable del proceso de modernización de la ciudad. Con ello la incorporación de nuevos medios energéticos o alternativas para la vinculación con la ciudad.

Primera medida, disminuir el uso de motores a combustión

Segunda medida, utilizar medios de transporte más eficientes, con motores eléctricos a base de agua salada. (Perez M. A., 2015)

Tercera medida, proponer la ciclo vía y caminarias alternativas

Cuarta medida, analizar la posibilidad de desarrollar el tren eléctrico urbano e interurbano.

Interconectar las ciudades con el asfalto sostenible que respete el medio ambiente su construcción se realiza en base a materiales reciclados para el desarrollo de pavimentos y vías urbanas capaces de absorber grandes cantidades de gases tóxicos emitidos por los motores de combustión.

Este pavimento ecológico es un catalizador que transforma las emisiones de co2 en productos inocuos. (Viscaya, 2014)

Asfalto más resistente con desechos de neumáticos que es mucho más ecológico y disminuye el consumo de recursos naturales. Con un buen comportamiento mecánico

así mismo un gran ciclo de vida. Resultando un asfalto más sostenible (Rodríguez A. , 2018)

Tabla 92: Indicadores y metas, ampliar conexiones de transporte nacional.

N°	INDICADOR	NIVEL	TIPO INTERVENCIÓN (PRIORIDAD)	LÍNEA BASE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	META ESTIMADA 2028
E33	n° de terminales interprovinciales	DISTRITAL	CONSOLIDADO	1							X					1
E34	n° de terminales provinciales	DISTRITAL	CONSOLIDADO	1								X				3
E35	n° servicios de transporte	DISTRITAL	ESENCIAL	6	X	X	X	X								6
E36	-	DISTRITAL	CONSOLIDADO													

Fuente: Elaboración propia.

Tomando la oportunidad O3 se plantea la siguiente propuesta para contrarrestar la debilidad D37 y aprovechar las fortalezas F26 y F29.

LOGRAR EL MAXIMO BENEFICIO EN EL USO DE LA VIA INTEROCEANICA

Tabla 93: Acciones, lograr el máximo beneficio en el uso de la vía interoceánica.

N°	EJES ESTRATEGICOS	ACCIONES	DESCRIPCION
E37	LOGRAR EL MAXIMO BENEFICIO EN EL USO DE LA VIA INTEROCEANICA	Construcción de vías regionales	Proyección y construcción de las necesarias vías regionales
E38		Construcción de vías locales	Articulación y construcción de las nuevas vías locales

Fuente: Elaboración propia.

Con la carretera interoceánica se trata de aprovechar las exportaciones e importaciones y de orientar el procesamiento de la castaña hacia productos con mayor valor agregado. También como el caso del sachu inchi

Así mismo generar industria para la pulpa de asai, stevia, aceite de andiroba y la papaya como potencial de exportación.

También de crear una plataforma logística de transporte internacional de control.

Nombre : Viaducto

Problema : la apertura de vías en terreno inexplorados son costos muy elevados para el medio ambiente y el paisaje.

Ubicación : Parte de la zona sur justo en el ingreso de la vía interoceánica proveniente de Puno

- Contexto** : Alta intensidad vehicular producto de la vía interoceánica
- Fuerza** : Proteger y asegurar el bienestar de la población, reducir el impacto medio ambiental.
- Solución** : Se propone la creación del viaducto (vía suspendida por pilotes de concreto) a fin de reducir el impacto sobre los bosques.
- Resultado** : Se consigue particularizar y priorizar el transporte reduciendo la intensidad de la vía interoceánica que atraviesa la ciudad.
- Inversión** : S/. 152,025,000.00 Soles. Municipalidad Provincial, gobierno Regional y el MTC
- Nombre** : **Red vial regional y local**
- Problema** : La habilitación de vías causa daños irreparables de alto valor ambiental, así como la fragmentación del hábitat y la destrucción y deforestación para el espacio de la vía.
- Ubicación** : Según el plano de vías
- Contexto** : Ante un ecosistema frágil la habilitación de vías es un tema muy delicado, donde se propone de propuesta alternativas.
- Fuerza** : La ciudad de como eje administrativo y comercial.
- Solución** : Optimizar las vías existentes, construcción de nuevas vías con materiales reciclados y también mejorar el transporte de origen fluvial con la construcción de muelles.
- Resultado** : Se mantendrán las vías considerando nuevas posibilidades
- Inversión** : Realizada por el municipio en colaboración del ministerio de transporte y comunicaciones.

Tabla 94: Indicadores y metas, lograr el máximo beneficio en el uso de la vía.

N°	INDICADOR	NIVEL	TIPO INTERVENCION (PRIORIDAD)	LINEA BASE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	META ESTIMADA 2028
E37		DISTRITAL	COMPLEMENTARIO	1										X		2
E38		DISTRITAL	COMPLEMENTARIO	1											X	2

Fuente: Elaboración propia.

Se plantea la siguiente propuesta para contrarrestar las debilidades D32, D33, D34 Y D39 aprovechar las fortalezas F15, F26 y F29.

INVERTIR EN INFRAESTRUCTURAS MODERNAS DE INTERCONEXION CON LAS DEMAS LOCALIDADES

Tabla 95: Acciones, invertir en infraestructuras modernas de interconexión con las demás localidades.

N°	EJES ESTRATEGICOS	ACCIONES	DESCRIPCION
E39	INVERTIR EN INFRAESTRUCTURAS MODERNAS DE INTERCONEXION CON LAS DEMAS LOCALIDADES	Mejoramiento del aeropuerto	Modernización y mejoramiento de la capacidad del aeropuerto turísticos
E40		construcción del helipuerto	Designación de espacio y construcción del helipuerto
E41		Mejoramiento y construcción del Puerto Turístico	Construcción del Puerto turístico con embarcaciones de motor eléctrico
E42		Mejoramiento y construcción de muelle turístico	Construcción del muelle turístico preparado para los abastecer a las embarcaciones con motor eléctrico
E43		Construcción de la red ferroviaria	Proyección y construcción de una moderna red ferroviaria eléctrica

Fuente: Elaboración propia

Objetivos: Los terminales de transporte permiten organizar el transito interdistrital y ordenar el tráfico de transportes con la infraestructura adecuada para la obtención de un desarrollo urbanístico equilibrado.

Premisas del diseño: infraestructura adecuada y preparada para servir a los vehículos con motor eléctrico

Ubicación: se ubica a un dos cuadras de la carretera interoceánica es el punto de conexión con los diferentes distritos del departamento



Figura 92: Ubicación del Terminal terrestre

FUENTE: Google Earth Pro.

Anteproyecto: el terminal trata de prestar el eficiente servicio de transporte público masivo, coordina el transbordo a otras ciudades, tendrá modernas plataformas para los vehículos, climatización interna, locales comerciales, confitería y espacios de difusión de la artesanía local.

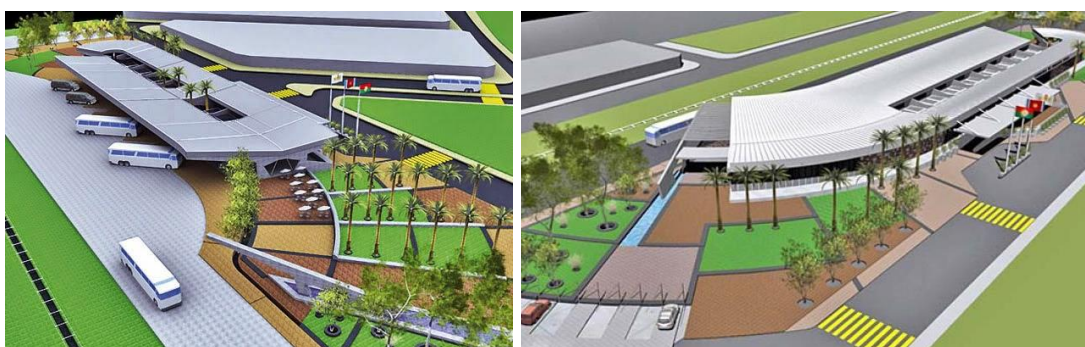


Figura 93: Terminal terrestre.

FUENTE: https://www.elliberal.com.ar/fotos/cache/notas_bk/2013/06/715x402_51c25d4c3LIB200613-004F01.jpg

El Aeropuerto será sostenible construido bajo parámetros sostenibles, la infraestructura del aeropuerto será con materiales reciclados, se proyecta que las energías sean exclusivamente del sol y del viento. Con una planta alternativa de hidrogeno.

El aeropuerto está diseñado en relación a su entorno para así aprovechar la orientación y ventilación consiguiendo la certificación LEED, una distinción que garantiza la sostenibilidad del edificio.

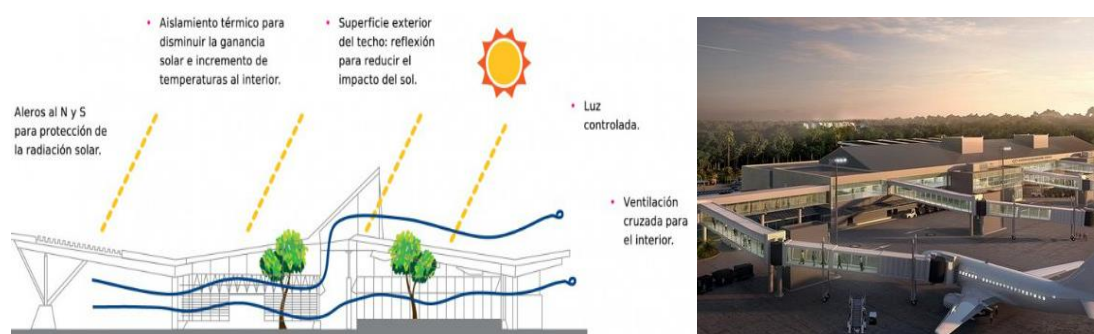


Figura 94: Aeropuerto sostenible.

FUENTE:https://www.arquitecturayempresa.es/sites/default/files/content/arquitectura_aeropuertososteniblesymourgalapagos05.jpg

Utilización responsables de los recursos naturales e implementar ideas innovadoras mediante tecnologías aplicables a la reducción de emisiones contaminantes respetando la flora y fauna del entorno.

Los Puertos fluviales constituye la movilización de carga y pasajero uniendo puntos geográficos con los diferentes distritos, a efectos de facilitar el embarque y desembarque del turismo.

La propuesta contempla embarcaciones eléctricas mejorando la movilidad fluvial promoviendo un sistema eficiente seguro y sostenible.

Puerto con capacidad de abastecer las embarcaciones eléctricas, también con estaciones de carga y apoyo técnico

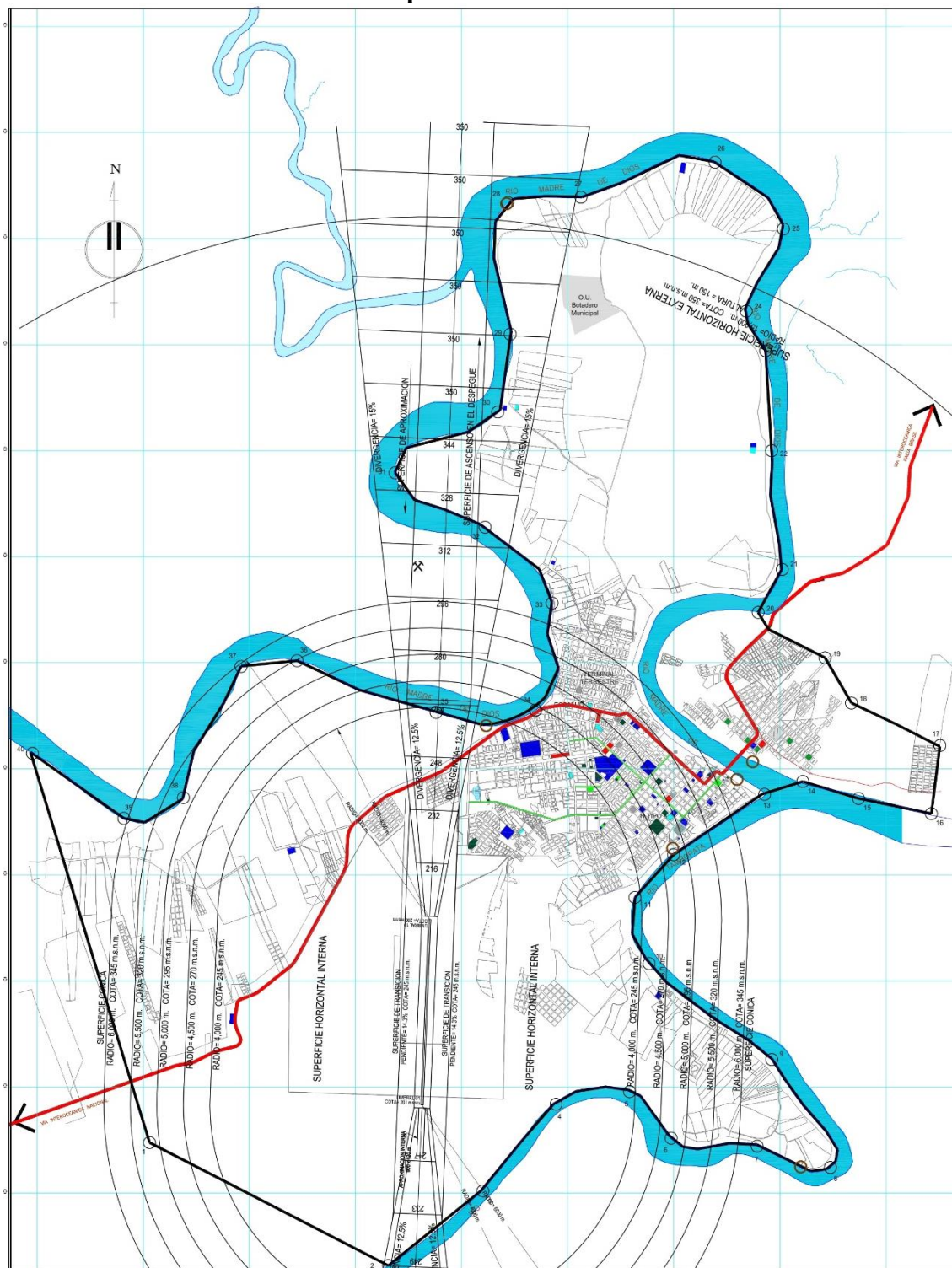
Nombre : **Reubicación del Aeropuerto**

Problema : El aeropuerto ha sufrido una invasión en su terreno de parte de los asentamientos informales y por reglamento el espacio de influencia sobrepasa e invade el área urbana.

Ubicación : Se ubica al Suroeste de la ciudad, se ha ubicado en un terreno estable según el plano de capacidad portante e interconectada por la carretera interoceánica.

Contexto : El área del aeropuerto posee una sección adecuada para el emplazamiento del aeropuerto.

Plano 8 Área de influencia del aeropuerto.



FUENTE: análisis (Agencia Aeronáutica)

- Solución** : Se soluciona el problema del asentamiento informal con un cambio de uso de suelo urbanizable y de conservación natural.
- Resultado** : Se mejora la seguridad Aeronáutica y se establece un nuevo uso de suelo
- Inversión** : S/. 4,025,000.00 Soles.
- Nombre** : **Puerto Turístico**
- Problema** : La falta de especialización del Puerto Turístico y comercial hace que el servicio sea menos eficiente.
- Ubicación** : Según el plano de uso de suelos
- Contexto** : No existe un Puerto si no un muelle que cumple las funciones con ciertas deficiencias
- Fuerza** : Aprovechar el flujo turístico
- Solución** : Se propone un punto de intercambio comercial y de pasajeros, con la implementación de una infraestructura.
- Resultado** : Se poseerá una infraestructura adecuada para la llegada de turistas, y de también de intercambio comercial.
- Inversión** : S/. 2.525,000.00 Soles. Mincetur y la municipalidad.
- Nombre** : **Muelle Turístico**
- Problema** : La falta de muelles en los diferentes puntos de servicios, imposibilita la comunicación y limita los recorridos turísticos.
- Ubicación** : Se ubica los muelles a lo largo del rio Tambopata y Madre de Dios.
- Contexto** : Al ser una ciudad con una gran atractivo turístico y de poseer infraestructuras turísticas preparadas para los viajeros

Fuerza : Se unirá los diferentes servicios por la vía fluvial, sufre leves variaciones de altitud y son ríos de baja velocidad posibilitando su navegación.

Solución : Se propone una red fluvial a través del río, construir muelles uniendo hoteles, restaurantes, puentes, miradores entre otros servicios.

Resultado : Se tendrá una ciudad interconectada fluvialmente con los principales atractivos turísticos promoviendo así la conservación del medio natural, mediante la utilización de motores eléctricos en los medios de transporte.

Inversión : S/. 3,325,000.00 Soles. Se solicita la cooperación de ENAPU y MINCETUR

Inversión : S/. 2,500,000.00 Soles.

Tabla 96: Indicadores y metas, invertir en infraestructuras de interconexión.

N°	INDICADOR	NIVEL	TIPO INTERVENCIÓN (PRIORIDAD)	LINEA BASE	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	META ESTIMADA 2028
E39	n° de aeropuerto	DISTRITAL	ESTRUCTURAL	1			X					X				1
E40	n° de helipuerto	DISTRITAL	CONSOLIDADO	0						X						1
E41	n° de enapu	DISTRITAL	ESTRUCTURAL	1				X								2
E42	n° de muelles turísticos	DISTRITAL	CONSOLIDADO	1					X							2
E43	n° de red ferroviaria	DISTRITAL	COMPLEMENTARIO	0									X	X	X	1

Fuente: Elaboración propia.

Materiales de construcción

Se recomienda la plantación de árboles para utilizarlos en las nuevas construcciones sin comprometer los ecosistemas existentes, se utilizara como material principal a la madera

La madera en la selva

Sistemas constructivos

En la ciudad de puerto Maldonado se recomienda la construcción de elementos flotantes y sobre todo la utilización de pilotes de madera, para evitar las inundaciones y los insectos de la zona

La implementación de bloques de madera como piezas genéricas capaces de ser reemplazadas

3.6.5.5. PROPUESTA DE USOS DEL SUELO URBANO

La propuesta de uso de suelos va en función a los objetivos de sostenibilidad, la capacidad de soporte y la actitud del suelo para localizar distintas actividades.

El uso de suelo se ha planteado desde diferentes enfoques recurriendo a criterios y métodos. Tendencias y transformaciones del territorio para formular una visión del futuro.

CRITERIOS

Criterios ambientales, donde se consideran áreas de riesgo, geografía, capacidad de carga, zonas ecológicas y zonas agrícola.

Criterios urbanos-arquitectónicos, donde se toma en cuenta la trama urbana, los espacios urbanos, la centralidad urbana y los usos de suelos actuales. (Bozzano, 2008, pág. 17)

OBJETIVOS

Preservar, recuperar el patrimonio natural como componente estratégico para el desarrollo de la ciudad.

Descentralizar las actividades del núcleo urbano para lograr una homogeneidad sobre los espacios urbanos

Promover el desarrollo de urbanidades compactas especialmente en los usos residenciales y comerciales.

TERRITORIO

Se identifica cuatro territorialidades: Urbanas, Periurbanas, rurales y naturales. Jerarquizado por cobertura, tamaño, importancia e intensidad.

VOCACION

A partir de la interpretación de los planos y análisis se reconocen varios espacios con potencialidades residenciales, industriales y agropecuarias entre otras. El propósito está en identificarlas en un pre-plano identificando matices y variantes en cada vocación. (Medellin, 2006, pág. 796)

PROPUESTA

Se plantea la siguiente propuesta con un registro de usos del suelo a colores, tramas y etiquetas como concepto planificador

3.6.5.6. PROPUESTA DEL SISTEMA VIAL URBANO

En la propuesta del sistema vial se orienta en función a las necesidades de infraestructura vial para apoyar las actividades productivas y asegurar la accesibilidad y la conectividad de las ciudades con el resto de los centros urbanos

CRITERIOS

Se describen las principales actividades económicas y productivas de las zonas. También se identifican los nuevos núcleos urbanos considerados en el plano de usos de suelos. En función a su ubicación tamaño y rublo de las industrias entre otros espacios a considerar

Identificar los principales polos turísticos en la zona así como también el centro de acopio de los frutos de la zona. (Ghisolfo , 2006, pág. 11)

CLASIFICACION

Conectividad interregional, vialidad con otras regiones del país

Conectividad regional, vialidad con capitales provinciales, comunales y centros atractivos

Conectividad local, vialidad con zonas urbanas

Seguridad vial, se base en mejorar la seguridad vial, como “by pass”, puentes peatonales entre otros.

Vulnerabilidad, se refiere a caminos vulnerables a desastres naturales, como deslizamientos de los bordes del ríos.

Caminos productivos, vialidad en comunidades rurales de apoyo social o productivo con vocación específica o de acceso a un centro turístico.

PROPUESTA

Se identifican las rutas relevantes para la dinámica productiva turística e industrial, esta visión permite definir proyectos para el desarrollo urbano.

La propuesta vial de las zonas de expansión se une a las vías principales y secundarias tratan de seguir la misma continuidad

Vías Principales, se definen por la intensidad vial y la dimensión de la vía, esta misma intensidad fragmenta el área urbana si pasa por el medio de ella, en esta propuesta las vías principales van por los bordes de las áreas urbanas.

Vías Secundarias, son vías de transición que pasan por el área urbana para luego descargar la intensidad sobre las vías principales de alta intensidad

Vías de Borde, son las vías que de intersección entre el área urbana y el área natural complementan a las vías principales, están diseñadas para contener los caminos peatonales y proteger áreas reforestadas.

3.7. EJECUCION DE LA ESTRATEGIA

Esta parte del proceso de la planeación se divide en subestrategias para su implementación. La aplicación de la planificación es crear una jerarquía de planes en diferentes niveles proyectos esenciales, proyectos estructurantes, proyectos de consolidación y proyectos complementarios.

La ejecución de la propuesta se sustenta en varios factores que van desde la misma municipalidad, pobladores, recursos, financiamiento, sistema de compensaciones y retroalimentación del sistema.

3.7.1.OBJETIVOS ANUALES

Los objetivos anuales son los proyectos o acciones a corto plazo. La ejecución debe ser redactada con el personal de línea de mando, y ser realizables racionalmente, los objetivos anuales parten de los objetivos a largo plazo, y deben ser coherentes, cuantificables y comunicados a todos los niveles

3.7.2.POLITICAS DE GESTION

Las políticas de gestión son reglas y métodos que permiten conseguir y alcanzar los objetivos a largo plazo. La creación de las políticas y normas especializadas que viabilizan, programas y proyectos de la gestión urbana.

Proponer normas en las áreas urbanas con restricciones para evitar la proliferación de asentamientos vulnerables.

En concordancia con la ejecución de la estrategia, se sistematizaron y se ordenaron según su horizonte de ejecución.



Figura 95: Formulación de Políticas.
FUENTE:

Tabla 97: Propuesta de políticas.

PROBLEMÁTICA PÚBLICA	VARIABLE	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	POLÍTICAS PÚBLICA	LÍNEA ESTRATÉGICA	RESULTADO	META	RESPONSABLE
CONTAMINACIÓN POR RESIDUOS SÓLIDOS	CONTAMINACIÓN	90 TN	TN/DÍA	IMPULSAR LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS CON EFICIENCIA, EQUIDAD Y BIENESTAR SOCIAL	MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	CONSTRUCCIÓN DE PLANTAS DE PROCESAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS	REDUCIR EN 90% LA CONTAMINACIÓN	MINAM
INEFICIENCIA DEL USO DE AGUA	CONTROL DEL AGUA	160 L/S	Caudal/S	PROMOVER LA CONSERVACIÓN Y EL APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DEL AGUA	PROMOVER LA EFICIENCIA	REEMPLAZO DE LOS SISTEMAS DEL AGUA POTABLE POR SISTEMAS EFICIENTES	ALCANZAR UN 45% EN LA EFICIENCIA DEL AGUA	MINAM
IGNORANCIA DE LA CONTAMINACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS	POBLACIÓN DESINFORMADA	75%	Población	FORMENTAR LAS PRÁCTICAS DE MANEJO DE LOS RESIDUOS Y REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	FORTALECIMIENTO DE LA CONCIENCIA	CREACIÓN DEL PROGRAMA DE INCENTIVOS POR CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS	CONCIENCIACIÓN SOBRE LA CONTAMINACIÓN	MPT
INEFICIENCIA EN EL SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS	RESIDUOS	0%	TN	ESTABLECER UN VALOR MONETARIO A LOS RESIDUOS CLASIFICADOS	INNOVACIÓN EN EL SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS	90% DE LA REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN POR RESIDUOS SÓLIDOS	REDUCIR Y REUSAR LA EMISIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	MPT
POCO EXISTENCIA DE CAMINERÍAS	CAMINERÍAS	4	Km	IMPULSAR AL CIUDADANO A LLEGAR A PIE A SU DESTINO	IMPULSAR LA CREACIÓN DE CAMINERÍAS Y CICLOVIAS	USO DE CICLOVIAS Y OTRAS VÍAS ALTERNAS	REDUCIR EL USO DE VEHÍCULOS EN UN 30%	MINAM
ASENTAMIENTO HUMANOS INFORMALES	POBLACIÓN NECESITADA	34	Familias	EVITAR LA PROLIFERACIÓN DE ASENTAMIENTOS EN ÁREAS VULNERABLES.	EVITAR LA CREACIÓN DE ASENTAMIENTOS HUMANOS	CREACIÓN DE NORMAS PARA EVITAR LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS	EVITAR AL 100% LOS ASENTAMIENTO HUMANOS	MPT

FUENTE: Elaboración propia.

3.7.3. INTERESADOS

La municipalidad provincial de Tambopata, como ente promotor de la ejecución de la planificación, actúa de manera concertada como un instrumento de buen gobierno gestionando la ejecución.

La gestión del desarrollo urbano está a cargo de la participación ciudadana y la coordinación institucional, este desempeña un rol estratégico en el desarrollo urbano de la ciudad.

La municipalidad como el principal administrador local de la ciudad para dirigir y gestionar la planificación urbana. En este caso es el interesado en la ejecución de la planificación.

La población, la participación ciudadana ayuda y facilita la ejecución de los proyectos una organización con los jefes barriales para llegar a acuerdos e informales sobre los planes del municipio.

Los profesionales son parte importante e integran el Equipo técnico que desarrolla los proyectos, presupuesta, ejecuta y evalúa los resultados es parte imprescindible de muchas de las acciones a tomar.

3.7.4. DISTRIBUCION DE RECURSOS

Gestión de Recursos Financieros por la envergadura de inversión que requieren, así como aquellos que por la naturaleza de su competencia, deberán ser gestionados por la Municipalidad.

Las fuentes de financiamiento a tener en cuenta son entre otras:

- La Cooperación Técnica Internacional (Fondo Ítalo-Peruano)
- Las ONG's,
- Gobierno Regional.
- Programa de Saneamiento Básico del Ministerio de Vivienda
- Programas del Ministerio de Agricultura
- Diversos Programas financieros de USAID / PERU
- Fondo Contra Valor PERU / ESPAÑA
- Fondo Contra Valor PERU / ITALIA
- Fondo Contra Valor PERU / CANADA
- Fondo Contra Valor PERU / JAPON
- FONIPREL
- Fondo de Las Américas

Acuerdos y/o Convenios de Cofinanciamiento las Municipalidades deberán celebrar acuerdos y/o convenios para la ejecución de algunos proyectos mediante su cofinanciamiento. Entre las posibles fuentes podemos señalar al Gobierno Regional de Madre de Dios, ONG, Empresas Privadas. Para la elaboración de estudios técnicos y consultorías enfocadas a la planificación.

3.7.4.1. FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Los recursos financieros es una de las primeras acciones a enfrentar para el financiamiento de la planificación. En ese sentido vemos un gran panorama de las necesidades financieras para la ejecución de los proyectos, es así como las estrategias de

financiamiento son necesarias en el horizonte del plan, para asegurar la continuidad y la finalización exitosa del plan a ejecutar.

Se busca un nivel de financiamiento suficiente y fuentes financieras diversificadas, que permitan la realización exitosa y sostenida de los proyectos. El escenario de la economía nacional ofrece las siguientes fuentes de financiamiento y corresponden a:

- Cooperación Técnica Internacional No Reembolsable, normada por el Decreto Legislativo N° 719, responsabilidad de la Agencia Peruana de Cooperación Internacional – APCI.
- Cooperación Financiera No Reembolsable, responsabilidad de la Agencia Peruana de Cooperación Internacional – APCI.
- Cooperación Financiera Reembolsable, normada por la Ley Anual de Presupuesto y la Ley Anual de Endeudamiento Externo. Responsabilidad del Ministerio de Economía y Finanzas – MEF.
- Canje de Deuda por algún objetivo prioritario de desarrollo.
- Donaciones de carácter asistencial y educacional, normado por el Decreto Legislativo N° 21942.

Cooperación Institucional este mecanismo de financiamiento indirecto, es una forma alternativa de conseguir medios para realizar los proyectos. Se buscan la cooperación con otras instituciones nacionales u organizaciones no gubernamentales. Y conseguir cooperación financiera y técnica donde cada parte se responsabiliza para ofrecer los medios que están a su alcance; puede ser recursos humanos, vehículos, equipos, uso de instalaciones, etc. Estos instrumentos de cooperación están abiertos a la creatividad de cada una de las partes y a sus demandas y ofertas.

Inversión Privada se considera que la inversión no es de exclusiva responsabilidad del Estado; el financiamiento privado de proyectos aparece como una

alternativa para la ejecución y desarrollo de estos, en vista de la insuficiencia de recursos presupuestarios o capacidad crediticia por parte del Estado para la financiación de dichos proyectos en forma directa.

Asimismo, el financiamiento privado permite el desarrollo de servicios públicos, con mayor experiencia y capacidad en la construcción y ejecución.

PROGRAMA DE INVERSIONES

Según el D.S. N° 004-2011 Vivienda – Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano, promueve las inversiones públicas y privadas para alcanzar los objetivos definidos. En ese sentido, este Programa de Inversiones se constituye en el marco útil para orientar, racionalizar las acciones.

El Programa Priorizado de Inversiones, constituye una lista de proyectos para su ejecución en el corto plazo y son considerados prioritarios para el desarrollo económico y social de la ciudad.

El Programa de Inversiones hay que entenderlo como una herramienta de concertación y promoción de iniciativas públicas y privadas que constituye la base para la conformación de la “Cartera de Oportunidades de Inversión”

Los proyectos se ordenan por programas, teniendo en consideración los objetivos estratégicos. Posteriormente, los proyectos ingresan a la fase de pre inversión e inversión, en correspondencia a los instrumentos y mecanismos de financiamiento.

OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE INVERSIONES

Identificar las oportunidades de inversión y orientarlos en relación al logro de los objetivos a largo plazo.

Preparar las condiciones físicas para que el desarrollo sea sostenible, fundamentalmente sobre aquellos factores que afectan los ecosistemas que conforman la ciudad.

Motivar a los actores que desarrollan actividades en la ciudad mediante su participación en la implementación de la planificación urbana.

Orientar en la toma de decisiones a los diversos agentes que actúan en la ejecución del plan.

Racionalizar y optimizar los recursos disponibles, con el propósito de ejecutar proyectos que prioricen la habitabilidad, bienestar y seguridad de la población.

3.7.5. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La municipalidad Provincial de Tambopata, como ente promotor del desarrollo de la ciudad de Puerto Maldonado, actúe de manera concertada, como instrumento de buen gobierno y gobernabilidad participativa que se reflejará en la administración democrática del territorio.

Gestiona en coordinación con la Gerencia de Desarrollo Urbano el establecimiento de un sistema de evaluación e información de la ejecución del planeamiento urbano.

INDUT-Instituto de Desarrollo Urbano Territorial, Dirección de Planificación Urbana deberá constar de tres oficinas: propuesta de planificación urbana sostenible, programación y pre-inversión, ejecución del plan y evaluación de las metas anuales. Para monitorear la óptima ejecución de los planes.

En lo concerniente a la propuesta de planificación urbana se dispone a su difusión interna y externa, asesoría a la hora de ejecutar y evaluar la planificación urbana. La planificación debe adaptarse al ámbito cambiante.

Es importante incorporar “comisiones de trabajo” por aspectos u objetivos y estas comisiones sean seleccionados en un proceso de transparencia con capacidades en el área.

3.7.6. SISTEMA DE COMPENSACIONES

Este sistema se vincula al logro de los objetivos anuales y a largo plazo

Los bonos deben abordar todas las dimensiones de la experiencia humana. Este es un instrumento de implantación de la estrategia que dictan situaciones que son recompensables o sancionables.

Mantener la motivación e identificar al personal clave para la ejecución de la planificación. Debe formar parte de la retroalimentación del empleador y estar vinculado al éxito de la planificación.

Las acciones emprendidas o por emprender por los actores del desarrollo urbano será recompensadas con bonificación extra.

3.8. RETROALIMENTACION

Esta propuesta de planificación urbana prospectiva es un instrumento de gestión flexible y reajutable esto debido a su jerarquía y en enfoque prospectivo.

Así mismo, la mejor herramienta de monitoreo del plan es el marco lógico, que es una técnica para la conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos que se sustenta en dos principios básicos: el encadenamiento (vertical y horizontal) y la participación.

El Seguimiento del Plan informará periódicamente las mediciones y avances de los responsables, facilitando el control sobre la implementación del Plan. El monitoreo tendrá como eje central los indicadores de resultados, de impactos y adicionalmente las otras fuentes de información.

Los indicadores son instrumentos de orientación pero también de retroalimentación que vinculan, de un lado, los resultados buscados a través de los diferentes objetivos, proyectos y actividades del Plan.

Para el monitoreo de la propuesta, se utilizarán indicadores como elementos de medición de los efectos o resultados logrados en un determinado tiempo. En primera instancia son sus efectos o resultados directos, a los cuales se denominan productos o resultados esperados y se les asignará indicadores de resultados. (Dirección de Ordenamiento Territorial, 2011)

3.8.1. EVALUACION DE LA ESTRATEGIA

El objetivo del sistema de seguimiento es registrar y observar de manera continua el proceso de ejecución, para ser evaluado y poder efectuar los ajustes correspondientes, según el cronograma de ejecución.

Se realiza el seguimiento a la ejecución de la planificación para mejorar el instrumento metodológico. Para esto es necesario crear y mantener actualizado un archivo técnico, gráfico, documentado de la ciudad de Puerto Maldonado, de áreas urbanas, características del lugar, datos estadísticos, etc.

La evaluación es un proceso donde evalúa los proyectos, políticas, y programas contenidos en el plan.

El seguimiento se realiza de manera periódica con una supervisión continua orientada básicamente a regular la ejecución del proyecto, de los actores comprometidos y responsables del proyecto.

La información adelantada del avance de los proyectos según la programación dará luces respecto a cómo va la implementación del plan.

3.8.2. COMPARACION DE LOS RESULTADOS

El seguimiento provee información sobre el progreso de la ejecución del proyecto para comparar el avance logrado frente a las metas propuestas. En este sentido nos permite llegar al concepto de control y ver el panorama total necesaria para la toma de decisiones respecto al caso, entre lo que se realiza y lo que está planificado.

- Comparación temporal
- Comparación presupuestal
- Comparación de resultados
- Rendimiento sobre la inversión
- Rendimiento sobre el capital
- Participación de los actores
- Progreso temporal
- Progreso presupuestal

3.8.3. MEDIDAS CORRECTIVAS

El monitoreo y seguimiento del plan permiten una evaluación y retroalimentación, estos procedimientos contribuyen a aumentar el número de posibilidades de corregir interferencias para aproximarnos a los logros concretos.

En la ejecución siempre se produce distorsiones en el control de metas.

Las nuevas situaciones tanto externas como internas deben alinearse a las acciones con la estrategia general. Cuando las circunstancias han superado las habilidades de manejo de los actores es necesario dar un giro al timón.

Las medidas correctivas generan ansiedad en las decisiones estas deben aprovechar la inercia generada y a partir de allí reorientar los objetivos.

La aplicación de las medidas correctivas debe ser sistemáticas y generalizada. Según la perspectiva en la que se encuentra el plan se tomara unas medidas correctivas sobre las desviaciones positivas o negativas según corresponda la acción, a modo de corregir o de adaptar el plan. Los ajustes correspondientes están sujetas al cronograma de ejecución.

A fin de generar un proceso permanente de planificación que se adecue a las restricciones y eventualidades que se presenten en su curso de acción, para luego permitir su implementación progresiva y su constante seguimiento.

CAPITULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSION

4.1. RESULTADOS

La planificación urbana es el proceso metódico diseñado para obtener mejores resultados con los recursos disponibles en plazos o etapas. Define objetivos y metas, diseña estrategias para alcanzarlos y establece las prioridades. Es una actividad clave en todos los ámbitos del quehacer humano; De manera que no hay actividad alguna realizada por el hombre, que no sea de vital importancia planificar. (Comision de infraestructura, 2013)

En concreto en esta planificación urbana no es posible visualizar los resultados debido a que no se llegó a ejecutar ni ver sus posibles repercusiones en la ciudad, quedando como una propuesta valida.

Propuesta valida, porque se puede aplicar un razonamiento comparativo, es decir si en una ciudad con las mismas características aplico o desarrollo una propuesta similar y se aprende de su enfoque para aplicarlo a nuestra realidad, podemos tener una certeza de conseguir resultados parecidos, mejores o peores dependiendo de la ejecución y aceptación de las propuestas.

En cuanto a las propuestas planteadas son razonable en la ciudad de Puerto Maldonado, la planificación urbana sostenible busca evitar los errores del pasado, desechar modelos y visiones que ya no resuelven los problemas de la gente, ubicarse en las tendencias mundiales que apuntan al desarrollo, armonizar los esfuerzos públicos y privados, darle viabilidad a la iniciativa individual abriendo cauces a los emprendimientos; utilización que los recursos naturales, económicos y sociales que se apliquen de forma programada en el tiempo, con la mayor eficiencia y productividad.

Esta planificación urbana sostenible propicia la preservación y una reducción al impacto ambiental, con la protección de la áreas de reserva que convergen con la ciudad de Puerto Maldonado.

4.2. DISCUSION

LA COMPLEJIDAD EN LA PLANIFICACIÓN

La aplicación del método prospectivo en la planificación de Puerto Maldonado es un proceso muy complejo y está influido por una serie de variables que lo condicionan a cada sistema, esto otorga gran asertividad y mayor precisión. En esta investigación se tomaron en cuenta la realidad de la ciudad, con todas sus limitaciones y el papel de los diferentes actores participantes.

El planteamiento de escenarios depende del futuro al que se apunta. Así como el conjunto de proyectos que permitirá alcanzar ese futuro deseado. Esta planificación integra los proyectos a corto plazo, mediano plazo y a largo plazo estos proyectos basados en el resultado del diagnóstico. A partir de las necesidades de la gente, y las condiciones económicos, ambientales y sociales. Esta metodología precisa el análisis, acorta los tiempos y mejora el diseño, el proceso de planificación refleja las aspiraciones del planificador para el bien de la población.

CONDICIONAMIENTOS DE LA PLANIFICACIÓN

La propuesta de planificación urbana sostenible es influida por una serie de variables que lo condicionan. De manera sucinta podemos decir que el diagnóstico que se ha hecho de una realidad y su entorno impactará para bien o mal. Pero con la planificación urbana se trata de orientar al futuro deseado.

FALLAS EN LA PLANIFICACIÓN

Una de las grandes fallas de la planificación es la omisión de aspectos clave como la gerencia, la meritocracia y los recursos para ejecutarlos. Haber prescindido de

estas herramientas, y no anticipar a una posible solución, trae como consecuencia el no aceptar la planificación y no saber cuál es el rumbo a seguir. Otros aspectos negativos es dar marchas y contramarchas, en aferrarse a un modelo que demostró su fracaso o la inactividad de las autoridades, todo ello ha derivado en una constante improvisación y en la negación en la práctica de lo que significa planificar.

Otra de las fallas es acostumbrar al gobernante a desarrollar proyectos para salir del paso, que lo desvían del esfuerzo duro de planificar, que significa tener que pensar dónde se va a estar al término de su gestión, en anticipar problemas, en visualizar obras y emprendimientos, en tomar decisiones hoy que impacten el mañana, en coordinar esfuerzos, en definir magnitudes de recursos a necesitar, en programar en el tiempo las acciones para obtener los logros que queremos, etc.

Se puede hacer la evaluación a los cien primeros días, pero teniendo en cuenta el trabajo duro, que fácilmente puede llevar meses. Lo que debe quedar en claro de todo esto, es que ahorrarse el tiempo, que se debe dedicar al arduo proceso de planificación, es el costo del fracaso de la gestión que se esté llevando a cabo; de manera que es mejor “perder” tiempo y esfuerzo en jornadas de análisis y discusión.

IMPORTANCIA ESTRATÉGICA DE LA PLANIFICACIÓN

Proporciona un sentido de dirección de la planificación de la ciudad enfocándose en primer lugar en el sector económico con la finalidad de obtener un sustento económico capaz de desarrollar los demás sectores, el sector ambiental será quien afiance la posibilidad del desarrollo económico debido a que la economía de la región depende mucho de los recursos naturales.

El desarrollo del sector social será la prioridad para la planificación a largo plazo y dejar claramente establecida el rumbo de nuestros objetivos.

EL PAPEL DE LA PLANIFICACIÓN URBANA SOSTENIBLE

La planificación constituye que la formulación de proyectos de inversión proyectados a corto, mediano y largo plazo mediante un conjunto de propuesta que promoverán la preservación de los recursos naturales de la ciudad con propuestas en áreas recreativas, áreas turísticas, entre otros y por último impulsar la cohesión y el progreso social de la ciudad de Puerto Maldonado.

La planificación urbana trata de cumplir su papel fundamental de programar los proyectos en los tiempos designados para lograr cumplir los objetivos de la planificación.

Mediante la elaboración de planes que se traducen las necesidades de la población se ve el orden de las obras a realizar para menguar estas necesidades, se establecen los objetivos específicos y los proyectos que se van a llevar a cabo, se estiman los recursos necesarios y los costos que tendrá, se define el tiempo de ejecución estimado, se seleccionan los responsables de realizar los trabajos y los controles para asegurar su realización exitosa, tal como haya sido establecido.

La planificación urbana tiene desde luego diferentes niveles. El más específico e interesante para los ciudadanos es el que se desarrolla a nivel local para llevar a cabo los proyectos, las nuevas obras, para esto los proyectos y las actividades administrativas deben estar integrados en la planificación de mayor nivel, derivada de los grandes objetivos, que necesitan más tiempo para alcanzarse, y que deberán estar enmarcados en la visión y planes generales de desarrollo nacional del país.

5. CONCLUSIONES

Primero: el descuido en la planificación genera desordenes urbanos, la creación de asentamientos informales agravan la situación social urbana de la ciudad. Deteriorando la calidad de vida de los pobladores.

Segundo: no proveer ni contemplar el crecimiento poblacional genera problemas sociales, ambientales y consecuentemente económicos a la hora de solucionar los problemas. En síntesis todo lo mencionado anteriormente da cuenta del retraso ocasionado a la ciudad por una falta de visión prospectiva.

Tercero: la poca efectividad de los instrumentos normativos aplicados y la debilidad de las autoridades municipales han contribuido al asentamiento del problema urbano. Generando la falta de visión como un organismo integrador de la ciudad.

Cuarto: el medio ambiente está deteriorado debido a la inoperancia de las autoridades, no se respetan las políticas y la actividad minería sigue destruyendo los ecosistemas. La recuperación es un camino lento casi irreversible de la biodiversidad de la ciudad de Puerto Maldonado.

En este sentido, la planificación urbana sostenible puede constituirse en un instrumento para disminuir desigualdad socio espacial, generando varias oportunidades de trabajo, mediante la planificación urbana justamente en los barrios de la periferia más reprimidos económicamente, para otorgar puestos de trabajo a los ciudadanos.

La migración enriquece la diversidad cultural, y hace que la ciudad tenga varios matices, de forma planificada y ordenada, puede convertirla en un centro urbano receptor, dinámico, socialmente equitativo y económicamente activo.

Se recomienda que el crecimiento de la ciudad y su desarrollo no debe convertirse en un sinónimo de deterioro de la calidad de vida, y una incertidumbre para

la planificación sino por el contrario, progreso y mejores condiciones de vida para futuras generaciones y oportunidades de desarrollo económico.

El enfoque de la planeación urbana de asignar el actual uso de suelo urbano ha sido poco efectivo como instrumento regulador de la expansión urbana debido a que se ha sido forzado por los asentamientos irregulares, básicamente porque se los ha considerado como una extensión de la mancha urbana, según nuestra investigación la planificación tradicional ha fracasado porque ha trabajado de manera improvisada y en busca de resultados a corto plazo, sin actualización periódica ni acciones para corregir este problema. De esta manera la ciudad, se desarrolla de una forma rígida e incapaz de asimilar los problemas y dar adecuadas respuestas a las demandas de los diversos grupos sociales que componen este escenario.

El éxito o derrota de la planificación está determinado por la ideología de los grupos políticos que acceden al poder, así mismo está determinada por el objetivo nacional. Por otra parte, también está determinada por los parámetros y directrices diseñados por las autoridades de organismos descentralizados.

El gran incremento de la población de la ciudad de Puerto Maldonado es una realidad y no viene al caso especular sobre las causas, la ciudad y su crecimiento incontrolado exigen un ordenamiento racional para que mejore la calidad de vida de sus habitantes y sean más efectivas y eficientes las actividades urbanas.

6. RECOMENDACIONES

Se recomienda retroalimentar la metodología debido a que este instrumento es capaz de proveer las acciones más acertadas con datos más actualizados.

En cuanto a la planificación urbana es necesario enfocarnos a un transporte público moderno eficiente y no contaminante.

Actualizar los equipamientos urbanos con tecnología de punta. Para ofrecer un mejor servicio a la población.

Se sugiere que para futuros planes, se opte por la planificación de los componentes urbanos (barrios) como unidades de planificación, bajo los criterios de micro a macro como instrumento de planificación para luego enfocarlo al método prospectivo y realizar planes urbanos y diseño urbano.

Muy frecuentemente se dice que se planifica, pero no se siguen los lineamientos ni los ejes estratégicos acordados, de manera que el plan queda como un documento, que se enseña para justificarse, pero que no sirve realmente de guía. Otras veces se hacen obras que no se planifican de manera coherente. En muchas ocasiones la planificación es teórica, un conjunto de buenos deseos que se traducen en obras interesantes, pero para las cuales no se tienen los recursos necesarios, la preparación para llevarlas a cabo y menos la aceptación de los actores interesados.

También se hace una recomendación de estudio del entorno desde un punto de vista macro sobre los cambios climáticos del planeta. Nuestro bienestar depende de la estabilidad de esta, así también se hace una recomendación a realizar nuevos y más estudios del impacto ambiental de la minería y la actividad del hombre sobre el río de Madre de Dios y del río Tambopata que en sí afectan gravemente a la ciudad de Puerto Maldonado. Y tratar de implementar los resultados a esta planificación urbana con el fin de hacerlo más efectivo y asertivo.

7. REFERENCIA BIBLIOGRAFICAS

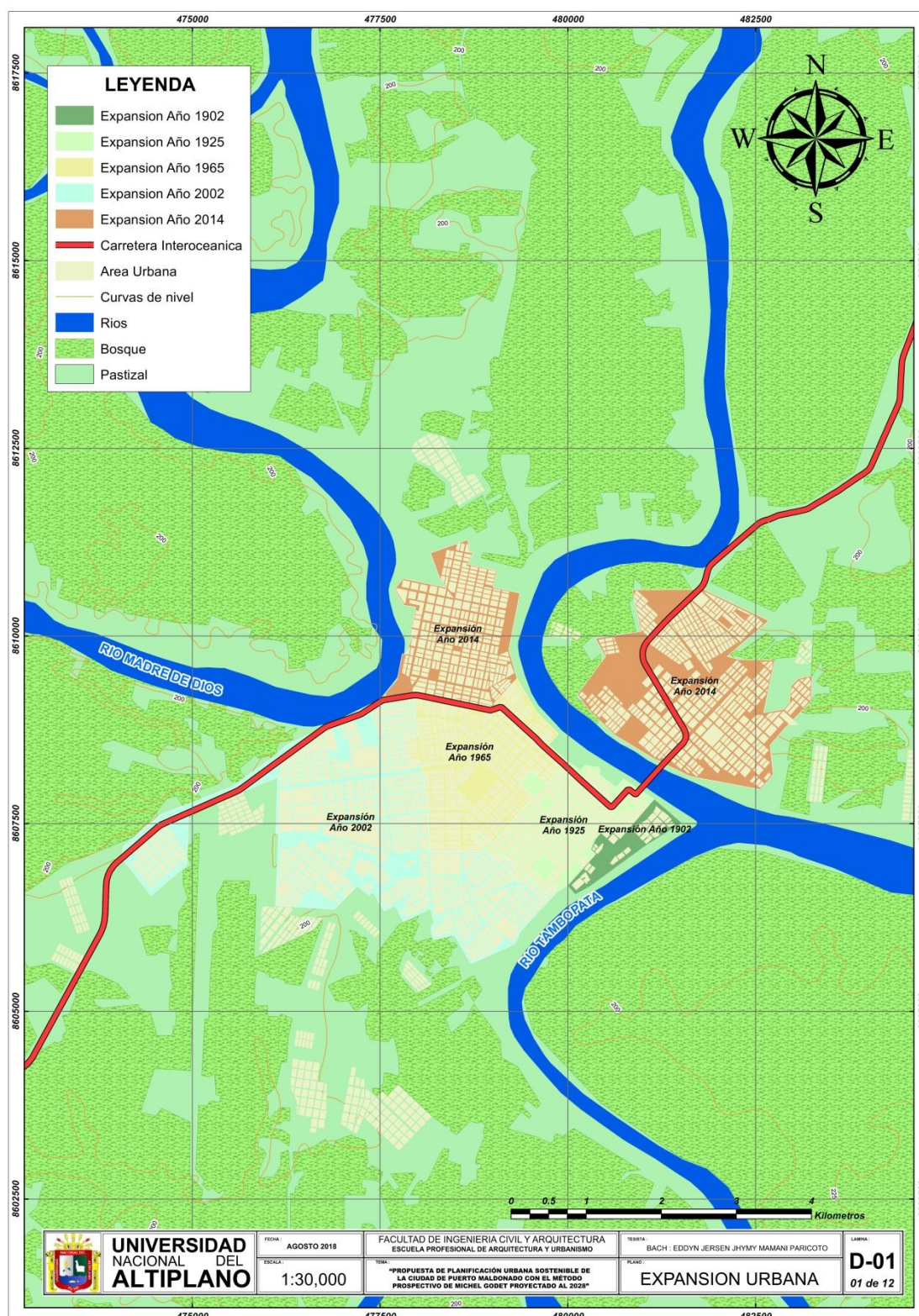
- Arango , X., & Cuevas, V. (2013). *MÉTODO DE ANÁLISIS ESTRUCTURAL: MATRIZ DE IMPACTOS CRUZADOS MULTIPLICACIÓN*. Nuevo León: Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Barrios, J. V. (2010). Sostenibilidad económica y social como prioridad para la sustentabilidad ambiental. *sostenibilidad económica*.
- Bonet et al, J. (2011). *Sostenibilidad Urbana en America Latina y el Caribe*. EE.UU: BID.
- Boscá , R. S. (2013). *Ciudades Verdes Europeas*. Valencia: Universidad Politecnica de Valencia.
- Bozzano, H. (2008). Usos del suelo y lugares: Criterios teórico-metodológicos. . *Revista Universitaria de Geografía*.
- Comision de infraestructura, A. (2013). *PLANIFICACION URBANA*. Caracas: Asamblea Nacional.
- Dastur et al., A. (2013). *Ciudades Ecologicas como Ciudades Economicas*. Washington: Lateo Reader.
- Dean , R. (2003). *la investigacion tecnologica* . Obtenido de <https://www.unrc.edu.ar/publicar/23/dossidos.html>
- Diario Oficial El Peruano. (25 de Mayo de 2016). *RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 125-2016-VIVIENDA*. Obtenido de Diario Oficial El Peruano: <http://busquedas.elperuano.com.pe/normaslegales/publicacion-del-proyecto-de-decreto-supremo-que-aprueba-el-r-resolucion-ministerial-n-125-2016-vivienda-1385124-1/>
- Dirección de Ordenamiento Territorial. (2011). *Ley General de Desarrollo Urbano*. Lima: DIRECCIÓN NACIONAL DE URBANISMO.
- Dourojeanni , M. (06 de enero de 2016). *Descubriendo el bosque seco*. Obtenido de Actualidad Ambiental: <http://www.actualidadambiental.pe/?p=34741>
- Espinosa , D. (11 de octubre de 2011). *David Espinosa Salas*. Obtenido de http://davidespinoza.es/joomla/index.php?option=com_content&view=article&id=339:estimacion-de-la-tendencia-de-una-serie-temporal&catid=80:analisis-externo
- FAO. (2006). Obtenido de biodiversidad pecuaria: <http://www.fao.org/ag/esp/revista/0609sp1.htm>
- FAO. (2015). *Organizacion de la naciones unidas para la alimentacion y la agricultura*. Obtenido de Objetivos del desarrollo sostenible: <http://www.fao.org/sustainable-development-goals/overview/fao-and-post-2015/sustainable-agriculture/es/>
- Ferrer, J. (Julio de 2010). *Conceptos basicos de metodologia de la investigacion*. Obtenido de http://metodologia02.blogspot.pe/p/operacionalizacion-de-variable_03.html
- Frers, C. (04 de Marzo de 2010). *Expok comunicacion sustentabilidad y rse*. Obtenido de Promover el desarrollo turístico sostenible: <https://www.expoknews.com/promover-el-desarrollo-turistico-sostenible/>
- Fujimori, A. F. (1993). *CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL PERÚ 1993*. PERÚ: CONGRESO.
- Garcia Sieiro, J. (2006). *Planeamiento por capacidades* . España: EMACON.

- Ghisolfo . (2006). ELABORACIÓN DE PLANES DE PROYECTOS VIALES. *dirplan*, 11-20.
- Godet, M. (2005). *Prospectiva analisis estructural*. Paris: EneKo.
- Godet, M. (2007). *Prospectiva Estratégica: problemas y métodos*. Paris: Instituto Europeo de Prospectiva y Estrategia.
- Godet, M., & Philippe, D. (2007). *Prospectiva Estrategica: metodos y problemas*. Paris: Donostia-San Sebastian.
- Halffter, & Ezcurra. (1992). *La diversidad biológica de Iberoamérica*. Mexico: Finkeros.
- Hamann, A. (2014). *Hacia Ciudades Sostenibles*. Lima: Univesidad ESAN.
- INDECI, C. (2006). *Programa de Ciudades Sostenibles*. Lima: INDECI.
- INEI. (2015). *INEI poblacion 2000 al 2015*. Obtenido de <http://proyectos.inei.gob.pe/web/poblacion/>
- Instituto Nacional Desarrollo Urbano, I. (2002). *Plan Director de Puerto Maldonado 2002-2012*. Puerto Maldonado: INADUR.
- Intxaurraga, S. (2003). *Criterios de sostenibilidad aplicables al planeamiento urbano*. Vazco: IHOBE.
- Koutsantonis. (19 de Febrero de 2018). *Eco inventos*. Obtenido de Primera central eléctrica a hidrógeno alimentada con energía renovable de Australia: <https://ecoinventos.com/primera-central-electrica-a-hidrogeno-energia-renovable-australia/>
- Lane, B. (2005). Sustainable rural tourism strategies: A tool for development and conservation. *REVISTA INTERAMERICANA DE AMBIENTE Y TURISMO - RIAT*.
- LEY Nº 27972. (2003). *LEY ORGÁNICA DE MUNICIPALIDADES*. Lima: Congreso de la Republica.
- LEY Nº 29090. (2012). *Ley de regulación de habilitaciones urbanas y de edificaciones*. Lima: Congreso de la Republica.
- Luna, N. A. (29 de junio de 2013). *elcomercio*. Obtenido de elcomercio: http://archivo.elcomercio.pe/sociedad/lima/oro-ilegal-madre-dios-mira-delincuentes_1-noticia-1597062
- Martí , M. S. (2000). *Tratamiento de residuos sanitarios*. España: Ministerio de trabajo y asuntos sociales.
- Medellin, M. (2006). *SISTEMA ESTRUCTURADO*. Medellin: Departamento administrativo de planeacion.
- MIDEPLAN. (2015). *La prospectiva y técnicas para elaborar escenarios a futuro*. Costa Rica: MIDEPLAN.
- Ministerio de Agricultura, A. (2012). *LIBRO VERDE de Sostenibilidad Urbana y Local en la Era de la Informacion* . Madrid: Red de Redes.
- Ministerio de Agricultura, M. (2012). *Libro Verde de Sostenibilidad Urbana y Local en la era de la Informacion*. Madrid: Ministerio de agricultura.

- Ministerio de la Presidencia, e. (2007). *Estrategias española de desarrollo sostenible*. Madrid: Ministerio de la presidencia.
- Ministerio de Vivienda, C. (2006). *Reglamento Nacional de Edificaciones*. Lima: Diario Oficial el Peruano.
- Ministerio de Vivienda, C. (2009). *MANUAL PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE DESARROLLO URBANO*. Lima: Direccion Nacional de Urbanismo.
- Ministerio de Vivienda, C. y. (2014). *Plan de Desarrollo Urbano*. Puerto Maldonado: MPT.
- Ministerio de Vivienda, c. y. (2014). *Plan de Desarrollo Urbano Puerto Maldonado - 2024*. Puerto Maldonado: MPT.
- Ministerio de Vivienda, C. y. (2016). *Reglamento de Acondicionamiento Territorial y de Desarrollo Urbano*. Lima: El Peruano.
- Ministerio del Medio Ambiente, D. s. (2006). *Estrategia DE MEDIO AMBIENTE URBANO*. Madrid: zen.es.
- Miranda et al, L. (2014). *Peru Hacia la Construccion Sostenible en Escenarios de Cambio Climatico*. Lima: Ministerio de Vivienda.
- Moreno, S. P. (2007). *Debate Sobre el Desarrollo Sustentable Y Experiencias Internacionales de Desarrollo Urbano Sustentable*. Mexico: Centro de Estudios Sociales y de Opinion Publica.
- Municipalidad Provincial de Tambopata. (2008). *PLAN DE DESARROLLO CONCERTADO DE LA PROVINCIA DE TAMBOPATA*. Puerto Maldonado: MPT.
- Muñiz Et al, I. O.-A. (2011). *Ciudades que Contribuyen a la Sostenibilidad Global*. Barcelona: Universidad Autonoma de Barcelona.
- Muro, E. (2002). Obtenido de Agricultura sostenible: <https://www.mendoza-conicet.gov.ar/portal/enciclopedia/terminos/AgriSos.htm>
- Nogues Linares, S. (2009). *MODELOS DE CRECIMIENTO URBANO. ESTRATEGIAS DE PLANIFICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD*. Barcelona: Universidad de Cantabria.
- OCDE, O. (2016). *Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos*. Mexico: Ocde.
- Ortiz, S. (2003). ¿Cómo generar una visión? En *Visión y Gestión Empresarial* (pág. Cap 2). España: Thomson Editores.
- Perez. (20 de 10 de 2015). *elconfidencial*. Obtenido de https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2015-10-20/el-lado-oscurο-de-la-energia-solar-las-plantas-mal-situadas-amenazan-el-medio-ambiente_1065562/
- Perez, M. A. (16 de marzo de 2015). *blogthinkbig*. Obtenido de Olvídate de la gasolina con este deportivo que funciona con agua salada: <https://blogthinkbig.com/agua-de-mar-comon-combustible>
- Pickell, J. (12 de Diciembre de 2015). *Intercambiocasas*. Obtenido de Intercambiocasas: <https://blog.homeexchange.com/intercambiocasas/10-maneras-de-promover-el-turismo-sostenible-mediante-la-economia-colaborativa-3797/>

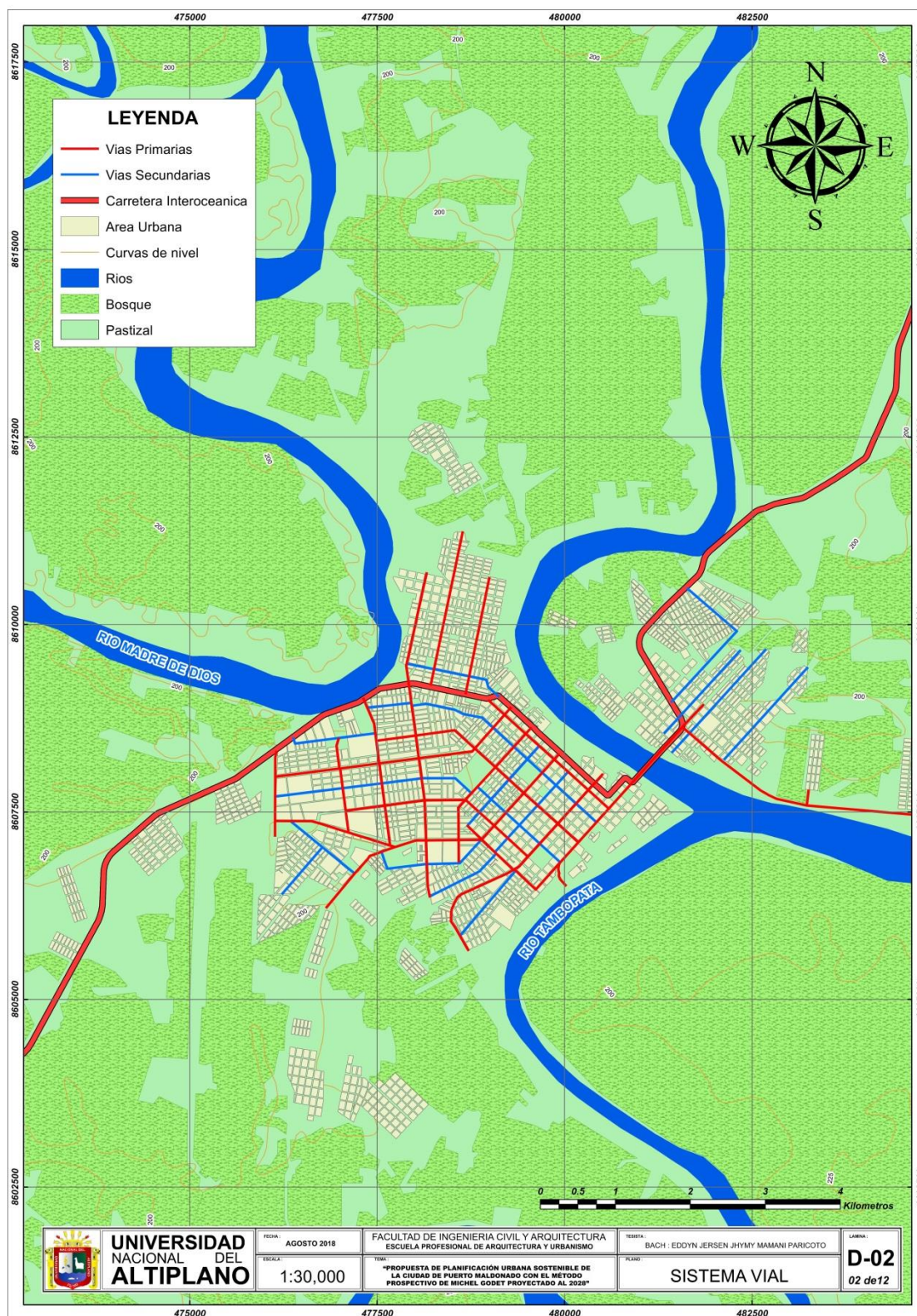
- Rodríguez , A. A. (02 de mayo de 2018). *Universidad Politecnica de Madrid*. Obtenido de http://www.upm.es/UPM/SalaPrensa/Noticias_de_investigacion?id=6e1774e61f482610VgnVCM10000009c7648a____&fmt=detail&prefmt=articulo
- Rodríguez , J. R. (2015). *Futuras Ciudades Sostenibles y sus Oportunidades de Negocio*. Madrid: Universidad Pontificia ICAICADE.
- Romero, A. (1 de 5 de 2002). *LA INDUSTRIA SOSTENIBLE EN EL PERU: RETO PARA EL DESARROLLO NACIONAL*. Obtenido de http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/indata/v05_n1/industria.htm
- Rueda Palenzuela, S. (2002). *Modelos urbanos y sostenibilidad*. Barcelona: Agencia de Ecología Urbana.
- Serbolov, Y. (2009). *Prospectiva de la prospectiva*.
- Sobrinho Et al, J. C. (2015). *CIUDADES SOSTENIBLES EN MEXICO una propuesta conceptual y operativa*. Mexico: Produccion Creativa.
- Ucharico , J. T. (22 de Noviembre de 2016). *SISTEMATIZACION URBANA Y REVALORACION ESPACIAL TURISTICA SOSTENIBLE. SISTEMATIZACION URBANA Y REVALORACION ESPACIAL TURISTICA SOSTENIBLE, PARA LA EXPANSION DE LA CIUDAD DE ILO*. Puno, Puno, Puno: UNAP-Puno.
- Universia. (22 de mayo de 2018). *iniciativas del CSIC para promover la investigación*. Obtenido de <http://noticias.universia.es/ciencia-tecnologia/noticia/2018/05/22/1159660/3-iniciativas-csic-promover-investigacion.html>
- Valladolid. (26 de 11 de 2016). *La Vanguardia*. Obtenido de <http://www.lavanguardia.com/vida/20161126/412184533560/mas-de-12000-personas-aprende-a-pescar-de-una-manera-sostenible-en-las-aulas-del-rio-de-cyl.html>
- Viscaya. (12 de Octubre de 2014). *Carreteras Sostenibles*. Obtenido de [vida sostenible.org: http://www.vidasostenible.org/informes/carreteras-sostenibles/](http://www.vidasostenible.org/informes/carreteras-sostenibles/)
- Zerga, A. (2007). *Mapa de Peligro de la Ciudad de Puerto Maldonado*. Puerto Maldonado: INDECI.

Plano 10 Expansión Urbana



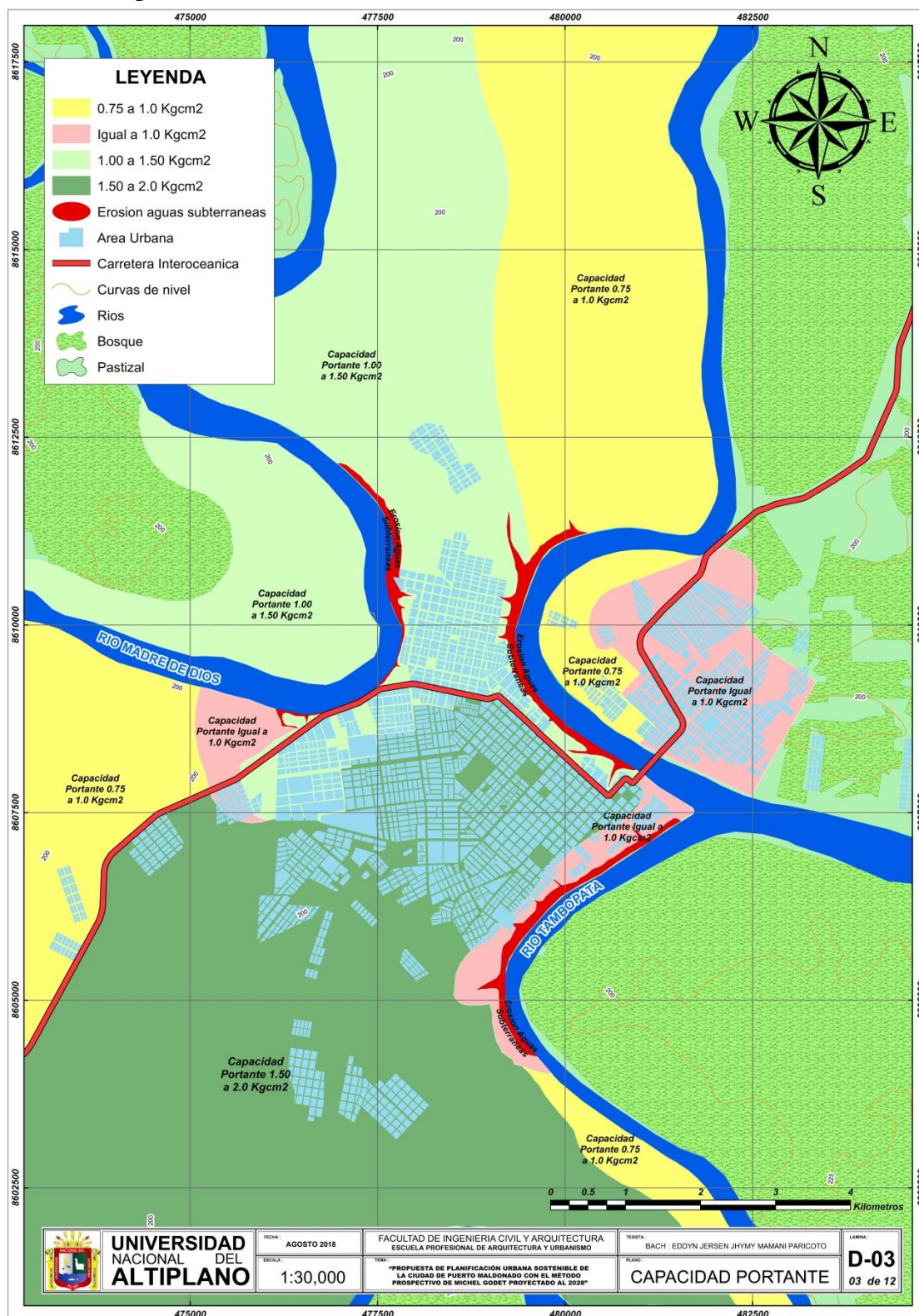
FUENTE: Elaboración propia. Plano base Municipalidad Provincial de Tambopata.

Plano 11 Sistema Vial



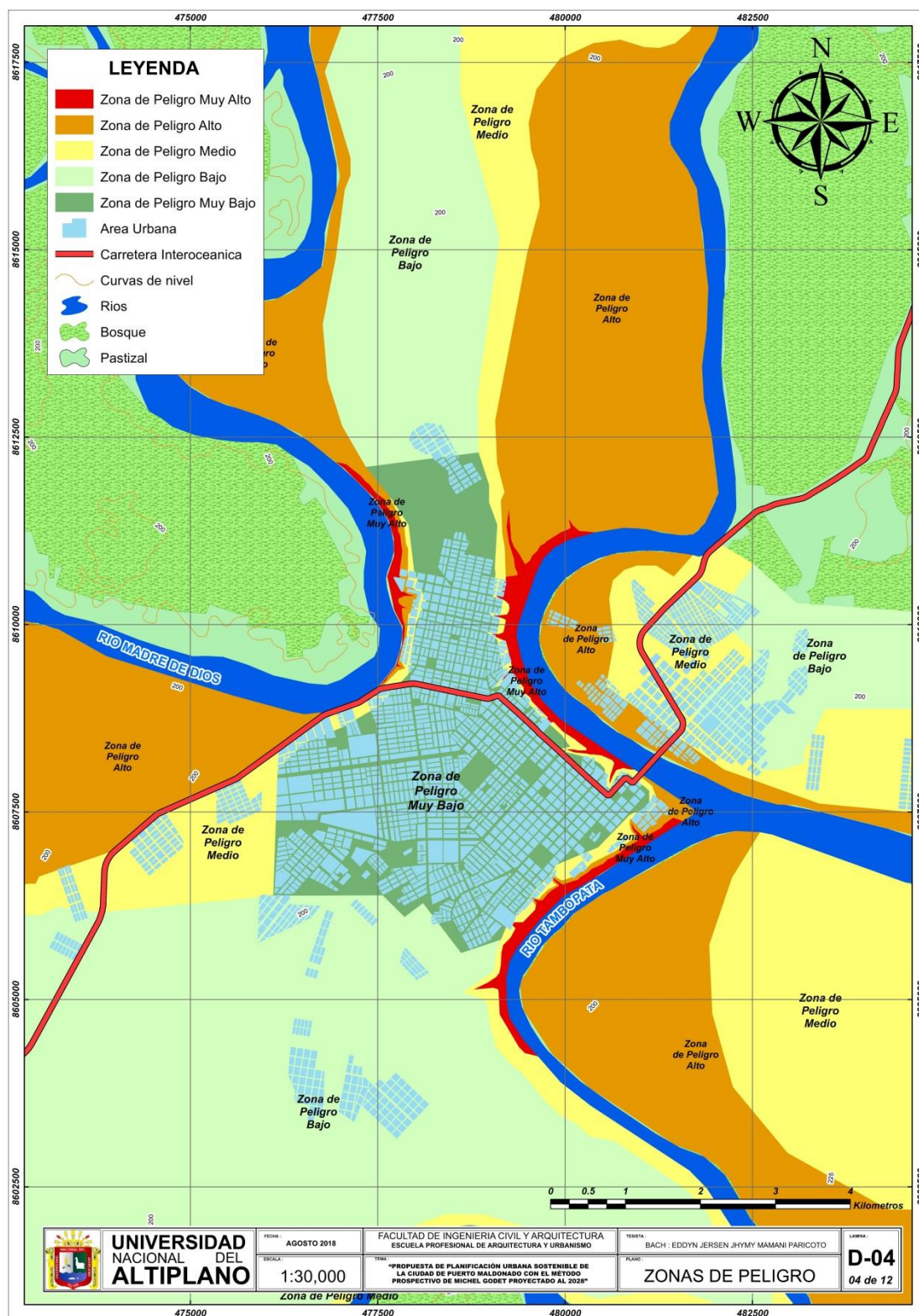
FUENTE: Elaboración propia. Plano base Municipalidad Provincial de Tambopata.

Plano 12 Capacidad Portante



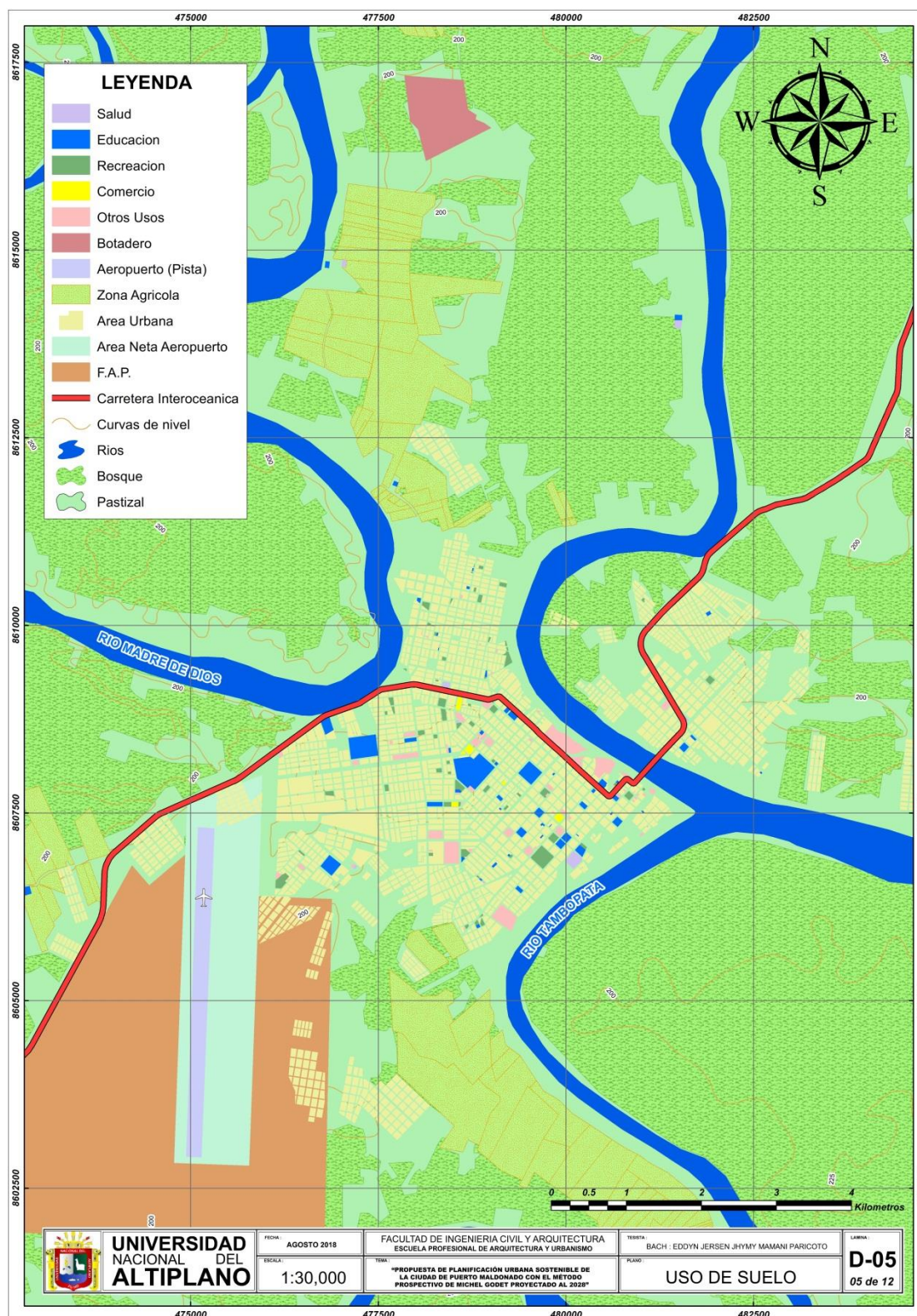
FUENTE: Elaboración propia. Plano base Municipalidad Provincial de Tambopata.

Plano 13 Zonas de Peligro



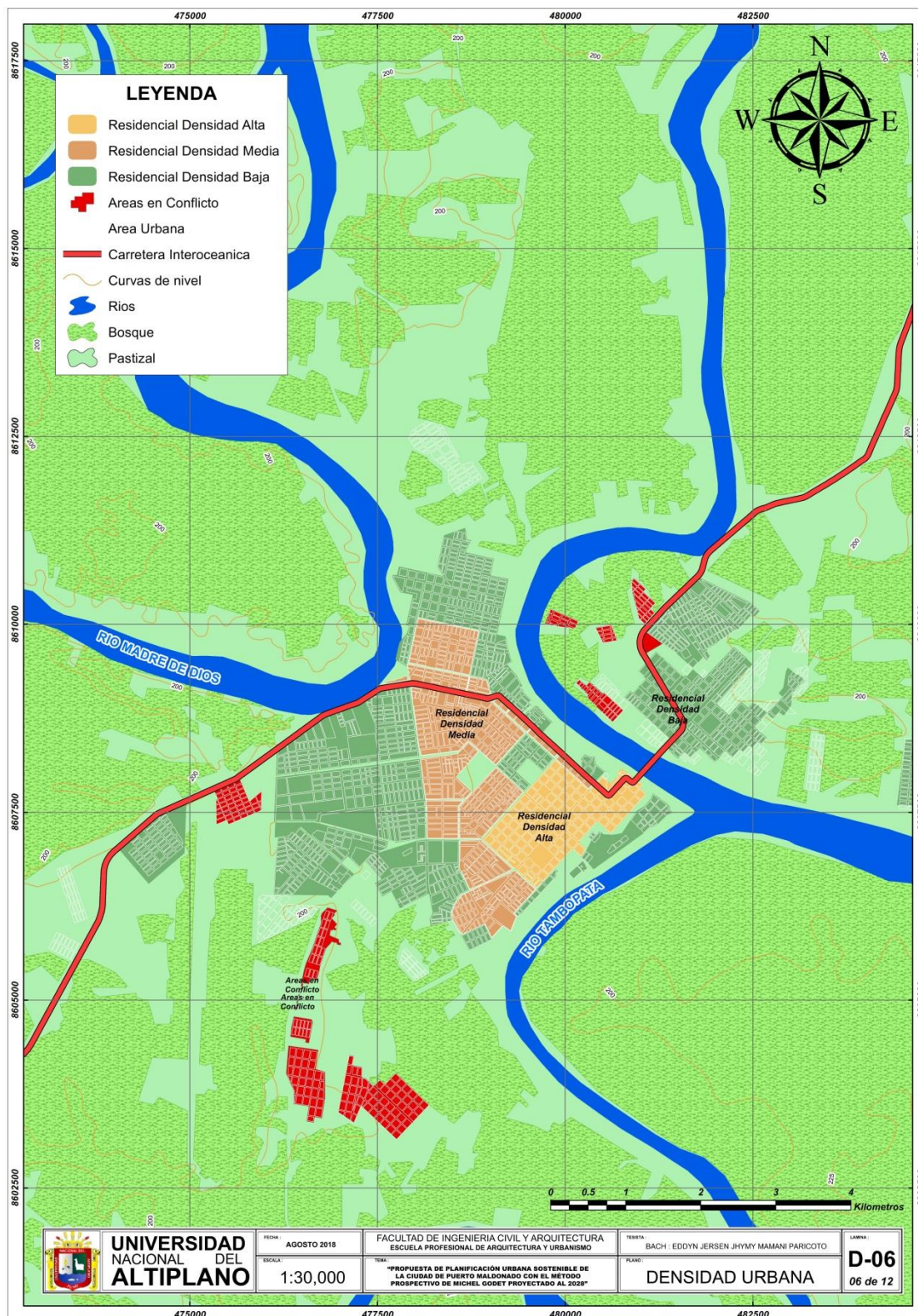
FUENTE: Elaboración propia. Plano base Municipalidad Provincial de Tambopata.

Plano 14 Uso de Suelo



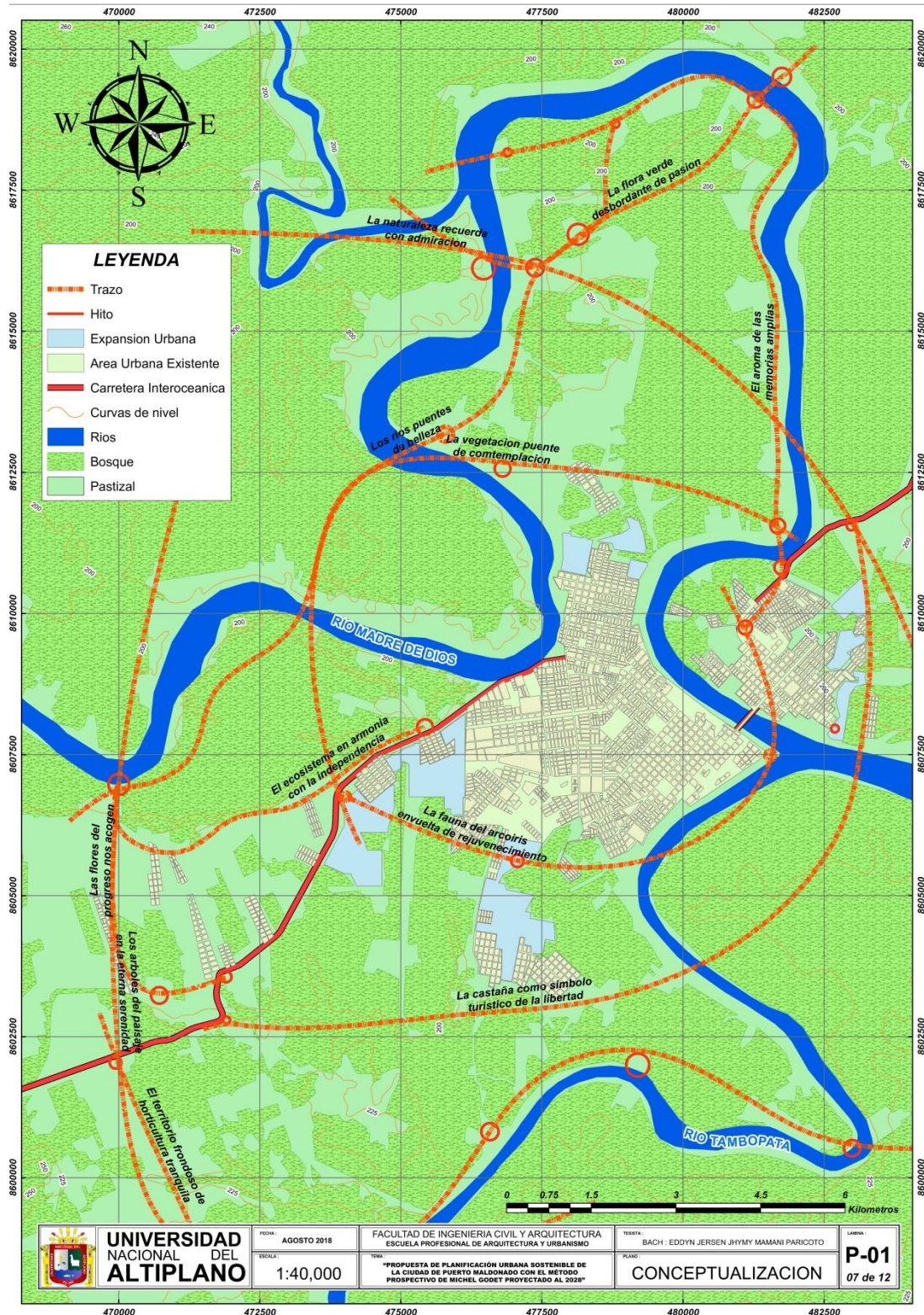
FUENTE: Elaboración propia. Plano base Municipalidad Provincial de Tambopata.

Plano 15 Densidad Urbana



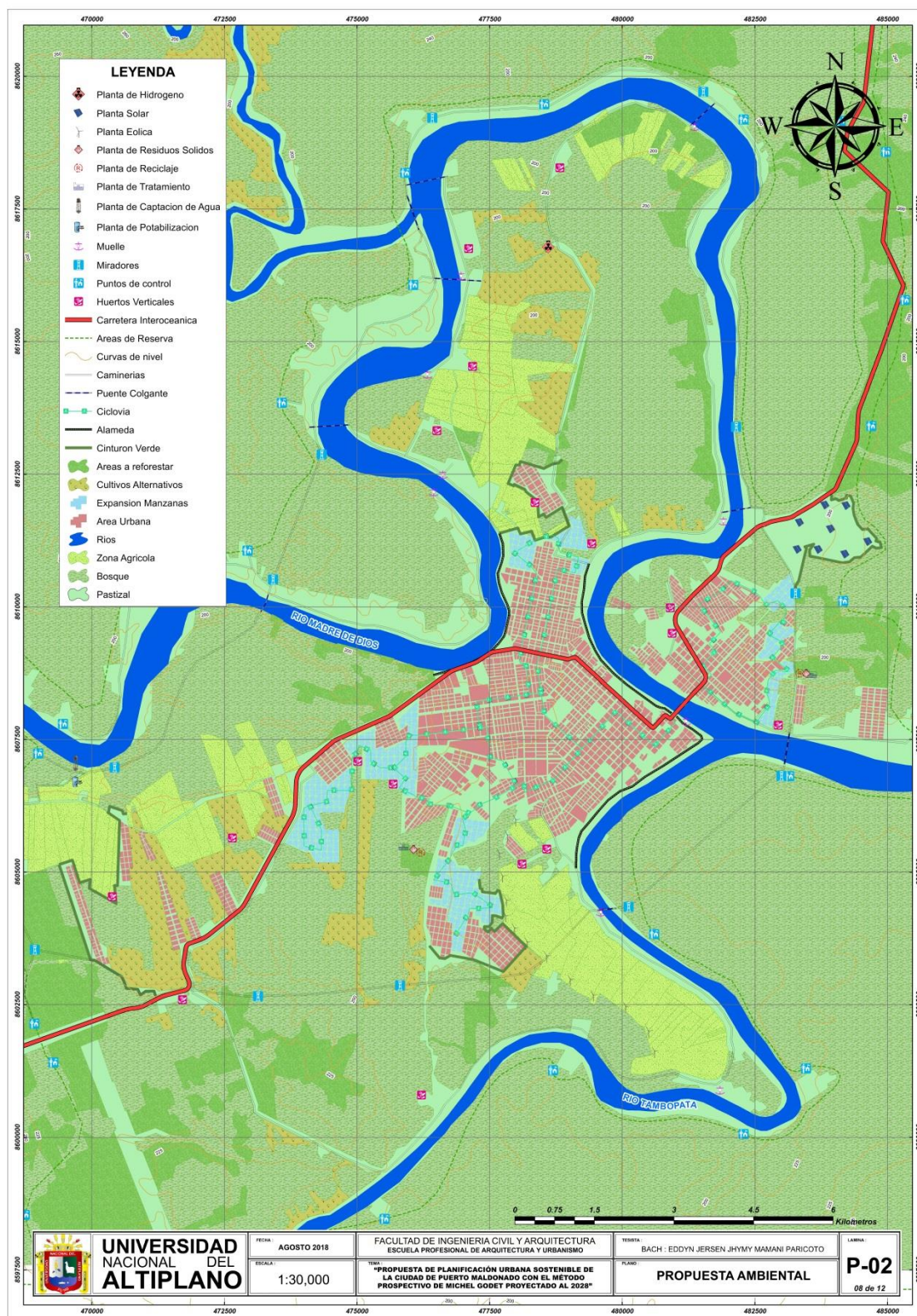
FUENTE: Elaboración propia. Plano base Municipalidad Provincial de Tambopata.

Plano 16 Conceptualización



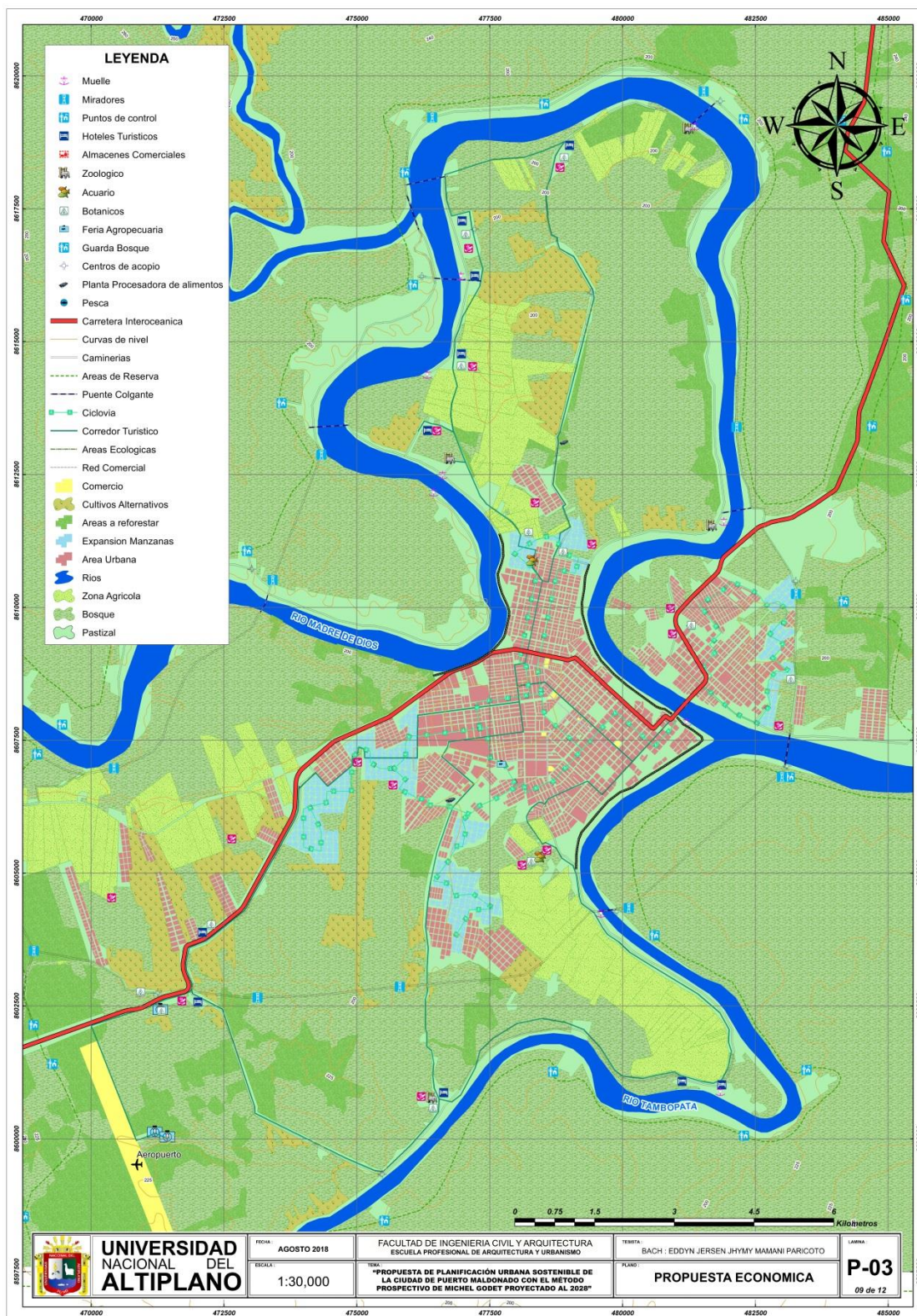
FUENTE: Elaboración propia. Plano base Municipalidad Provincial de Tambopata.

Plano 17 Propuesta Ambiental



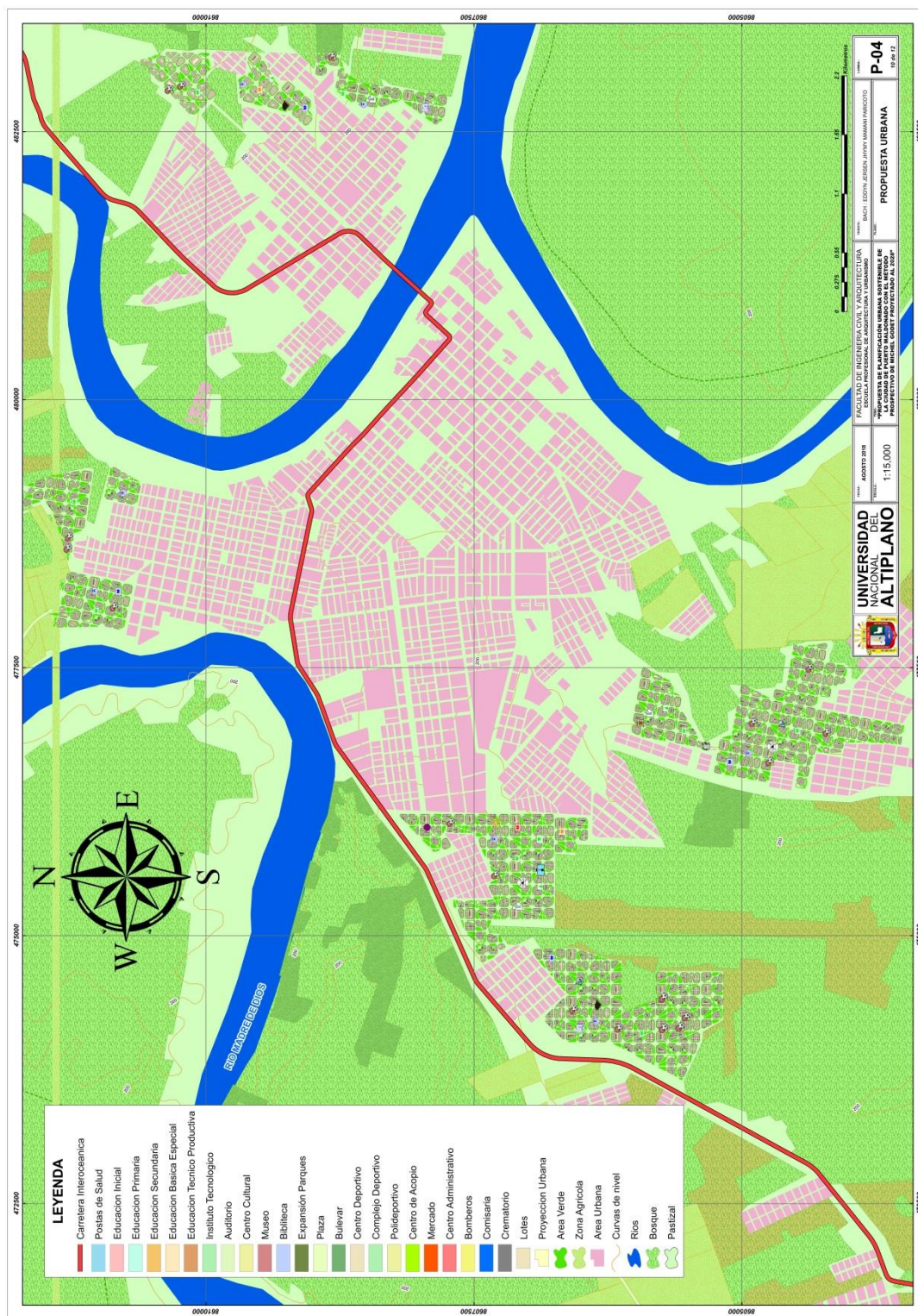
FUENTE: Elaboración propia. Plano base Municipalidad Provincial de Tambopata.

Plano 18 Propuesta Economica



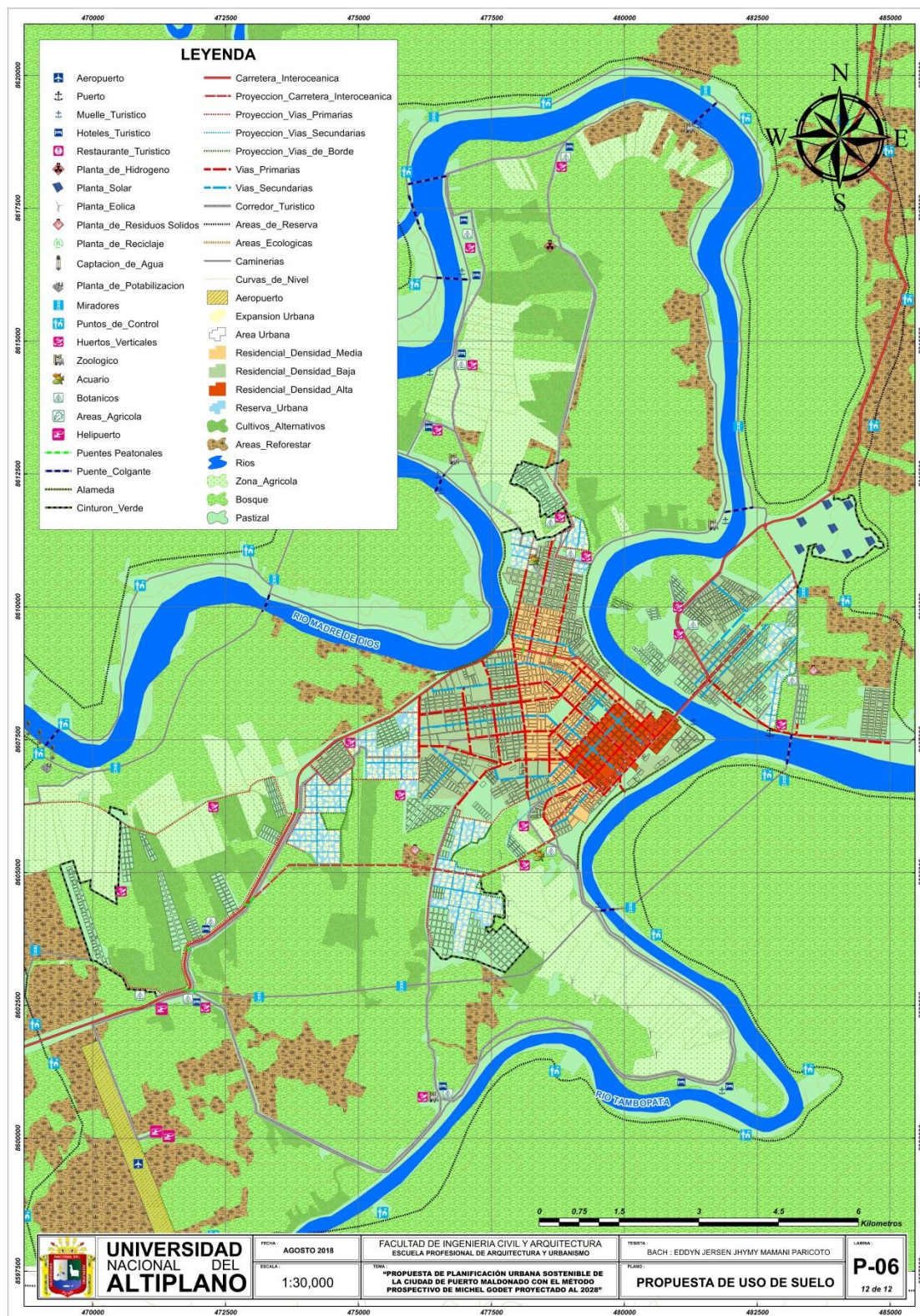
FUENTE: Elaboración propia. Plano base Municipalidad Provincial de Tambopata.

Plano 19 Propuesta Urbana



FUENTE: Elaboración propia. Plano base Municipalidad Provincial de Tambopata.

Plano 21 Propuesta de Uso de Suelo



FUENTE: Elaboración propia. Plano base Municipalidad Provincial de Tambopata.



ANEXO

ANEXO 2 Detalle de Modulos

CONCEPTO DEL MODULO DE VIVIENDA

En busqueda del patron entre las expresiones culturales de la region

Selecionar el patron origen

Definiendo las areas para dar forma a los espacios

Buscando una frecuencia repetitiva de los espacios

Buscando las estabildad del modulo

- Optimización de recorros. Naturales y artificiales. Se busca la forma para reducir la pérdida de agua para el flego de las conexiones a cisternas y baños. Se busca la colocación en los dispositivos sismorresistentes de agua en los grifos, lavabos, duchas y frentes.
- Diminución del consumo energético. Se busca la forma para reducir el consumo de energía mediante un correcto proyecto. En su construcción se utiliza madera prefabricada para su implementación en grandes magnitudes. (estructura portante de muros, techos, que se construye en pocas etapas constructivas y en un corto plazo de tiempo)
- Fomento de fuentes energéticas naturales. Los proyectos se construye con un mínimo consumo de energía la gran mayoría de los proyectos se construye con un mínimo consumo de energía. Se busca la forma para reducir el consumo de energía. Se busca la colocación en los paneles fotovoltaicos aprovechando así los rayos solares.
- Diminución de residuos y emisiones. La mayoría de los materiales de la vivienda pueden ser recuperables. Por eso todo se busca la forma para reducir el consumo de energía. Se busca la colocación en los paneles fotovoltaicos aprovechando así los rayos solares.
- Aumento de la calidad de vida de los ocupantes de los edificios. Se busca la forma para reducir el consumo de energía. Se busca la colocación en los paneles fotovoltaicos aprovechando así los rayos solares.
- Diminución del mantenimiento y costo de los edificios. Antes de empezar la construcción se requiere un mantenimiento moderado, siendo también materiales adecuados con un buen mantenimiento.

Sala - Comedor - Estar - SS - IH - Cocina - Dormitorio

Sala - Comedor - SS - IH - Cocina - Dormitorio

Sala - Comedor - Estar - SS - IH - Cocina - Dormitorio

Sala - Comedor - SS - IH - Cocina - Dormitorio

Sala - Comedor - Estar - SS - IH - Cocina - Dormitorio

Sala - Comedor - SS - IH - Cocina - Dormitorio

Sala - Comedor - Estar - SS - IH - Cocina - Dormitorio

Sala - Comedor - SS - IH - Cocina - Dormitorio

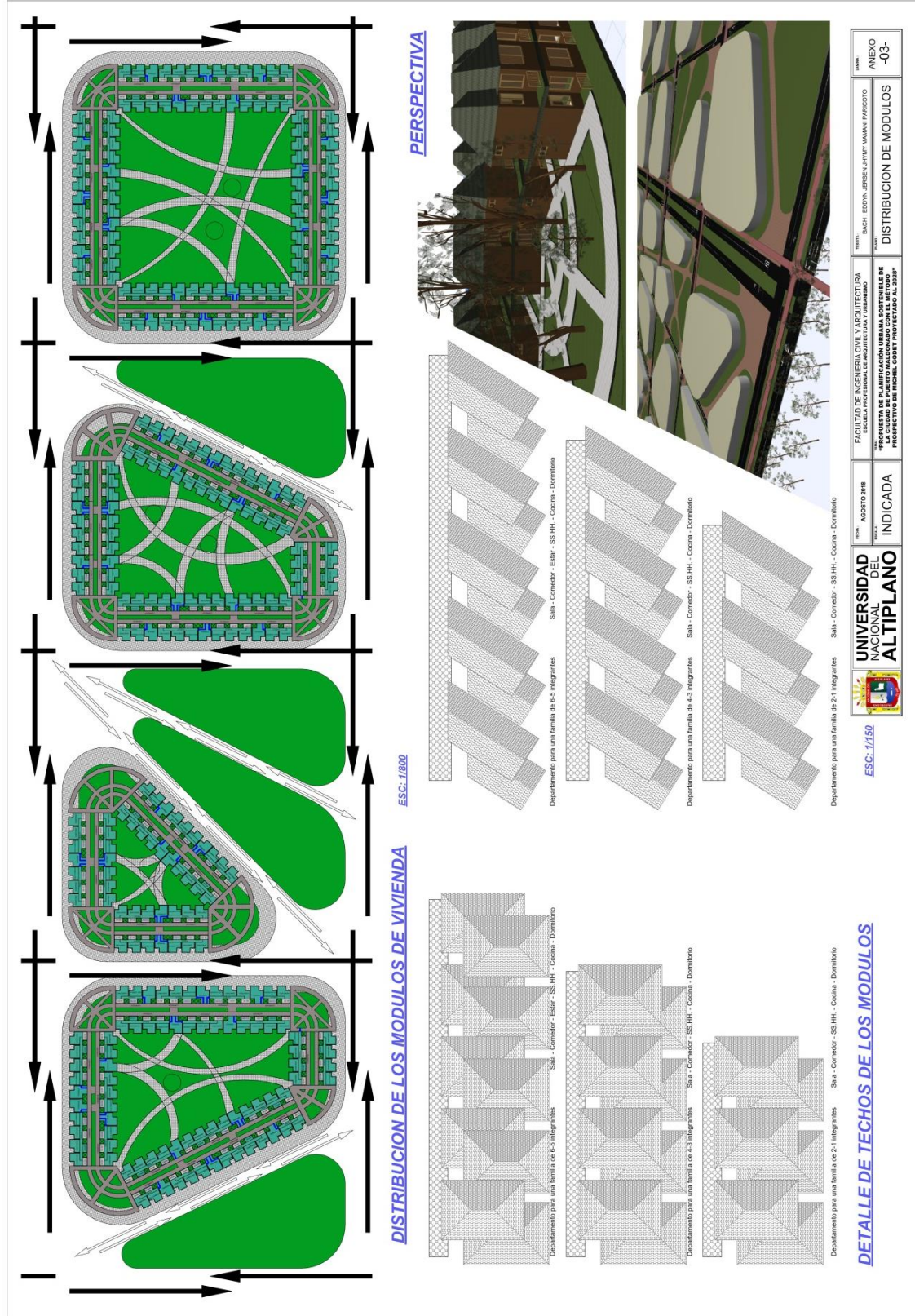
FUENTE: Elaboración propia. Plano base Municipalidad Provincial de Tambopata.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO	AGOSTO 2018	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA	ANEXO -02-
INDICADA		ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA Y URBANISMO	
		BACH: EDYNY EISEN-AYPPI YAMANI PARCOTO	
		PROYECTO DE PLANIFICACION URBANA SOSTENIBLE DE	
		PROYECTO DE DISEÑO DE UN PLAN DE MANEJO DE	
		PROYECTO DE DISEÑO DE UN PLAN DE MANEJO DE	
		PROYECTO DE DISEÑO DE UN PLAN DE MANEJO DE	
		PROYECTO DE DISEÑO DE UN PLAN DE MANEJO DE	

DETALLE DE MODULOS DE VIVIENDA

ESC-1/150

ANEXO 3 Distribucion de Modulos



FUENTE: Elaboración propia. Plano base Municipalidad Provincial de Tambopata.