

**EVALUACIÓN AMBIENTAL
ESTRATÉGICA DEL
PLAN MAESTRO CONCEPTUAL
DEL BAJO CHACO - EAE –
PMCBCH**



INFORME FINAL

JUNIO / 2023



INDICE

INDICE DE ANEXOS	4
INDICE DE FIGURAS	6
INDICE DE TABLAS	6
INDICE DE MAPAS	7
SIGLAS Y ABREVIATURAS.....	8
1 INTRODUCCIÓN.....	9
1.1LA EAE Y EL OBJETO DE DECISIÓN.	9
1.2EL PLAN MAESTRO CONCEPTUAL DEL BAJO CHACO.....	12
1.3LA EAE COMO PARTE DE LA FORMULACIÓN DEL PMUBCH	15
1.4LOS OBJETIVOS Y EL ALCANCE DE LA EAE	16
1.5RESULTADOS ALCANZADOS CON LA EAE	17
2 METODOLOGÍA UTILIZADA.....	19
2.1PREMISAS METODOLÓGICAS GENERALES.....	19
2.2FLUJO METODOLÓGICO	20
2.3EJE DE ACTIVIDADES SECUENCIALES DE LA EAE	20
2.3.1 Descripción del objeto de decisión	20
2.3.2 Caracterización del contexto.....	20
2.3.2.1 Delimitación del ámbito de la EAE:.....	22
2.3.2.2 Mapa de actores clave:	22
2.3.3 Análisis y diagnóstico estratégico.....	24
2.3.4 Evaluación estratégica	26
2.3.5 Lineamientos estratégicos.....	28
2.3.6 Recomendaciones	28
2.4EJES TRANSVERSALES	29
2.4.1 Organización del banco de datos e información:.....	29
2.4.2 El proceso de participación y comunicación	32
3 CARACTERIZACIÓN DEL CONTEXTO.....	34
3.1INSERCIÓN REGIONAL DEL PMCBCH.	34
3.1.1 El posicionamiento del Bajo Chaco en la dinámica regional	34
3.2DELIMITACIÓN DE LAS ÁREAS ESTRATÉGICAS	37
3.3DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS Y SUS INTERRELACIONES	38
3.3.1 El uso actual del suelo en la AID.....	38
3.3.2 Los flujos de relaciones entre la AID y el AII.	49
3.4ACTORES CLAVE Y EL PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN.....	51
4 DIAGNOSTICO ESTRATEGICO.....	54
4.1DESCRIPCIÓN DEL ÁREA ESTRATÉGICA	54
4.1.1 Aspectos biofísicos	54
4.1.1.1 Geología y Suelos.....	54
4.1.1.2 Recursos hídricos.....	56
4.1.1.3 Ecosistemas naturales	60
4.1.1.4 Flora y Fauna	63
4.1.1.5 Especies amenazadas	65
4.1.1.6 Cambio Climático e impactos.....	66
4.1.1.7 Áreas Protegidas	71

4.1.2	Aspectos socioeconómicos y culturales.....	72
4.1.2.1	Perspectiva socio histórica del proceso de poblamiento	72
4.1.2.2	Datos socio demográficos.....	73
4.1.2.3	Datos socio económicos	74
4.1.2.4	Los niveles de educación de la población	76
4.1.2.5	Las actividades de la población.....	76
4.1.2.6	Perspectivas del desarrollo social.....	77
4.1.3	Aspectos Institucionales	79
4.1.4	Marco Legal.....	81
4.1.5	Aspectos territoriales	86
4.1.5.1	Análisis urbano de Villa Hayes	90
4.1.5.2	Análisis urbano de Nanawa	97
4.1.5.3	Análisis urbano de José A. Falcón:	101
4.1.5.4	Análisis urbano de Nueva Asunción	105
4.1.6	Infraestructura y Servicios	108
4.1.6.1	Infraestructura de servicios sanitarios	108
4.1.6.2	Infraestructura de comunicaciones	115
4.1.6.3	Infraestructura de energía eléctrica.....	120
4.2SÍNTESIS DEL ANÁLISIS.....	126
4.3PRINCIPALES CONFLICTOS IDENTIFICADOS.....	129
4.3.1	Fichas de conflictos	129
4.4SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO.....	141
5	CONSTRUCCION DE ESCENARIOS	144
5.1PLANIFICACIÓN CONCURRENTE.....	144
5.1.1	Sinergia entre proyectos concurrentes y proyectos del PMCBCH.	147
5.2FACTORES ESTRATÉGICOS	151
5.3LA EVALUACIÓN DEL PMCBCH.....	156
5.3.1	Impactos y riesgos del PMCBCH.....	156
5.3.2	La oportunidad de los proyectos del PMCBCH	159
5.4LA CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS.....	161
5.4.1	El escenario tendencial: “sálvese quien pueda” (SQP).....	161
5.4.2	El escenario ideal: “Verde Esperanza” (VE)	164
5.4.3	El escenario posible: “Algo es Algo” (EA)	167
5.4.4	Construcción del escenario meta	170
5.4.4.1	El escenario meta y los factores estratégicos.....	173
6	LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS.....	177
6.1LINEAMIENTO ESTRATÉGICOS A ESCALA REGIONAL.....	179
6.2LINEAMIENTOS ESTRATIEGICOS A ESCALA LOCAL.....	180
7	RECOMENDACIONES.....	190
7.1PARA LOS DECISORES DEL PMUBCH.	190
7.2PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO.....	192
7.3PARA LA DIVULGACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA EAE.....	193
	CONCLUSIONES Y LECCIONES APRENDIDAS	195
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	196
	BIBLIOGRAFIA CARTOGRÁFICA	200
	FICHA TECNICA.....	201

INDICE DE ANEXOS

A. ANTECEDENTES DEL PMCBCH.

- A1. Documentos del PMCBCH entregados por el MUHV, vía mail.25.11.2022.
- A2. El proyecto Chaco Sur.
- A3. Plan Estratégico Metropolitano de Asunción, PEMA
- A4. Propuesta de Ordenamiento Urbano y Territorial para municipios del Bajo Chaco POUT

B. ANOTACIONES DE LAS VISITAS DE CAMPO

- B1. Visitas de campo a la finca 916 (16.09.2022)
- B2. Visitas de campo a la finca 916 (23.09.2022)

C. ENTREVISTAS, REUNIONES, GRUPOS FOCALES Y TALLERES

- C1. Entrevista a Intendente de José A. Falcón (09/2022)
- C2. Entrevista a Intendente de Villa Hayes (09/2022)
- C3. Entrevista a Intendente de Nanawa (09/2022)
- C4. Entrevista a Intendente de Nueva Asunción (09/2022)
- C5. Entrevista al Director del Centro Cultural Melodía (19/12/2022)
- C6. Entrevista al Supervisor de la Supervisión Educativa Departamental (28/12/2022)
- C7. Entrevista a Jefe regional de la ANDE (04/01/2023)
- C8. Entrevista al Director de Obras Municipalidad de Villa Hayes (04/01/2023)
- C9. Entrevista al técnico del Dpto. de UOC Gobernación de Pdte. Hayes (04/01/2023)
- C10. Entrevista a la Defensora Pública de la Gobernación de Pdte. Hayes (14/01/2023)
- C11. Entrevista a la Ing. Ema Insaurralde de Nueva Asunción (14/01/2023)
- C12. Entrevista al responsable de la Pastoral Social en Villa Hayes (27/01/2023)
- C13. Entrevista al Gerente de la empresa SERMAT (27/01/2023)
- C14. Entrevista a experta urbanista Dra. Arq. Mabel Causarano (09/02/2023)
- C15. Entrevista al Presidente de la CAPADEI (14/02/2023)
- C16. Entrevista a experto Arq. Gonzalo Garay (23/02/2023)
- C17. Entrevista al técnico de Guyra Paraguay (24/02/2023)
- C18. Entrevista a comerciante de Transporte de Ganado (12/03/2023)
- C19. Entrevista a Propietario de Estancia Ganadera (12/03/2023)
- C20. Taller del EAE organizado por WWF/MUVH/NCEA (20 al 22/09/2022)
- C21. Grupo Focal con el MDN, ANNP organizado por MUVH (08/09/2022)
- C22. Taller metodológico con Asesor Interno (22 al 25/11/2022)
- C23. Grupo Focal Consejo de Desarrollo Municipal de Villa Hayes (29/11/2022)
- C24. Audiencia pública en la Cámara de Senadores: Finca 916. (17/11/2022)
- C25. Grupo Focal interinstitucional en MUHV. (05/12/2022)
- C26. Taller metodológico con el Asesor interno (30/01 al 03/02/2023)
- C27. Reunión con la Comisión del Senado: Finca 916. (28/02/2023)

D. FICHAS DE PROYECTOS CONCURRENTES

- D1.** Proyecto Hidrovía
- D2.** Puente Héroes del Chaco
- D3.** Ampliación del puerto de Aduana José Falcón
- D4.** Emprendimiento Terminal Occidental TOSA
- D5.** Condominio residencial La Serena
- D6.** Planta de Tratamiento ESSAP

E. FICHAS DE GRANDES INDUSTRIAS EXISTENTES

- E1.** Listado de industrias en el AID de la EAE
- E2.** Frigoríficos
- E3.** Curtiembres.
- E4.** Cementeras y caleras
- E5.** Empresa siderúrgica
- E6.** Cerámicas
- E7.** Astilleros
- E8.** Canteras de extracción de piedras y arcillas
- E9.** Canteras de extracciones de arenas
- E10.** Vertedero de residuos sólidos urbanos El Farol
- E11.** Vertedero de residuos hospitalarios y peligrosos SERMAT

F. MARCO LEGAL

- F1.** Resolución 1163/2011, por el cual se DECLARA DE INTERES AMBIENTAL NACIONAL LOS HUMEDALES DEL BAJO CHACO.
- F2.** Decreto N° 6473/2011 se DECLARA AREA SILVESTRE PROTEGIDA del dominio público, denominado “REFUDIO DE VIDA SILVESTRE HUMEDALES DEL BAJO CHACO”
- F3.** Resolución N°618/2019, aprobación del PLAN DE MANEJO ASP RRVSHBC
- F4.** Anteproyecto de Ley de Desafectación Finca 916 con planos georreferenciados
- F5.** Ley N°7083/2023, de REGULARIZACION DE ASENTAMIENTOS UBICADOS EN LA FINCA 916

G. COMPLEMENTOS DEL EAE

- G1.** Listado de flujo de productos y personas entre el ÁID Y AII y mapas sectoriales
- G2.** Listado de documentos en base de datos MEGA Z
- G3.** COMPENDIO DE MAPAS DEL BAJO CHACO

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. PLAN MAESTRO CONCEPTUAL PARA EL BAJO CHACO.	13
Figura 2. FOTOGRAFIAS DEL AREA DE PROYECTOS DEL PMCBCH	14
Figura 3. PROCESO DE FORMULACION DEL PMUBCH A PARTIR DE LA EAE DEL PMCBCH.....	16
Figura 4. FLUJO METODOLÓGICO DE LA EAE DEL PMCBCH.....	21
Figura 5. CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS.....	27
Figura 6. CORREDOR BIOCEANICO	36
Figura 7. HIDROVIA PARAGUAY PARANA	36
Figura 8. EVOLUCION POBLACION EN MUNICIPIOS DEL BAJO CHACO	75
Figura 9. UBICACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES Y CONECTIVIDAD EN EL BAJO CHACO.....	121
Figura 10. ESQUEMA DEL ESCENARIO META EAE. BAJO CHACO.....	172
Figura 11. ESQUEMA PARA LA COMUNICACIÓN.....	194

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. DISEÑO DE MAPA DE ACTORES	25
Tabla 2. DISEÑO DEL PLAN DE PARTICIPACION DE ACTORES CLAVE.....	32
Tabla 3. ANALISIS DE INTERESES DE ACTORES EAE.....	52
Tabla 4. ACTORES PARTICIPANTES EN LA EAE.....	53
Tabla 5. EVOLUCION DE POBLACION EN MUNICIPIOS DEL BAJO CHACO ...	75
Tabla 6. INDICES SOCIOECONOMICO DE LA POBLACION EN 2012	75
Tabla 7. CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE LAS UNIDADES ECONOMICAS SEGÚN MUNICIPIO.....	78
Tabla 8. PRINCIPALES INDICADORES SOCIALES DEL DTO PTE HAYES	78
Tabla 9. NORMATIVA VIGENTE	81
Tabla 10. PROYECTOS CONCURRENTES EN EL AID DEL BAJO CHACO.....	145
Tabla 11. MATRIZ DE SINERGIA ENTRE PROYECTOS CONCURRENTES Y PROYECTOS DEL PMCBC	150
Tabla 12. FACTORES ESTRATEGICOS EN PROBLEMÁTICA DEL BAJO CHACO	152
Tabla 13. FACTORES ESTRATEGICOS DEL EAE BAJO CHACO.....	155
Tabla 14. IMPACTOS Y RIESGOS DEL PMCBCH.....	158
Tabla 15. OPORTUNIDADES DE LOS PROYECTOS DEL PMCBCH.....	160
Tabla 16. ESCENARIO TENDENCIAL	163
Tabla 17. ESCENARIO IDEAL (VE).....	165
Tabla 18. ESCENARIO POSIBLE (EA)	168
Tabla 19. ESCENARIO META	171
Tabla 20. FACTORES ESTRATEGICOS EN EL ESCENARIO META	174
Tabla 21. IMPACTOS, RIESGOS, OPORTUNIDADES DEL ESCENARIO META	176
Tabla 22. LINEAMIENTOS, FACTORES ESTRATEGICOS Y CONFLICTOS.....	178

INDICE DE MAPAS

Mapa 1. UBICACIÓN DEL BAJO CHACO EN PARAGUAY	11
Mapa 2. UBICACIÓN DE MUNICIPIOS EN EL BAJO CHACO	18
Mapa 3. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL EAE	39
Mapa 4. UBICACIÓN DE USO ACTUAL DEL SUELO EN EL AID.	41
Mapa 5. ZONIFICACIÓN PLAN DE MANEJO ASP	44
Mapa 6. UBICACIÓN DEL ASPRRMRVSHBCH.....	45
Mapa 7. UBICACIÓN DE VERTEDEROS EN ASP.....	47
Mapa 8. ESQUEMA DE FLUJOS ENTRE EL AID Y AII.....	50
Mapa 9. HIDROGEOLOGIA DEL PARAGUAY.....	55
Mapa 10. SUELOS DEL BAJO CHACO	57
Mapa 11. CUENCAS HIDROGRÁFICAS	58
Mapa 12. RECURSOS HÍDRICOS	59
Mapa 13. UBICACIÓN DE ECOSISTEMAS NATURALES	62
Mapa 14. AMENAZA DE HELADA	67
Mapa 15. AMENAZA DE INCENDIOS FORESTALES	68
Mapa 16. RECURRENCIA DE TORMENTAS	69
Mapa 17. AMENAZA DE INUNDACION COMBINADA	70
Mapa 18 . OCUPACION ANTROPICA EN EL ASP	71
Mapa 19. AREAS INUNDABLES EN EL BAJO CHACO	87
Mapa 20. ASUNCIÓN Y SUS ANILLOS METROPOLITANOS.....	89
Mapa 21. BARRIOS DEL AREA URBANA DE VILLA HAYES	91
Mapa 22. USO DEL SUELO DEL CASCO URBANO DE VILLA HAYES.....	94
Mapa 23. USO DEL SUELO URBANO DE REMANSITO VILLA HAYES	96
Mapa 24. BARRIOS DEL AREA URBANA DE NANAWA.....	99
Mapa 25. USO DEL SUELO URBANO EN NANAWA	100
Mapa 26. BARRIOS DEL AREA URBANA DE JOSE A. FALCÓN.....	103
Mapa 27. USO DEL SUELO URBANO DE JOSE A. FALCÓN	104
Mapa 28. BARRIOS DEL AREA URBANA DE NUEVA ASUNCION	106
Mapa 29. USO DEL SUELO URBANO DE NUEVA ASUNCION.....	106
Mapa 30. ÁREA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN ELBAJO CHACO....	109
Mapa 31. ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BAJO CHACO.....	111
Mapa 32. RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN VILLA HAYES.....	112
Mapa 33. INFRAESTRUCTURA VIAL EN EL BAJO CHACO	116
Mapa 34. INFRAESTRUCTURA DE MOVILIDAD Y TRANSPORTE.....	119
Mapa 35. DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA EN BAJO CHACO.....	123
Mapa 36. UNIDADES AMBIENTALES	127
Mapa 37. UBICACIÓN DE CONFLICTOS EN EL BAJO CHACO.....	142
Mapa 38. UBICACIÓN DE PROYECTOS CONCURRENTES	148
Mapa 39. PROYECTOS DEL PMC EN EL BAJO CHACO	157

SIGLAS Y ABREVIATURAS

AE	Área Estratégica
AID	Área de Influencia Directa
AII	Área de Influencia Indirecta
AMA	Área Metropolitana de Asunción
AMUAMA	Asociación de Municipios del Área Metropolitana de Asunción
ANDE	Administración Nacional de Electricidad
ANNP	Asociación Nacional de Navegación y Puertos
ASP	Área Silvestre Protegida
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
CAPADEI	Cámara Paraguaya de Desarrolladores Inmobiliarios del Paraguay
CE	Comisión Europea
CIH	Comité Intergubernamental Hidrobia Paraguay- Paraná
DINAC	Dirección Nacional de Aeronáutica Civil
DNCP	Dirección Nacional de Contrataciones Públicas
DSU	Desarrollo Social Urbano
EAE	Evaluación Ambiental Estratégica
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental
EPH	Encuesta Permanente de Hogares
ESAE	Evaluación Socio Ambiental Estratégica
IBA	Áreas importantes para la Conservación de las Aves
ICES	Iniciativas para Ciudades Emergentes y Sustentables
IIRSA	Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana
KVA	Kilovoltamperio (unidad de potencia energética)
MADES	Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible
MDN	Ministerio de Defensa Nacional
MEC	Ministerio de Educación y Cultura
MOPC	Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones.
MUVH	Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
ONG	Organización No Gubernamental
PEMA	Plan Estratégico Metropolitano de Asunción
PGA	Plan de Gestión Ambiental
PIECAS	Plan Integral Estratégico para la Conservación y Aprovechamiento Sostenible en el Delta del Paraná.
PMCBC	Plan Maestro Conceptual del Bajo Chaco
PMT	Plan Maestro de Transporte
PMUBC	Plan Maestro Urbanístico del Bajo Chaco
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
POUA	Plan de Ordenamiento Urbano Ambiental
POUT	Plan de Ordenamiento Urbano Territorial
PY00	Ruta Nacional
STP	Secretaría Técnica de Planificación
RIMA	Relatorio de Impacto Ambiental
RRMRVSHBCH	Reserva de Recursos Manejados Refugio de Vida Silvestre Humedales del Bajo Chaco”
SINASIP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Paraguay
STP	Secretaría Técnica de Planificación del Desarrollo Económico y Social
TOSA	Terminal occidental S.A.
UICN	Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza
WWF	Fondo Mundial para la Naturaleza - Paraguay

1 INTRODUCCIÓN

1.1 LA EAE Y EL OBJETO DE DECISIÓN.

La Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) en la actualidad es uno de los instrumentos de apoyo más importantes para orientar la toma de decisiones estratégicas sobre la gestión de territorios, aunque en el Paraguay se encuentra apenas en estado de experimentación y desarrollo.

La EAE tiene carácter preventivo, dado que permite la integración temprana de los aspectos ambientales y sociales en los planes y programas de desarrollo, de manera de alinearlos con los principios del Desarrollo Sostenible. Es por ello que un número creciente de organizaciones internacionales como la CE (Comisión Europea), el BM (Banco Mundial), el BID (Banco Interamericano de Desarrollo), la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico), y el PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) entre otras, así como organizaciones no gubernamentales como WWF (Fondo Mundial para la Naturaleza), UICN (Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza), GWP (Asociación Mundial para el Agua), promueven la aplicación de esta herramienta con el objeto de analizar los beneficios e implicancias de los cambios resultantes de planes y programas, teniendo en cuenta de la capacidad de sostener el desarrollo planificado en un territorio, así como determinar el grado de aceptabilidad de los cambios espaciales propuestos. (Therivel, 1992, Therivel y Partidario, 1996, Nilsson y Dalkmann, 2001, Nilsson et al., 2005, Gaviño Novillo, 2011).

El Gobierno de Paraguay, a través del Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat (MUVH), en coordinación con la Secretaria Técnica de Planificación del Desarrollo Económico y Social (STP) y el Ministerio de Obras Públicas y Comunicación (MOPC), en el marco del Plan Nacional de Desarrollo del Paraguay 2030, de la Política Nacional de la Vivienda y el Hábitat del Paraguay, así como en las normativas ambientales y de planificación que establecen procedimientos administrativos y técnicos para la elaboración de Planes de Desarrollo, viene promoviendo la formulación de un Plan Maestro para la región del Bajo Chaco (PMBCH) que comprenda programas y proyectos con altos estándares de sostenibilidad ambiental y social.

Es en este marco, que el MUVH, mediante una colaboración interinstitucional con WWF, consideró de suma importancia la elaboración de una EAE de la propuesta conceptual de un Plan Maestro (PMCBCH) que oriente la formulación para un Plan Maestro Urbanístico (PMUBCH), mediante la generación de información relevante y un análisis estratégico con los diversos actores que actúan en la región, todo ello con el objetivo de identificar tempranamente las probables implicancias ambientales y sociales de la implementación del Plan Maestro, y proponer recomendaciones para su incorporación en la toma de decisiones correspondientes.

Para el efecto, la organización no gubernamental WWF realizó en enero de 2022 un concurso para contratar los servicios profesionales para la elaboración de una EAE, tomando como referencia, la versión preliminar y conceptual del Plan Maestro del Bajo Chaco. La consultoría fue adjudicada al Consorcio conformado por las ONG Gestión Ambiental (geAm) y Alter Vida (Paraguay), quienes presentan este documento de resultados de la EAE realizada desde finales del 2022 hasta principios del 2023.

La EAE del PMCBCH abarca al territorio ubicado en la margen derecha del río Paraguay, en el departamento de Presidente Hayes, en el Área Metropolitana de Asunción (AMA), frente a la ciudad de Asunción, capital de la República del Paraguay, que está siendo impactado por el inmediato y próximo funcionamiento del nuevo Puente Héroes del Chaco, infraestructura ubicada en el área del EAE que unirá ambos márgenes del río Paraguay (*ver mapa 1*).

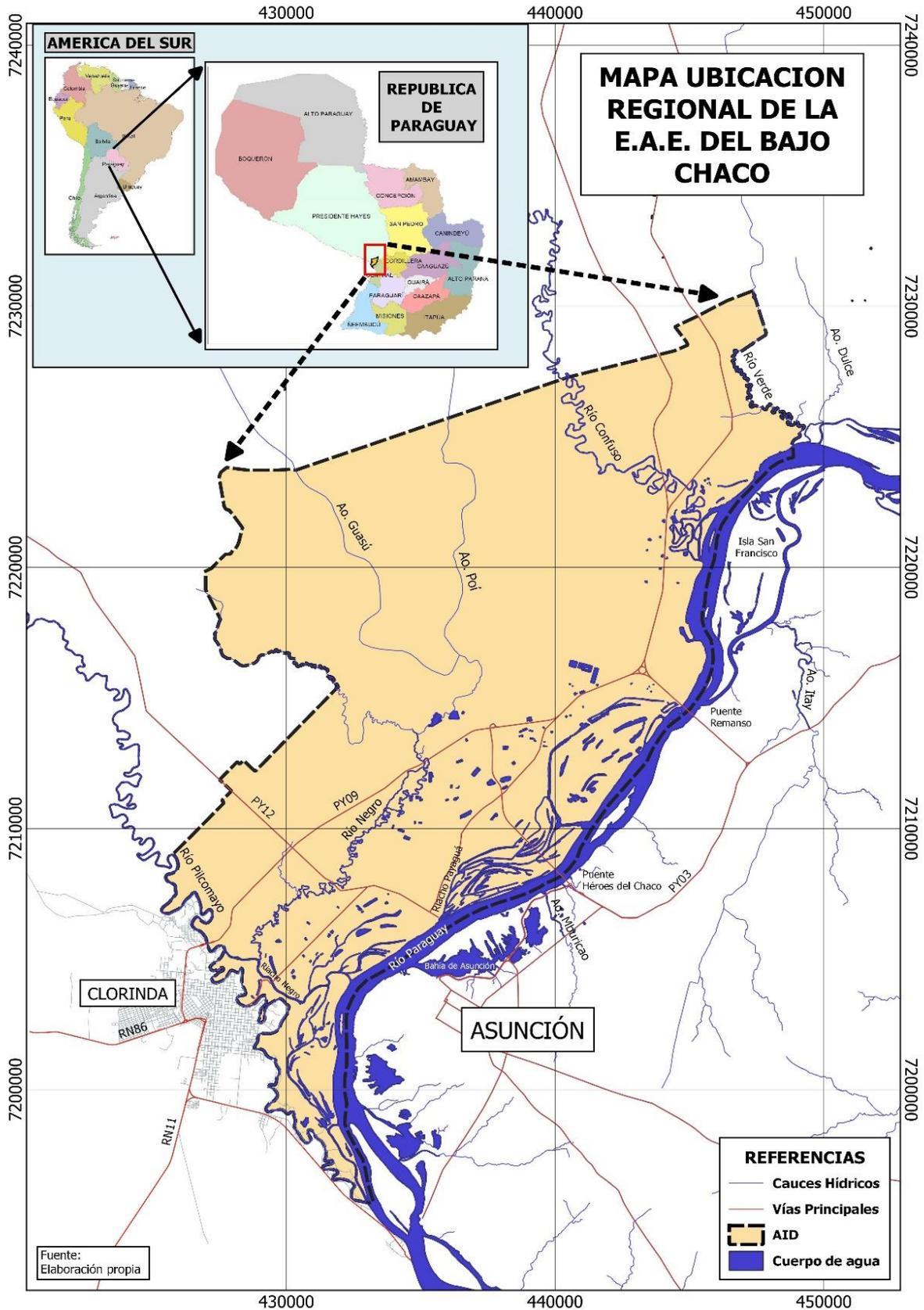
Se busca con la EAE que dicho PMCBCH, presentado con un nivel de desarrollo conceptual, evolucione hacia una herramienta de gestión, que incluya la dimensión ambiental y social y sea una guía de procesos para el desarrollo de un territorio, con áreas urbanas, suburbanas y rurales, mediante políticas públicas que orienten la localización planificada de las actividades humanas en contraposición a la distribución dispersa y desordenada del territorio, como ha venido ocurriendo hasta el presente.

Habiendo completado el proceso de elaboración de la EAE para el PMCBCH, se presentan los resultados alcanzados por el equipo técnico del Consorcio geAm – Alter Vida de manera a contribuir a la formulación de un Plan Maestro Urbanístico (PMUBCH) con lineamientos y recomendaciones que se incluyen en este documento que se estructura en los siguientes capítulos:

Capítulo 1, presenta el Plan Maestro Conceptual como objeto de decisión de la presente EAE, así como los objetivos y el alcance del mismo. En el capítulo 2, se describe la metodología utilizada y en el capítulo 3, se describe someramente el contexto regional y los límites del área de influencia directa e indirecta de la EAE. En el capítulo 4, se presenta el diagnóstico identificado para el caso, incluyendo un análisis multifactorial del territorio, así como la valoración de las situaciones más problemáticas en el Bajo Chaco. En el capítulo 5, se muestra el análisis estratégico elaborado mediante la identificación de factores estratégicos y la construcción de escenarios supuestos según las opciones de las decisiones que se asuman para el PMBCH. En el último capítulo 6, se presentan algunos de los más urgentes e importantes lineamientos, que podrían ser tenido en cuenta en la futura elaboración del Plan Maestro Urbanístico.

El informe culmina con recomendaciones para aquellos que tendrán a su cargo las decisiones sobre esta EAE, así como algunas lecciones aprendidas por el equipo técnico que realizó esta primera experiencia de EAE en la región. Se anexan los resúmenes de las anotaciones de entrevistas, talleres, visitas de campo realizadas y un COMPENDIO DE MAPAS DEL BAJO CHACO, utilizados en esta EAE, que podrían ser útiles para iniciativas similares.

Mapa 1. UBICACIÓN DEL BAJO CHACO EN PARAGUAY



Fuente: Elaboración propia con base en datos de Google Maps, 2023.

1.2 EL PLAN MAESTRO CONCEPTUAL DEL BAJO CHACO

Los documentos entregados por el MUHV (*ver anexo A1*) para llevar a cabo esta EAE, corresponden a un Plan Maestro de tipo conceptual, indicativo para un conjunto de intervenciones con un conjunto de intervenciones de carácter meramente logístico para el Bajo Chaco. La visión del mismo es preliminar, tal como las instituciones encargadas lo indicaron, por lo cual debe ser entendida como un punto de partida para la incorporación temprana de las recomendaciones que surjan de la EAE a partir de lo cual se podrá plantear la elaboración del **Plan Maestro Urbanístico del Bajo Chaco (PMUBCH)** con el nivel de desarrollo y detalle para todos los programas y proyectos con la dimensión ambiental y social que propone este EAE.

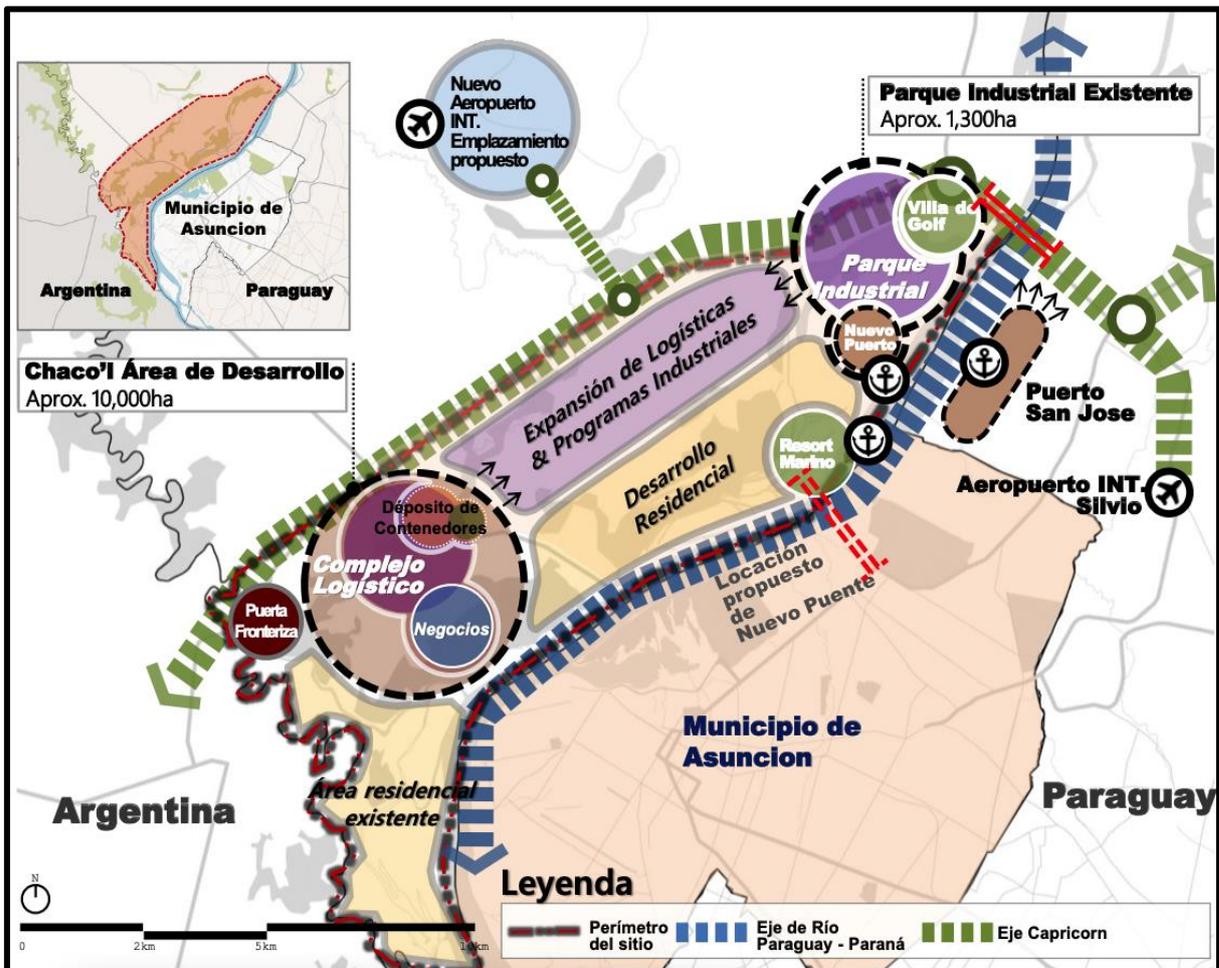
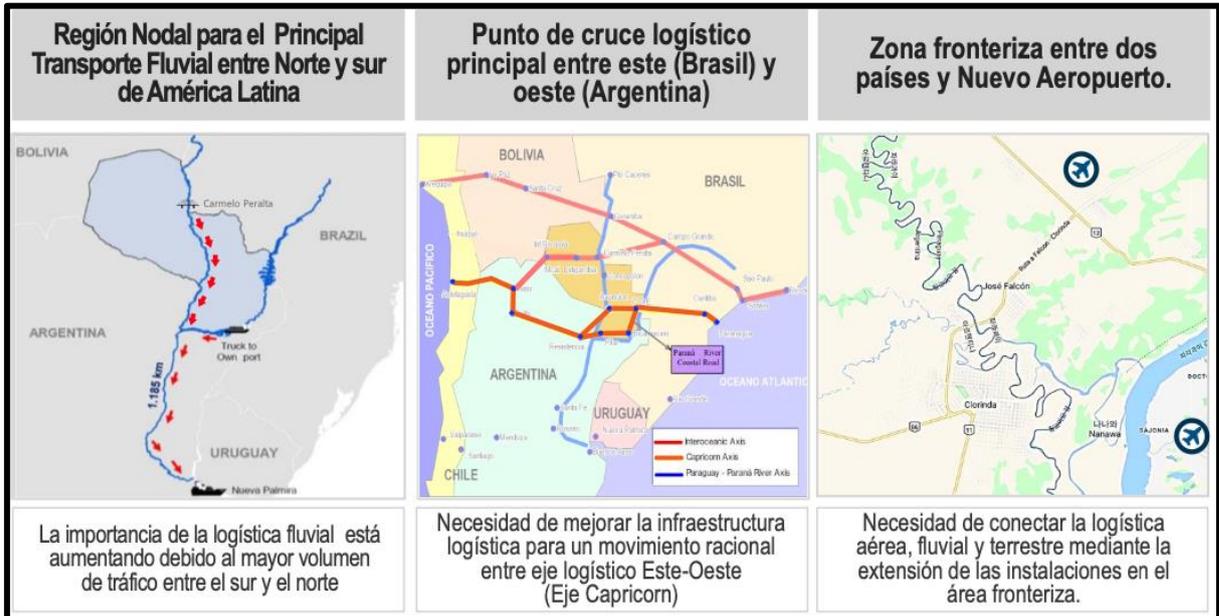
Este Plan Maestro, objeto de evaluación, busca aprovechar las oportunidades y la vocación logística del territorio promoviendo el desarrollo de un **HUB** de transporte multimodal (aéreo, terrestre y fluvial) (*Figura 1*) para lo cual se plantean lo siguiente:

- La relocalización del **Aeropuerto internacional**, que permita transporte de carga y pasajeros así como el mantenimiento de aviones, ya que, por un lado, el actual aeropuerto internacional de Asunción no tiene “posibilidades de crecimiento más allá de sus actuales límites” y por otro “la privilegiada ubicación geográfica, equidistante en relación a otras ciudades aeroportuarias como Buenos Aires, Lima, Santiago, San Pablo y Rio de Janeiro, estimulando el potencial de traslado de pasajeros como un núcleo en América del Sur”.¹
- **Un puerto estatal** como proyecto regional para la Hidrovía Paraná-Paraguay, que facilite el transporte de la producción del Bajo Chaco y la del sur de Brasil.
- **Una zona industrial** que promueva el asentamiento de grandes industrias y parques industriales.
- **Una zona de logística** que pueda colocar al Bajo Chaco como protagonista del rol económico que surge por su cercanía con Argentina y su relación con la producción en el hinterland del Chaco Central.
- **Una zona habitacional**, que permita el aumento poblacional en un territorio “atractivo y en proceso de expansión del Área Metropolitana”, con urbanizaciones ligada a servicios básicos e infraestructura de transporte, sin detrimento de las áreas rurales y ambientales sensibles.

La ubicación de este HUB en el Bajo Chaco responde a la vinculación con otros ejes de conectividad, uno de ellos resultante de la demanda logística intercontinental basada en el río Paraguay y la infraestructura relacionada, como el Proyecto de la Hidrovía (eje norte-sur); la reorganización de centros logísticos terrestres y aéreos de América del Sur (eje este-oeste) a partir de los corredores viales internacionales (Eje Capricornio de IIRSA); y la consolidación de un atractor territorial de desarrollo a partir del fortalecimiento de la cooperación económica de dos países a través de la construcción de la zona logística en la frontera entre Paraguay y Argentina .

¹ Escritos complementarios a los gráficos del PMCBCH entregados por el MUHV (*ver Anexo A*)

Figura 1. PLAN MAESTRO CONCEPTUAL PARA EL BAJO CHACO.



Fuente: MUHV, 2022

Desde el punto de vista temporal de su implementación, se plantea dos etapas:

Etapa 1: Proyecto de Centro Integrado de control migratorio y aduanero en la frontera entre Paraguay y Argentina incluyendo un nuevo edificio acorde a la categoría y flujo de tránsito existente y futuro; zona de depósito de contenedores; zona de depósitos aduaneros y almacenes de mercancías; sector de apoyo logístico al transporte terrestre mediante la instalación de talleres de mantenimiento de vehículos pesados (camiones, bi-trenes, otros) así como para estacionamiento de vehículos y áreas de descanso para conductores y visitantes. En las fotografías (*ver figura 2*) se presenta la situación del lugar en noviembre del 2022.

Etapa 2: Proyecto de ampliación y puesta en valor del parque industrial; viviendas residenciales de características múltiples asociadas a los sectores de logística y parque industrial; actividades recreativas como puertos deportivos y servicios turísticos y recreativos. En las fotografías 3 y 4 se presenta la situación del sitio destinado a emprendimientos urbanísticos ya existentes sobre la margen derecha del río Paraguay, así como el sector que podría destinarse a un aeropuerto internacional.

Figura 2. FOTOGRAFIAS DEL AREA DE PROYECTOS DEL PMCBCH

	
<p>Avances consolidación de niveles para el futuro control de frontera entre Paraguay y Argentina</p>	<p>Tramo de la Ruta PY-09 en el tramo Remansito a Puerto Falcón</p>
	
<p>Proyectos urbanísticos existentes sobre la margen derecha del río Paraguay</p>	<p>Sector de la potencial instalación de un nuevo aeropuerto</p>

Fuente: geAm 2022.

1.3 LA EAE COMO PARTE DE LA FORMULACIÓN DEL PMUBCH

Como parte del proceso de elaboración e implementación de un Plan Maestro Urbanístico para el Bajo Chaco, se ha considerado prioritario promover e instalar la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) como un instrumento destinado a minimizar los vacíos y/o riesgos ambientales de los planes y proyectos que lo comprenden mediante un debate entre los diversos tomadores de decisión de los distintos niveles de gobierno. Con ello se busca:

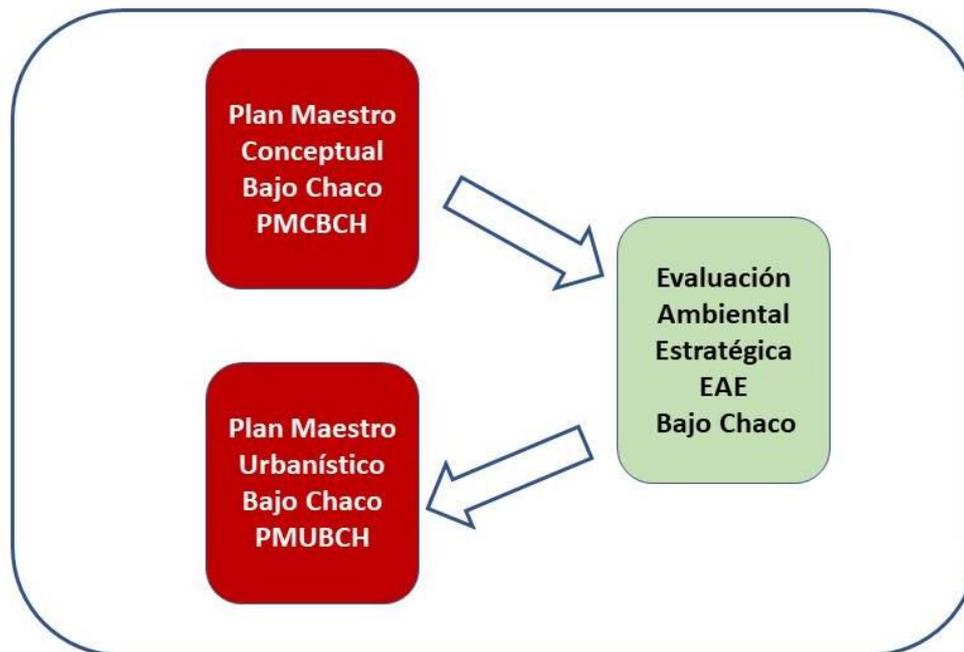
- brindar a los funcionarios una experiencia concreta del uso de este instrumento destinado a integrar los aspectos ambientales y sociales en las diversas fases de definición y elaboración de los planes territoriales, así como en otros planes y programas, añadiendo de manera efectiva e integrada un nuevo criterio a los habituales criterios técnicos y económicos;
- ofrecer a las autoridades de Paraguay una experiencia sobre el contenido de una EAE que permita incorporar la dimensión ambiental y social en el Plan Maestro Conceptual; es decir realizar un esfuerzo en minimizar los riesgos ambientales y sociales que puedan surgir por la carencia de un Plan Maestro orientador del uso del territorio.

Considerando que el PMCBCH es un plan en proceso de formulación, se ha adoptado para su desarrollo un modelo integrado, esto es, una aproximación que permita contribuir de manera endogámica al proceso de la formulación de un futuro PMUBCH en base a la EAE (*Ver figura 3*).

De esta manera, el MUHV espera utilizar a la EAE como una herramienta metodológica para la identificación y el análisis de los principales conflictos y riesgos presentes en el Bajo Chaco, y consensuar las propuestas de soluciones para su inclusión en futuras instancias de formulación de un Plan Maestro Urbanístico. Pese a no estar normada ni legislada en el país, la EAE brindará una hoja de ruta para apoyar las mejores decisiones, reducir los riesgos y evitar errores, incluyendo la opinión de los actores estratégicos del territorio, no solo a este Plan Maestro sino también a otros, como, por ejemplo, a los Planes de Ordenamiento Territorial.

Se tiene como antecedentes de este PMCBCH varios intentos de planificación para la región (*ver anexos A2 y A3*) y un borrador de propuesta de Ordenamiento Urbano Territorial (POUT) para el territorio del Bajo Chaco que está en estudio (*ver anexo A4*). El POUT fue elaborado en el marco de la construcción del puente Héroes del Chaco y el MUHV hizo un seguimiento a las propuestas de Ordenamiento Territorial para los cuatro municipios del Bajo Chaco (Villa Hayes, José A. Falcón, Nanawa y Nueva Asunción) que fueron solicitadas por el MOPC como parte de las medidas de mitigación del impacto del citado puente. La propuesta que emana de estos POUT para los municipios del Bajo Chaco, que fueron encarados regionalmente, constituye un antecedente clave para la elaboración de la EAE, pese a que aún ellos no cuentan con las aprobaciones de las respectivas instituciones municipales.

Figura 3. PROCESO DE FORMULACION DEL PMUBCH A PARTIR DE LA EAE DEL PMCBCH



Fuente: Adaptado de Astorga Gattgens, UICN; Gaviño Novillo, 2010.

1.4 LOS OBJETIVOS Y EL ALCANCE DE LA EAE

El objetivo general de la presente Evaluación Ambiental Estratégica es contribuir activamente al proceso de formulación del Plan Maestro Urbanístico del Bajo Chaco, así como analizar los posibles riesgos e impactos sinérgicos que impliquen su desarrollo para el Área Metropolitana de Asunción y el Chaco en general, en cuanto territorio de influencia estratégica, recomendando lineamientos y acciones para aprovechar las oportunidades y mitigar los riesgos e impactos negativos para la gestión ambiental y social del territorio. La idea del EAE permitirá discutir los riesgos e impactos antes de avanzar con el proceso de formulación del PMUBCH, de tal forma a orientar el proceso de urbanización del territorio y las inversiones públicas y privadas, sin omitir los respectivos controles al cumplimiento de las normas correspondientes.

Los objetivos específicos de esta EAE² fueron las siguientes:

- Definir el ámbito geográfico de implementación de la EAE en coordinación con el MUVH como instancia promotora del Plan Maestro, así como mediante consultas con el MOPC, la STP, el MADES, el gobierno departamental y los municipios involucrados.
- Identificar la situación existente dentro del área de influencia estratégica del PMCBCH, mediante la descripción del medio ambiente físico, biótico, sociocultural y económico.

² Estos fueron indicados en los Términos de referencia del concurso llamado por WWF

- Identificar factores estratégicos intrínsecos y externos que tienen influencia en el territorio: problemas previos, fuentes de presión, particularidades del territorio, oportunidades, potencialidades, vulnerabilidad y amenazas, ambientales y sociales preexistentes al Plan, así como su influencia futura en el desempeño del PMUBCH.
- Identificar y evaluar escenarios respecto a aquellas ideas estratégicas resultantes de los procesos de debate y diálogo con los diversos actores, (escenario futuro tendencial, futuro deseado y futuro no deseado), visibilizando la planificación concurrente y los impactos más significativos que puedan ocurrir sobre el ambiente y la sociedad (indirectos, sinérgicos y acumulativos).
- Establecer bases de información sobre las fuerzas impulsoras del territorio: económicas, productivas, tecnológicas, sociales, ambientales, culturales, gobernabilidad y capacidad institucional.
- Identificar las acciones y estrategias de conservación ambiental necesarias para la preservación de los ecosistemas naturales e identificar las áreas que tienen potencial para el desarrollo urbano, sobre todo para los grupos vulnerables de la población.
- Identificar las áreas que tienen potencial de ser objeto de desarrollo urbano, así como también aquellas áreas naturales y frágiles que deben ser conservadas/restauradas.
- Asegurar la divulgación de los resultados y las recomendaciones de los estudios ambientales y sociales elaborados a los sectores interesados.

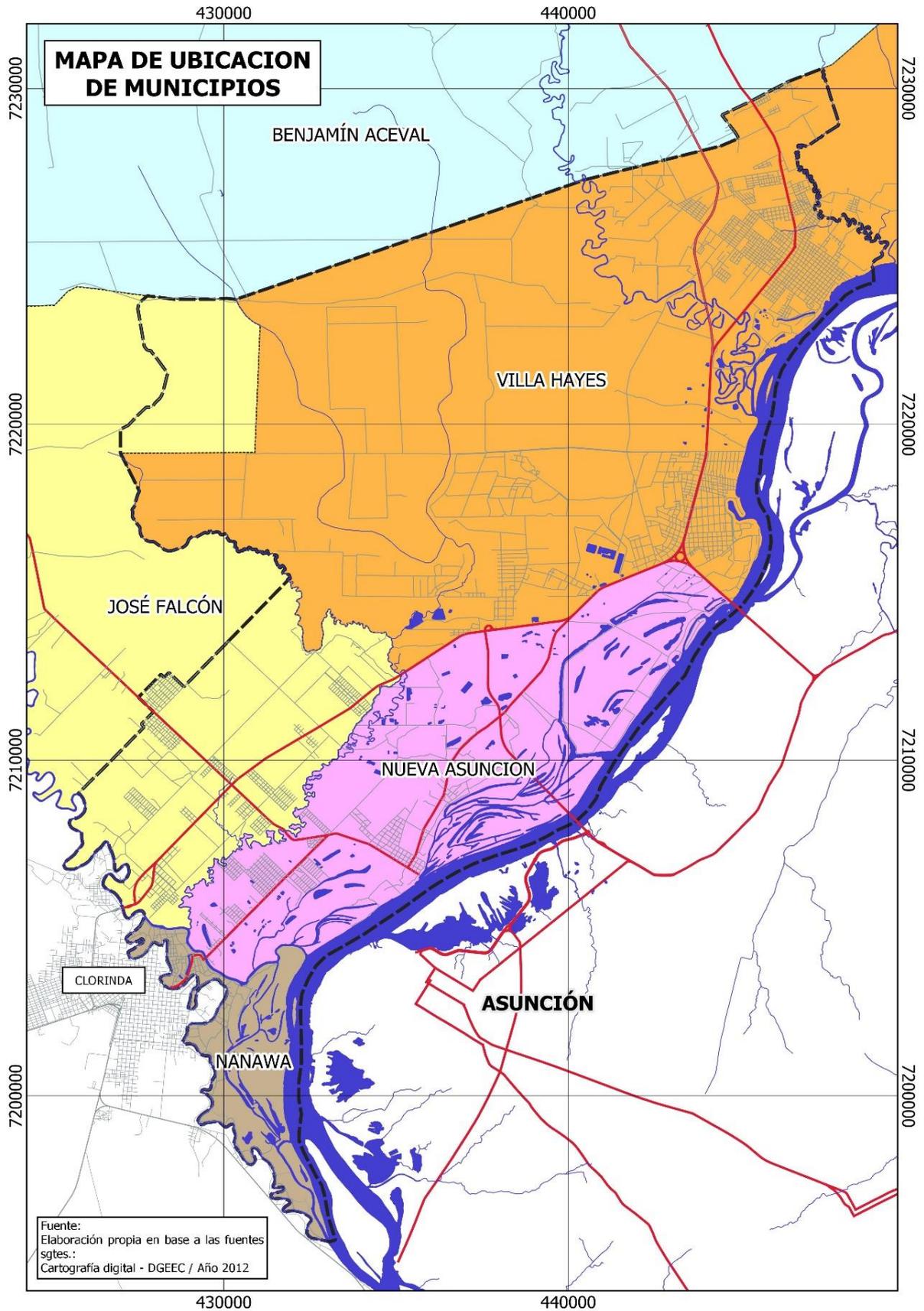
En cuanto al alcance territorial, cabe señalar que el área total que abarca el estudio es de 366 km² (36.600 hectáreas), formando un polígono de aproximadamente 30 km de largo por 12 km de ancho, paralelo a la margen derecha del río Paraguay desde la desembocadura del Río Pilcomayo hasta el río Verde, un poco más allá de la ciudad de Villa Hayes al Nor-Este, frente a Limpio. Se encuentra ubicado en el departamento Presidente Hayes, más específicamente en la jurisdicción de los municipios de Villa Hayes, José Falcón, Nanawa y el recientemente creado municipio de Nueva Asunción (abril 2021) (*Ver mapa 2*)

1.5 RESULTADOS ALCANZADOS CON LA EAE

El resultado esperado de este trabajo se concreta en las recomendaciones para la formulación de un Plan Maestro Urbanístico con lineamientos y acciones de programas y proyectos especiales para el desarrollo, que podrían estar en la mira de la inversión pública y privada. Se ha alcanzado con este EAE las siguientes metas generales:

- Lineamientos para la formulación del Plan Maestro Urbanístico y sus potenciales programas y proyectos destinados al logro de la sostenibilidad ambiental y social del Bajo Chaco considerando cada iniciativa por separado y en conjunto.
- Recomendaciones para los que deben decidir la formulación del PMUBCH, el monitoreo de la aplicación en los lineamientos en dicha formulación y la divulgación de esta EAE del PMCBCH.

Mapa 2. UBICACIÓN DE MUNICIPIOS EN EL BAJO CHACO



Fuente: elaboración propia

2 METODOLOGÍA UTILIZADA

2.1 PREMISAS METODOLÓGICAS GENERALES

Las Evaluaciones Ambientales Estratégicas (EAE) son procesos sistemáticos destinados a evaluar las consecuencias ambientales de las propuestas de iniciativas de políticas, planes o programas, para asegurar que sean incluidas plenamente y tratadas apropiadamente en las fases más tempranas posibles de la toma de decisiones, al mismo nivel que las consideraciones sociales y económicas (Sadler y Verheem 1996:27). En el presente caso, la importancia de realizar una Evaluación Ambiental Estratégica del PMCBCH radica en la estrecha relación que existe entre las diversas iniciativas que lo componen; sus repercusiones sobre el ambiente biofísico, económico, social y cultural del Bajo Chaco; y la necesidad de promover un desarrollo inducido, inversiones y empleo generado ambiental y socialmente compatible y sostenible. Por ello, se espera la EAE del PMCBCH contribuya a la incorporación temprana del enfoque ambiental y social desde una visión estratégica.

Considerando que en Paraguay no se cuenta con un marco normativo ad-hoc para la aplicación de este instrumento de gestión ambiental, se han seguido las recomendaciones internacionales y muy especialmente la Directiva 2011/92/UE del 13 de diciembre de 2011 relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente que define a la EAE como “...la evaluación de los efectos probables sobre el medio ambiente, incluida la salud, que comprenda la delimitación del ámbito de un informe medioambiental y su elaboración, la puesta en marcha de un proceso de participación y consulta del público y la toma en consideración, en un plan o un programa, del informe medioambiental y de los resultados de ese proceso” (Comisión Económica para Europa, 2003). Los principios básicos que guían la elaboración de la EAE, enunciados por la citada Directiva UE (2011) son:

- La EAE está orientada al desarrollo sustentable y debe facilitar la identificación de las mejores opciones para conseguir este objetivo.
- La EAE debe estar integrada a los aspectos sociales y económicos del desarrollo, intentando armonizar las prioridades ambientales con el resto de las dimensiones.
- La EAE debe ser realista y de aplicación gradual, debiéndose ajustar al marco político-institucional en el que se pretende aplicar.
- La EAE debe enmarcarse en una proporcionada relación costo/beneficio, circunscribiendo sus objetivos de acuerdo a la disponibilidad de información, de tiempo, de recursos, y de soporte tecnológico para llevarla a cabo.
- La EAE debe ser dinámica y dar cuenta de un proceso. Se debe retroalimentar de la experiencia y adecuarse a ella.
- La EAE debe ser relevante y focalizada, y proporcionar información suficiente, realista y útil para apoyar la toma de decisión en los aspectos más importantes.
- La EAE debe ser transparente, fácil de entender y documentada. La EAE debe ser participativa, integrar a los diversos actores buscando informar y armonizar puntos de vista.

Para llevar a cabo una EAE, y aplicar los principios señalados, se han definido secuencias metodológicas que se fueron desarrollando según las etapas del proceso de planificación y de la complejidad de la temática objeto de evaluación.

2.2 FLUJO METODOLÓGICO

La elaboración de la presente EAE ha seguido un flujo metodológico diseñado *ad hoc* para este trabajo, desarrollando actividades secuenciales y sincrónicas basadas en definiciones y recomendaciones internacionales (*ver Figura 4*).

Como surge de este esquema, las actividades desarrolladas siguieron un proceso de articulación secuencial de los distintos elementos de la EAE, que fueron complementadas con actividades sincrónicas en tanto ejes transversales indicados en el cuadro de la metodología.

A continuación, se hace una breve descripción introductoria de cada una de las actividades dentro de los tres ejes establecidos (uno secuencias y dos trasversales), mencionando los capítulos específicos de la EAE que responden a cada elemento de la metodología.

2.3 EJE DE ACTIVIDADES SECUENCIALES DE LA EAE

En este eje se desarrollaron las tareas centrales del EAE que comenzó con el análisis del Plan Maestro Conceptual, en tanto objeto de decisión, seguido de tres grandes grupos de actividades:

- Caracterización del contexto general de la EAE,
- Análisis estratégico
- Propuestas y recomendaciones de acción

2.3.1 Descripción del objeto de decisión

El objeto de decisión de la presente EAE es el **Plan Maestro Conceptual para el Bajo Chaco (PMCBCH)** que se encuentra en su etapa preliminar y por ello se lo consideró a nivel conceptual, Se desarrolló en el Capítulo 1, ítem 1.2

2.3.2 Caracterización del contexto

El segundo escalón del esquema metodológico se centró en la caracterización del contexto general de la EAE cuyo objetivo es analizar el espacio territorial de la inserción futura del Plan Maestro, definiendo los alcances espaciales, sociales, económicos, ambientales e institucionales de la EAE. Incluyó una identificación de los actores estratégicos, así como una identificación de los temas con incidencia en los aspectos socio-ambientales claves para la región. Fue desarrollado en el Capítulo 3

Figura 4. FLUJO METODOLÓGICO DE LA EAE DEL PMCBCH



Fuente: elaboración propia.

Esta actividad incluye el desarrollo de las siguientes tareas:

- Delimitación del ámbito de la EAE.
- Mapa de actores clave.

2.3.2.1 Delimitación del ámbito de la EAE:

Su objetivo fue la definición del ámbito geográfico, social e institucional de la EAE en coordinación con el Ministerio de Urbanismo Vivienda y Hábitat (MUVH) como instancia promotora del Plan Maestro. Se tenía previsto consultas con el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), la Secretaría Técnica de Planificación (STP), el Ministerio del ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), el gobierno departamental y las municipalidades involucradas, pero no todas se concretaron presencialmente y debieron hacerse vía web. Al efecto, se definió un Área de Influencia Directa o Estratégica (AID), en la cual se buscaron las consecuencias ambientales y sociales del PMCBCH, así como los flujos provenientes del Área de Influencia Indirecta (AII) correspondiente a parte del Área Metropolitana de Asunción (AMA), el contexto internacional (Formosa - Argentina) y la región del Chaco Central. En el AID se identificó inicialmente la situación administrativa del territorio, límites distritales, departamentales, el uso actual del suelo, así como fueron analizados los planes, programas y proyectos que se han llevado a cabo y que están previstos de desarrollar en un escenario de largo plazo (15 años). Ello permitió caracterizar la dinámica del AID en su interacción con el AII mediante los flujos existentes para la situación actual y para los nuevos flujos que se puedan generar cuando la implementación del PMUBCH y otros planes para el mismo territorio.

2.3.2.2 Mapa de actores clave:

Su objetivo fue identificar las partes interesadas, los actores importantes porque son beneficiarios y/o afectados por el PMCBCH, para involucrarlos en el proceso de la EAE, asegurando su participación en cada una de las etapas. En consecuencia, se definieron como actores clave o estratégicos: “aquellas personas que por sus características, roles, injerencia, interés y representatividad en el territorio debían ser consideradas en el proceso de desarrollo de la EAE”. La teoría aconseja buscar los actores a nivel territorial, y según grupos temáticos, siguiendo esta estrategia de doble clasificación (Gaviño Novillo, BID; 2009).

A nivel territorial los actores se clasificaron en:

- **Centrales/nacionales:** decisores al máximo nivel territorial, a nivel país.
- **Regionales/Departamentales:** asociados a instancias territoriales intermedias con niveles de autonomía y liderazgo regional, como las gobernaciones.
- **Locales/Distritales:** relacionados con los actores a nivel municipal donde se verifican con mayor claridad las consecuencias directas del Plan Maestro.

A nivel temático, los actores fueron agrupados según diversos grupos:

- **Grupos sectoriales económicos:** A este conjunto pertenecen los sectores productivos organizados (cámaras de turismo, asociaciones, y cooperativas), además de empresas privadas con intereses en el territorio objeto de la evaluación (desarrollo urbano, complejos turísticos, empresas de transporte, productores industriales, empresarios de logística, propietarios de puertos privados, empresas de servicios de residuos sólidos, entre otros).
- **Grupos y organizaciones sociales:** Entre estos actores se encuentran miembros de la sociedad civil en la medida que se vinculan con los temas estratégicos del Plan Maestro, incluyendo a los representantes de los pueblos indígenas, organizaciones gremiales, profesionales y de base (como juntas vecinales y federaciones), y de organizaciones no gubernamentales, organizaciones ambientales y otras.
- **Gobiernos locales - Gobierno Central:** Son funcionarios relevantes en las decisiones asociadas al Plan Maestro dado que son clave en: i) el proceso de decisión y de obtención de la información en organismos públicos; ii) la elaboración de análisis territoriales y propuestas de estrategias; y iii) las convocatorias y participación en las reuniones de validación y socialización de los resultados de la EAE.
- **Expertos:** Estos actores están especializados en diversas disciplinas relevantes cuya opinión se considera fundamental para comprender la dinámica ambiental y social del AID, así como la definición de los escenarios y tendencias con y sin la implementación del Plan Maestro. Son actores del sector académico o referentes territoriales en temas como infraestructura, inversiones productivas, inmobiliarias, aspectos ambientales y socioculturales.

Análisis de los actores clave:

Como el objetivo era conocer a los actores clave como partes interesadas y/o afectadas por el Plan Maestro, de manera a involucrarlos en el proceso de la EAE, se buscó entender el rol de cada uno y sus posibles expectativas e identificar su grado de incidencia utilizando documentos de la organización NCEA³ (*ver anexo C20*) y la clasificación de Crozier y Friedberg⁴:

- La que proviene del control de una competencia particular, y de la especialización funcional. Se la conoce como el monopolio del “saber hacer” donde el experto es el único que sabe hacer las cosas, por lo cual su intervención es negociada contra beneficios y privilegios.
- La clasificación que está ligada a las relaciones sociales entre una organización y su entorno, que es siempre una zona de incertidumbre, pues escapa a su control y es una fuente de perturbación potencial del funcionamiento de la organización. El poder de un actor que participa en varios sistemas relacionados entre sí, se hace

³ “Comisión Holandesa para la Evaluación Ambiental” en taller de capacitación en Asunción, sep 2022

⁴ Crozier y Friedberg. El actor y el sistema, Las restricciones de la Acción Colectiva. Alianza Editorial 1990.

indispensable pues adquiere el rol de intermediario y de intérprete entre lógicas de acciones diferentes e incluso contradictorias.

- La que nace del control de la comunicación y de la información. La forma en que se organiza la comunicación y los flujos de información, crea poder. Quien, para poder cumplir con una tarea o función asignada, necesita información de los otros, está en una posición tal en la que el otro tiene poder sobre él.
- La que proviene de la existencia de reglas organizativas generales. La utilización de las reglas organizativas es la cuarta fuente de poder y se puede comprender como una respuesta de la dirección al problema que plantea la existencia de las otras tres fuentes de poder. Las reglas, que paradójicamente están destinadas a suprimir las fuentes de incertidumbre, no solo no las eliminan completamente, sino que las crean.

De acuerdo a los diferentes tipos de actores se diseñó un mapa de actores por sector de actividad y responsabilidad territorial, adaptando la clasificación citada (Gaviño Novillo, BID; 2009). (*ver tabla 1*).

2.3.3 Análisis y diagnóstico estratégico

Esta segunda instancia estuvo orientada a un análisis detallado de la situación actual del territorio. Se revisaron documentos de proyectos antecedentes, de la historia de su ocupación, un análisis de los diferentes aspectos del territorio y con ello una síntesis diagnóstica del área. Se complementó con los planes, programas y proyectos previstos en el AID y en el AII, entendidos como planificación concurrente.

Fue desarrollado en el capítulo 4 de este informe final e incluyó las tareas:

- análisis del área
- identificación de los principales problemas identificados
- planificación concurrente (planes, programas y proyectos).

Análisis del área: Consistió en la caracterización de los subsistemas biofísicos, socio-económico, culturales, territoriales con infraestructura y servicios del Bajo Chaco. Se analizaron también aspectos institucionales y el marco legal existente en el país. Para ello, se recopiló la información existente en fuentes secundarias y la relevada en fuentes primarias (visitas de campo y entrevistas) que fueron sistematizadas y analizadas desde múltiples miradas multidisciplinarias. La información de la dinámica del sistema territorial se sintetizó en unidades ambientales y categorías para el análisis territorial. Complementariamente se realizaron consultas acerca de los aspectos o factores de la dinámica territorial relevantes para los actores clave del AID, tomando una impresión directa de la dinámica ambiental y social del territorio permitiendo ajustar o confirmar la información y el análisis llevado a cabo.

Identificación de principales problemas: El análisis de los diferentes aspectos del AID concluyó con la identificación de los principales problemas en el Bajo Chaco y a partir de allí se identificaron los forzantes y alteraciones (factores estratégicos) que determinan los escenarios de sustentabilidad, de manera a una futura consideración para la definición del Plan Maestro Urbanístico.

Tabla 1. DISEÑO DE MAPA DE ACTORES

SECTOR	ACTOR CLAVE	NOMBRE	GRADO DE INCIDENCIA	FUENTE DE PODER	INTERESES	
ECONOMICO	Industriales					
	Comerciantes					
	Productores					
	Asociacion de Pescadores					
	Propietarios de tierras					
	Inmobiliarias					
SOCIAL	Comisiones vecinales					
	Organizaciones sociales					
	Organizaciones culturales					
	Organizaciones Ambientales					
GOBIERNOS LOCALES	MUNICIPALIDADES	Villa Hayes				
		Técnicos				
		Jose A. Falcon				
		Técnicos				
		Nueva Asunción				
		Técnicos				
	GOBIERNO DEPARTAMENTAL	Autoridades				
		Técnicos				
GOBIERNO CENTRAL	MINISTERIOS	MOPC				
		MADES				
		MDN				
		MEC				
		STP				
	ENTES DE SERVICIOS	ANDE				
		DINAC				
		ANNP				
EXPERTOS	Urbanistas y Académicos					

Fuente: elaboración propia

Planificación concurrente: Por su esencia, la EAE, en su carácter estratégico, se abordó la concurrencia o sinergia potencial entre las intervenciones previstas en el PMCBCH y otras iniciativas de similar importancia que tienen o pueden tener lugar en el AID, así como las que se manifiestan bajo la forma de flujos e interacciones provenientes de los distintos puntos del AII. Para ello se analizaron las posibles relaciones sinérgicas (positivas y negativas) que puedan surgir de la implementación del Plan Maestro y la planificación concurrente asociada (planes, programas y proyectos), sea esta proveniente de iniciativas nacionales como regionales y/o locales que tengan un carácter estratégico. Los pasos seguidos fueron: i) identificación de las diversas iniciativas concurrentes; ii) priorización de aquellas que presentan la mayor sinergia y efectos acumulativos (positivos y negativos) en conjunto o por separado; iii) descripción de las iniciativas con base en documentación disponible y de los antecedentes directos aportados por las autoridades; y iv) análisis e importancia de dicha concurrencia sintetizada en una matriz de sinergias.

2.3.4 Evaluación estratégica

Factores estratégicos: son aquellos forzantes estratégicos, intrínsecos y externos que tienen influencia en el territorio. Se los identificaron en los problemas enunciados como particularidades del territorio, oportunidades, potencialidades, vulnerabilidades y amenazas, ambientales y sociales preexistentes al Plan, pero son fuentes de presión actual y tendrán influencia futura decisiva en el desempeño del Plan Maestro Urbanístico. A partir de la caracterización de las AID y AII, mediante las entrevistas con actores y de la síntesis diagnóstica se identificaron algunos factores estratégicos (drivers), entendiendo por tales a los procesos que explican las consecuencias ambientales y sociales de una decisión vinculada al uso del territorio.

Análisis de impactos y riesgos del PMCBCH: Considerando los diversos programas y proyectos componentes del Plan Maestro, se procedió a la valoración cualitativa de los impactos y riesgos a partir de cada factor estratégico. Ello permitió de manera anticipada conocer el punto de partida para la construcción del escenario tendencial si es que no se implementa la EAE.

Construcción de escenarios: Las proyecciones destinadas a apoyar los procesos de toma de decisión pueden ser más fiables en el corto plazo, pero lo serán cada vez menos cuando los horizontes temporales se extiendan en el largo plazo (décadas). Considerando estas limitaciones, y la necesidad de llevar a cabo el análisis estratégico de largo plazo del PMCBCH se exploraron futuros alternativos en tanto una imagen o visión estructurada por medio del análisis de escenarios, permitiendo i) elaborar una visión de largo plazo, ii) abordar el futuro desde una perspectiva holística, y iii) lograr un consenso acerca de un futuro imaginable. Para ello se construyeron escenarios alternativos (¿hacia dónde ir?) que fueron analizados y evaluados desde una perspectiva estratégica (¿por dónde conviene ir?) ayudando a la planificación y a la toma de decisiones (¿cómo?, ¿cuándo?, ¿con qué? y ¿con quién?) (Miklos et al, 2008; Godet, 2000).

La construcción de escenarios se constituyó así en una herramienta para orientar la definición de los lineamientos de acción que deben implementarse en el territorio a largo plazo con la finalidad de impulsar acciones que permitan alcanzar un escenario deseado (Meta) y al mismo tiempo, tomar resguardos frente a los impactos y riesgos ambientales, aprovechando las oportunidades. El objetivo de la construcción de escenarios en el marco de la EAE se basó en la opinión de los actores estratégicos respecto al comportamiento ambiental de los que habitan este territorio y su área de influencia indirecta considerando los distintos periodos de tiempo con objeto de:

- Explorar el futuro y llegar a un acuerdo de cuál o cuáles futuros son los más convenientes, orientando el cambio hacia ellos.
- Clarificar las implicaciones de las decisiones ligadas a la evolución del escenario escogido como meta de la EAE.
- Identificar los elementos que los caracterizan según los factores y procesos estratégicos identificados para cada escenarios o alternativas de decisión.

Como resultado de esta actividad se construyeron escenarios (futuro tendencial, futuro deseado o ideal y futuro no deseado pero posible), visibilizando siempre la planificación concurrente y buscando anticipar oportunidades, impactos y riesgos futuros (*Ver Figura 5*).

Figura 5. CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS



Fuente: Adaptado de Gaviño Novillo, 2010

Síntesis y evaluación estratégica: La instancia de evaluación estratégica al PMCBCH permitió analizar las implicancias que podrían surgir de este escenario prospectivo de manera de proponer lineamientos en base a la visión compartida para el futuro esperado. Para ello se tomaron como ejes de referencia los factores y procesos estratégicos y su comportamiento y evolución futura. A partir de ello fue posible la identificación de los impactos (sinérgicos y acumulativos), riesgos y oportunidades en el territorio del Bajo Chaco y se identificaron los lineamientos estratégicos y las acciones ambientales y sociales considerando la preservación de los ecosistemas naturales y la integridad cultural de la población vulnerable para la ejecución del Plan Maestro (recomendaciones de la EAE),

Escenario meta: Como resultado de la evaluación multicriterio, fue posible identificar un escenario meta que representa un “óptimo posible” para el territorio del Bajo Chaco, reconociendo los condicionantes actuales y las múltiples fuerzas que presionan sobre el uso del territorio, construyendo una visión realista del futuro posible que articule el desarrollo desde una visión social y ambientalmente sustentable. de manera de orientar la toma de decisiones considerando los lineamientos de esta EAE

2.3.5 Lineamientos estratégicos

En base a los análisis previos y especialmente a la evaluación de los impactos, riesgos y oportunidades, se propusieron directrices o lineamientos estratégicos con el fin de ofrecer a consideración de los tomadores de decisión en el proceso de formulación del PMUBCH. Las actividades de esta etapa fueron:

- Clasificación de aspectos ambientales, sociales, económicos del escenario meta
- Evaluación de impactos, riesgos y oportunidades del escenario meta
- Definición de la visión de sostenibilidad ambiental y social del territorio
- Propuesta de lineamientos para la formulación final del PMUBCH.

2.3.6 Recomendaciones

Posterior a los lineamientos estratégicos se incluyeron recomendaciones para los decisores que gestionaran las acciones necesarias para la formulación del Plan Maestro Urbanístico evaluando para su futuro desarrollo el nivel de factibilidad y posteriormente las directrices de diseño, implementación y gestión (regulación complementaria, articulación institucional, especificaciones ambientales generales para los proyectos clave que puedan surgir Plan). Conjuntamente con los lineamientos para la implementación y gestión se seleccionaron los indicadores para el seguimiento del desempeño y monitoreo del PMUBCH, por lo que se plantean:

- Recomendaciones para encarar un Programa de Monitoreo al PMUBCH
- Recomendaciones para la divulgación del proceso de la EAE

2.4 EJES TRANSVERSALES

2.4.1 Organización del banco de datos e información:

Se buscó integrar las bases de información sobre las fuerzas impulsoras del territorio: económicas, productivas, tecnológicas, sociales, ambientales, culturales, e institucionales a partir de la implementación de un Sistema de Información sobre el Territorio (SIT) que permitió capturar, almacenar, estudiar, analizar, manipular y desplegar grandes volúmenes de información georreferenciada del AID. Ello implicó sistematizar datos y metadatos provenientes de estudios previos, según distintas escalas, de manera de apoyar la evaluación de los distintos componentes del PMCBCH.

Como resultado se completó un repositorio de e-documentos en “la nube” MEGA Z (*ver anexo G2.*) de manera que las autoridades y otros interesados tengan acceso a todo el material bibliográfico empleado en esta EAE. Se elaboró, además, un COMPENDIO DE MAPAS DEL BAJO CHACO (*ver anexo G3*) con la cartografía utilizada como base del área geográfica generada en el marco de la EAE.

a. El Banco de Datos e Información Territorial (BDIT)

Actualmente existe una revalorización del territorio como el escenario a partir del cual es posible promover el desarrollo. En este sentido, los organismos con responsabilidad en la toma de decisiones concernientes a la planificación territorial, han visto multiplicadas las demandas en el plano de la integración de la información que conlleva la necesidad de disponer de los elementos que permitan dar respuestas y faciliten una correcta gestión de la información territorial. Esta información permite además apoyar el análisis de base para la toma de decisiones de carácter espacial tales como el trazado de una ruta, la localización de una nueva infraestructura como por ejemplo un aeropuerto, o la actuación frente la expansión urbana.

Los elementos que permiten una eficaz gestión de la información territorial se sintetizaron en tres categorías: datos espaciales, herramientas de gestión de información geográfica y personas calificadas en el empleo de las mismas. Los datos espaciales son el núcleo del sistema. Es imprescindible mantener una base cartográfica en formato digital que cubra espacialmente (todo el territorio del Bajo Chaco) y temáticamente (los distintos elementos que componen un territorio: infraestructuras, construcciones, humedales, red hidrográfica, servicios básicos y otros.) la realidad que vertebra un territorio. La utilidad de esta información dependerá de su calidad y de su grado de actualización. Las herramientas de gestión de información geográfica, comúnmente conocidas como SIG, permitieron almacenar, editar, analizar y presentar de forma eficiente los datos espaciales. Al conjunto de datos, software, hardware, recursos humanos e incluso metodologías de trabajo orientadas a la gestión de un territorio y al apoyo en la toma de decisiones se denomina un Banco de Datos e Información Territorial (BDIT). Al diseñar e implementar políticas territoriales bajo la forma de un Plan Maestro, los BDIT se convierten en un componente central para la determinación, registro y difusión de información pertinente al desarrollo y al uso del territorio.

En este marco de la presente EAE, el objetivo del BDIT fue diseñar e implementar un sistema que permitió capturar, almacenar, estudiar, analizar, manipular y desplegar grandes volúmenes de información territorial del Bajo Chaco en cuanto AID y AII del PMCBCH a partir de fuentes diversas y en distintas escalas.

b. Implementación del BDIT

Como herramienta de gestión para la base de datos geográficos y territoriales se utilizó QGIS, que es una aplicación profesional de SIG que está construida sobre Software Libre y Código Abierto licenciado bajo GNU - General Public License. QGIS es un proyecto oficial de Open Source Geospatial Foundation (OSGeo), para Sistemas Operativos Linux, Unix, Mac OSX, Windows y Android y soporta numerosos formatos y funcionalidades de datos vectoriales, ráster y bases de datos.

Este software permite gestionar todos los objetos que componen la base de datos, sus relaciones y comportamiento, y toda la información no espacial asociada a ellos como ser tablas, documentos, fotografías, enlaces electrónicos entre otros.

Contenido de la Geodatabase.

Como parte del SIT se integró una Base de Datos Geográficos en formato Personal Geodatabase gestionada a través del software QGIS que contiene:

- Una colección de Datos Digitales para utilización en un SIG que representa la extensión geográfica y los distintos aspectos y recursos sociales y ambientales presentes en el paisaje que compone el área de estudio;
- Sets y mosaicos de imágenes satelitales georreferenciadas de diferentes sensores remotos, modelos digitales del terreno, cartas topográficas, cartas de suelos, y demás cartografía antecedente.
- Metadatos documentando toda la entrada, procesamiento y salidas de datos e información al SIG. Los metadatos contienen información descriptiva de los objetos que conformen la base de datos.

Organización de los archivos en la Geodatabase

La Geodatabase “BDIT BAJO CHACO” se organizó mediante un conjunto de carpetas en tanto repositorio final de los objetos creados o procesados en el entorno del SIG, así como de las relaciones de comportamiento que para estos puedan formularse. La información se agrupó según temáticas específicas a través de colecciones de datos o Feature Datasets. Estas colecciones contienen las capas de información georreferenciada o *Feature Classes* (puntos, líneas y polígonos) que representan los diferentes elementos del paisaje y su información asociada que se almacenan en carpetas específicas.

Captura y sistematización de datos e información antecedente.

Las tareas para la integración de la información geográfica a la *Geodatabase* “BDIT BAJO CHACO” se realizaron siguiendo las siguientes:

- Etapa de pre-procesamiento
- Etapa de procesamiento
- Etapa de post procesamiento

Relevamiento de Información Secundaria

Luego de una primera aproximación al territorio, y definida preliminarmente el área de estudio y las escalas de trabajo se procedió al relevamiento de fuentes de información y datos geográficos para poblar la base de datos. Al respecto, se han identificado los siguientes productos utilizados como base de datos en la EAE

- Cartas topográficas de la DISERGEMIL.
- Cartografía digital de la Dirección General de Estadísticas Encuestas y Censos (DGEEC) - Año 2012.
- Imágenes satelitales varias, entre ellas las de Google Earth, Open Street Map, ESRI Gray Light y otros para las actualizaciones.
- Mapas viales del MOPC - Pág. WEB www.mopc.gov.py
- Mapa catastral del Servicio Nacional de Catastro (SNC). Pág. WEB www.catastro.gov.py
- Mapas regionales de la Zonificación Áreas Inundables del Rio Paraguay. FIUNA/CEN. Ministerio del Interior - Año 2000
- Mapa de Suelo – Proyecto Ambiental del Chaco (MAG / BGR) - Año 1999
- Mapa del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay (SINASIP/2018)
- Mapa de Ecorregiones del Paraguay (SEAM) - Año 2013
- Mapa de Unidades Hidrográficas del Paraguay (MADES) – Año 2012
- Mapa Hidrogeológico del Paraguay (MADES) - Año 2016
- Mapa de Cobertura y Uso de la Tierra (INFONA / WWF) - Año 2019
- Plano Catastral Urbano y rural del Municipio de Villa Hayes - Año 2020

Imágenes de teledetección

Para escalas de análisis detalladas se emplearon imágenes multitemporales de GOOGLE EARTH del área de estudio y fueron utilizadas para la complementación y actualización de información faltante. También fueron utilizadas para planificación y realización de los trabajos de campo de verificación, interpretación visual, etc.

Sistemas de referencia

Toda la cartografía temática generada, así como los demás productos digitales derivados de análisis o procesamientos comentados en los puntos anteriores como ser: geodatabase en formato digital, cartas imagen satelital, modelos del terreno, mapas de isolíneas, archivos raster, grillas, etc., fueron referidos al Sistema de Proyección: UTM ZONA 21 / Datum y Elipsoide de Referencia: WGS84.

2.4.2 El proceso de participación y comunicación

Con la idea centrada en la manera de lograr la máxima inserción, difusión e involucramiento de los actores clave en el proceso de EAE, se los identificó de manera temprana, tal como se mostró en el Mapa de actores.

La finalidad del programa de participación fue el involucramiento de ellos mediante sus opiniones, antecedentes y visiones acerca de las oportunidades y los riesgos que fueron considerados en este EAE. Al efecto se establecieron etapas en el proceso para la participación de los actores clave:

- Etapa de acceso y análisis de la información: En la cual se identificaron los actores e información preliminar de ellos; lo que permitió orientar el trabajo.
- Etapa de consultas: En la cual se llevó a cabo un proceso de acercamiento más específico por medio de diversas estrategias de consultas tales como entrevistas, grupos focales y talleres con los diferentes actores e instituciones involucradas.
- Etapa de toma de decisiones estratégicas: En la cual se analizaron y discutieron aspectos relacionadas con la situación actual y futura buscando acuerdos, sobre todo con los representantes de instituciones gubernamentales y en los temas propuestos.
- Etapa de recomendaciones prospectivas: A partir de las propuestas de lineamientos estratégicos, resultados de esta EAE, se buscó la manera de orientar a los decisores en los programas y proyectos del futuro PMUBCH.

De acuerdo a los diferentes tipos de actores se utilizaron diferentes tipos de métodos de participación, tales como entrevistas abiertas, entrevistas con guía de preguntas, grupos focales participativos, talleres institucionales y visitas y observaciones conjuntas en terreno. El diseño del plan de participación social (*ver tabla 2*) tuvo como objetivo definir la estrategia de encuentros con los actores claves identificados, con el propósito de socializar y validar los avances de esta EAE.

Tabla 2. DISEÑO DEL PLAN DE PARTICIPACION DE ACTORES CLAVE

ACTORES	ETAPAS	TIPO	MÉTODO	NIVELES DE PARTICIPACION
Actores del Gobierno central				
Actores del gobierno local				
Actores sociales				
Expertos temáticos				

Fuente: elaboración propia.

Se organizó un esquema de participación de actores definidos como clave, atendiendo sus intereses y previendo las etapas que les pudiera interesar. Los diferentes niveles de involucramiento obligaron a pensar los métodos para enfrentar el desafío metodológico que implicaba la participación de cada uno de ellos en los encuentros propuestos.

La participación de los diversos actores clave ayudó también a entender las dinámicas sociales en el territorio de estudio del EAE.

Los diferentes métodos para la participación fueron seleccionados según el tipo de actor:

- **Participación interinstitucional:** la creación de equipo técnico o mesa de seguimiento compuesto por técnicos representantes de las diferentes instituciones con el objetivo de facilitar y coordinar los intercambios de informaciones, fue la idea inicial con el fin de que las instituciones del gobierno central pudieran apoyar el diseño e implementación de las diferentes actividades de participación. La idea era constituir una instancia tipo la existente Mesa POUT, pero lastimosamente no pudo concretarse por ausencias imponderables.
- **Participación local:** a través del empoderamiento de las personas o instituciones de los diferentes municipios. Se buscó el apoyo técnico de los funcionarios de cada uno de los municipios para recibir información de planes y proyectos presentes y futuros a implementarse en su territorio y se contó con la colaboración de solo dos de los cuatro municipios. Sería ideal que posteriormente se pueda negociar con ellos algún proceso progresivo de participación para los siguientes pasos de la implementación del PMUBCH.
- **Participación intersectorial,** mediante consultas presenciales o en páginas web, a grupos específicos locales, del tipo asociaciones gremiales o similares. Por ejemplo, se realizó un encuentro con el Consejo de Desarrollo de Villa Hayes, conformado intersectorialmente con empresarios, autoridades y representantes de comisiones vecinales.
- **Participación intercultural,** se consideró la posibilidad de buscar la opinión de las comunidades indígenas Maka, pero los procedimientos de la necesaria “consulta previa libre e informada” y la burocracia del INDI frustraron el intento.

En este eje se ejecutaron actividades de participación a lo largo del proceso y por eso se dice que fueron transversales. Los resultados se detallan en los capítulo siguiente, en el ítem 3.4.

Finalmente se hicieron recomendaciones para encarar la comunicación de la EAE cuya meta es la divulgación de los resultados para lo cual será necesaria la definición de algunos elementos de la comunicación y significaran otros procesos de participación de actores decisores.

3 CARACTERIZACIÓN DEL CONTEXTO

3.1 INSERCIÓN REGIONAL DEL PMCBCH.

3.1.1 El posicionamiento del Bajo Chaco en la dinámica regional

La dinámica regional de circulación de flujos es central en la producción del territorio en toda la región de América del Sur, la cual tiene un atractor central en la región del Área Metropolitana de Asunción y en su relación con la región del Bajo Chaco por la proyección de ese sector en el país.

La globalización impuso la omnipresencia de la producción del territorio, potenciando aquellos puntos considerados estratégicos donde la ampliación de los espacios de extracción, producción y circulación de personas y de mercancías requieren de una mayor fluidez de los territorios, circunstancia que tiene lugar precisamente en el área objeto del PMCBCH por la confluencia de dos grandes ejes de circulación.

En este marco, el propósito de los proyectos de ordenamiento territorial y de integración de infraestructura buscan suprimir los obstáculos que dificulten la libre circulación de las personas, de las mercaderías, de las informaciones y de los recursos, a partir de las acciones técnicas y de las normas que refuercen el proceso de integración en paralelo a un cierto grado de transnacionalización del territorio.

Las grandes obras de infraestructura, con un alto impacto en la morfología del espacio, son fundamentales en este sentido. El tipo de jerarquías y selectividades creadas en el territorio se relaciona directamente con ese fortalecimiento de los flujos, ya que ellos se materializan en redes apoyadas sólo en ciertos puntos del territorio como el que tiene lugar en el ámbito objeto del PMCBCH con un eje norte-sur constituido por la Hidrovía y otro eje transversal Este-Oeste con el Corredor Bioceánico entre San Pablo y Antofagasta. Todo ello converge en el sector del Bajo Chaco que puede asumirse como un atractor de flujos frente a lo cual hay que generar las salvaguardas ambientales y sociales de manera de mitigar las externalidades negativas que surgen del desarrollo.

Eje Este-Oeste

Desde el punto de vista regional, el establecimiento de corredores bioceánicos tiene como objetivo facilitar e intensificar el intercambio entre los países del MERCOSUR.

Estos ejes logísticos intentan apoyar la formación de un espacio económico más integrado y abrir nuevas conexiones a los mercados internacionales, fortaleciendo los enlaces terrestres entre los principales centros de producción y los puertos del Pacífico y del Atlántico.

Al respecto, la Iniciativa de Integración de la Infraestructura de América del Sur (IIRSA), con la participación de los gobiernos de todos los países, ha definido Ejes de Integración y Desarrollo (EID) siendo uno de ellos el Eje Capricornio que incluye un Corredor Bioceánico cuyo objeto es mejorar sustancialmente la infraestructura física, facilitar el tránsito transfronterizo y agilizar los procedimientos aduaneros, con el fin de hacer más expedita la circulación de personas y bienes y lograr una eficiencia logística, mayor competitividad económica y una integración regional más efectiva.

Esta conexión bioceánica es una expresión más de la voluntad de acercamiento físico entre los países de la Alianza del Pacífico y del MERCOSUR para trabajar en emprendimientos económicos conjuntos, que permitan mejorar la competitividad de los productos de la región en los mercados de Asia Pacífico y Europa (Declaración de Asunción, 2015) (*ver figura 6*).

Los objetivos de los Ejes son:

- Contribuir a desarrollar las oportunidades económicas y sociales que promueven la conexión interoceánica que se extiende desde la costa del Brasil, cruzando por los territorios de Paraguay y Argentina, hasta alcanzar los puertos del norte de Chile.
- Lograr el mejoramiento sustancial de la infraestructura física, de la facilitación del tránsito transfronterizo y de la agilización de los procedimientos aduaneros, destinados a hacer más expedita la circulación de personas y bienes entre sus respectivos países, para lograr una alta eficiencia logística, mayor competitividad económica y una integración regional más efectiva.

El proyecto es estratégico para convertir a Paraguay en un centro logístico del centro del continente, compitiendo de alguna forma con el Canal de Panamá, que es por donde pasan muchas de las exportaciones que salen de Mato Grosso do Sul, el estado brasileño que más beneficiado se vería con la obra dado que sus actividades económicas están relacionadas con la agroindustria, al ser la pulpa de madera una de sus principales exportaciones, seguida de la soja, maíz y carnes.

Si bien, el área objeto del PMCBCH no se encuentra específicamente sobre el Eje Este-Oeste, mantiene las diversas conectividades en el país que inclusive pueden ser inductores de la expansión de la Ruta PY12 hasta la localidad de Pozo Hondo.

Eje Norte-Sur

El ámbito de la Cuenca del Plata ha sido propicio para la integración regional como resultado del valor estratégico de la Hidrovía Paraguay-Paraná (HPP), que ha sido siempre una aspiración regional como medio de transporte y factor de integración económica, política y cultural (*ver figura 7*). Su importancia se ha acrecentado dada la valorización económica de los territorios que convergen hacia la misma como consecuencia del avance del agro-negocio, y otras actividades económicas.

Figura 6. CORREDOR BIOCEANICO



Fuente: IIRSA, 2014

Figura 7. HIDROVIA PARAGUAY PARANA



Fuente: IIRSA, 2014

El crecimiento de la producción regional de “commodities” hace indispensable optimizar las condiciones de navegación y adecuar la infraestructura portuaria al efecto de transportar los productos de un área sembrada de más de 32 millones de hectáreas, con una producción de soja de unos 96 millones de toneladas en la campaña 2015/16 equivalentes a la producción total de Brasil que es el segundo productor de soja del mundo.

Ambos ejes fueron contemplados en los planes y programas de infraestructura y logística previstos para los ríos Paraná y Paraguay y se vienen desarrollando desde la creación del Comité Intergubernamental Hidrobia Paraguay- Paraná (CIH).

El tráfico actual en la Hidrovía es casi exclusivamente descendiente y se concentra entre Corumbá y Río de la Plata, bajo la forma de convoyes que transportan granos y minerales. El tramo paraguayo, y muy especialmente la intermodalidad que podría surgir con los proyectos del PMUBCH (un nuevo aeropuerto, el nuevo puerto fluvial y la conectividad terrestre) brindarían al área del Bajo Chaco, objeto de esta EAE, un fuerte protagonismo y enormes fuerzas dinamizadoras y transformadoras que deben adecuarse a un contexto ambiental y social frágil, de alta riqueza ecológica y complejidad como es presentado en el próximo Capítulo.

Sin duda es una oportunidad para el PMCBCH avanzar en la definición de la ubicación del nuevo puerto fluvial que podrá actuar como un centro neurálgico de oportunidades, respetando la fragilidad de las áreas costeras. Este punto en particular es descrito con mayor precisión en las recomendaciones para su ubicación como resultado de la presente EAE.

Es en este contexto en el cual es clave definir las áreas de influencia directa e indirecta de la EAE de manera que los diversos programas y proyectos que conformen el PMUBCH, en este espacio territorial de elevado protagonismo regional, abarquen la consideración de la dinámica de los procesos naturales como sociales y económicos de manera que se garantice a perpetuidad la sustentabilidad en la provisión de bienes y servicios ambientales.

3.2 DELIMITACIÓN DE LAS ÁREAS ESTRATÉGICAS

En el Área Estratégica (AE) del Bajo Chaco se identificó primeramente la situación administrativa del territorio, los límites distritales y departamentales. El AE corresponde al departamento de Pte. Hayes y los municipios que abarca son los de Nanawa, Nueva Asunción y parte de José A. Falcón y Villa Hayes. El objetivo de una delimitación es la definición del ámbito geográfico de la EAE para poder fijar el alcance y sus límites donde buscar la información social e institucional y las relaciones con los otros territorios mediatos donde se dan los flujos de materia, energía e información que hacen a la situación del territorio estudiado.

Se delimitaron, en coordinación con el MUVH como instancia promotora del Plan Maestro, fueron establecidas las áreas de influencia estratégica (AE) en donde se diferencian un área de influencia directa (AID) y otra área de influencia indirecta (AII).

Fue definida un **Área de Influencia Directa (AID)**, según la existencia de asentamientos urbanos por un lado y considerando preferentemente los elementos geográficos naturales como cursos de agua, vías de comunicación y límites administrativos distritales, por el otro. La AID abarca la totalidad de los territorios municipales de Nanawa y Nueva Asunción, el área urbana de Falcón y Villa Hayes y una parte del área rural de este último. En esta área se analizaron las situaciones ambientales y sociales internas y actuales del territorio, así como también los flujos provenientes del AII.

El **Área de Influencia Indirecta (AII)** involucra la proyección territorial hacia los territorios hasta donde el AIDA tiene relaciones de flujos de productos y personas. Se consideró el Área Metropolitana de Asunción, el contexto internacional (Clorinda, Chaco Argentino). parte, del Chaco Central y el territorio rural de Villa Hayes, de Benjamín Aceval y de Falcón (*ver mapa 3*).

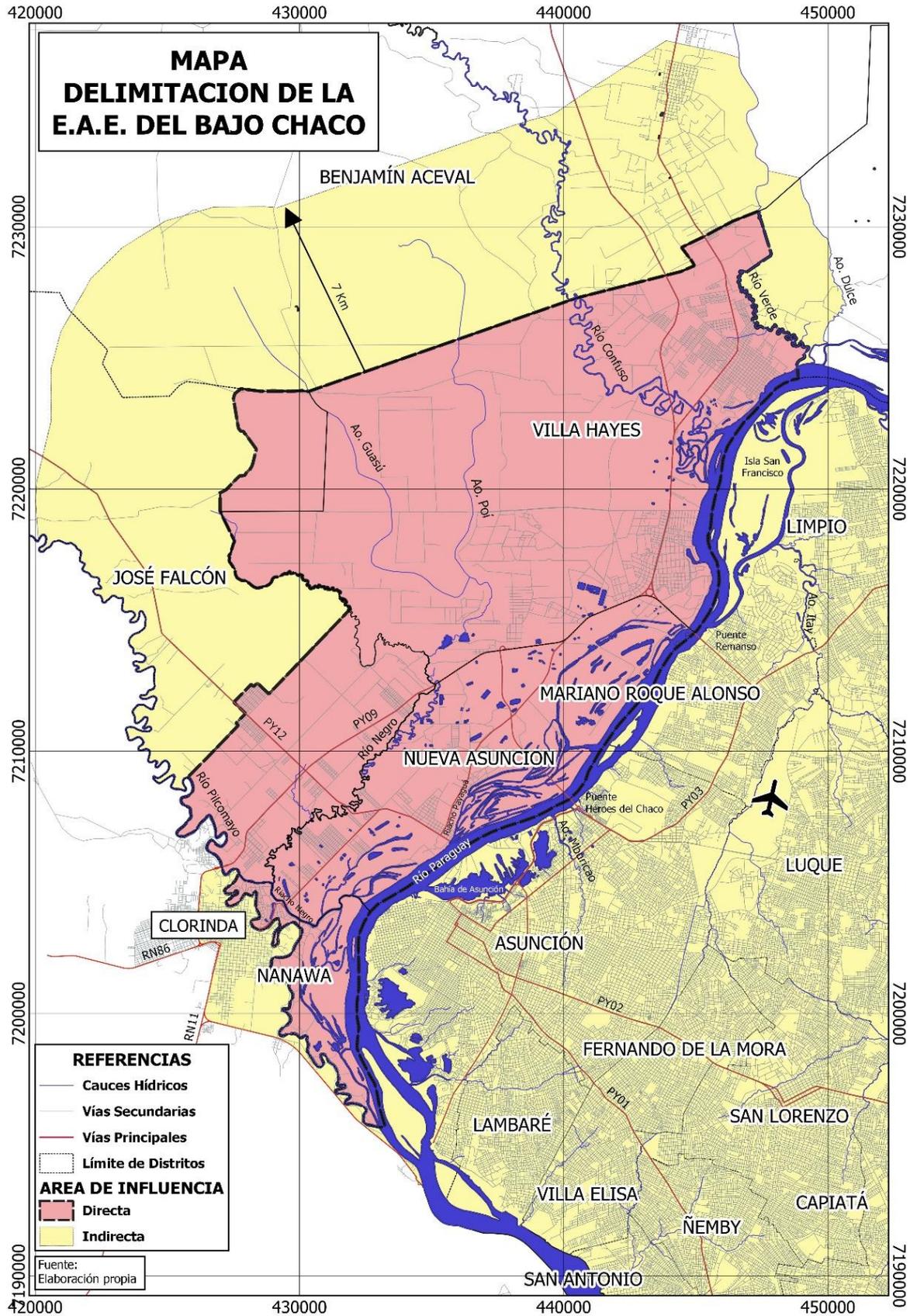
La definición de las áreas (AE, AID y AII) permitió caracterizar la dinámica del territorio y su interacción mediante los flujos que ocurren actualmente para posteriormente, visualizar los futuros movimientos que pudieran generarse con la implementación del Plan Maestro y otros planes para el mismo territorio. Del AID se mueve hacia el AII, cerámicas, piedras, arena cemento, hierro que se produce en las fábricas del Bajo Chaco y personas que se trasladan a estudiar, a hacer compras, para atención médica y algunas veces a buscar seguridad en épocas de crecidas del río Paraguay. Del AII ingresan al AD, residuos, ganado en camiones, cereales vía fluvial, y otros productos para la venta domiciliaria (contrabando de Clorinda a Falcón) vehículos con personas de paso hacia el chaco central y hacia la Argentina, ómnibus de excursiones etc.

3.3 DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS Y SUS INTERRELACIONES

3.3.1 El uso actual del suelo en la AID

Aproximadamente un 75% del área estratégica de influencia directa (AID), se encuentra compuesta por campos ganaderos, con diferentes grados de conversión de las sabanas, áreas urbanas (antiguas y recientes), suburbanas y en proceso de urbanización, loteamientos, canteras en número creciente en los últimos años y en al menos unos 25% por la Reserva de Recursos Manejados Refugio de Vida Silvestre Humedales del Bajo Chaco. El uso del suelo en el área de influencia directa (AID) del EAE está marcado por una cierta complejidad que no es ni decididamente urbana ni rural, aunque contiene actividades de ambos tipos. Como tiene una cierta relación con la conurbación del Área Metropolitana de Asunción (AMA), se podría decir que se ubica en el primer anillo de la conurbación o en la periferia de la capital del país.

Mapa 3. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL EAE



Fuente: elaboración propia.

Entre los variados usos en el AID del EAE del Bajo Chaco, (*ver Mapa 3*) se describen los siguientes:

a. Áreas urbanas:

Existen centros urbanos en los 4 municipios (Villa Hayes, Falcón, Nanawa y Nueva Asunción) del Bajo Chaco, aunque con distintos niveles de compactación. La dispersión de las estructuras urbanas, marca el uso del territorio del Bajo Chaco. Los más compactos son el área urbana de Villa Hayes que es el más antiguo y más extenso que los otros, y el de Nanawa que es mucho menor, pero con más densidad construida. Las áreas urbanas de José Falcón y Nueva Asunción (el municipio más reciente) se caracterizan por su mayor dispersión y baja densidad, que no llegan a constituir centros urbanos y que coinciden también que tienen menor cantidad de población.

Cada una de las áreas urbanas de los diferentes municipios presentan características particulares, algunas de ellas se describen a continuación.

Entre los mencionados municipios, el de **Villa Hayes** es el mayor conglomerado urbano. La complejidad de sus áreas urbanas está dada por la densidad poblacional y viviendas construidas, por la existencia de variados comercios, servicios e industrias de gran porte. El carácter industrial de Villa Hayes está en auge con el aumento de grandes construcciones industriales y estaciones de servicio. (*ver anexo E1*)

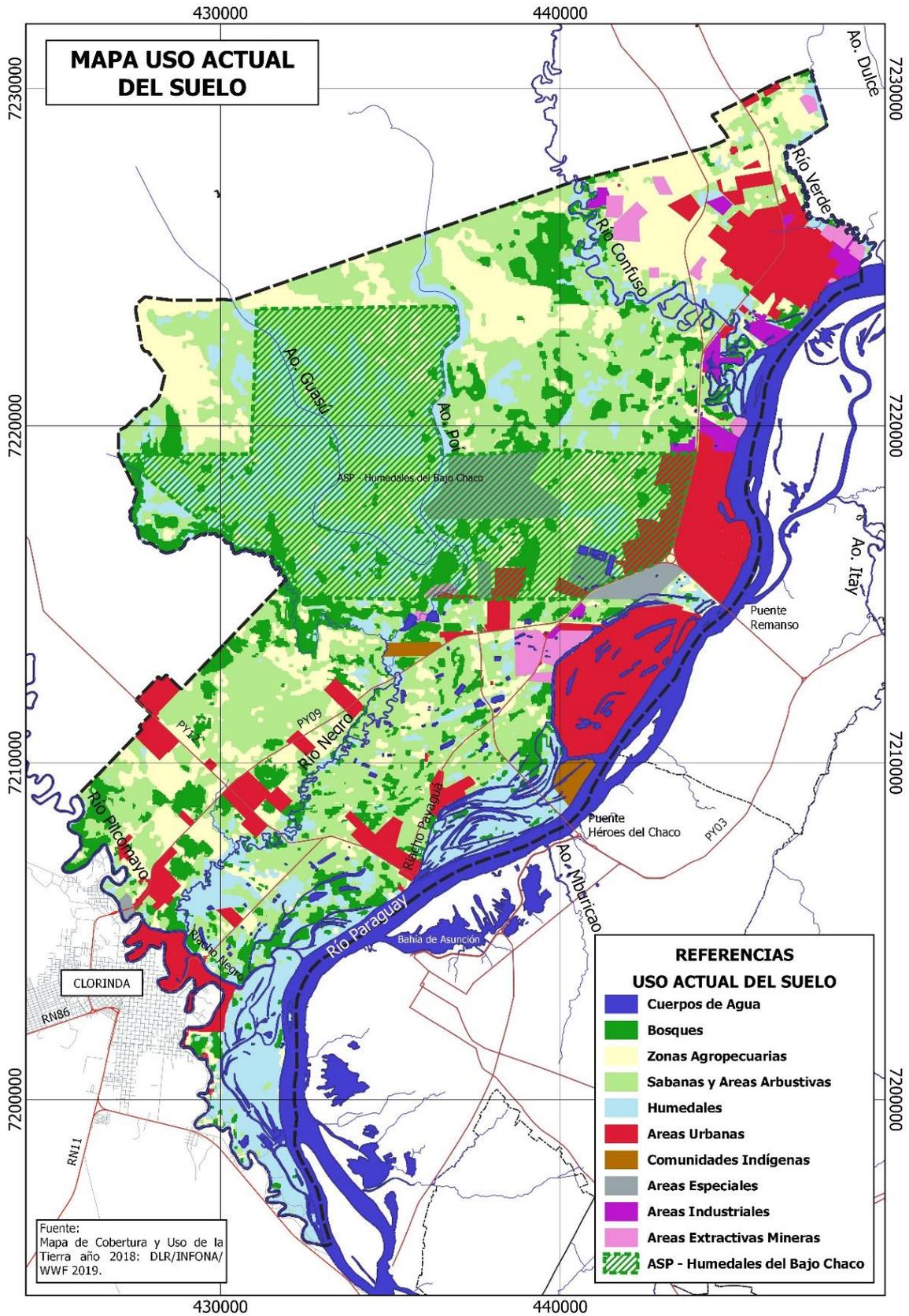
José A. Falcón, identificado ya desde su origen con la Aduana fronteriza con la República Argentina, tiene la mayor dispersión urbana habitacional pero también la mayor concentración lineal de construcciones de logística para el paso fronterizo.

Nanawa, es un pequeño centro urbano relativamente denso, con población residente y visitante a raíz del comercio informal con la ciudad argentina de Clorinda. Sufre inundaciones constantes por su ubicación en la confluencia de tres ríos de llanura (Paraguay, Pilcomayo y Negro), lo que acarrea grandes gastos consecuentes para la municipalidad y sus habitantes.

Nueva Asunción, municipio recientemente constituido en la planicie de inundación del río Paraguay y con muy poca población. No tiene aún casi ninguna institucionalidad, pero con un área industrial importante (cerámicas) y un emprendimiento industrial y habitacional de gran porte (TOSA, ver Anexo D). A raíz de la construcción del puente Héroes del Chaco que conectara directamente su territorio con el centro de Asunción, es considerado atractivo por las empresas inmobiliarias.

Además de algunas áreas urbanas habitacionales, a lo largo del borde del río Paraguay, se observan también grandes emprendimientos habitacionales como el de TOSA (Terminal Occidental S.A.) y el condominio La Serena que hicieron modificaciones del suelo y hoy están a cota segura. Si bien ambos tienen muy baja densidad, se prevé que tendrán un crecimiento habitacional significativo. A la fecha ya se observan varias casas de fin de semana del barrio Jardines de Remansito sobre el borde mismo del río Paraguay.

Mapa 4. UBICACIÓN DE USO ACTUAL DEL SUELO EN EL AID.



Fuente: elaboración propia

Áreas industriales:

El uso industrial en el territorio se encuentra principalmente a lo largo de las rutas principales, especialmente de la PY09 y en el camino vecinal que lleva a las cerámicas de Nueva Asunción (conocido como camino a Irene).

Los frigoríficos (*ver anexo E2*) y curtiembres (*ver anexo E3*) se ubican de preferencia sobre las rutas por la necesidad de rápida movilidad de sus productos, cerca de las áreas urbanas, por la presencia de mano de obra disponible y en las cercanías de ríos o arroyos para el rápido vertido de sus efluentes, los cuales deben pasar por un tratamiento primario antes de llegar a los cursos hídricos.

Entre las grandes fábricas identificadas en el Bajo Chaco se encuentran las cementeras (Iguazú y Icepar), y caleras (*ver anexa E4*), las siderúrgicas (Vermarcorp e Hierropar) (*ver ficha anexo E5*), y carbonerías (Bricapar). La mayoría de las cerámicas (*ver anexo E6*) están sentadas en el municipio de Nueva Asunción, cerca del río Paraguay y utilizan como materia prima el suelo arcilloso del Bajo Chaco.

Se observan varios astilleros y/o amarraderos de barcas, relacionados a la Hidrovía lo largo del río Paraguay (*ver anexo E7*).

Dentro de las instalaciones de TOSA existe un parque industrial con industrias del tipo petroquímica (Petroquim), de plásticos (Envapar) astilleros y navieras (Montealegre) y otras de logística (Costa Oriental y otras).

Áreas de extracción de suelo

En algunos sectores del AID, se observaron actividades extractivas del suelo, tales como las canteras de piedra y arcillas (*ver anexo E8*) se encuentran en Villa Hayes, y también las de arena lavada (*ver anexo E9*). Se ha observado extracción de arena en los bordes del río Paraguay, extracción de arcilla cerca del río Negro y de piedra en los sitios que fueron los cerros Confuso y Verde, cercanos a los arroyos del mismo nombre. También, se encuentran canteras en la zona conocida como Saladillo.

Comunidades Indígenas

En la AID, está asentada la etnia Maka con dos propiedades.

Una de 104 ha. al borde del río Paraguay, otorgada por el estado a la Asociación Indigenista del Paraguay en 1944 (Decreto N°2190). conocida como Colonia Fray Bartolomé de las Casas. Es un territorio inundable y utilizado por los indígenas para actividades recreativas. Se dice que allí existía un cementerio indígena y por ello se considera como patrimonio cultural (Ley N°904/81).

La otra propiedad tiene una superficie de 266 has., paralela y con acceso desde la ruta PY09, camino a Falcón. Viven allí 410 personas de la misma etnia, en 134 viviendas construidas por SENAVITAT.

Usos especiales en áreas suburbanas o periféricas:

Existen áreas con programas especiales importantes para la vida urbana, pero por su incompatibilidad o peligrosidad, deben ser ubicadas en áreas periféricas, lejanas a las áreas habitacionales. En el caso del Bajo Chaco, se tratan de la Sub-estática de 500 KVA, la escuela de infantería, la Aduana de Falcón-Clorinda, los vertederos de residuos y otros.

Zonas agropecuarias:

El uso agropecuario está dado, por un lado, por pasturas y plantaciones forestales de eucaliptos y por otro por ganadería bovina especialmente. En general, la actividad ligada a la ganadería ocupa una gran parte del territorio, así como los cultivos de pasturas para pienso de ganado. También existe infraestructura rural del tipo potreros, corrales, casco de estancias, tanques de agua australianos, tajamares, caminos enripiados y tendido eléctrico.

Área Silvestre Protegida

“RESERVA DE RECURSOS MANEJADOS REFUGIO DE VIDA SILVESTRE HUMEDALES DEL BAJO CHACO”

En abril del 2011, fue promulgada la resolución N°1.163/11 (*ver anexo F1*) por la Secretaría del Ambiente (SEAM, actual Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, MADES), en la cual se declara de “INTERES AMBIENTAL NACIONAL, LOS HUNEDALES DEL BAJO CHACO “ ubicados en el distrito de Villa Hayes, en la llanura de inundación del río Paraguay- Pilcomayo, por su importancia para la producción de agua dulce, la mitigación de las crecidas y bajantes del río Paraguay, la conservación de la biodiversidad, la economía social y la calidad ambiental en el territorio del Paraguay”. En la citada resolución N°1163/11, fue establecida la ASP con una superficie total de 8.510 ha, 1.113 m², y 8.740 cm² en la finca 916 del distrito de Villa Hayes.

Por Decreto del Poder Ejecutivo N°6.473/2011(*ver anexo F2*), esta área fue declarada como Área Silvestre Protegida (ASP), del dominio público, denominada “Refugio de Vida Silvestre Humedales del Bajo Chaco”.

En el año 2012, se modificó y se amplió con el Decreto del Poder Ejecutivo N°8.424/2012 a la categoría de Reserva de Recursos Manejados, modificándola al dominio privado del Estado Paraguayo. El dominio de las tierras fue concedida a perpetuidad al Ministerio de Defensa Nacional y futuras sucesiones.

En 2019, el MADES, mediante la resolución N°618/2019, aprueba el Plan de Manejo de la “Reserva de Recursos Manejados Refugio de Vida Silvestre Humedales del Bajo Chaco”, período 2020-2030. (*ver anexo F3*).

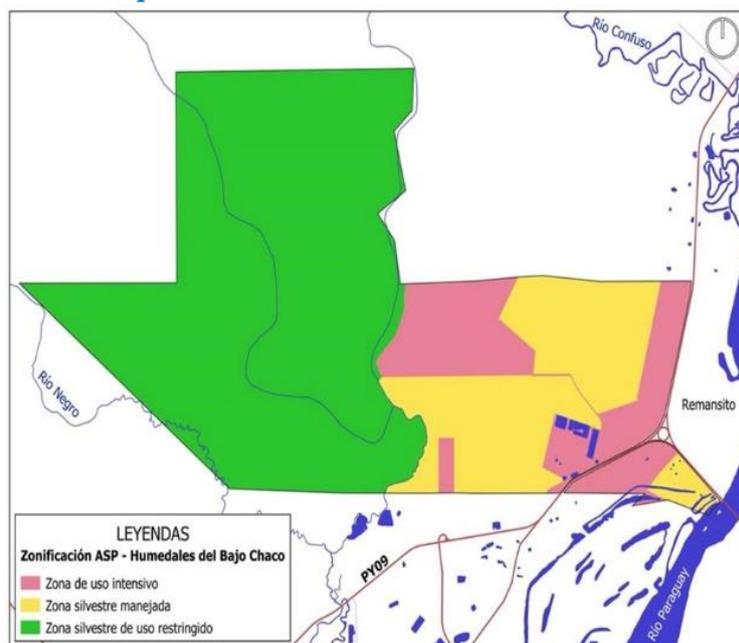
Según el Plan de manejo presentado por el Ministerio de Defensa Nacional (2019), al MADES y aprobado por resolución, el ASP se encuentra localizada en la ecorregión del Chaco húmedo (*ver mapa 6*). El Plan de Manejo menciona un estudio de Mereles (2005) que define dos formaciones para el área: formación mesoxerofítica inundada temporariamente, donde ocurren comunidades boscosas y sabanoides, y las formaciones inundadas permanentemente, donde ocurren las comunidades de los humedales y las riparias, pertenecientes al cauce del Río Negro y los riachos afluentes al curso principal. Según Mereles (2005), este mosaico corresponde a la Unidad Meso xerofítica del territorio chaqueño, la cual se desarrolla en suelos inundados, al menos una parte del año (a excepción de los humedales con agua permanente).

Según el plan de manejo aprobado por el MADES en 2019, (*ver mapa 5*) el ASP registra las siguientes comunidades naturales: bosques, sabanas, humedales y riparias, con las siguientes superficies y porcentajes:

- Sabanas: 4.596,83 ha (54,12%)
- Humedales 2.619, 41 ha (30,84%)
- Bosques 684,07 ha (8,05%)
- Sin cobertura vegetal 453,90 ha (5,34%)
- Riparias 136,28 ha (1,60%)
- Río Paraguay 3,26 ha (0,04%).

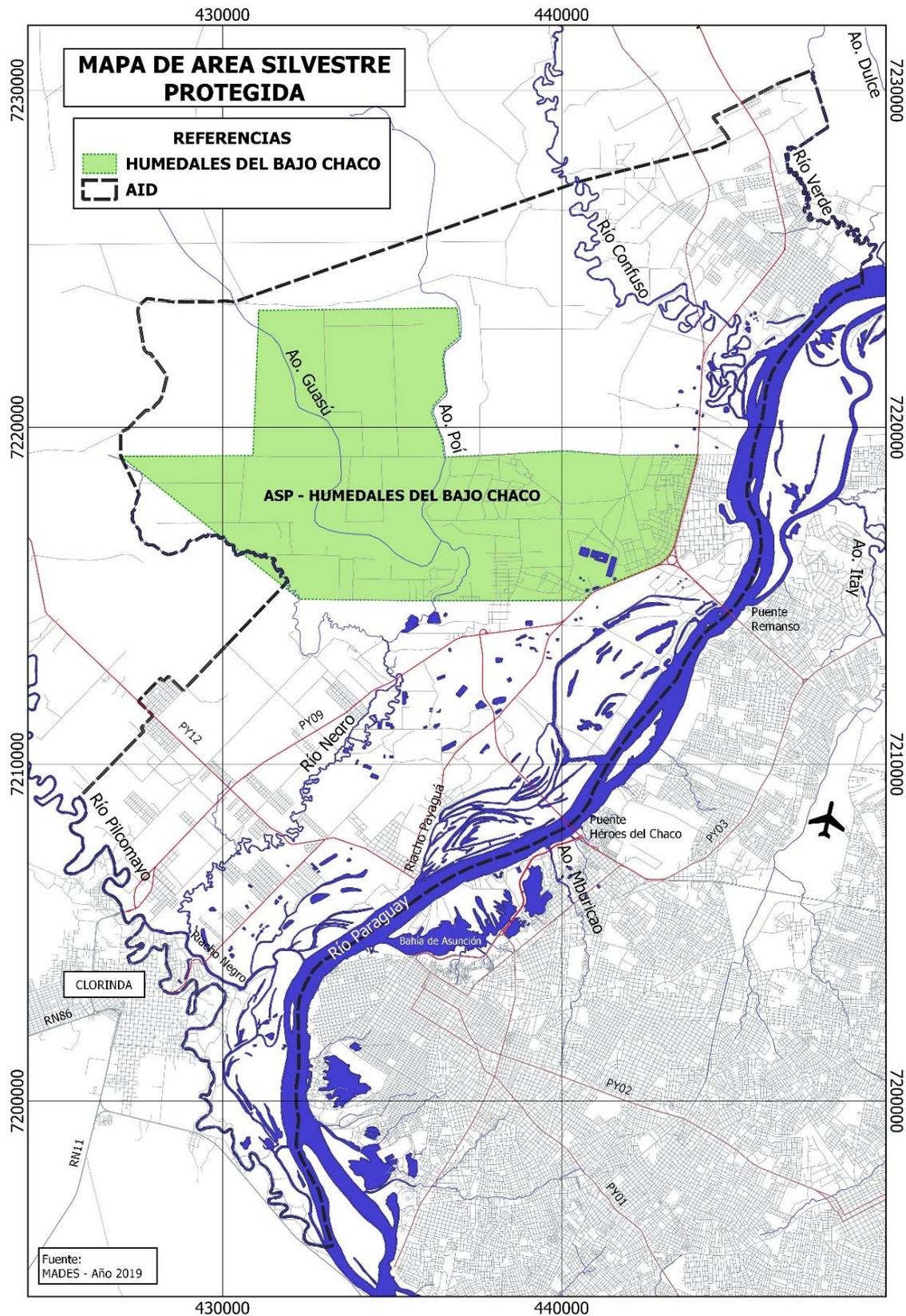
La flora registrada en el ASP está compuesta por 67 especies de plantas, pertenecientes a 63 géneros y 37 familias botánicas. La fauna registrada en el ASP está consignada de la siguiente manera 17 especies de mamíferos; 311 de aves y 20 especies de anfibios y reptiles. La taxa más significativa es la de las aves.

Mapa 5. ZONIFICACIÓN PLAN DE MANEJO ASP



Fuente: Elaboración propia con base en Plan de Manejo 2019

Mapa 6. UBICACIÓN DEL ASPRRMRVSHBCH



Fuente: elaboración propia.

Vertederos

Se encuentran dos vertederos, en la zona rural de Villa Hayes, en el Área de Protección ambiental, conocida como Finca 916 de propiedad del MDN (*ver mapa 7*).

Vertedero “El Farol”

El Farol es una empresa privada que cuenta actualmente con aproximadamente 500 ha, dadas en usufructo por parte del Ministerio de Defensa, a un costo de 100 millones de guaraníes anuales.

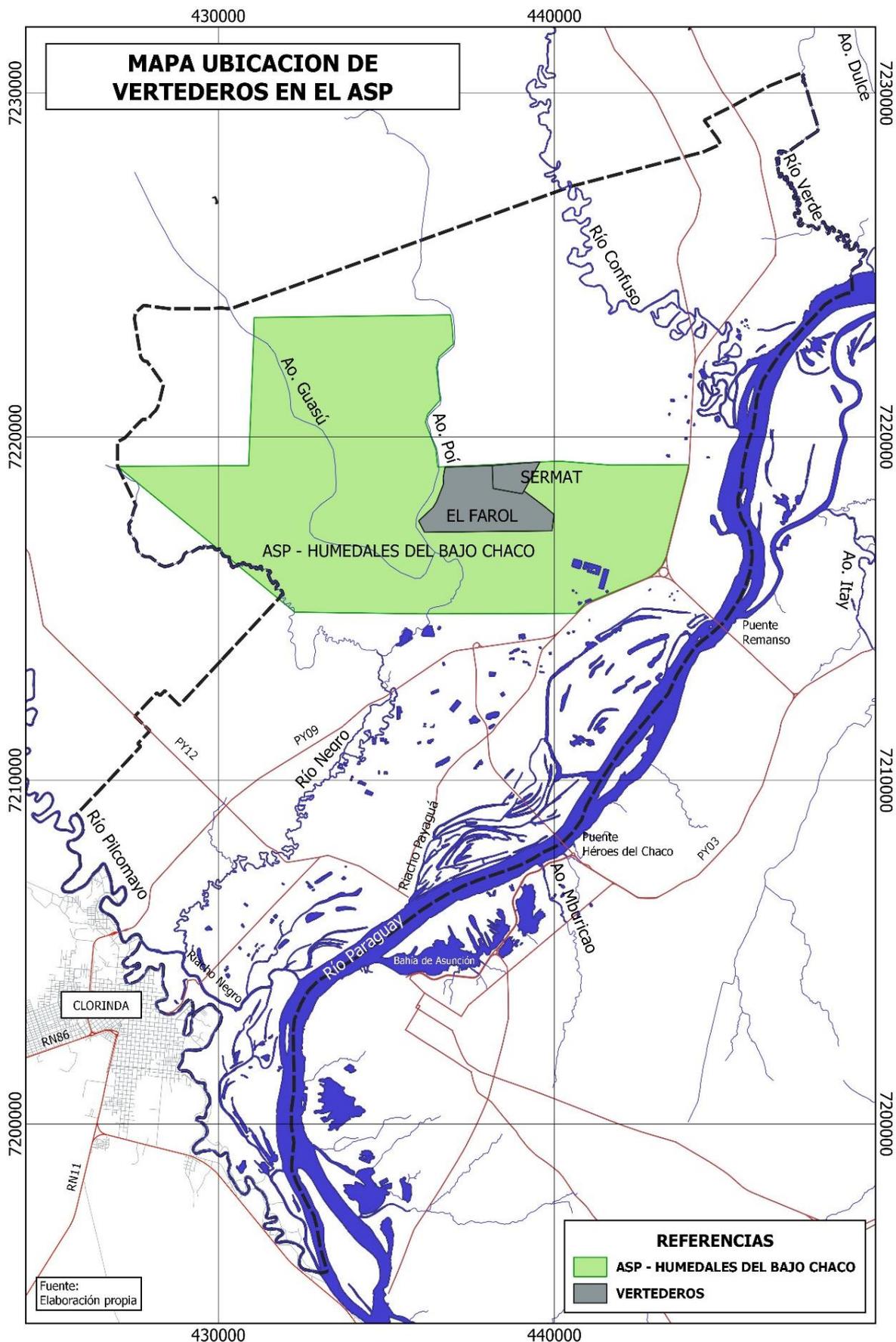
El Farol se inició en el año 2009 con 200 hectáreas, logrando ampliar a la fecha su área arrendada y pretendiendo su adquisición desde el inicio de su operación. Es importante considerar que si bien, en sus inicios el FAROL solo funcionaba como Relleno Sanitario para la disposición final de residuos sólidos de varios municipios metropolitanos, fue ampliando sus servicios a otros tipos de residuos como consta en su Declaración de Impacto Ambiental declarada por Resolución de la DGCCARN N° 119/2019, que dice:

“POR LA CUAL SE APRUEBA EL AJUSTE DE GESTIÓN AMBIENTAL Y CAMBIO DE DENOMINACIÓN DEL PROYECTO “PLANTA DE GESTIÓN Y TRATAMIENTO – RELLENO SANITARIO, DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS – RELLENO DE SEGURIDAD PARA LA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES NO PELIGROSOS – PLANTA DE RECICLAJE Y RECUPERACIÓN DE DESECHOS VALORIZABLES – DESTRUCCIÓN DE NEUMATICOS EN DESUSO – ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESÍDUOS PELIGROSOS – MANEJO, ALMACENAMIENTO TEMPORAL Y TRATAMIENTO POR SOLIDIFICACIÓN DE PILAS Y TRATAMIENTO POR CONFINAMIENTO EN RELLENO DE SEGURIDAD DE PRODUCTOS QUÍMICOS VENCIDOS EN ESTADO SÓLIDO”.

El Farol dispone de varias empresas de Recolección de Residuos, que compiten entre sí en los municipios del Área Metropolitana de Asunción, logrando con ello, la recolección de los residuos de varios municipios, incluyendo los de Asunción y los del Bajo Chaco, completando así el negocio de la recolección y disposición final de los residuos sólidos domiciliarios. (*ver anexo E10*).

El Farol funciona de hecho como un vertedero, por una parte, de residuos sólidos urbanos y por otra como Relleno Sanitario de Seguridad, para residuos peligrosos, industriales, químicos y electrónicos. En visitas de campo, se pudo observar la prominencia del vertedero a cielo abierto con una gran cantidad de aves, sobre todo de cuervos, sobrevolando a diferentes alturas, en un radio de acción que se estima en más de 5 kilómetros a la redonda. También se ha observado una plantación de árboles de Eucalipto, probablemente como medida de mitigación exigida por el MADES, caminos internos en buen estado de mantenimiento y con gran movimiento de camiones recolectores en el interior del predio.

Mapa 7. UBICACIÓN DE VERTEDEROS EN ASP



Fuente: elaboración propia.

El relleno sanitario SERMAT- TAJY AMBIENTAL

Desde el 2006 la empresa SERMAT S.A., a través de TAJY AMBIENTAL S.A., viene operando en la localidad de Remansito, Villa Hayes, también en la finca N° 916, propiedad del Estado Paraguayo a través del Ministerio de Defensa Nacional, en el tratamiento de los residuos hospitalarios.

Mediante la concesión del “Servicio de Recolección, Transporte, Tratamiento y Disposición Final de Residuos Hospitalarios y Farmacéuticos”, firmado con la Municipalidad de Asunción, los servicios de la empresa SERMAT S.A. fueron contratados, por un período de 20 años.

Este sitio de disposición final, recibió residuos industriales y domésticos peligrosos durante toda la Pandemia de Covid 19 y fue la única empresa del país que brindó el servicio de tratamiento final de los residuos patológicos que se generaron durante la crisis sanitaria, a través de su sistema de incineración y quema de gases.

El predio de SERMAT se ubica contiguo al de El FAROL y el acceso se da por el mismo camino. Sin embargo, los impactos ambientales generados por ésta empresa y sus instalaciones, así como por el sistema utilizado en el predio para el tratamiento de los residuos, no generan mayores impactos al ambiente.

Los residuos patológicos son previamente inertizados antes de ser dispuestos en rellenos sanitarios considerados de seguridad. Por otro lado, los residuos industriales y peligrosos reciben un tratamiento especial y son encapsulados antes de su disposición final. En cuanto a los residuos de origen orgánico provenientes de frigoríficos que operan en su área de influencia, la gerencia informó (*ver anexo C13*) que la empresa recibe y realiza del tratamiento del “rumen”, un producto de la digestión del ganado vacuno y que no reciben otros residuos sólidos domiciliarios.

La Declaración de Impacto Ambiental más reciente, expone lo siguiente: “POR LA CUAL SE APRUEBA EL INFORME DE AUDITORIA AMBIENTAL DE CUMPLIMIENTO DE GESTION AMBIENTAL, CORRESPONDIENTE AL PROYECTO “RECOLECCION, TRANSPORTE, TRATAMIENTO Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS, PATOLOGICOS, FARMACEUTICOS Y AFINES – RESIDUOS AGROINDUSTRIALES, INDUSTRIALES PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS – GESTION, RECUPERACION Y RECICLADO DE EQUIPOS ELECTRICOS, ELECTRONICOS, IMFORMATICOS E INDUSTRIALES EN DESUSO, ETC.” (*ver anexo E11*).

En términos generales, la naturaleza de la mayor parte de los residuos que son tratados por las empresas (industriales, peligrosas, especiales), no generan condiciones para la aparición de fauna asociada a la actividad (aves de rapiña, entre otros).

3.3.2 Los flujos de relaciones entre la AID y el AII.

Desde hace tiempo, el Chaco es parte del sistema económico global, ya que la producción de una parte importante de la región, alimenta al resto del país y además, se exporta a diversas regiones del mundo.

El desarrollo de las vías de comunicación terrestre, la construcción de los puentes que hoy unen el Chaco con la Región Oriental, el desarrollo de la Hidrovía y la radicación de capitales nacionales y extranjeros, hicieron del Chaco, un polo de desarrollo en permanente crecimiento.

Las transformaciones económicas más importantes se dieron en la década del '80 con la construcción del puente Remanso y la mejora de la pavimentación de la ruta Transchaco, hechos que mejoraron las condiciones de acceso y posibilitaron el desarrollo de la ganadería y la infraestructura necesaria para la producción láctea y cárnica y su posterior exportación a mercados regionales y mundiales.

En los últimos años, Paraguay se ha consolidado como país exportador de carne y ello ha permitido integrar una red de logística ganadera con gran cantidad de servicios conexos.

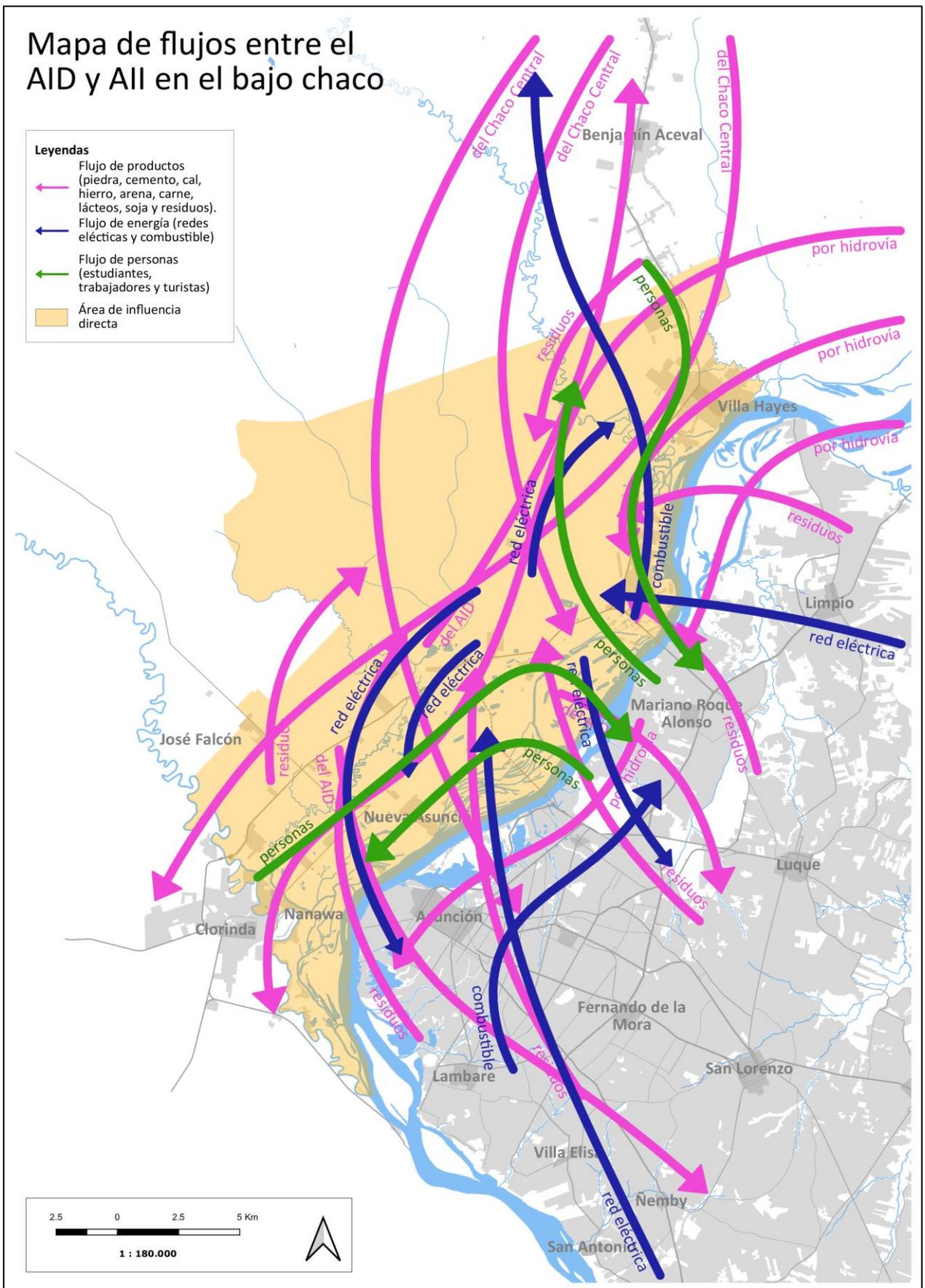
La delimitación de las Áreas de influencia Directa (AID) e indirecta (AII) de esta EAE (Evaluación Ambiental Estratégica) permitió la localización de las grandes industrias, comercios y servicios en cada una de ellas y los movimientos o flujos de esa producción entre los municipios del Bajo Chaco y el Área Metropolitana de Asunción.

Pero el flujo de relaciones entre los municipios del Área de Influencia Directa (AID) e Indirecta (AII) se refiere no solo a la movilización de la producción de los municipios de todo el Chaco (leche, carne, ganado), de Bolivia (combustible, medicamentos) y Argentina (mercadería variada) sino también al de personas (en su carácter de comerciantes, turistas y estudiantes), de energía (eléctrica de las usinas de Itaipu y Yacyreta), de informaciones (canales de TV, radios, internet) y numerosos servicios, entre ellos los servicios ambientales que esta zona natural brinda al Área Metropolitana de Asunción). (*ver mapa 8*).

Del AD salen productos (hierro, cemento, cal, arena, piedra, carbón, lácteos, carne) energía fraccionada y personas (estudiantes, empleados) al AMA, a Argentina y al Chaco Central. Al AD llegan residuos sólidos, personas (turistas, empleados, obreros, compradores, comerciantes) y energía de Itaipúa y Yacyreta (*ver anexo G1*).

Se considera el territorio del Bajo Chaco como una región intermedia entre lo rural y lo urbano, tanto como destino, salida y “paso obligado” de productos y servicios entre varias regiones (Bolivia, Sur del Brasil, Chaco Central, Chaco argentino, región oriental del Paraguay, Área Metropolitana de Asunción, y otros).

Mapa 8. ESQUEMA DE FLUJOS ENTRE EL AID Y AII



Fuente: elaboración propia

3.4 ACTORES CLAVE Y EL PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN

A partir de la matriz definida al nivel metodológico se identificaron y contactaron a los diferentes actores con el objetivo de captar las diferentes miradas e intereses con relación al territorio de la EAE.

Para los contactos con los actores se utilizaron dos estrategias

- contactos institucionales a través del MUHV para los actores institucionales a nivel central y
- contactos interpersonales para los actores locales, académicos, sociales y otros.

A pesar de la complejidad encontrada en el territorio y las diferentes reacciones sociales (silencios, agresividades, entusiasmo y otras), se considera que se tuvo una buena representatividad de los actores (*ver tabla 3*).

El programa de participación contempló la diversidad de actores y se implementó a través de entrevistas, talleres y grupos focales, tal como puede verse en la (*ver tabla 4*). Con ellos se logró generar una dinámica de dialogo no solo con el equipo técnico de esta EAE, sino entre actores de diferentes instituciones o de diferentes sectores sociales, políticos y económicos.

Se tuvo dialogo con autoridades y técnicos del gobierno central, aunque se sintió la ausencia de instituciones clave como el MADES y el MOPC, y de las autoridades de la STP y de la Gobernación departamental, aunque sí estuvieron presente los técnicos de estas dos últimas instituciones.

Mediante los técnicos de las instituciones nacionales y locales fue posible conocer informaciones importantes de proyectos futuros y de las dificultades de los no implementados. En los grupos focales con las organizaciones sociales se pudo discutir con mayor profundidad acerca de los impactos de los grandes programas existentes en el territorio y acerca de la visión a futuro de su comunidad y mediante las entrevistas con representante significativos de la comunidad fue posible conocer más detalles de la situación social del Bajo Chaco. Las entrevistas con expertos arrojaron cuestionamientos técnicos acerca de las dificultades para el crecimiento urbano de este territorio.

Con la información colectada mediante los encuentros participativos fue posible la elaboración de ideas colectivas que permitió intuir la compleja dinámica social existente en el Bajo Chaco e identificar algunos los factores estratégicos que fueron muy útiles en la construcción del proceso de esta EAE.

Al final del informe, se presentan cada una de las minutas de las entrevistas, reuniones y grupos focales (*ver anexo C*).

Tabla 3. ANALISIS DE INTERESES DE ACTORES EAE.

SECTOR	ACTOR	CANTIDAD DE CONSULTADOS	FUENTE DE PODER	INTERESES
GOBIERNO CENTRAL	Autoridades	3	Mediano	Importancia de la EAE para tener una visión completa de lo que se puede hacer.
	Técnicos	26	Mediano	Deficit de infraestructura educativa, conflictos en la conexión de energía eléctrica etc. Contar con un censo de ocupantes y considerar la problemática social. Definir que tipo de industrias pueden implementarse con criterios ambientales.
GOBIERNO DEPARTAMENTAL	Autoridades		Mediano	Realizar inversiones en los municipios, que contribuyen a satisfacer demandas específicas de los ciudadanos.
	Técnicos	1	Mediano	
GOBIERNOS LOCALES	Autoridades locales	4	Mediano	Contar con un plan de ubicación de las viviendas con los servicios adecuados. Ordenamiento territorial Dialogo entre los diferentes gobiernos locales.
	Técnicos	4	Mediano	Deficit de infraestructuras de saneamiento, sistema de transporte etc.
ECONOMICO	Industria	3	Alto	La EAE es una oportunidad para determinar las reglas del juego y lograr un crecimiento industrial con cumplimiento de las normativas.
	Comercio	1	Mediano	Fomentar la vocación comercial de Villa Hayes.
	Propietarios de tierras	1	Mediano	Preocupación por la creación de más asentamientos humanos en la cercanía su propiedad.
	Inmobiliarias	1	Mediano-alto	La falta de planificación genera problemas. Falta de coordinación con el MADES.
SOCIAL	Comisiones vecinales	1	Bajo	Preocupación por la politización, la inseguridad y la privatización de la costa del río. Declarar la zona de los humedales de interés municipal.
	Organizaciones sociales	2	Mediano	Preocupación por la desafección de la Finca 916. Concretar el Plan de Desarrollo Municipal. Respeto del bienestar de la Población.
	Organizaciones Ambientales	1	Bajo	La zona de esteros y pastizales es un ecosistema amplio importante para aves acuáticas y rapaces.
	Organizaciones culturales	1	Bajo	Contar con un plan de desarrollo cultural especialmente para las comunidades vulnerables. Fomentar la participación social para asegurar la gobernabilidad.
	EXPERTOS	Académicos	3	Mediano
Los problemas de la informalidad en el comercio es un problema estructural de difícil solución.				
Tener una visión del desarrollo urbano que incluye Asunción y el AMA.				
POLITICO	Actores políticos		Alto	Los asentamientos responden a intereses electorales.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. ACTORES PARTICIPANTES EN LA EAE

Distrito	NOMBRE DEL GRUPO/EMPRESA	PARTICIPANTE	TIPO DE PARTICIPACION	FECHA	Nº. DE ANEXO	
Villa Hayes	Tajy Ambiental/Sermat	Ing. Guerreño	entrevista presencial	27/01/2023	C.13	
	Calería Pa'í Puku	Ing. Romañac	grupo focal	29/11/2022	C.23	
	Transporte de ganado	Sr. Amilcar Bogado	entrevista presencial	12/03/2023	C.18	
	Estancia San José - Familia De Los Ríos.	Dr. Vet. Marcelo De Los Ríos	entrevista presencial	12/03/2023	C.19	
	Consejo de Desarrollo Municipal	Miembros del Consejo	grupo focal presencial	29/11/2022	C.23	
	Pastoral Social	Padre José Arias	entrevista presencial	27/01/2023	C.12	
	Centro Cultural Melodía	Econ. Félix Fariña	entrevista presencial	19/12/2022	C.5	
	Intendente municipal	Luis López	entrevista presencial	07/09/2022	C.2	
	Tecnico Dpto Obras	Sr. Dario Roussillon	entrevista presencial	04/01/2023	C.8	
	Supervisor Departamental - MEC	Msc. Prof. Agapito Acosta	entrevista presencial	28/12/2022	C.6	
	Jefe Regional	Lic. Gustavo Adorno	entrevista presencial	04/01/2023	C.7	
	Gobernación de Pdte. Hayes / UOC	Lic. Juan Silguero	entrevista presencial	04/01/2023	C.9	
Nueva Asunción	Intendente municipal	Sr. Juan Vera	entrevista presencial	19/09/2022	C.4	
	Grupo Distritación de Nueva Asunción	Ing. Ema Insaurralde	entrevista presencial	14/10/2023	C.11	
	Defensora Pública	Abg. Elena Maciel	entrevista presencial	14/01/2023	C.10	
José Falcón	Intendente municipal	Abg. Delia Ramírez	entrevista presencial	13/09/2022	C.1	
Nanawa	Intendente municipal	Sr. Claudio Samaniego	entrevista presencial	13/09/2022	C.3	
Asunción	Guyra Paraguay	Hugo Del Castillo	entrevista presencial	24/02/2023	C.17	
	MOPC, DINAC, ANNP, STP, MADES, COMISION DE ENERGIA y MEDIO AMBIENTE, MDN	Representantes de cada Institución.	grupo focal presencial	20 al 22/09/2022	C.20	
	MDN, ANNP	Representantes de cada Institución.	grupo focal presencial	08/11/2022	C.21	
	DINAC, Comisión de Energía y Medio Ambiente, STP.	Representantes de cada Institución.	grupo focal presencial	05/12/2022	C.25	
	Comisión de Energía y Medio Ambiente del Senado, MDN y DINAC	Representantes de cada Institución.	grupo focal presencial	28/02/2023	C.27	
	Expertos en Urbanismo	Dra. Arq. Mabel Causarano		entrevista virtual	09/02/2023	C.14
		CAPA DEI		entrevista presencial	14/02/2023	C.15
Arq. Gonzalo Garay			entrevista virtual	23/02/2023	C.16	

Fuente: elaboración propia.

4 DIAGNOSTICO ESTRATEGICO

4.1 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA ESTRATÉGICA

4.1.1 Aspectos biofísicos

El AID y el AII se encuentran en la ecorregión Chaco Húmedo del Paraguay, con *isoyetas* que van desde lo más húmedo a la margen del río Paraguay con 1.200 mm/año hasta el interior, con 1.000 mm/año, con marcadas precipitaciones estivales. La temperatura promedio en la región se encuentra entre 25 °C al norte y 24 °C hacia el sur (Coronel E, 2017). La dirección predominante de los vientos es de noroeste a sureste. La velocidad media del viento a 80 m de altura oscila entre 4,5 y 6,8 m/s en todo el Chaco paraguayo y su distribución aumenta de este-oeste.

4.1.1.1 Geología y Suelos

El Chaco Húmedo corresponde a la planicie aluvial del río Paraguay. *Magmatitas Terciarias* se encuentran en el área entre Villa Hayes y Benjamín Aceval. El Bajo Chaco está conformado por más de 90 % de sedimentos cuaternarios y hacia el este se encuentran formaciones geológicas más antiguas en forma de islas, estas rocas son areniscas o carbonatos. La granulometría de estos sedimentos generalmente decrece hacia el este. Dominan las diversas clases de arcilla, arcilla limosa y franco arcilla limosa (Proyecto Sistema Ambiental del Chaco, 1988).

De acuerdo al mapa hidrogeológico del Paraguay (*ver mapa 9*) el Bajo Chaco del Chaco Húmedo corresponde al Terciario/Cuaternario del Acuífero Yrenda (T/Qy). Los suelos característicos son *Gleysols*, diferentes tipos de *Solonetz* y *Fluvisols*. Entre estos hay poca variación del pH, que es generalmente neutro en horizontes superficiales y alcalinos en el subsuelo y es muy alta la saturación de los cationes intercambiables.

El término *gleysol* deriva del vocablo ruso "gley" que significa masa fangosa, haciendo alusión a su exceso de humedad. El material original lo constituye un amplio rango de materiales no consolidados, sedimentos de origen fluvial, marino o lacustre, del Pleistoceno u Holoceno. La mineralogía puede ser ácida o básica. Se encuentran en áreas deprimidas o zonas bajas del paisaje, con mantos freáticos someros.

El término *solonetz* deriva de los vocablos rusos "sol" que significa sal y "etz" que es un sufijo indicador del superlativo, haciendo alusión a su carácter salino con alto contenido en sodio, magnesio o ambos, en el complejo de cambio. El material original lo constituye, prácticamente, cualquier material no consolidado y, principalmente, sedimentos de textura fina.

El término *fluvisol* deriva del vocablo latino "*fluvius*" que significa río, haciendo alusión a que estos suelos están desarrollados sobre depósitos aluviales. El material original lo constituyen depósitos, predominantemente recientes, de origen fluvial, acustre o marino. Se encuentran en áreas periódicamente inundadas.

El término nitisol, del vocablo latino "nitidus", significa brillante, haciendo alusión al brillo de sus agregados nuciformes y poliédricos. Los Nitisoles se desarrollan sobre productos de alteración de rocas intermedias o básicas, con textura fina.

Los tipos de suelos del área estratégica corresponden a *Gleysol éutrico*, *Gleysol éutrico-fluvisol éutrico*, *Solonetz gleico*, *Solonetz gleico-fluvisol éutrico*, *Solonetz gleico-gleysol éutrico*, *Solonetz estágnico-solonetz háptico*, *Fluvisol éutrico* y *Nitisol ródico* (*ver mapa 10*). Así en el área estratégica de trabajo, los suelos desarrollados sobre sedimentos no consolidados son suelos del bosque, conformados por diferentes tipos de Solonetz. La posición fisiográfica de estos suelos es ligeramente más alta y sobre los Gleysoles la vegetación típica es pasto (cañaveral, junco). En los suelos con propiedades estágnicas, dominan las palmas (*Copernicia alba*).

Los suelos desarrollados sobre sedimentos consolidados son los suelos desarrollados sobre areniscas, en las zonas de Villa Hayes y Benjamín Aceval, no típicas del Chaco, ya que la roca madre de estos suelos son areniscas de formaciones pre – cuaternarias. Los suelos más jóvenes se encuentran a la vera de los ríos chaqueños y el río Paraguay donde el agua deposita sedimentos durante las crecidas, los cuales han desarrollado Fluvisoles (Proyecto Sistema Ambiental del Chaco, 1988).

4.1.1.2 Recursos hídricos

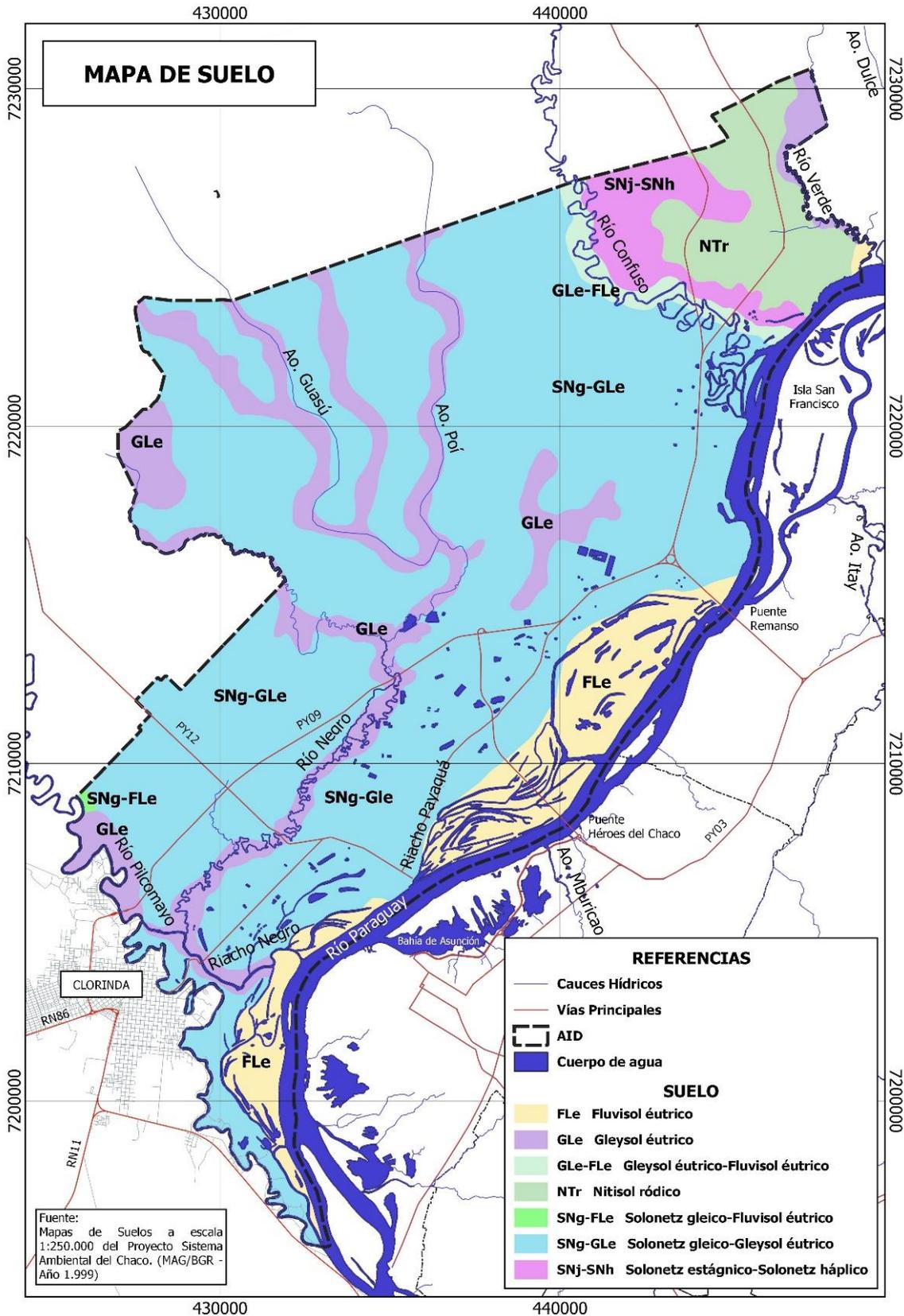
En la ecorregión Chaco Húmedo se encuentran los ríos que conforman el “delta continental” actual del río Pilcomayo, además de los esterales de Tinfunqué y áreas anegadas como el estero Patiño (Mereles et al. 2013). El área estratégica pertenece en su totalidad a la Cuenca del río Pilcomayo (*ver mapa 11*).

El río Paraguay presenta crecidas estacionales provenientes de las precipitaciones en su cuenca alta, así como del río Pilcomayo y de las cargas de los afluentes de la margen izquierda. Estas precipitaciones aportan una gran cantidad de agua, alterando el régimen fluvial, lo que repercute en el aumento de su nivel y aparición de inundaciones. Estas inundaciones favorecen la permanencia de los cuerpos de agua en las zonas ribereñas (Gill, E.A. et al. 2020).

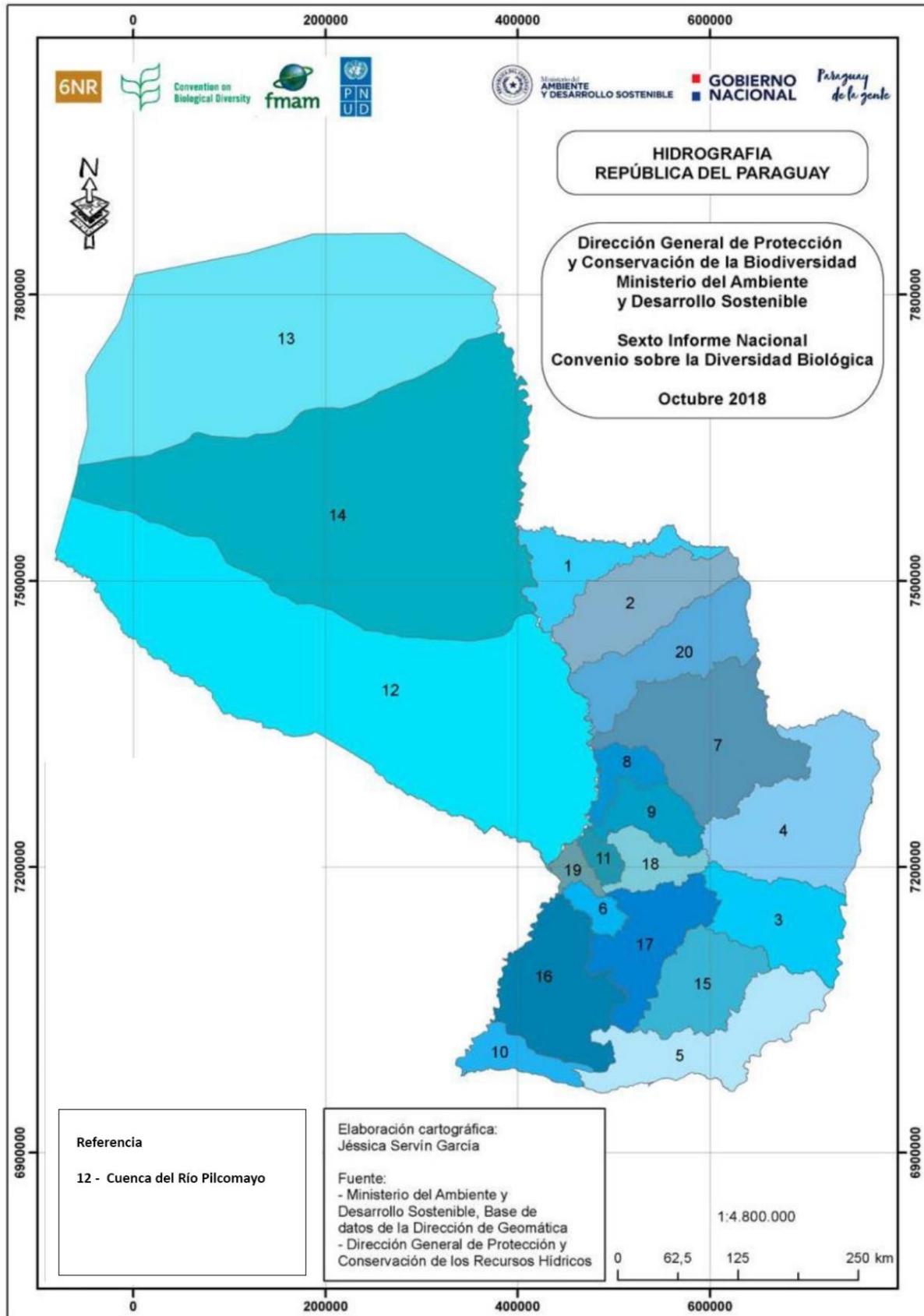
Los recursos hídricos de relevancia en el área estratégica son el río Paraguay, el río Pilcomayo, el río Negro (y sus tributarios arroyo Guazú y arroyo Po'í), el río Verde, el río Confuso, el riacho Payaguá, el Acuífero Patiño, el sistema Acuífero Yrendá y otros cuerpos de agua (esteros, riachos, tajamares, etc.) (*ver mapa 12*).

El sistema Acuífero Yrenda (SAY) es un sistema hidrogeológico regional que abarca cerca de la 2/3 de la Región Occidental del Paraguay y parte del chaco argentino y boliviano. Es un acuífero semi-confinado y confinado, formado por sedimentos cuaternarios y terciarios no consolidados de origen fluvial y en menor escala eólica, contiene los tres tipos de aguas: dulce, salobre y salada, siendo el aumento de las sales en la dirección del flujo subterráneo – noroestesureste.

Mapa 10. SUELOS DEL BAJO CHACO

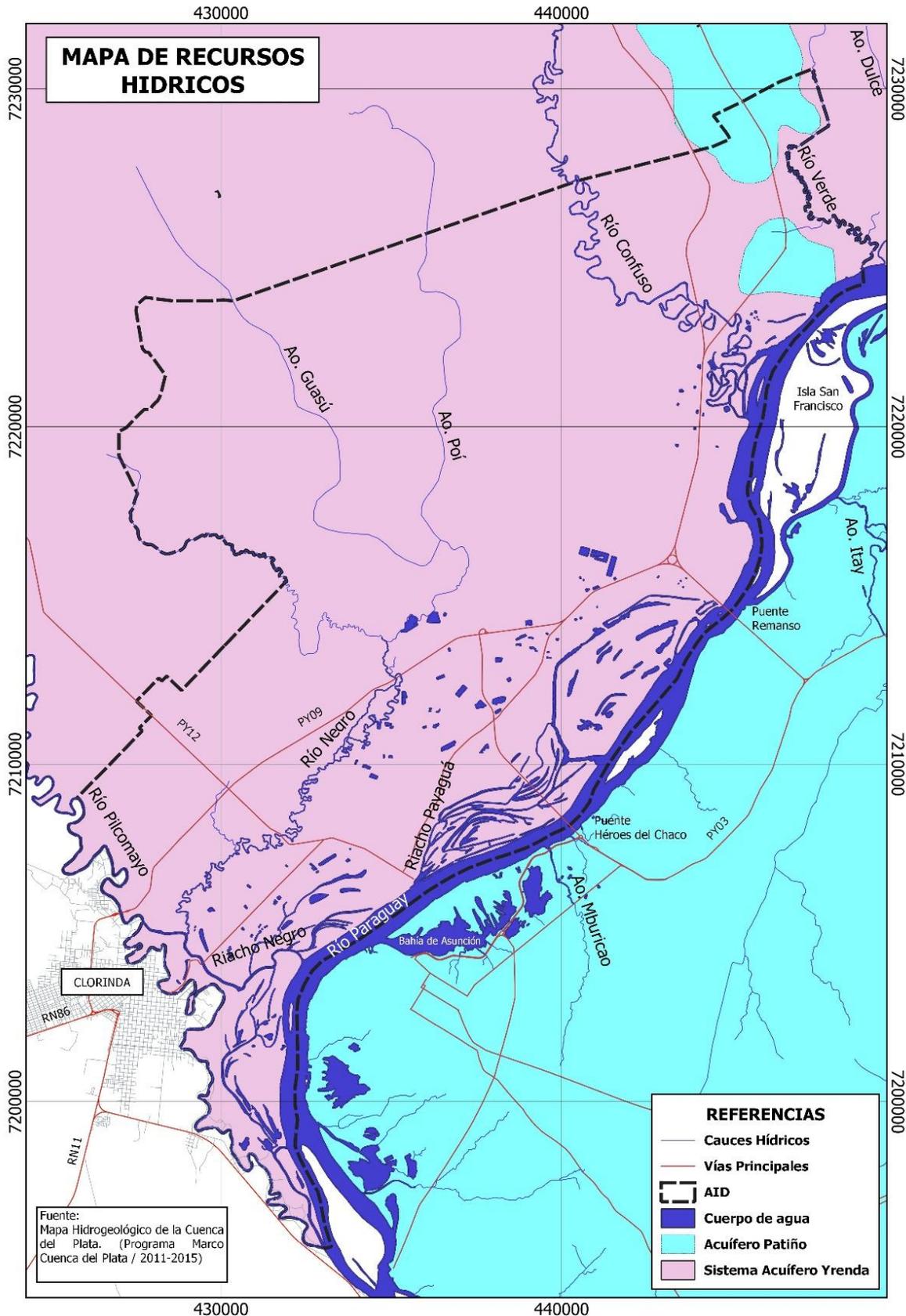


Mapa 11. CUENCAS HIDROGRÁFICAS



Fuente: Dirección General de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos. MADES. 2018

Mapa 12. RECURSOS HÍDRICOS



Fuente: elaboración propia con base en el mapa Hidrogeológica de la Cuenca del Plata, SEAM. 2016

La recarga de los acuíferos profundos tiene lugar en la región boliviana y la zona de descarga en Paraguay se caracteriza por la ocurrencia de humedales salobres a salados en sentido de la dirección del flujo subterráneo. La salinidad de las aguas subterráneas se debe a la existencia anterior de un mar de poca profundidad, de ambiente restringido, que ha dejado sus sales, sumándole a esto la evaporación (Larrosa, F.; Fariña, L. 2005;).

Según el proyecto Sistema Ambiental del Chaco (1988), además de los ríos mencionados, aparecen otros sistemas de drenaje en las zonas más bajas del Bajo Chaco. Se trata de depresiones anchas, someras y alargadas que drenan hacia el Río Paraguay. No tienen riberas altas y no presentan características erosivas en su parte occidental. En su parte oriental, en las cercanías del Río Paraguay, están empezando a erosionarse, lo que es indicio de la existencia de una marcada depresión del terreno o fuertes variaciones de nivel del río. Estos sistemas de drenaje o “palangana inundable” reciben las aguas de las crecidas del río Paraguay al igual que las precipitaciones correspondientes a su área de influencia y actúan como embalse del río Paraguay. El río Pilcomayo no llega más en forma directa al río Paraguay, pues está sedimentando su propio cauce desde el este al oeste en forma subsecuente. El efecto del embalse por reflujo del río Paraguay en el río Confuso se puede reconocer fácilmente.

La mayoría de los estancieros del Bajo Chaco, han represado en casi todos los tramos posibles, ya sea con diques o pseudodiques que llaman caminos terraplenados, que en definitiva son extensos diques que cortan el flujo del agua a todos los ríos actuales, Confuso, Negro, Montelindo y Verde (República del Paraguay, SEAM. 2016).

4.1.1.3 Ecosistemas naturales

El Chaco Húmedo se extiende en llanuras planas con suaves pendientes. Por ese declive y su alto grado de precipitación máxima anual presenta áreas permanentes como temporales de inundación.

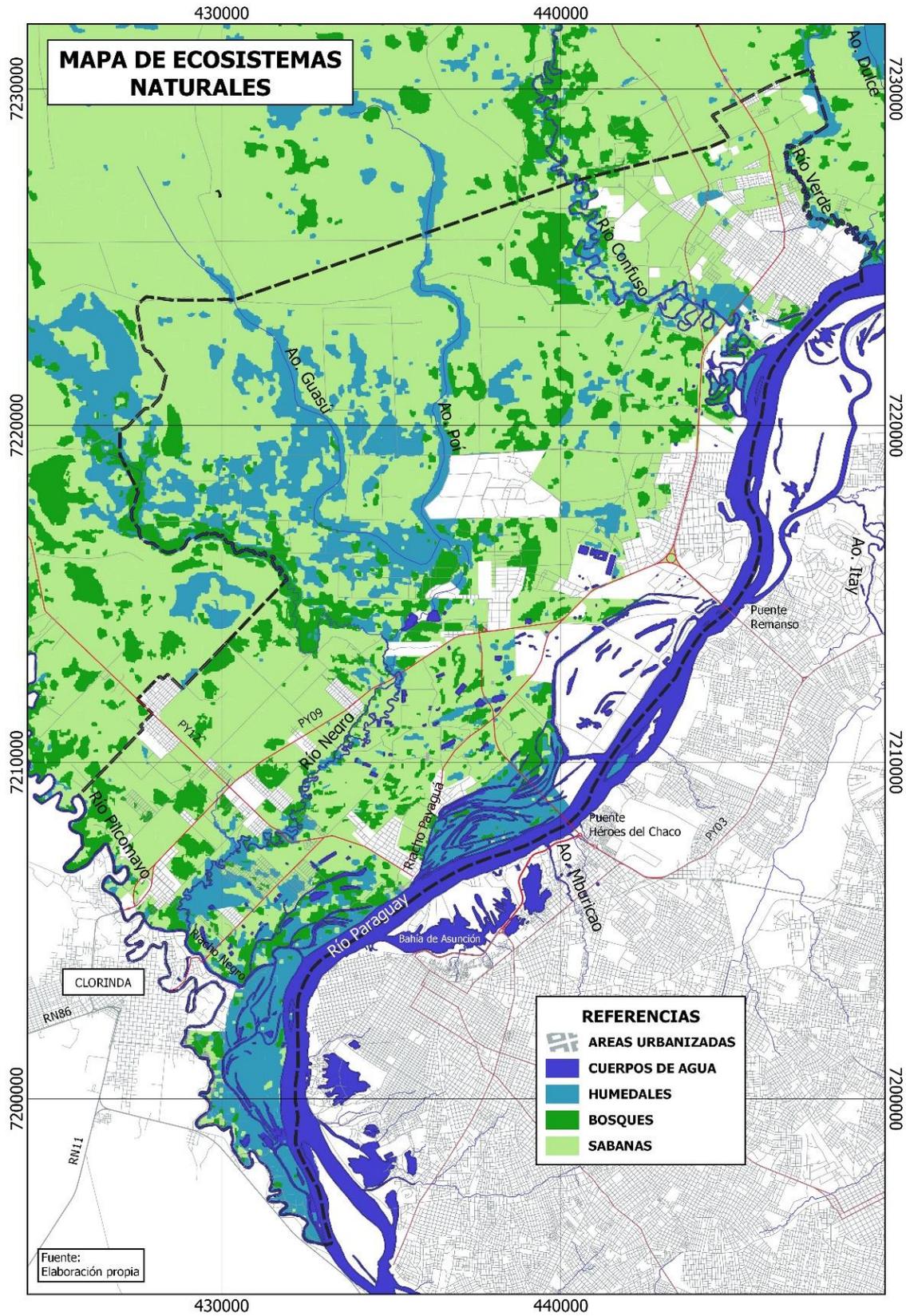
En su topografía natural se pueden observar albardones elevados y áreas anegadas, presentando típica característica de los humedales. Los humedales están descritos como ecosistemas que dependen en su desarrollo por el proceso recurrente de las inundaciones y correspondiente saturación de sus suelos adaptados al condicionamiento de las cargas de agua superficial (Benzaquén et al., 2003; Rivera, M; Casallas, S. 2017).

En la ecorregión del Chaco Húmedo se desarrolla plenamente el denominado “mosaico bosque-sabana palmares-vegetación acuática”, propio de esta parte del Chaco Húmedo, asociado a la geomorfología del terreno desde las cotas más altas a las más bajas respectivamente, con los siguientes tipos de vegetación (Mereles et al. 2013([ver mapa13](#)):

:

- **Los bosques sub-húmedos y semi deciduos** o “quebrachales de quebracho colorado. Se trata de formaciones boscosas transicionales y anegables por tiempo corto. La vegetación arbórea del Chaco Húmedo, se encuentra condicionada por los gradientes topográficos y de inundación. Las especies arbóreas que se destacan son: el quebracho colorado (*Schinopsis balansae* Engl.), quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco* Schltdl.), guayacán (*Caesalpinia paraguariensis* (D. Parodi) Burkart), los algarrobos (*Prosopis nigra* (Griseb.) Hieron. y *Prosopis alba* Griseb.), mistol (*Ziziphus mistol* Griseb.) y el chañar (*Geoffroea decorticans* (Gilles ex Hook. & Arn.) Burkart). También se encuentran formaciones arbóreas de los bosques ribereños o bosques de albardón, que forman comunidades arbóreas estrechas junto a los cursos de agua, donde se desarrollan especies leñosas intolerantes a las inundaciones. Entre los árboles de mayor porte predominan el timbó colorado (*Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong.) y el lapacho negro (*Handroanthus heptaphyllus* (Vell.) Mattos) (Imaña E, J. et al. 2019).
- **Sabanas palmares.** Formaciones monotípicas anegables e inundables por más tiempo que la anterior; la especie característica es el karanda’y (*Copernicia alba*) acompañada de un rico estrato herbáceo acorde con la presencia por más o menos tiempo, del agua. En las sabanas de palmares dominan los paisajes del sitio en zonas con declives suaves que sufren inundaciones estacionales seguidas de prolongadas sequías. Ocupan una porción intermedia entre las depresiones húmedas donde se ubican los bañados o praderas inundables y las zonas altas donde dominan los bosques (Clay, R.P, 2008). La densidad de los palmares aumenta conforme se eleva el terreno. Se desarrollan sobre suelos anegables de texturas fina arcillo-limosa, alcalinos y a menudo sobre salobres. El karanda’y, especie dominante de esta formación, suele estar acompañada principalmente de otros árboles y arbustos hidrófilos como: algarrobos, chañar, palo cruz, cina cina y aromita. El estrato herbáceo es muy variable y su composición depende de la duración de las inundaciones (Clay, R.P, 2008).
- **Vegetación acuática/humedales.** Ocupan las partes deprimidas del mosaico, generalmente ya con aguas permanentes y en donde se desarrollan especies ligadas al agua, las que a su vez presentan diferentes hábitos de vida: flotantes, sumergidas (libres o no) y enraizadas en el lodo del fondo. Estos humedales se desarrollan muy bien hacia el Sur-Oeste de la 24 planicie, en el área conocida como Tinfunqué y toda la antigua desembocadura del río Pilcomayo en el conocido “Estero Patiño”. La vegetación natural depende de la posición fisiográfica, es decir, de la duración de la inundación, que se presenta frecuentemente en la ecorregión. Los humedales del Bajo Chaco del Paraguay constituyen uno de los grandes humedales de la región chaqueña sudamericana (Redes Chaco, 2021) y a nivel país no se encuentran áreas protegidas que conserven un paisaje representativo de la zona de inundación y confluencia de los ríos Paraguay y Pilcomayo (Vera, V. 2019)

Mapa 13. UBICACIÓN DE ECOSISTEMAS NATURALES



Fuente elaboración propia con base a fuentes secundarias

Entre los servicios eco-sistémicos que otorgan los humedales esenciales para el mantenimiento de la vida, se tienen: control de inundaciones, reposición de aguas subterráneas, estabilización de costas y protección contra tormentas, retención y exportación de sedimentos y nutrientes, depuración de aguas, reservorios de biodiversidad, productos de los humedales, valores culturales, recreación y turismo, mitigación del cambio climático y adaptación a él (Ramsar. Convención sobre los humedales. 2023)

Para mantener ecosistemas del Bajo Chaco se requiere de diversos hábitats de diferentes plantas, animales y microorganismos, valiosos si están conectados entre sí de alguna forma. Los corredores serían los que facilitan la conectividad de estos hábitats.

4.1.1.4 Flora y Fauna

El Chaco Húmedo es una zona de convergencia de donde se entremezclan especies distintas de flora. De este modo podemos encontrar especies puramente chaqueñas como el quebracho colorado (*Schinopsis balansae*), el chañar (*Geoffroea decorticans*), el guayacán (*Caesalpinia paraguariensis*) y el algarrobo negro (*Prosopis nigra*), así como especies provenientes de floras cercanas como el urundé'y (*Astronium balansae*), el paratodo (*Tabebuia aurea*), el aguai (*Chrysophyllum gonocarpum*) y muchas otras especies que aparecen a lo largo de los ríos.

Ese mismo fenómeno se observa en la fauna, en caso de las aves encontramos especies típicamente chaqueñas como la charata (*Ortalis canicollis*) y el ñanday (*Nandatus nendey*), mientras que también se han registrado especies de otras ecorregiones con patrones poblacionales diferentes como el halconcito gris (*Spizapteryx circumcinctus*), típico del Chaco Seco y el jetapa negro (*Colonia colonus*), notándose por sobre todo una abundancia grande de especies acuáticas, principalmente patos, garzas, cigüeñas y bandurrias (Peña-Chamorro, et al. 2006).

Existen registros de especies amenazadas o de interés para su conservación en el área estratégica, se podría mencionar como un grupo interesante, a las aves acuáticas, que utilizan ciertos hábitats para congregarse teniendo en cuenta la disponibilidad de alimentos. Entre las aves más emblemáticas podemos encontrar en el pirizal al guyraû pytâ o federal (*Amblyramphus holosericeus*) y en los pastizales y sabanas el guyra añumby o leñatero (*Anumbius annumbi*).

Según Mereles et al. 2013 lo que se presenta en el Chaco Húmedo no es muy distinguible de la fauna de otras ecorregiones asociadas a humedales. No obstante, presenta algunas características que sí lo puede hacer bastante distinguible de las demás, como ser por ejemplo entre los mamíferos, la gran abundancia de especies acuáticas como el caso del carpincho o kapi'i yva (*Hydrochaeris hydrochaeris*), lobopé (*Lontra longicaudis*), y otras especies de sabana como el aguará guazú (*Chrysocyon brachyurus*), que se encuentra en el libro rojo amenazada de extinción.

En el Bajo Chaco se encuentran registros de especies amenazadas de mamíferos como el aguara guasu y el jurumi. Ambas muy susceptibles a los efectos negativos de la Ruta PY09 como son los arrollamientos de animales. Es posible observar mamíferos comunes como aguara í y aguara pope (Clay, R.P, 2008) y otros característicos que requieren de acciones de conservación y manejo adecuado para garantizar la protección y supervivencia de estas especies.

El conocimiento de la diversidad de peces es aún escaso a nivel nacional, más aún los inventarios de especies para los tributarios del río Paraguay, como el río Negro, río Verde, Confuso y otros son casi nulos. No se registran especies de anfibios y reptiles con un interés particular para la conservación ni amenazadas global ni localmente, pero algunas con valor económico internacional, como *Caiman yacare*, *Salvator merianae* e *Hydrodynastes gigas* (Vera, V. 2019).

La gran abundancia de serpientes es característica del Bajo Chaco, en especial a ambientes húmedos, como kuriju, ñakanina estero, mbói hovy y mbói capitán, entre muchas otras. Asimismo, es notoria la gran cantidad de anfibios (sapos y ranas) de los géneros *Hyla*, *Phyllomedusa*, *Scinax* y *Leptodactylus*. En épocas de anegamientos pueden observar numerosos animales muertos (reptiles y anfibios) sobre la ruta PY09 (Clay, R.P, 2008).

Pueden verse especies de aves en el Bajo Chaco, en el bosque entre las más bellas se destaca el tuká guasu o tucán grande, el único tucán que habita en el Chaco (Clay, R.P, 2008; Mereles et al. 2013).

Las especies de aves migratorias registradas en la zona, por el Estudio de Impacto Ambiental preliminar de la ubicación de emprendimientos pertenecientes a la firma TOSA en el 2018, han sido caracolero, pitotoi solitario, fiofío grande, burlisto pico canela, pitogüé rayado, suiriri real, chiví, golondrina ceja blanca, golondrina tijereta y corbatita overa. Al mismo tiempo se podría mencionar la presencia de aves playeras migratorias neárticas como: *Calidris melanotos* (playerito pectoral), *Tringa melanoleuca* (pitotoi grande) además de *Tringa solitaria* y dos especies Casi Amenazadas: *Pluvialis dominica* (chorlo dorado) y *Bartramia longicauda* (batitú) (BDGP, 2019).

En entrevista presencial con los técnicos de la ONG Guyra Paraguay se ha conversado sobre la importancia de las aves en los humedales del Bajo Chaco ([ver anexo C17](#)). Entre los aspectos más resaltantes expresados por los entrevistados se puede mencionar:

- En los esteros y pastizales del Bajo Chaco se presentan las aves acuáticas y rapaces, en tanto las aves migratorias van a parar en las playas de los cursos hídricos.
- La zona de esteros y pastizales del Bajo Chaco es un ecosistema amplio en el que no se identifican aún presiones notorias para las aves. Tampoco se encuentran especies endémicas.

Los arrozales transforman radicalmente los ecosistemas acuáticos, afectando a las aves, por lo que se debe atender una posible expansión de los arrozales en estos humedales.

Existen lugares identificados como, Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (IBA) donde se albergan gran cantidad de aves. Si bien fuera del AE, en la zona del Bajo Chaco, como las Estancias Golondrina - El trébol, figuran como sitio IBA del Paraguay.

En el río Paraguay se encuentra el *Lepidosiren paradoxa*, pez pulmonado, un pez que respira aire, ya que cuenta con pulmones, puede sobrevivir sin agua por un largo periodo. Es la única especie de pez pulmonado que se encuentra en Sudamérica.

También se encuentra en el Bajo Chaco, el Área Silvestre protegida (ASP) Reserva de Recursos Manejados “Refugio de Vida Silvestre Humedales del Bajo Chaco”, en el distrito de Villa Hayes, siendo esta una de las pocas ASP que protegen el Chaco húmedo y su diversidad biológica con un buen estado de conservación. Presta servicios eco-sistémicos relevantes como la purificación del aire al Área Metropolitana de Asunción (AMA) y otras localidades vecinas en los departamentos de Central y Presidente Hayes (Vera, R. 2019).

4.1.1.5 Especies amenazadas

En base a Vera, V. 2019, a modo de síntesis muy importante sobre las especies amenazadas del área estratégica se puede mencionar cuanto sigue:

- En cuanto a la flora, dos especies registradas se encuentran amenazadas a nivel nacional, *Handroanthus heptaphyllus* (tajy) y *Monteverdia ilicifolia* (cangorosa), ambas bajo la categoría “En Peligro de Extinción”, según la Resolución N° 2243/06 del MADES.
- Posible presencia de especies de aves Amenazadas y Casi amenazadas como *Sporophila palustris* (capuchino pecho blanco), *Alectrurus risora* (yetapá de collar), *Polystictus pectoralis* (tachurí canela), *Rhea americana* (ñandú), *Sporophila hypochroma* (capuchino castaño) y *Crax fasciolata* (pava pintada) según la Unión internacional para la conservación de la naturaleza (UICN 2019).
- Tres especies de mamíferos amenazadas registradas que son
 - *Myrmecophaga tridactyla* (jurumí, oso hormiguero) vulnerable a nivel nacional y vulnerable a nivel internacional (UICN, 2016),
 - *Chrysocyon brachyurus* (aguara guasu), vulnerable a nivel nacional y casi amenazado a nivel internacional (UICN, 2016)
 - *Leopardus geoffryi* (tirika) en peligro a nivel nacional y casi amenazado a nivel internacional (UICN, 2016).

4.1.1.6 Cambio Climático e impactos

El Estudio del “Estado del Clima en Paraguay 2019” de Grassi 2020 provee evidencias de que el cambio climático se está acelerando en el país. Y este hecho, más allá de representar solo un problema ambiental, constituye una amenaza para el desarrollo sostenible del país. Paraguay se sitúa en la categoría de “riesgo extremo” atendiendo al “Índice de Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climático en la región de América Latina y el Caribe”, situación atribuida a varios factores, entre ellos la pobreza, la desigualdad y los medios de subsistencia vulnerables que caracterizan al país (DNCC/MADES. 2021; SEAM.PNUD. FMAM. 2017).

La ocurrencia de los fenómenos meteorológicos extremos ocasiona impactos o afectaciones directas a las comunidades. Las afectaciones pueden ser ocasionadas por la “vulnerabilidad clave”, también llamada “riesgo clave o impacto clave”, los cuales se definen como consecuencias adversas potencialmente graves para los sistemas humanos y sociológicos debido a la interacción de peligros relacionados con el clima con vulnerabilidades de las sociedades y los sistemas expuestos (República del Paraguay. Segundo informe bienal de actualización sobre cambio climático ante la CMNUCC.2018).

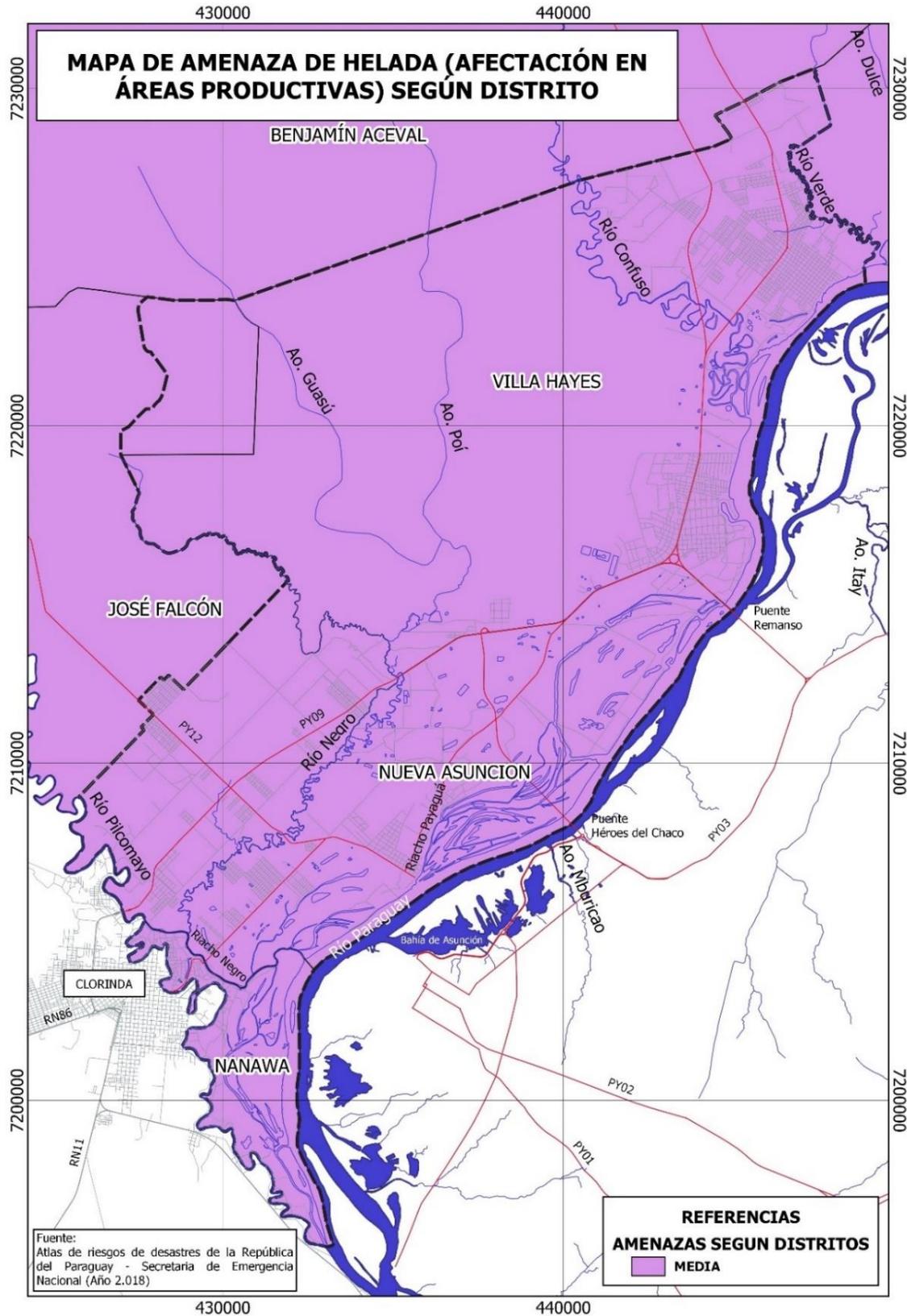
Investigación para el Desarrollo 2017 en estudios para todo el Chaco paraguayo en los periodos de estudio 2011-2020, 2021- 2030 y 2031-2040 obtuvieron rangos de vulnerabilidad media alto y alto, destacándose la baja capacidad de adaptación para todos los periodos. En el departamento de Presidente Hayes, área de estudio de este EAE, los índices de exposición a las condiciones meteorológicas y de sensibilidad potencial de afectación ante el cambio climático han sido altos y el índice de capacidad de adaptación ha sido bajo.

En estas condiciones, el índice de vulnerabilidad ante el cambio climático ha sido alto para el departamento de Presidente Hayes, comportamiento que se mantiene para todas las décadas de análisis.

Según el Atlas de Riesgos de Desastres Naturales de la República del Paraguay 2018 en el distrito de Villa Hayes del departamento de Presidente Hayes, entre las amenazas identificadas se encuentran:

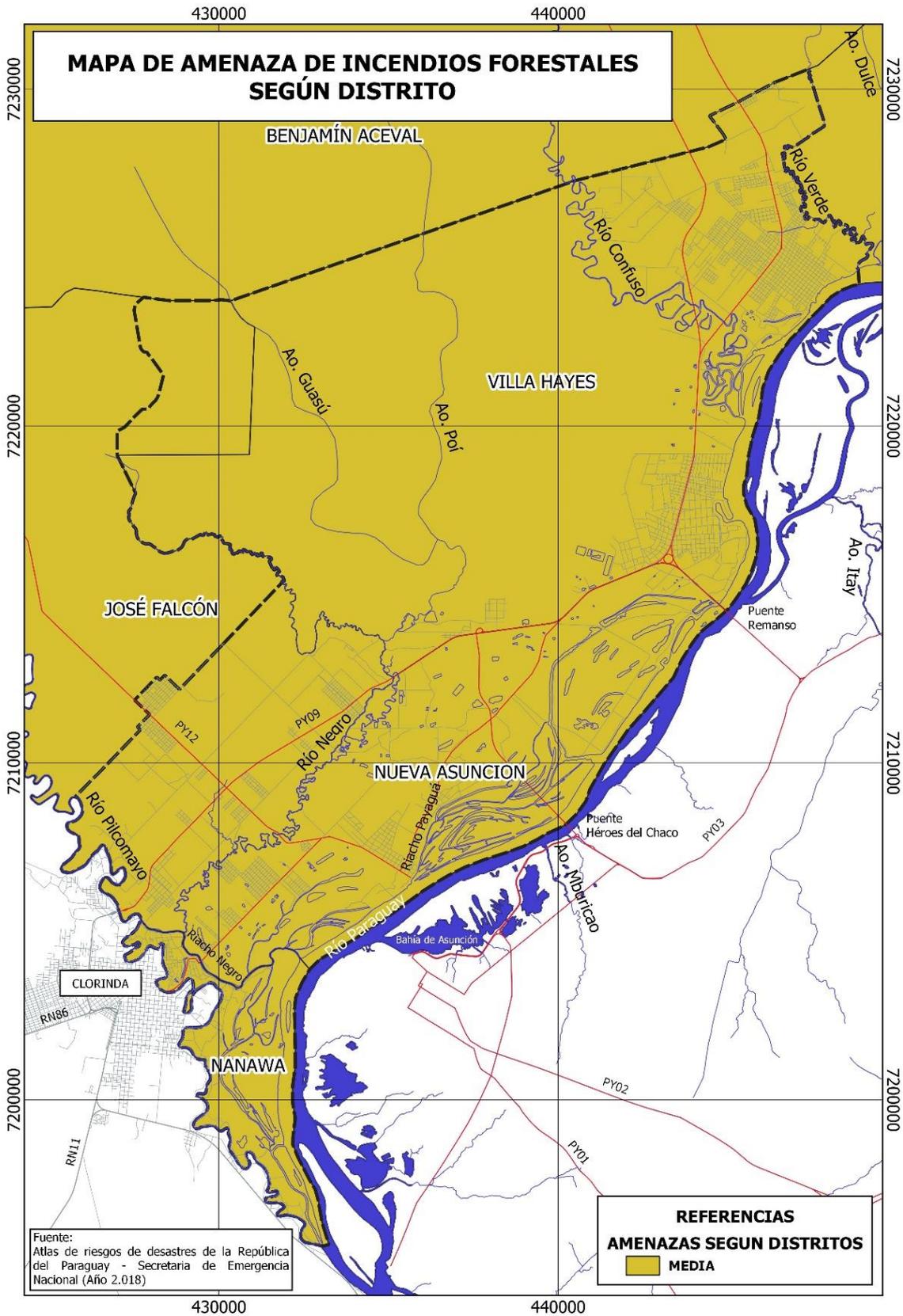
- Amenaza baja de helada, (*ver mapa 14*).
- Amenaza media de incendios forestales, (*ver mapa 15*).
- Amenaza de media a alta de tormentas de origen convectivo (recurrencia de tormentas); (*ver mapa 16*) y
- Amenaza alta a muy alta de inundación combinada con exceso de precipitación y desborde del río Paraguay. (*ver mapa 17*).

Mapa 14. AMENAZA DE HELADA



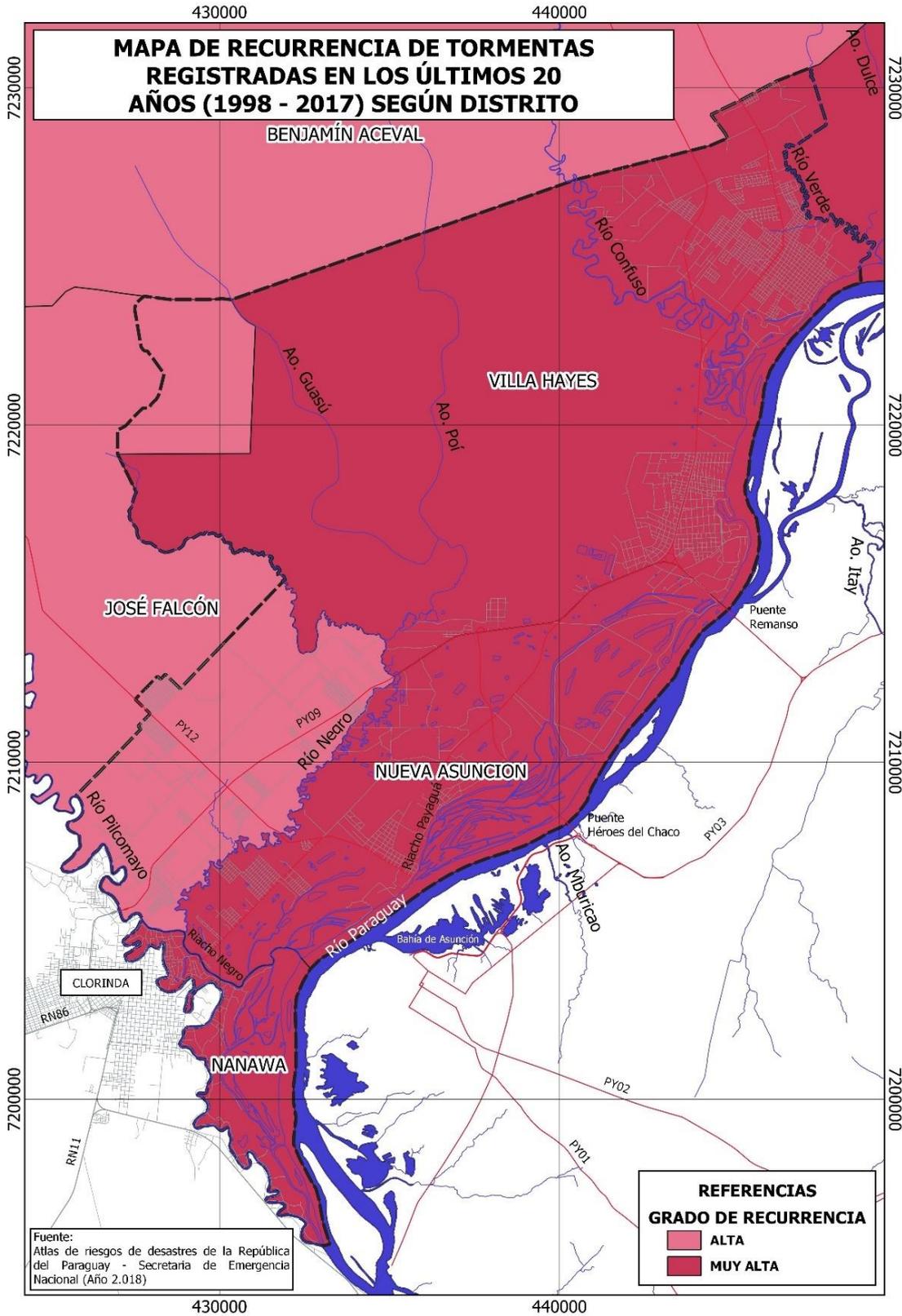
Fuente: elaboración propia con base a Atlas de Riesgos de Desastres de la República del Paraguay.

Mapa 15. AMENAZA DE INCENDIOS FORESTALES



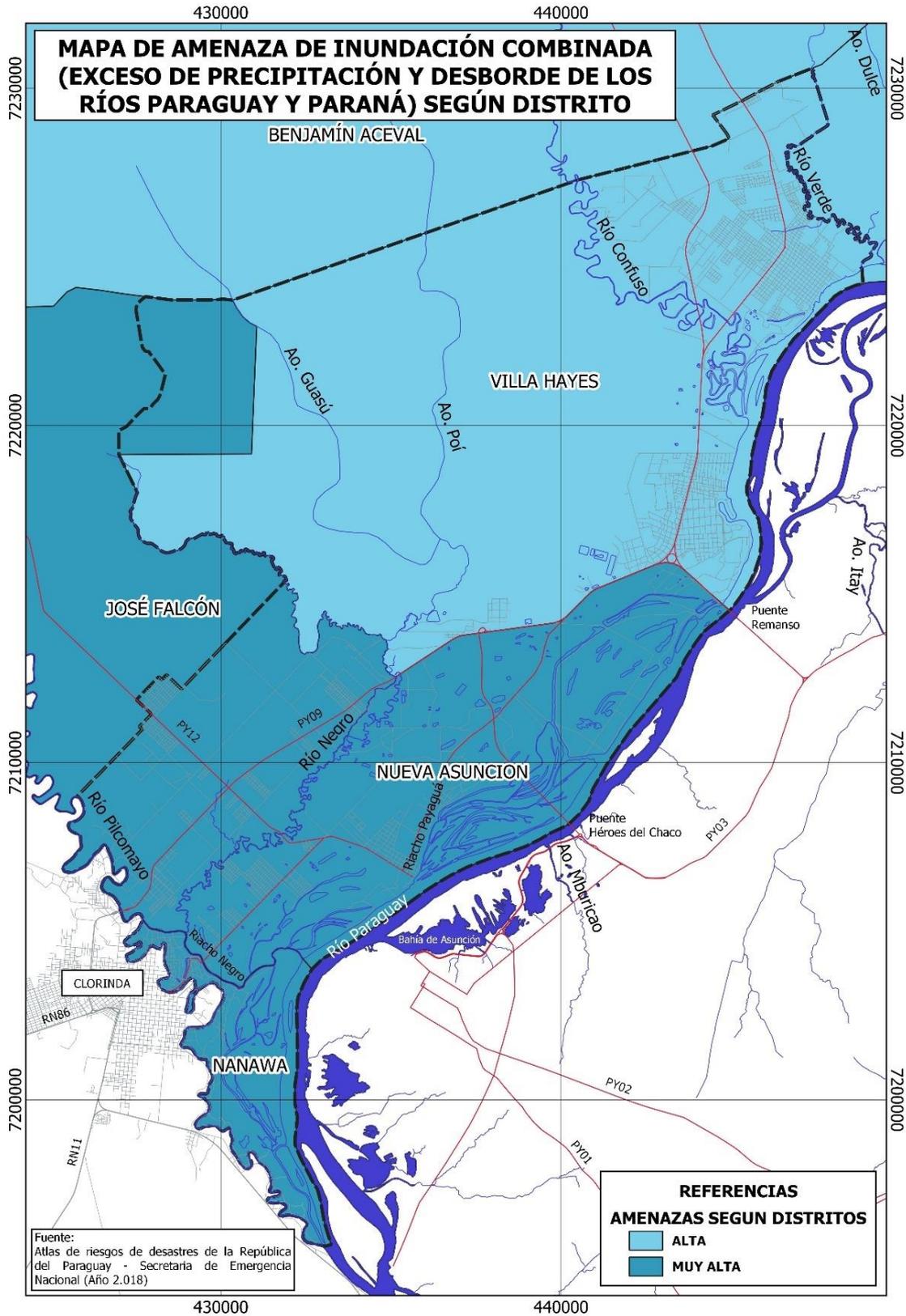
Fuente: elaboración propia con base a Atlas de Riesgos de Desastres de la República del Paraguay.

Mapa 16. RECURRENCIA DE TORMENTAS



Fuente: elaboración propia con base a Atlas de Riesgos de Desastres de la República del Paraguay.

Mapa 17. AMENAZA DE INUNDACION COMBINADA



Fuente: elaboración propia con base a Atlas de Riesgos de Desastres de la República del Paraguay.

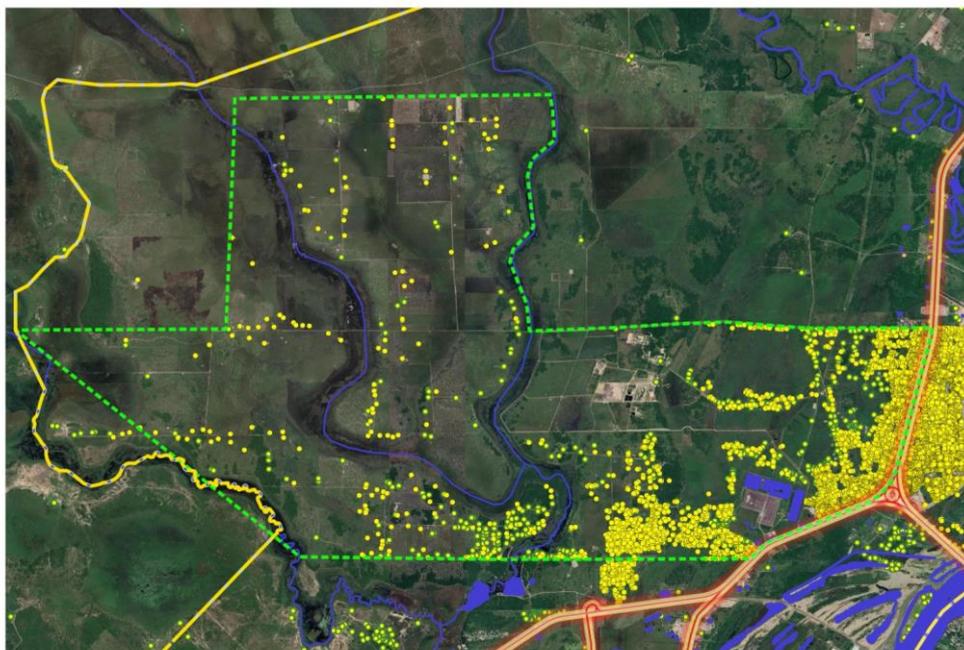
4.1.1.7 Áreas Protegidas

En el AID de esta EAE, existe un Área Silvestre Protegida, creada el 12 de abril del año 2011, mediante la Resolución N°1.163 (*ver anexo F1*) de la Secretaría del Ambiente que declara de Interés Nacional los humedales del Bajo Chaco, del Departamento de Pte. Hayes ubicados en la llanura de inundación del Río Paraguay – Pilcomayo, por su importancia para la producción de agua dulce, la mitigación de las crecidas y bajantes del Río Paraguay, la conservación de la biodiversidad, la economía social y la calidad ambiental en el territorio del Paraguay. En fecha 20 de abril del mismo año 2011, se pone en vigencia el Decreto N°6.473, (*ver anexo F2*) “POR EL CUAL SE DECLARA COMO ÁREA SILVESTRE PROTEGIDA DE DOMINIO PÚBLICO, DENOMINADO “REFUGIO DE VIDASILVESTRE HUMEDALES DEL BAJO CHACO”.

Es importante señalar esta ASP cuenta con un plan de manejo, elaborado en el año 2013 y actualizado en el año 2019. Fue aprobado por Resolución N°618/2019, del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) “POR LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE MANEJO DE LA RESERVA DE RECURSOS MANEJADO REFUGIO DE VIDA SILVESTRE HUMEDALES DEL BAJO CHACO, PERIODO 2020-2030” (*ver anexo F4*)

Durante los recorridos realizados en el área (*ver anexos B1 y B2*), fueron observadas ocupaciones con edificaciones de tipo viviendas (*ver mapa 18*) construcciones precarias, estructuras productivas como corrales, huertas, tajamares y tanques de agua australianos.

Mapa 18 . OCUPACION ANTROPICA EN EL ASP



Fuente: elaboración propia con base en mapas de DGECC 2022

4.1.2 Aspectos socioeconómicos y culturales

En este ítem se consideró primeramente el análisis de la relación entre el espacio y la vida social. Toda transformación del uso del espacio puede producir una transformación en la vida social y cultural, pero también las actividades sociales modifican el espacio. En este sentido es importante, desde una perspectiva socio-histórica, visualizar los procesos de poblamiento en el Bajo Chaco, y asumir que por sus características naturales se resistió durante mucho tiempo a ser ocupado pero que lentamente fueron apareciendo pequeños poblados en forma dispersa y en los últimos años está siendo objeto de numerosos proyectos que tienden a instalar un proceso de urbanización en el lugar.

4.1.2.1 Perspectiva socio histórica del proceso de poblamiento

Los intentos de ocupación en el bajo Chaco se iniciaron en el siglo XVII, época colonial, con misioneros religiosos a orillas del río Paraguay, pero sin éxito, en parte, por la hostilidad de los indígenas payaguas.

Recién el 1.786, en el lugar donde más adelante sería la ciudad de Villa Hayes, se constituyó un poblado llamado “Amancio cue”, en el lugar donde el padre Amancio González había fundado una reducción misionera llamada Melodía en homenaje al gobernador Pedro Melo de Portugal. Hacia 1.844 Carlos A. López, presidente del Paraguay, hizo edificar un cuartel en Cerrito con el objetivo de preservar las tierras del Estado de los ataques indígenas y fue ahí donde, unos años más tarde, ubicó a unos 400 migrantes franceses que dieron origen a “Nueva Burdeos”, un poblado que duró un poco más de un año. Después de la ida de los franceses, Nuevo Burdeos pasó a llamarse Villa Occidental, nombre que tuvo durante los 10 años de la ocupación argentina, post guerra de la Triple Alianza. El territorio ocupado por los argentinos en el Bajo Chaco llegaba hasta el río Verde y allí instalaron sus cuarteles y sus casas, una de las cuales es el actual Centro Cultural Melodía. La ocupación argentina se sometió a arbitrio internacional y con el “Laudo Hayes” a favor de Paraguay, en 1879 se expulsó a los argentinos y la ciudad tomó el nombre actual de Villa Hayes.

El desarrollo urbano se inició alrededor del río Paraguay, donde está actualmente el casco histórico de Villa Hayes y después se expandió en dos direcciones: hacia el norte y sur, sobre la ruta Py 09 y otra dirección hacia el oeste, hacia el ASP con ocupaciones del tipo asentamientos informales. Oviedo (2017) explica la situación diciendo que: la única manera de atravesar a la región occidental era por agua ya que la ciudad no contaba con una ruta que la uniera con Asunción, hasta que fue construido el puente Remanso con el cual se facilitó el acceso al Chaco trayendo consigo grandes beneficios con los que no contaba la ciudad tales como infraestructura, mayor exploración y expansión de la región, mejor condición de vida para los pobladores, etc. Con esto la región pasó a ser más productiva dejando de lado la ciudad tradicional y enfocándose a la expansión del territorio. (Oviedo 2017: 54)

El poblamiento se aceleró con la construcción de la ruta Transchaco en los años 1950 y un poco más tarde, 1970/8 con la construcción del Puente Remanso que unió la región oriental con la occidental o Chaco. A partir de ese hecho se incrementó considerablemente la población, sobre todo por los que migraron desde la región oriental, quienes se ubicaron a los lados de la ruta en forma de asentamientos.

Según Riquelme y Fernández (2021) señalan como motivos de la migración hacia las ciudades: la expansión del agro-negocio y la ausencia de políticas agrarias que garanticen la pequeña producción rural; la atracción que ejercen las ciudades para la población joven que no ve un futuro en la agricultura. Esta migración rural-urbana se dio en el Bajo Chaco, al inicio, por la oferta de empleos en las industrias, pero hoy persiste a pesar de que esta es incierta, sobre todo para la población sin capacitación. Estos autores concluyen afirmando que la ciudad actúa como un *espejismo de oportunidades*.

Los nuevos asentamientos siguen creciendo más por migración que por crecimiento vegetativo. Dicen Riquelme y Fernández (2021) que en el caso del asentamiento de Remansito, el nuevo arraigo se da a través de familiares, amigos y dirigentes que ya estaban instalados allí. La atracción hacia la ciudad es también objeto de un clientelismo político y al decir de una operadora política de la zona: “Remansito es sitio electoral” *(ver anexo C10)*.

Entre los municipios del Bajo Chaco, Villa Hayes es sin duda, la ciudad “atractora” de la región por tener la mayor cantidad de industrias y las más grandes y también por ser la más consolidada y con más servicios. La población de Villa Hayes corresponde al 39% de la población total del departamento y es la que dió origen a los otros municipios (a Nanawa en 1987, a Falcón en 1998, y a Nueva Asunción en 2021).

4.1.2.2 Datos socio demográficos

Según datos recogidos y proyecciones realizadas a partir de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH), esta región es la más poblada del departamento y Villa Hayes es el municipio más importante del Bajo Chaco, tanto por su tamaño (17.700 km²) como por la cantidad de población, que representa 39,2 % de la departamental, mientras Nanawa representa el 4,6 % y José A. Falcón el 3,2 % *(ver tabla 5 y figura 9)*

Según los datos del censo 2012, la población del departamento tiene una esperanza de vida de 73,29 años, un poco menor que la media nacional de 74,87, para los hombres 70,2 y mayor para las mujeres con 76,4 años. La tasa de fecundidad es de 2,86 y la de mortalidad es de 5,88 en el departamento.

El distrito de Villa Hayes es el que mayor población tiene y su tasa de crecimiento es del 1,6 % un poco por encima de la tasa de crecimiento demográfico del país de 1,3%. El crecimiento urbano de Villa Hayes se da en los asentamientos. Según los datos proporcionados por Riquelme y Fernández (2021) en los asentamientos como Remansito más del 85% de los pobladores tiene menos de 40 años.

4.1.2.3 Datos socio económicos

Fue difícil conseguir datos actualizados sobre la situación socioeconómica de la población de la región analizada. Aunque se realizó el censo 2022 durante la época de elaboración de esta EAE, los resultados todavía no se procesaron hasta la fecha de elaboración de este informe final y muchos de los datos utilizados fueron los del censo 2012 que presentan la realidad del departamento o de todo el distrito de Villa Hayes, ya en parte fuera del área de estudio.

Según el Censo Nacional 2012, en el distrito de Villa Hayes más de la mitad de los hogares (53,4%) registraba al menos una Necesidad Básica Insatisfecha (NBI). En cuanto al nivel socioeconómico de la población urbana (que no considera la de los asentamientos) el 11,5% corresponde al nivel socioeconómico bajo, el 41% son de nivel socio-económico medio y el 47,4% de nivel alto. (*ver tabla 6*). En José Falcón, los hogares con al menos una NBI superaban la mitad (55,3%) y el 75% de los hogares urbanos fueron considerados de nivel socio-económico medio y el 25% de nivel alto, explicado quizás por la cantidad de familias ganaderas que viven en la ciudad. En Nanawa, casi la mitad de los hogares (49,8%) tenía al menos una NBI, el 50% de los urbanos fueron considerados de nivel socio-económico medio, y el otro 50% de nivel bajo. Dato notable observado en visitas de campo, fue que, en el centro de Nanawa no se ha observado mendigos, ni niños en situación de calle.

La encuesta aplicada por Riquelme y Fernández (2021) en 30 hogares de los 3.500 del asentamiento Remansito, señala que más del 85% de la población tiene menos de 40 años y un bajo nivel de escolaridad ya que el 45% tiene primaria incompleta. Los investigadores encontraron que “sólo 6 hogares provienen de municipios cercanos como Asunción, Limpio, Mariano Roque Alonso y Villa Hayes, el resto de departamentos lejanos como Paraguairí, Caaguazú, Concepción, entre otros, por lo que concluyen que el patrón de migración ya no era sólo rural- urbana, sino con mayor frecuencia urbana-urbana. Las grandes ciudades también son expulsoras de población debido al alto costo que implica vivir en ellas. (Riquelme, Fernández 2021:81). El crecimiento urbano de Villa Hayes está marcado, sobre todo, por la cantidad de asentamientos y por ello se toma a Remansito como referencia. Según los datos de Riquelme y Fernández (2021), en Remansito el 80% vivía de un trabajo informal o era cuentapropista (jardinerías, albañilerías, ventas ambulatorias, reciclaje), y el casi 70% no llegaba a un salario mínimo legal. Estos datos reflejan un nivel socioeconómico muy bajo en los asentamientos, a pesar de que los migrantes vinieron con la expectativa de encontrar empleos y accesos a servicios como salud, educación y alimentos.

Según la DGEEC (2012), la pobreza en el departamento de Pte. Hayes afectaba al 28, 5% de la población mientras que la pobreza extrema llega al 5,4 %. A nivel distrital, en el 2.012, Villa Hayes tenía un 53,4 % de los hogares con al menos una NBI; mientras Nanawa el 49,8 y José Falcón el 55,3 %, (*ver tabla 6*); por lo cual se deduce que al menos la mitad de la población en el Bajo Chaco tenía, en el 2012, necesidades básicas insatisfechas, sobre todo en lo que respecta al saneamiento (desagüe de aguas cloacales y recolección de residuos), situación sanitaria que no ha cambiado a la fecha.

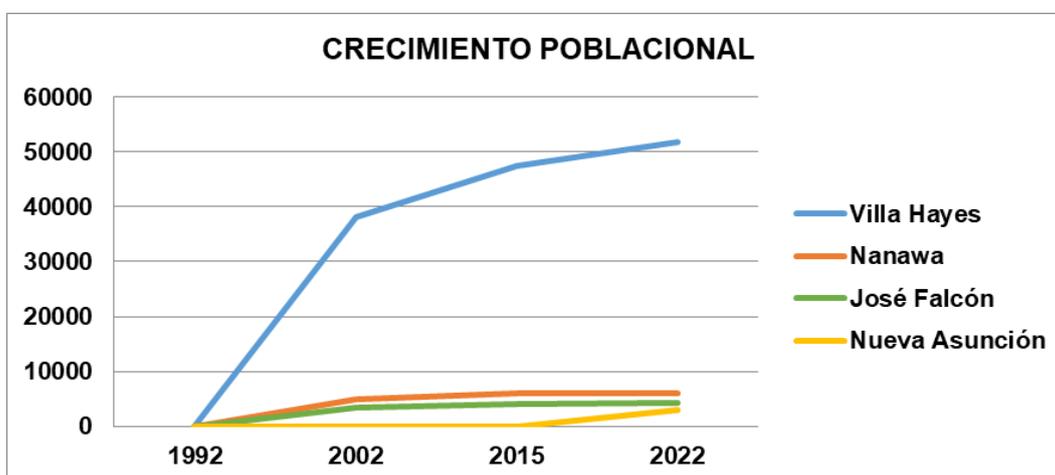
Tabla 5. EVOLUCION DE POBLACION EN MUNICIPIOS DEL BAJO CHACO

MUNICIPIO	AÑOS DEL CENSO NACIONAL			
	1992	2002	2015	2022 (estimación)
Villa Hayes	11.859	38.224 (15 823)	47.381	51.754
Nanawa	-	4.830	6.000	6.066
José Falcón		3.427	4.028	4.276
Nueva Asunción		-		3.000
TOTAL	11.859	46.481	57.409	65.096

Fuente. Paraguay. Censo 1992, 2002.

Proyección de la población por sexo y edad, según distrito, 2000-2025. Revisión 2015

Figura 8. EVOLUCION POBLACION EN MUNICIPIOS DEL BAJO CHACO



Fuente. Paraguay. Censo 1992, 2002

Tabla 6. INDICES SOCIOECONOMICO DE LA POBLACION EN 2012

MUNICIPIOS	% de hogares con al menos una NBI	Nivel socio -ecómico (%) Segmentos Area urbana		
		Bajo	Medio	Alto
Villa Hayes	53,44	11,5	41	47,4
José A. Falcón	55,33	-	75	25
Nanawa	49,18	50	50	-

Fuente: Censo Nacional de Población y Viviendas 2012.

4.1.2.4 Los niveles de educación de la población

En cuanto a la educación, la población del departamento de Villa Hayes registra un promedio de años de estudio de 10,9 (EPH 2019) presentando las mujeres mayores años de estudio que los hombres (10,4 y 9,9 respectivamente).

El nivel de deserciones es más alto que el nivel nacional, llegando a 6,5 % para la Educación Básica del 1 y 2 ciclo; 7,1% para la EEEB del 3 ciclo y 6,7 % para la Educación Media. Según los datos proporcionados por Riquelme y Fernández (2021) en los asentamientos como Remansito la población tiene un bajo nivel de escolaridad, ya que el 45% tiene primaria incompleta.

Solamente en Villa Hayes funcionan instituciones a nivel universitario (Centros de capacitación docente, y el Servicio Nacional de Promoción Profesional – SNPP). En general, las instituciones educativas están sobrepobladas, existe un déficit en la infraestructura, especialmente en el nivel medio (bachiller).

La oferta educativa es según el supervisor (*Ver anexo C6*)

- En Villa Hayes:
 - 49 Instituciones desde Nivel Inicial al 3° año
 - 12 Instituciones desde Nivel Inicial al 3° año, en Remansito
 - 1 en la comunidad Indígena Maka,
 - 1 tecnicatura en Ciencias Ambientales
- En Nueva Asunción: 10 Instituciones,

4.1.2.5 Las actividades de la población

La principal actividad económica del departamento es la ganadera en el área rural, pero existen también empresas familiares, que se dedican a la agricultura y algunas a la piscicultura. Una parte de la población económicamente activa se concentra en actividades del sector primario. (DGEEC, 2016).

En las áreas urbanas del departamento, la población económica activa trabaja en comercios y servicios, y además es muy importante la producción industrial (lácteos, aceros, cemento y cerámicas).

De las casi 2.500 unidades económicas del departamento, registradas en el 2010, el 95 % eran micro y pequeñas empresas, el 3,1 % medianas y las 1,4 grandes empresas. Según el Censo Económico Nacional 2011, la mayor parte de las empresas estaban en Villa Hayes (*ver tabla 7*) y coincidentemente también las más grandes y emplean mayor cantidad de personas, sin embargo,

Nanawa ocupa más cantidad de población por unidad económica quizás debido a la cantidad de pequeñas empresas familiares dedicadas al comercio.

De la población que trabaja en las empresas, el 61,3 trabajaba en MIPYMES y el 27,9 de los trabajadores trabajaba en las grandes empresas.

Los mismos datos de la EPH (*ver tabla 8*) señalan que la tasa de actividad laboral del departamento de Presidente Hayes es relativamente baja (59,4 equivalente a aproximadamente 50.000 personas) y presenta una diferencia significativa según sexo: 68% para varones y 43 para mujeres.

Según Riquelme y Fernández (2021) los varones se emplean principalmente como asalariados en el sector privado (53%) o público (8%) y como cuentapropistas (28%). Solo el 5% es patrón o empleador. Las mujeres trabajan como asalariadas en el sector público (20%) o privado (17%), como cuentapropistas (40%) o como empleadas domésticas (16%). Sólo el 2% es patrona o empleadora.

En el caso específico de asentamientos como Remansito se observó que el 80% de los pobladores vive de un trabajo informal o sea es cuentapropista, con trabajo en jardinería, albañilería, ventas ambulatorias, reciclaje, entre otros. El 70% de estos pobladores no llega a alcanzar un salario mínimo legal. Estos datos reflejan un nivel socioeconómico muy bajo en los asentamientos, sin embargo, migraron con la expectativa de encontrar empleos y acceso a servicios como salud, educación y alimentos.

4.1.2.6 Perspectivas del desarrollo social

El territorio analizado desde la perspectiva sociocultural y económica es un espacio de profundos contrastes donde coexisten formas muy tradicionales de vida y producción con la implementación de industrias internacionales de última generación, donde se observan una parte importante de los grupos sociales desarrollando estrategias de sobrevivencia a partir de actividades informales y otros realizando grandes inversiones y demostrando un alto nivel de vida.

Villa Hayes es una ciudad que seguirá expandiéndose con un crecimiento urbano constante, sobre todo merced a las industrias. Los miembros del Consejo de Desarrollo Municipal pusieron énfasis en la necesidad de combinar desarrollo económico y calidad de vida para todos (*ver anexo C23*)

Nanawa y Falcón seguirán desarrollándose mediante los intercambios fronterizos, Nanawa a través del comercio formal e informal y Falcón con los procedimientos administrativos y logísticos. Nueva Asunción es un municipio que está en definición, con indecisiones entre proyectos no siempre compatibles, inmobiliarios e industriales y proyectos turísticos y socio-ambientales. Sin un Plan de Desarrollo Social y Territorial, la coexistencia de contrastes señalados puede transformar las nuevas oportunidades en zonas de fricciones y conflictos y de esta forma se incrementarán las invasiones de tierras o hechos delictivos como robo y violencia intrafamiliar que ya cuentan con un índice bastante alto según una investigación desarrollada por Rojas y otros (2022).

Tabla 7. CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE LAS UNIDADES ECONOMICAS SEGÚN MUNICIPIO

Distrito	Total unidades económicas	Personal ocupado	Promedio de personas ocupadas por unidad económica
Villa Hayes	1.177	3.844	2,2
Nanawa	545	1.022	3,2
José A. Falcón	159	352	1,9
	1.881	5.218	

Fuente : Terceros según Censo Económico Nacional 2011- DGEEC

Tabla 8. PRINCIPALES INDICADORES SOCIALES DEL DTO PTE HAYES

INDICADORES SOCIALES	%
· Población con cobertura médica	29,5
· Acceso a la salud	80.2
· Población en pobreza total	28.5
· Población en pobreza extrema	5.4
· Promedio de años de estudio de la población de 10 y más años de edad	7.5
· Asistencia población de 6-14 años de edad	96.4
· Población con acceso a saneamiento mejorado	63.3
· Población con acceso a agua mejorada	90.5
· Hogares con acceso a electricidad	90.8
· Tasa de Actividad	59.4
· Tasa de Ocupación	90.3
· Desempleo Abierto	9.7
· Población 10-14 años de edad que trabaja	3.1

*Fuente: Terceros L.F. (2021) a partir de DGEEC.
Encuesta Permanente de Hogares Continua 2017.*

4.1.3 Aspectos Institucionales

La primera impresión de las diferencias existentes en lo referente a la institucionalidad, entre las municipalidades del Bajo Chaco, puede observarse en la infraestructura edilicia y en la cantidad de funcionarios y técnicos que disponen cada una de ellas. En ello, la antigüedad de los municipios, dan cuenta de su posterior desarrollo.

Resulta evidente que el tamaño de las instituciones municipales, es en gran parte, una respuesta al volumen de contribuyentes que cada cual dispone. El municipio de Villa Hayes tiene un desarrollo inmobiliario, de infraestructura, logística y de transporte mucho mayor que las demás. Es también el más antiguo, creado en 1.786 dio origen a los otros. El distrito de Nanawa fue creado en 1987, el de José A. Falcón en 1997 y más recientemente en el año 2021 Nueva Asunción; todos fueron desprendimientos del municipio de Villa Hayes.

Todas las municipalidades, con excepción de Nueva Asunción, disponen de local propio y organigramas. La creación de Nueva Asunción se debió, en gran medida, para aprovechar su ubicación estratégica, como área de posible crecimiento de Asunción y por la presión política de algunos sectores con intereses inmobiliarios especulativos.

Pese a estar tan cerca de la capital del país, lo que caracteriza a todos los municipios del Bajo Chaco, es la debilidad estructural e institucional y con ello, una falta de interés en la planificación de sus respectivos territorios. Paradójicamente la planificación del territorio que pone límites al uso del suelo, también significa la definición de normas que garantizan las inversiones a largo plazo, aspectos no considerado en la mayoría de los gobiernos locales.

La debilidad institucional se nota en menor medida, en la municipalidad de Villa Hayes, que dispone de mayores recursos financieros y humanos, contando entre sus funcionarios a personas más capacitadas. Se aprecia asimismo en éste municipio, un número importante de inversionistas privados que se han ubicado en dicho municipio, aprovechando la cercanía a la capital con el puente Remanso, que une el Chaco con Asunción, desde el año 1978, la fuente energética (línea 500 KVA) y la existencia de mano de obra disponible. La mejor organización de la municipalidad de Villa Hayes, se evidencia en el trazado de su área urbana y en gran medida, en la aplicación de las normativas municipales. Además, es el único de los 4 municipios, que cuenta con una red parcial de alcantarillado sanitario (con descarga al río Paraguay). La menor institucionalidad se presenta en el municipio de Nueva Asunción, que sin tener la mínima cantidad de habitantes, de 10.000 personas, fue creado a raíz de un pedido de pobladores (*ver anexo C11*).

Resumiendo, Villa Hayes se constituye en el municipio formalmente mejor organizado del Bajo Chaco. Dispone de un Plan de Desarrollo (2017-2030) que fue formulado con el apoyo de la Secretaría Técnica de Planificación.

En términos institucionales, la debilidad existente en los municipios, son cubiertos en gran medida con la presencia de ministerios e instituciones del gobierno central. Uno de los actores institucionales del gobierno central con mayor presencia en la zona es el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones con obras viales en ejecución. También el Ministerio de Salud a través del SENASA, el Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat, el MADES, el Ministerio de Defensa, el INDI y la paraestatal Empresa de Servicios de Agua Potable y Saneamiento – SENASA.

Además, por su condición fronteriza, es permanente la presencia de la Asociación Nacional de Navegación y Puertos, la Armada Nacional, la Aduana y el propio Ministerio de Hacienda.

En otro orden, tiene presencia, coordinando acciones y apoyando a las Municipalidades, la Gobernación Departamental, con sede en Villa Hayes, que brinda apoyo en el mantenimiento de caminos, construcción de locales escolares, asistencia a comunidades carenciadas y mantenimiento de caminos (*ver anexo C9*).

La baja institucionalidad de las instituciones municipales se evidencia, por una parte, en la indefinición en el ordenamiento territorial a pesar de disponer, cada uno de ellos, de los borradores de Planes de Ordenamiento Urbano y Territorial. Estos POUT fueron ignoradas, hasta la fecha, y por lo tanto, los gobiernos locales del Bajo Chaco no disponen de herramientas de planificación. En ese sentido, las municipalidades, en general, no completan sus políticas y por lo tanto, no cumplen cabalmente lo que establece el art 12 inciso 1 de la Ley N° 3966/13 ORGANICA MUNICIPAL.

Por otro lado, los conocidos hechos de uso discrecional de los fondos de los Royalties y Compensaciones que brindan las hidroeléctricas a los gobiernos locales, constituye otra muestra de debilidad institucional, no solo de los gobiernos locales sino también del central.

Contribuye con la debilidad institucional, la inexistencia de mecanismos e instituciones de control a los gobiernos locales y a la ausencia de aplicación de la legislación por parte de las autoridades del gobierno central. Al respecto, una reciente legislación, dejó sin efecto la participación de los gobiernos sub-nacionales en las evaluaciones de impacto ambiental, pues, con la legislación anterior, cada municipalidad debía brindar a cualquier proyecto, un “Certificado de Localización” del emprendimiento y la gobernación, un “Certificado de Interés Departamental”. Ambas condiciones fueron derogadas por otra legislación que eliminó la participación local en las inversiones en el territorio, en una clara demostración del intervencionismo estatal legitimado.

En otro orden, tampoco los gobiernos municipales del Bajo Chaco, manifiestan su interés en coordinar esfuerzos y trabajos, que les permita mantener un posicionamiento regional y una visión compartida del futuro de la región.

4.1.4 Marco Legal

En el Paraguay, se reconoce la existencia de gran parte del marco legal e institucional, necesarios para la ejecución de políticas públicas favorables a una gestión ambiental sostenible. No obstante, es necesario complementar lo existente con algunas legislaciones, pues los vacíos son aprovechados por sectores que utilizan dichas grietas para fines particulares y/o personales.

Paraguay es signatario de la mayoría de los Convenios Internacionales vinculados a la protección ambiental, a la conservación de ecosistemas significativos, al cuidado del agua y la biodiversidad y a todos los acuerdos suscritos a nivel global, los que fueron aprobados por legislaciones nacionales, a través de Leyes y Decretos que obligan al cumplimiento de las mismas.

De igual manera y a nivel local, los gobiernos municipales como entes autónomos, disponen de la Ley Orgánica Municipal, que fija las prerrogativas y los límites que deben ser atendidos para aprobar sus respectivas normativas, las que se constituyen en ordenanzas municipales de cumplimiento obligatorio por parte de los ciudadanos y contribuyentes del municipio respectivo. Se muestra a continuación el marco legal vigente utilizado por esta EAE (*ver tabla 9*) con su correspondiente autoridad de aplicación.

Tabla 9. NORMATIVA VIGENTE

TIPO DE NORMATIVA	CONTENIDO	AUTORIDAD DE APLICACIÓN
CONSTITUCION NACIONAL	Establece disposiciones sobre el ambiente y la calidad de vida de los ciudadanos, principios rectores y obligaciones ambientales	Poder Ejecutivo
Artículo 81, 176		
LEY 1160 DEL CODIGO PENAL – Artículos 197,198,199, 200, 203 y 205	Establece penas para quien ensuciara o alterara las cualidades del agua mediante de derrame de petróleo o sus derivados , quien produjera la contaminación el aire y el suelo y atente contra la seguridad de las personas	Poder Ejecutivo
LEY 71671995 SOBRE DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE	Art. 1. Protege el medio ambiente y la calidad de la vida humana, contra quienes ordenan, ejecuten, permitan o autoricen actividades contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad humana	Ministerio Público
LEY 904/1981 ESTATUTO DE LAS COMUNIDADES INDIGENAS	Crea el instituto del Indígena (INDI) y establece la preservación social y cultural de las comunidades indígenas, a defensa de su patrimonio y sus tradiciones y el mejoramiento de condiciones económicas, entre otros.	INDI
LEY 836/1980 CODIGO SANITARIO.	Previene y Controla la contaminación ambiental a través de capítulos sobre el agua de consumo humano y de recreación, salud, salud ocupación y de medio laboral, higiene de la vía pública, asentamientos humanos, insectos, roedores, y otros vectores de enfermedades, ruidos, sonidos y vibraciones que puedan dañar la salud.	Ministerio de Salud
Art. 66, 67, 68, 84, 86, 87, 88, 89,		

LEY 436/1994 CARTA ORGANICA DEPARTAMENTAL	Coordina planes y proyectos con las municipalidades para mejorar servicios públicos de energía eléctrica, agua potable, transporte y otros que afecten a más de un municipio del departamento. Adoptan medidas para preservar comunidades indígenas, medio ambiente y recursos naturales significativos.	Poder Ejecutivo
LEY 294/93 DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL	Establece los procesos administrativos que deben ser cumplidos por cualquier intervención pública o privada en el ambiente, en concordancia con otras normativas. Establece asimismo las acciones de mitigación para compensar los impactos generados.	MADES
LEY 1561/2000 DE CREACION DEL SISTEMA NACIONAL AMBIENTAL	Formulación, Coordinación, Ejecución y fiscalización ambiental y participación de la sociedad civil en toma de decisiones, Definición de la política nacional	Poder Ejecutivo
LEY 3239/2007 DE LOS RECURSOS HIDRICOS DEL PARAGUAY	Regulación de la gestión sustentable de integral de los recursos hídricos y de los territorios que la producen	MADES
LEY 352 DEL AREA SILVESTRE PROTEGIDA	Establece los mecanismos adecuados para la protección, conservación y uso sostenible de los recursos en tierras de dominio público. Fija normas generales para regulación y manejo del sistema nacional de Área Silvestre protegida	MADES
LEY 3966/2010 ORGANICA MUNICIPAL	Asigna funciones municipales relacionadas a planificación territorial, infraestructura pública y servicios, transporte público y tránsito, medio ambiente, patrimonio cultural, salud higiene y salubridad, y otros	Municipalidades
LEY1100/1997 DE PREVENCION DE LA POLUCION SONORA	Previene la polución sonora en la vía pública, plazas, parques, sal de espectáculos, centro de reunión, clubes deportivos y toda actividades publica probada que produzca polución sonora	Municipalidades
LEY 5211/2014 DE LA CALIDAD DEL AIRE	Proteger la calidad del aire y de la atmósfera, mediante la prevención y control de la emisión de contaminantes químicos y físicos al aire	MADES
LEY 3001/2006 VALORACION Y RETRIBUCION DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES	Propicia conservación, protección, recuperación y el desarrollo sustentable de la diversidad biológica y de los recursos naturales del país, a través de la valoración y retribución justa, oportuna y adecuada de servicios ambientales.	MADES
LEY4014/2010 DE PREVENCION Y CONTROL DE INCENDIOS	Establece normas aptas para prevenir y controlar incendios rurales, forestales, de vegetación; pastizales, bosques, matorrales, barbechos, campos naturales, o cualquier otro de leguminosas o tipo de material orgánico inflamable que pudiera generar cualquiera de tipos de incendios	MADES
LEY4928/2013 DE PROTECCION AL ARBOLADO URBANO	Regula la plantación, poda, tala, trasplante y cuidado de árboles, dentro de todos los municipios del país, estén en terrenos privados y públicos	MADES
LEY 422/1973 FORESTAL	Declara de interés público el aprovechamiento y el manejo racional de los bosques y tierras forestales del país, así como también el de los recursos naturales renovables que se incluyan en el régimen de esta ley. Declárase, asimismo, de interés público y obligatorio la protección, conservación, mejoramiento y acrecentamiento de los recursos forestales.	INFONA (MAG)

LEY 5428/2015 DE EFLUENTES CLOACALES	Protege la salud pública y el medio ambiente a través de la gestión ambiental sustentable y la inversión de infraestructura pública y privada para el tratamiento de los efluentes cloacales. Regula el tratamiento de depuración, vertido, control y fiscalización de efluentes cloacales antes de la descarga final a fuentes receptoras	Poder Ejecutivo (ERSSAN)
LEY 4241/2010 RESTABLECIMIENTO DE BOSQUES PROTECTORES DE CAUCES HIDRICOS DENTRO DEL TERRITORIO NACIONAL	Declara de interés nacional el restablecimiento de bosques protectores, de cauces hídricos, a fin de contribuir al cumplimiento de medidas de adecuación ambiental para la integridad de los recursos hídricos. Exige una franja de protección de 100 m de ambos lados del cauce.	INFONA
LEY 3936/2009 GESTION INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS EN PARAGUAY	Establece la aplicación de un régimen jurídico a la producción y gestión responsable de los Residuos Sólidos, con miras a reducir al mínimo los residuos sólidos urbanos de evitar situaciones de riesgo para la salud humana y la calidad ambiental	MADES
DECRETO 453 /13 Y 954/13 REGLAMENTACIÓN DE LA LEY DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL	Se establece tipos de proyectos que requieren de estudios de impacto ambiental y/o estudio de disposición de efluentes	MADES
DECRETO 1038 /2018 PROTOCOLO PARA PROCESO DE CONSULTA Y CONSENTIMIENTO PREVIO PARA PUEBLOS INDIGENAS	Establece las condiciones a los proponentes de proyectos que puedan afectar los derechos a la tierra, territorios y la vida de los medio de vida tradicionales de los pueblos indígenas	INDI
DECRETO 1402714 POLITICA NACIONAL DE GESTIÓN DE RIESGO	Define a la gestión de riesgo como “Proceso Social cuyo fin último es la prevención, reducción y el control permanente de los factores de riesgos de desastre en la sociedad, así como la adecuada preparación y respuesta ante situaciones de desastre	SEN
DECRETO 6473/2011 AREA SILVESTRE PROTEGIDA EN BAJO CHACO	Se Declara como Área Silvestre Protegida del dominio público con el de “Refugio de Vida Silvestre, Humedales del Bajo Chaco	MDN
RESOLUCION 1163/11 DE INTERES AMBIENTAL NACIONAL DE LOS HUMEDALES DEL BAJO CHACO	Establece que los humedales del Bajo Chaco en el dpto. de Presidente Hayes son de interés ambiental nacional en el especial en los ubicado en la llanura de inundaciones de los ríos Paraguay y Pilcomayo, por su importancia para la producción de agua dulce y la mitigación de las crecidas y bajantes del río Paraguay, la conservación de la biodiversidad, la economía social y la calidad ambiental en el territorio del país.	MADES
DECRETO 8.424/2021 QUE MODIFICA Y AMPLIA EL DECRETO 6473/2011	Por el cual declara como ÁREA SILVESTRE PROTEGIDA DE DOMINIO PÚBLICO , denominado “REFUGIO DE VIDA SILVESTRE HUMEDALES DEL BAJO CHACO”, a perpetuidad sin perjuicio del derecho de dominio al Ministerio de Defensa Nacional y futuras sucesiones, a la Propiedad asentada sobre la Finca N°916 y Padrón N°1.763, con un total de superficie de 8.510 hectáreas, 1.113 metros cuadrados, 8.740 centímetros cuadrados.	MDN

Fuente elaboración propia

En el año 2023 y durante el desarrollo del presente trabajo, se presentó a través de Diputados del Congreso Nacional, un anteproyecto de Ley de Desafectación de la finca N° 916, donde está ubicada el Área Silvestre Protegida, proyecto que fue acompañado de un mapa en el cual se observaba una total distribución y “repartición” de los lotes a los futuros propietarios, muchos de ellos, actuales ocupantes de la citada finca. *(ver anexo F4)*.

Tras idas y venidas, que significó presencia en el sitio de autoridades y técnicos de Comisiones del Senado, de representantes de la Municipalidad de Villa Hayes, del Ministerio de Defensa Nacional y varios encuentros de discusión sobre situación observada en el territorio en cuestión, en los cuales el equipo técnico de esta EAE participo *(ver anexo C 24 y C27)*

Finalmente, el Congreso aprobó la Ley No. 7083 /2023 “QUE DISPONE LA REGULARIZACION DE LOS ASENTAMIENTOS UBICADOS EN LA FINCA 916, DEL DISTRITO DE VILLA HAYES, PROPIEDAD DEL ESTADO PARAGUAYO-MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL, APRUEBA EL CONVENIO DE COOPERACION INTERINSTITUCIONAL ENTRE EL MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL, MINISTERIO DE URBANISMO, VIVIENDA Y HABITAT Y LA DIRECCION NACIONAL DE AERONAUTICA CIVIL PARA RESERVAR EL ASIEN TO DEL FUTURO AEROPUERTO INTERNACIONAL Y MODIFICA LA LEY N° 6494//2018 QUE AUTORIZA AL PODER EJECUTIVO-MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL, A. TRANFERIR EN VENTA A FAVOR DE SU ACTUAL OCUPANTE, UNA FRACCION DE TERRENO INDIVIDUALIZADA COMO PARTE DE LA FINCA N° 916, PADRON N° 1763 DEL DISTRITO DE VILLA HAYES, UTILIZADA COMO PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS Y EMPRENDIMIENTOS SOCIOAMBIENTALES ”, *(ver anexo F5)*.

En el art 6, de la citada Ley, se reserva unas 3.001 hectáreas con 5546 m² y 6386 cm² para “asiento del futuro aeropuerto internacional “; en el art. 10, se otorga a la ANDE, un territorio de 138 ha con 3923 m² y 1495 cm² y en el art.12, modifica la superficie de la fracción que queda como “Área Silvestre Protegida”, con una superficie de 6.364 ha. con 6.912 m² y 9.622 cm².

Es pertinente señalar que el instrumento legal mencionado, deja importantes vacíos, tales como:

- No se establecen acciones o estrategias institucionales para solucionar las ocupaciones actualmente existentes en el restante de la superficie no expropiada.
- No se instaure ninguna mitigación, compensación o pago para la superficie desafectada del ASP o alguna estrategia para consolidar la superficie restante asignada como de protección.
- No se establecen acciones o estrategias institucionales para consolidar la conservación y el manejo a largo plazo, de la superficie que queda como ASPRRMVSHBCH.

La ausencia de instituciones del estado y el incumplimiento de la legislación vigente permitió la ocupación y concentración de la tierra en manos de actores sociales vinculados a sectores de poder político.

Esta apropiación de espacios y territorios, que tiene como “modus operandi” la violación a las normativas ambientales, garantizaron las condiciones de vida a algunos grupos y ha perjudicado a otros, afectando la calidad de vida del resto de la población que no pueden disfrutar de los beneficios de un área pública.

En el mismo sentido, la Ley de Recursos Hídricos que establece el necesario respeto a la línea de ribera de los cauces hídricos y prohíbe la ocupación de las costas, destinadas por ley al uso público, es reiteradamente ignorada por ciertos actores privados y representa de hecho, una flagrante violación a las normativas, lo que perpetúa el “status quo” de la impunidad.

Los gobiernos municipales disponen en su carta orgánica, de las herramientas de planificación de sus territorios, así como la obligación de utilizar sus recursos para una mejor convivencia urbana.

La poca infraestructura de servicios básicos tiene su origen en la dispersión urbana que podría ser modificada por el ordenamiento territorial, explicitados como obligatorios en la Ley Orgánica Municipal.

Este desapego al cumplimiento de la normativa no es controlado ni penalizado por ningún poder del estado. Este hecho promueve la ocupación del territorio por distintos tipos de actores.

Se considera importante que las instituciones responsables, desarrollen estrategias y asignen los recursos necesarios para, en primer lugar, gestionar la recuperación de la posesión de la tierra y, posteriormente, asegurar los recursos necesarios para consolidar la reserva, de protección y manejo de conservación de las áreas ambientalmente significativa para el largo plazo.

En general, la debilidad institucional de Ministerios, Secretarías y Gobiernos locales para hacer cumplir la legislación existente, así como la falencia del Ministerio Público en la penalización de acciones que son flagrantes delitos contra el ambiente, dieron marco y generaron las condiciones y el escenario donde se desarrollaron las conductas ciudadanas de desapego a la legislación existente.

La consecuencia final de esta situación, es un paisaje desordenado, disperso y fragmentado, que resulta socialmente injusto, ambientalmente degradado y económicamente poco sostenible.

4.1.5 Aspectos territoriales

En este apartado, se consideró el uso del territorio urbano y sus elementos construidos que hacen de soporte a las actividades de la población. Se presenta primeramente un análisis general del territorio del Bajo Chaco para luego detallar las áreas urbanas de cada municipio

A causa de la situación, geográfica del territorio del Bajo Chaco, ubicado en la planicie de inundación del río Paraguay con sus constantes crecidas, la urbanización del territorio se dio de manera dispersa y poco densa.

Los poblados se desarrollaron principalmente:

- Hacia la frontera con Argentina, en es el caso de Falcón y de Nanawa a lo largo de la ruta PY 012 y la ruta a Chaco'i, a Nanawa.
- hacia el Chaco Central, a lo largo de la Ruta PY09 en el caso de Villa Hayes;
- hacia Asunción en las cercanías del Puente Remanso y mediante la interacción fluvial entre Chaco'i y Asunción (Nueva Asunción, Beterete cue de Nanawa)

En el Bajo Chaco, los poblados dispersos no llegan a formar todavía ningún conglomerado urbano, a excepción de Villa Hayes donde se percibe una mayor definición urbana.

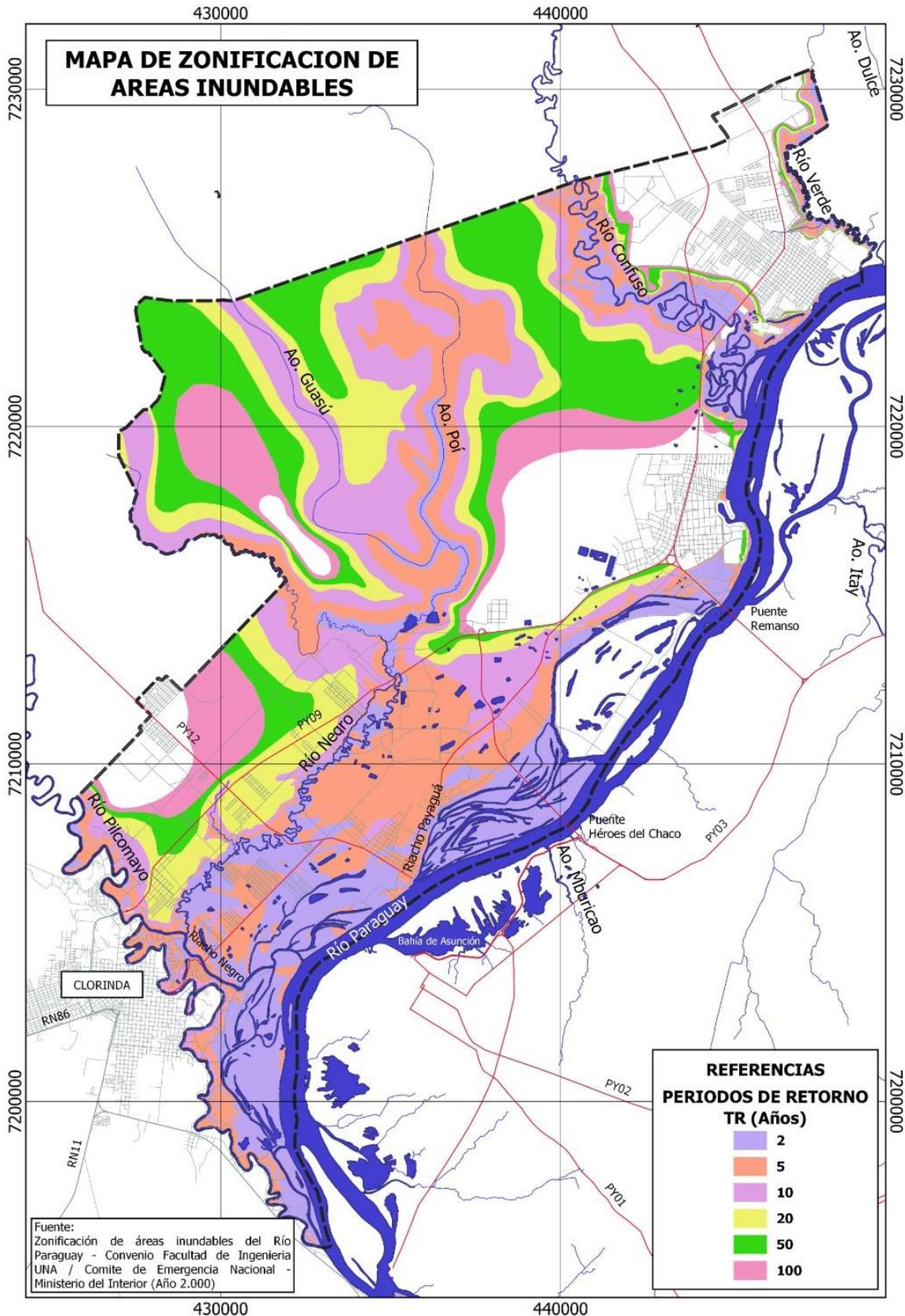
Según Vázquez F. (2006) se distinguen diferentes tipos de ciudades:

- un primer modelo resultado de la colonización que se observa en el centro histórico de Villa Hayes.
- otro modelo el “pueblo ruta” que se observa en Falcón y en las urbanizaciones que se ubican a lo largo de la ruta Transchaco.
- una “ciudad gemela”, la de Nanawa por su relación estrecha con Clorinda y porque su dinamismo depende de la economía de intercambios transfronterizos.

En el medio de estos paisajes urbanos siguen existiendo pequeñas localidades del tipo rural con agricultura para ganado (San Roque), pescadores (19 de marzo), y también comunidades indígenas (Kenkunket de los Maka), pero todas en proceso de conurbación.

En general, el suelo es inundable con tierras bajas de suelo arcilloso, lo que dificulta la habitación, especialmente en las áreas urbanas de Nueva Asunción y Nanawa. Existen unas pocas tierras altas en Falcón y en el Centro de Villa Hayes. Tanto en Nueva Asunción (Chaco'i) como en José Falcón existen loteamientos que han sido promocionadas por su cercanía a Asunción, pero aquellos que se localizan en sitios inundables con tiempos de recurrencia cortos, aún no han sido habitados (*ver mapa 19*).

Mapa 19. AREAS INUNDABLES EN EL BAJO CHACO



Fuente: Fuina 2000

Las poblaciones sobre el río, a excepción de Villa Hayes que presenta mayor compactación, son urbanizaciones pequeñas y dispersas con poco equipamiento urbano (calles de tierra o empedrado a lo largo de las cuales se localizan viviendas, comercios de pequeña escala y poco equipamiento urbano de salud, educación y recreación etc). La densidad de las construcciones es baja y, en general, la situación “inundable” de los territorios repercute directamente en la escasa urbanización existente.

A escala regional, el impacto territorial corresponde a la construcción de la ruta PY09 y en los últimos años al emprendimiento TOSA (Terminal Occidental S.A.) donde se modificaron zonas de meandros y riachos del borde del Río Paraguay, con áreas de relleno a cota segura. Dicho emprendimiento posee áreas planificadas para habitación, de comercios, terminal de servicios y logística, y un sector turístico.

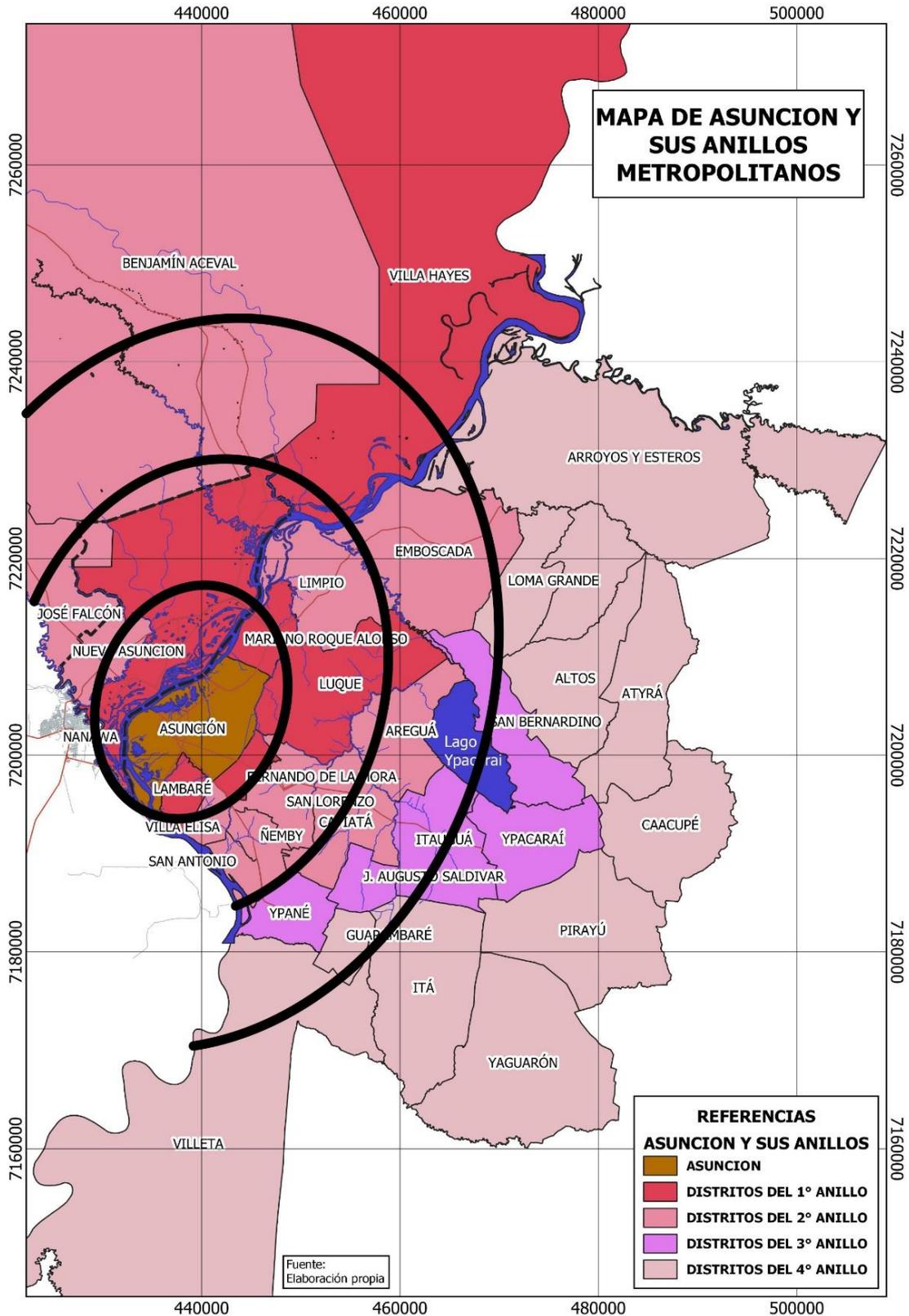
Con la construcción del nuevo Puente Héroes del Chaco y la duplicación de la Ruta PY09 se cree que se favorecerá al aumento de la urbanización del territorio del Bajo Chaco, pero la situación preocupa a varios gremios de emprendedores inmobiliarios por las dificultades de llevar infraestructura y servicios básicos (agua y alcantarillado) al lugar (*ver anexo C15*).

El crecimiento urbano de esta zona se percibe sobre todo en los asentamientos que son ocupaciones ilegales en lugares que en su mayoría no son apropiados para la habitación humana (por ser zonas inundables y sin posibilidades de servicios básicos) y eso genera desorden y deterioro urbano. De las diferentes entrevistas, se obtuvo información que algunos pobladores atribuyen la creación de estos asentamientos a la iniciativa privada y esta situación de incumplimiento legal acarrea una degradación urbana que es una de las graves dificultades que deben enfrentar las autoridades municipales ya que deben asumir los servicios y riesgos (*ver anexo C12*)

Según la Arq. Causarano 2023, (*ver anexo 14*) los centros urbanos situados en el bajo Chaco, como Nanawa, José Falcón y Villa Hayes forman parte del primer anillo del AMA no solo por la influencia política y económica que ejerce sobre ellos Asunción, sino también por el flujo de materia y energía en forma constante y diaria, que puede comprobarse fácilmente en el excesivo tránsito sobre el puente Remanso. Vázquez llama a esta zona del Bajo Chaco, la corona metropolitana de Asunción. (1: 105). (*ver mapa20*).

De la misma forma, varios autores como Vázquez 2006, predicen que el crecimiento urbano del siglo XXI se dará en el Chaco, viendo esta región como espacio de aprovechamiento futuro. (1:124). Sin embargo, en las asociaciones de profesionales y profesores de la Academia (*ver anexo C16*) se levantaron sus voces demandando por la situación de competencia de esta zona del Bajo Chaco con el centro histórico de Asunción que está abandonado y sin inversiones a pesar de que cuenta con todos los servicios básicos además del valor simbólico de ser la capital del país.

Mapa 20. ASUNCIÓN Y SUS ANILLOS METROPOLITANOS



*Fuente: elaboración propia con base a entrevista con
Dra. Arq. Mabel Causarano. Investigadora y analista de los sistemas metropolitanos*

4.1.5.1 Análisis urbano de Villa Hayes

El área urbana se halla ubicada sobre el río Paraguay, entre el río Verde al noreste, límite con el municipio de Benjamín Aceval, el Negro al suroeste, límite con el Municipio de José Falcón, y la ruta PY 09 y la del Puente Remanso, límites con Nueva Asunción. Ubicada frente a Asunción, capital de la República, se conecta con ella a través del Puente Remanso que hasta la fecha es el único puente, en esta región, que permite el tránsito de personas y mercaderías entre el Chaco Paraguayo y Asunción, constituyendo un sitio estratégico de salida de la producción ganadera del Chaco.

El crecimiento urbano de Villa Hayes se dio sobre todo con la apertura y posterior pavimentación de la ruta PY 09 Transchaco en los años 50/60. Tuvo un repunte significativo con la construcción del puente Remanso Castillo entre los años 1970/80 con las ocupaciones al costado de la ruta que se fueron constituyendo en asentamientos desordenados, llamados Remansito a un lado y otro de la ruta. Hasta hace unos años el crecimiento urbano era sobre todo sobre el eje puente Remanso – Villa Hayes-Benjamín Aceval, a lo largo de la ruta PY09 Transchaco, pero en los últimos años se observa con más fuerza en los alrededores del asentamiento Remansito hacia el interior del área rural del municipio.

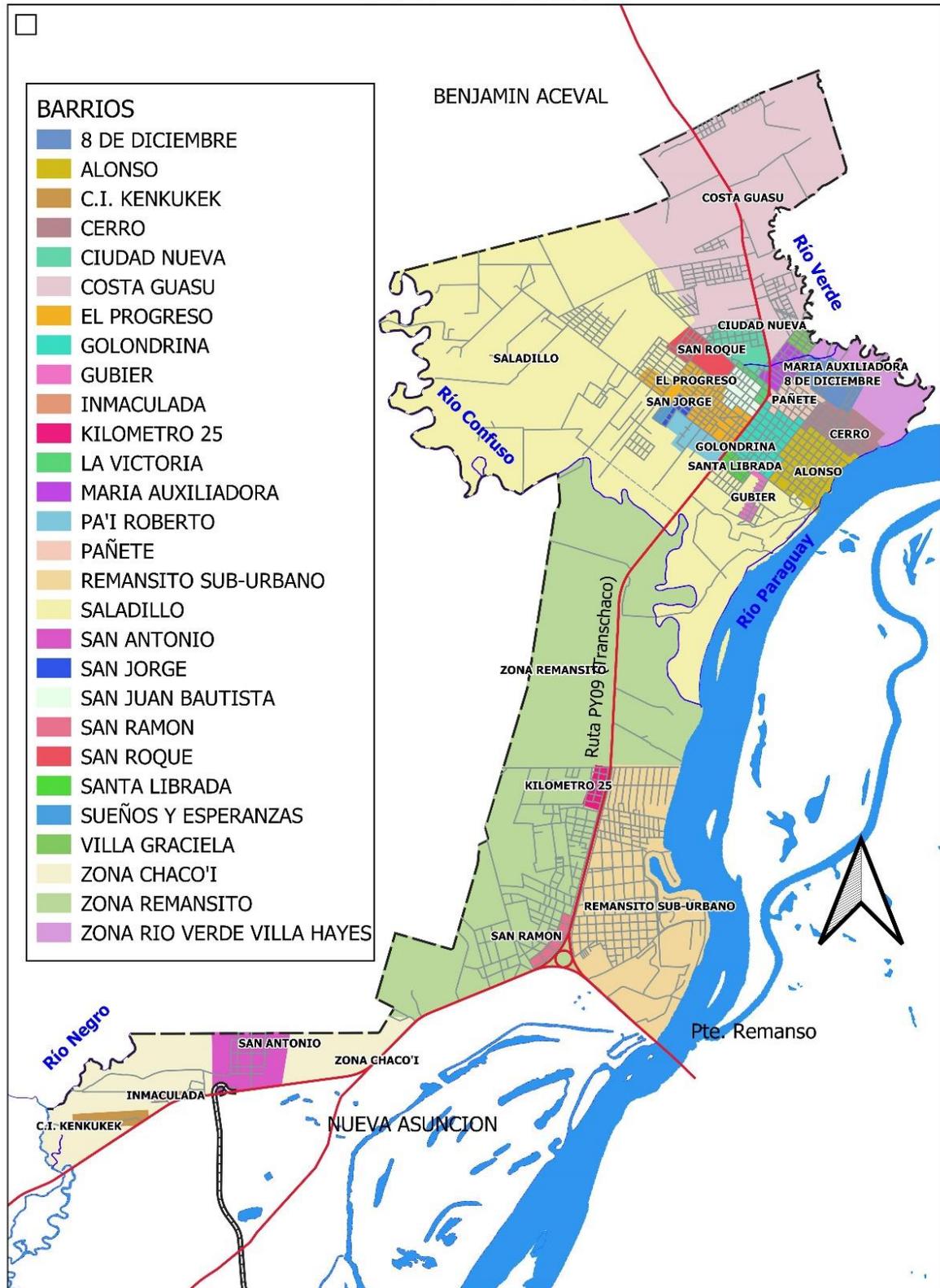
La distancia a Asunción es de 32 km por tierra y el centro urbano limita con el río Paraguay y está atravesado por la Ruta PY 09. La red vial y de transporte está conformada por la principal vía de comunicación terrestre, que es la Ruta PY09, o “Transchaco” por donde pasa una línea de transporte público que realiza el tramo Benjamín Aceval – Asunción. También existen servicios de transporte de personas y carga en taxis. Tiene una importante red fluvial de transporte de cargas, (Hidro vía) que funciona a través del Río Paraguay. Existía un Aeroclub Nicolás Bo, dependiente de la Dirección Nacional de Aeronáutica Civil, construido en la década de los 1980, que contaba con 1.000 metros de pista que hoy está totalmente ocupada y dentro del asentamiento Remansito nuevo.

Villa Hayes es Capital Departamental y tiene la sede de la Gobernación que le da el carácter de ciudad capital del Chaco. Puede ser considerada una ciudad intermedia pues hace de intermediación entre la gran área rural del Chaco Paraguayo y los comercios y servicios urbanos de la capital del país. Se distingue claramente dos áreas urbanas (*ver mapa 21*), la del centro con el caso histórico y el asentamiento Remansito. El suelo urbano es mayoritariamente de uso mixto con barrios habitaciones y comercios de todo tipo. Es lugar preferido de las grandes industrias porque en este municipio está el Centro de distribución de la línea eléctrica de alta tensión (de 220 y de 500KVA) proveniente de ITAIPU BINACIONAL.

Dentro de este municipio se encuentran varias comunidades indígenas, pero en el el Bajo Chaco esta solamente la comunidad Kenkunket del pueblo MAKKA sobre la Ruta Nro. 9, a la altura del río Negro. Según el Censo Indígena de 2012 esta comunidad cuenta con 134 viviendas y 410 personas.

Mapa 21. BARRIOS DEL AREA URBANA DE VILLA HAYES

**MUNICIPIO DE VILLA HAYES
AREA DEL POUA**



Fuente geAm 2021

a. Características del Casco Urbano de Villa Hayes

El centro de la ciudad está bordeado por un lado por el río Paraguay sobre el cual tiene 5 km de costa, por otro limita con los ríos Verde y Negro, ambos afluentes del Paraguay y hacia el norte limita con el municipio de Benjamín Aceval. Aunque se encuentra en la planicie de inundación del Río Paraguay, la zona del Barrio Centro está más elevada que su entorno y no presenta eventos de inundación fluvial frecuentes, aunque no se salva de la acumulación de aguas de lluvia en su territorio a causa de la superación de la capacidad de escurrimiento e infiltración del suelo arcilloso.

En la ciudad se puede apreciar una gran cantidad de espacios verdes, constituidos sobre todo por terrenos baldíos y algunas plazas de los barrios. Aunque es el centro urbano más compacto, sus barrios fueron creciendo en forma dispersos. Se puede apreciar una “ciudad vieja” con una cierta organización de áreas habitacionales, comerciales, industriales, de edificios administrativos y de servicios, y una “ciudad nueva”, de rápido crecimiento con nuevas urbanizaciones hacia el oeste, al otro lado de la ruta Transchaco, donde se pierde totalmente la compacidad urbana (*ver mapa 22*). En este lado de la ciudad nueva, las construcciones están ubicadas sin criterios de localización (industrias al lado de barrios residenciales) ni de continuidad (calles que no se conectan) y muchos son territorios sociales o asentamientos espontáneos.

La ciudad vieja presenta varias características como para ser considerada Centro Histórico, siempre que se cuide el patrimonio arquitectónico que posee. Son patrimonio histórico los edificios de la época colonial como la sede de la Gobernación, el Centro Cultural Melodía y otros sitios de valor histórico ambiental como la Costanera. Otra característica que tiene el Barrio Centro de Villa Hayes es que parece no solo la capital departamental sino la del todo el Chaco tanto por la ubicación, frente al río Paraguay y el mucho movimiento, que genera para las gestiones cívicas en general sino también por la presencia de las sedes de instituciones públicas tales como:

- Ministerio de Agricultura y Ganadería
- Crédito Agrícola de Habitación (Villa Hayes)
- Escuela Agro ganadera y Poli profesional “Jesús Obrero”
- Ministerio de Defensa
- Ministerio de Educación, con Instituciones de Educación Escolar Básica
- Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
- Dirección de Correos
- Ministerio del Interior
- Jefatura de Policía de Pdte. Hayes (Villa Hayes)
- Comisarías Policiales Distritales
- Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social
- Hospital Regional, Centros y Puestos de Salud
- Justicia Electoral
- Corte Suprema de Justicia
- Juzgado Electoral

- Registros Electorales Distritales
- Ministerio Público, Fiscalía de Villa Hayes
- Juzgado de Garantía, Juzgado Civil, Comercial, Laboral, Niñez y Adolescencia, Defensoría Pública, Juzgados de Paz
- Registro Civil
- Administración Nacional de Electricidad (ANDE)
- Compañía Paraguaya de Comunicaciones (COPACO)
- Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay (ESSAP).

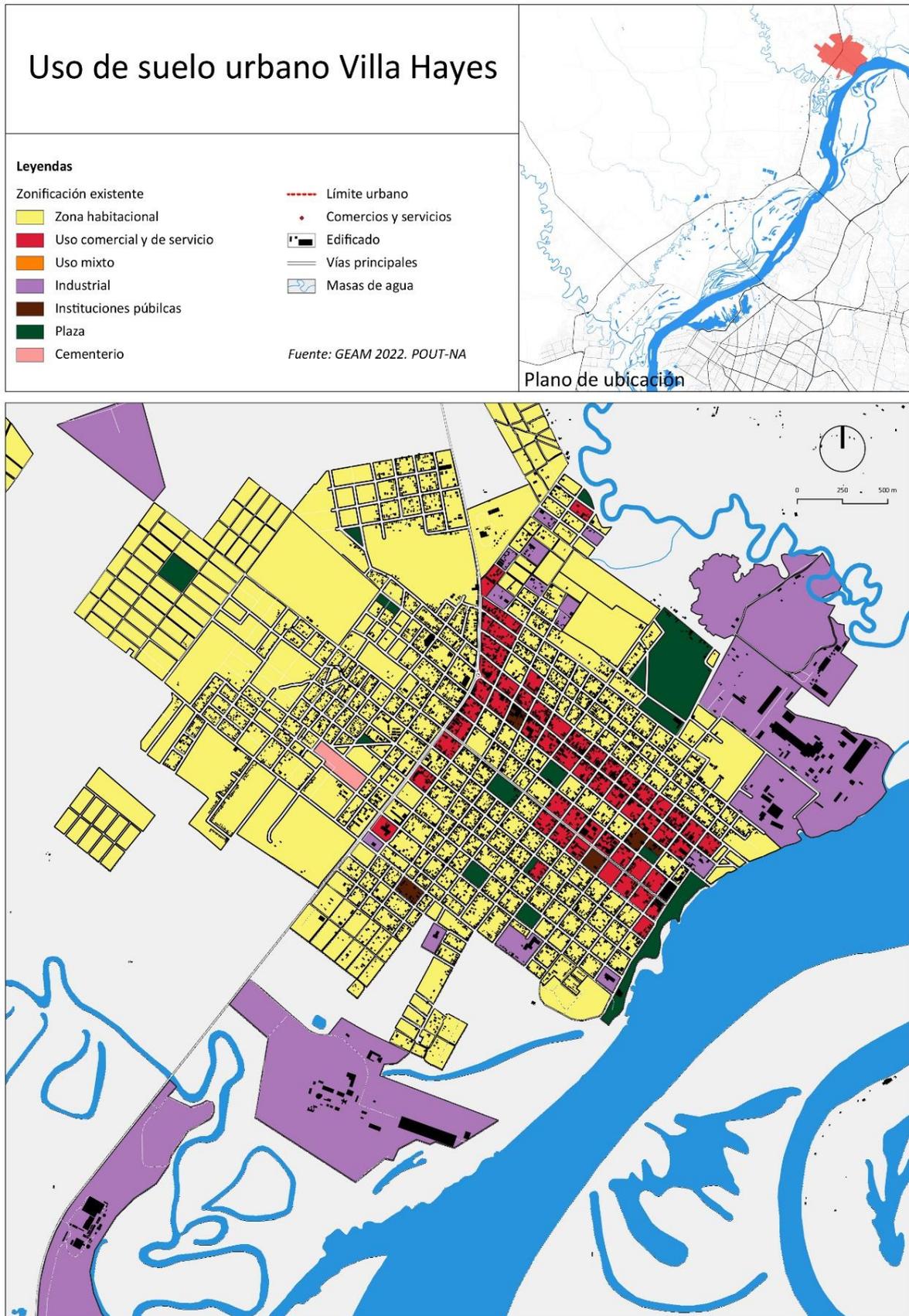
También están instaladas en el área urbana, varias industrias y algunas canteras (*ver anexo E1*) entre las que se pueden citar como las más importantes⁵:

- “Trovato C.I.S.A”, una moderna planta de fabricación de jabones de tocador, en gran parte destinados a la exportación.
- La empresa “Astilleros Chaco” S.A., ubicada colindante con la ex ACEPAR. Su actividad principal es la reparación de embarcaciones y el ensamble de barcasas de gran calado para cargas pesadas en general, graneleros, barcasas-tanques, para transportar combustibles y aceites vegetales de 1.000 a 2.000 toneladas (*ver anexo E7*)
- El “Frigorífico Neuland”, una planta de faenamamiento bovino, para el mercado nacional como para la exportación (*ver anexo E2*).
- “Cencoprod” Curtiembres procesadoras de cueros vacunos (*ver anexo E3*).
- La planta “Cementera Yguazú” como su suelo es también rico en minerales, tiene industrias dedicadas a la explotación de piedras (*ver anexo E4*).
- La siderúrgica “Vemarcop”, es una fábrica que procesa reciclados metálicos, su materia prima es la chatarra. Su principal producción es la varilla de acero laminado (*ver anexo E5*).

El 80 % de la ciudad vieja o a la derecha de la ruta PY09, cuenta con servicios básicos disponibles (energía eléctrica, agua potable, alumbrado público, calles pavimentadas), otro porcentaje menor tiene servicios de saneamiento, todos en buenas condiciones. Pero la parte nueva de la ciudad, a la izquierda de la ruta PY09, no cuenta con la totalidad de los servicios básicos, ni alumbrado público, ni pavimentos, ni alcantarillado (excepto un barrio aislado) y los pocos empedrados y caminos de tierra se vuelven intransitables cuando llueve. El acelerado crecimiento poblacional de estos asentamientos genera presión a la municipalidad por demandas de transporte, servicios básicos y titulación de los lotes. Por otra parte, existen varios proyectos de inversión por parte del estado (ampliación y desvío de ruta PY09) y emprendimientos inmobiliarios privados (la Serena, MIAMI de TOSA) en el territorio municipal, que modificaron las características urbanas del municipio.

⁵ La planta siderúrgica de “Aceros del Paraguay” (ACEPAR), era una de las principales, hoy está inactiva.

Mapa 22. USO DEL SUELO DEL CASCO URBANO DE VILLA HAYES



Fuente: borrador POUA Villa Hayes. geAm 2022

b. Características del Barrio Remansito

Aunque existen historias de estancias ganaderas hacia el año 1900 en ese lugar, fue la construcción del puente Remanso sobre el río Paraguay lo que motivó el crecimiento notorio del barrio Remansito al lado derecho de la ruta PY09 hacia los años 80 y 90. Desde sus inicios Remansito, hoy llamado “viejo”, tiene los mismos problemas actuales en su territorial (las inundaciones y la ocupación del suelo en forma irregular.

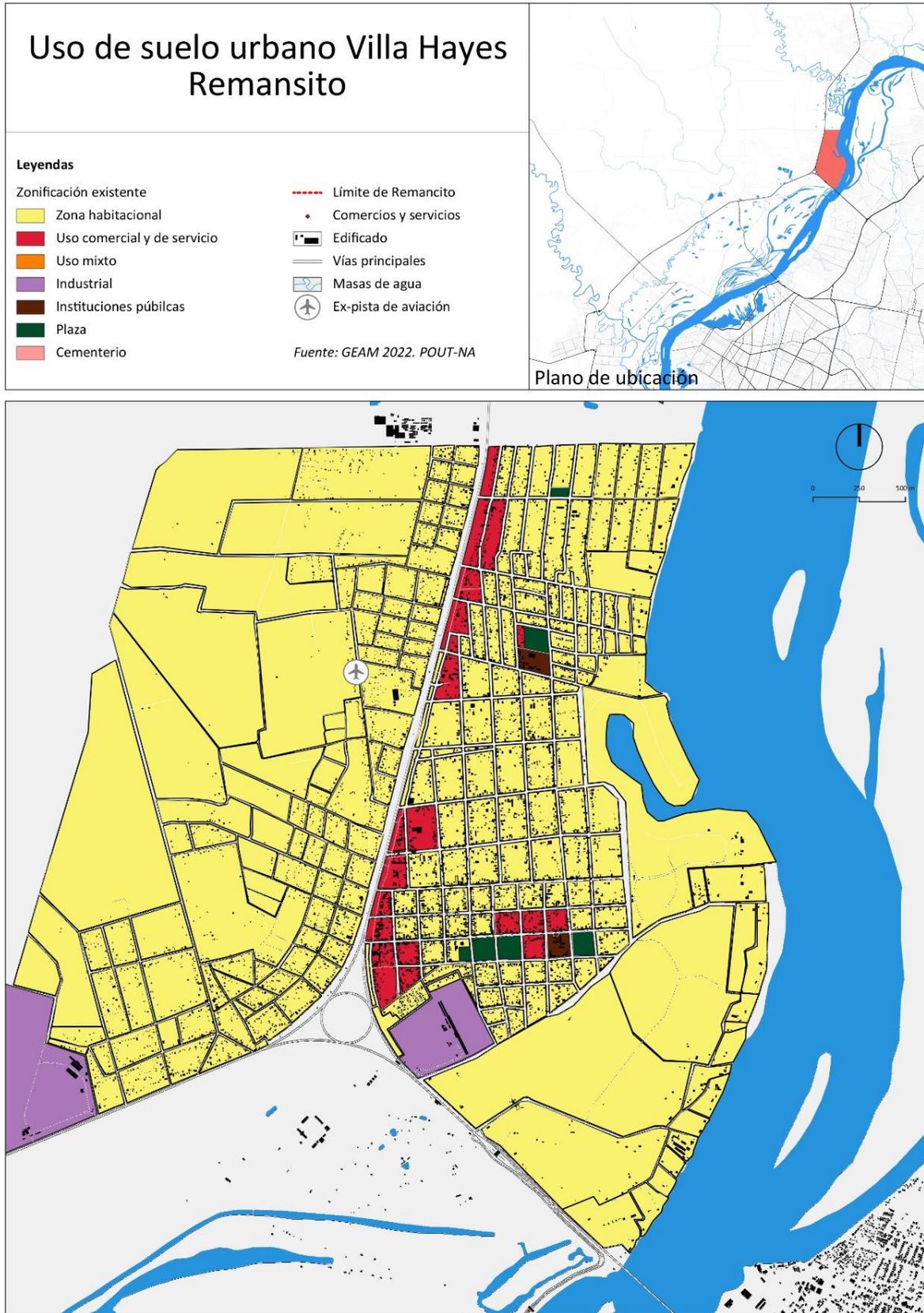
El terreno era, en parte, propiedad del Ministerio de Educación y Cultura (MEC) y otra parte del Ministerio de Defensa (MND), en parte de la finca 916 que, a la fecha, después de casi 17 años de gestión institucional, paso a ser de dominio municipal y las familias ocupantes esperan un proyecto para regularizar la propiedad de los lotes y mejorar la urbanización. Actualmente la municipalidad arrienda las tierras a las familias y “pone condiciones para el pago en función al uso.”

En general es una zona ambientalmente muy sensible ya que se alternan periodos de inundación con incendios forestales. Cuando llueve la zona se inunda porque es un lugar bajo, pero desde la construcción del murallón de contención que hizo el barrio cerrado “La Serena”, ubicado a orillas del río Paraguay, disminuyeron las inundaciones provenientes del río, pero no las de las lluvias que siguen causando perjuicios en las viviendas de la población, que explica el mal estado de ellas, algunas ya abandonadas.

El barrio Remansito viejo tiene escuelas, colegios, y un puesto de salud. Hay una oficina del Registro Civil, comercios en todas las calles y sobre todo en la calle principal de entrada (*ver mapa 23*). Cuenta con aproximadamente el 80 % de sus vías de acceso en mal estado ya que son caminos de tierra, intransitables en épocas de lluvias. Por ende, los camiones de recolección de residuos no son constantes y tampoco el transporte público. Remansito viejo tiene algunos servicios básicos, pero no todos. La ESSAP abastece de agua potable a aproximadamente el 50% de las casas. La ausencia de alcantarillado sanitario y sistema de desagüe pluvial en todo el barrio genera estancamiento de agua de lluvia y aguas servidas en calles y patios, que se transforman en criaderos de mosquitos y proliferación de malos olores. En cuanto al Asentamiento Remansito al otro lado de la ruta Py09, es también ocupación irregular relativamente reciente, desde aproximadamente 2017 según entrevistado de la Pastoral Social (*ver anexo C12*). Tienen comisiones vecinales que solicitan el mismo tipo de regularización que el barrio “Remansito viejo”, pero tiene el agravante que forma parte de la finca 916 del ASP cuyo desmembramiento acaba de ser aprobado por el Congreso de la República y llevara un tiempo las gestiones para la regularización. La ocupación incluye la pista de aviación “Aeródromo Nicolas Bo” del MDN.

Existen sobre el borde del río Paraguay, varios barrios que ocupan el borde de uso público del río Paraguay, los “Jardines de Remansito”, el barrio cerrado “La Serena” y el emprendimiento TOSA, estos dos últimos levantaron el borde inundable del río hasta la cota segura.

Mapa 23. USO DEL SUELO URBANO DE REMANSITO VILLA HAYES



Fuente: Borrador POUA Villa Hayes. geAm 2021.

4.1.5.2 Análisis urbano de Nanawa

El municipio está ubicado entre los ríos Negro, Pilcomayo y Paraguay, en una especie de isla o mesopotamia entre los tres ríos. La mayor parte de su superficie esta sobre la cota 58 msnm, (la cota de seguridad es 64snm) con meandros y riachos cuyos cauces ingresan al río Paraguay durante las épocas de aguas bajas, pues con aguas altas ocurre un reflujo inverso en las aguas del río Paraguay a los cauces del Pilcomayo y Negro, con lo cual se inunda todo el territorio de Nanawa. Son tierras bajas, propias de una planicie de inundación de ríos de llanura, y por ello casi todo el Bajo Chaco sufre inundaciones periódicas. Según FIUNA 2000, las inundaciones se dan en Nanawa:

- Cada 2 años, se inunda hasta la cota 59 y afecta al 17% de sus tierras y al 46 % de su población.
- Cada 5 años, las aguas llegan a la cota 60,3 y afecta el 53 % del territorio y al 74 % de la población.
- Cada 10 años, las aguas llegan a la cota 62, y se inunda casi totalmente afectando el 92% del territorio municipal y al 95 % de la población.

Actualmente el municipio de Nanawa tiene 1.443 km² de superficie y una población aproximada de 7.500 hab., en 1.877 viviendas en el área urbana y 320 viviendas en el área rural⁶. Sus límites están dados por el río Pilcomayo que lo separa de la ciudad de Clorinda de la República Argentina, el río negro le separa de los municipios de José Falcón, y Nueva Asunción y el río Paraguay lo separa de Asunción, frente al Cerro Lambaré y del barrio Itá Enramada. La distancia desde Asunción es de 7,5 km a través de las aguas del Río Paraguay y de 40 km por tierra cruzando por Puente Remanso, entrando por la ruta PY09 y la ruta PY12, cruzando el río Negro hasta el ramal de desvío a Nanawa. También se puede llegar hasta el ramal Nanawa, desde el camino a Irene pasando por las cerámicas.

Sus primeros pobladores estuvieron relacionados con las revoluciones y exilios políticos de la historia del Paraguay de fines del siglo XIX. Hacia 1920, uno de los caudillos se adueñó de la zona y su hija Elsa heredó esas tierras, de ahí el nombre de Puerto Elsa, con el que se lo conoce popularmente. Hacia 1967 se construyó el puente peatonal internacional “Pasarela de la Hermandad” que incrementó el comercio con Clorinda, Argentina. En 1987, se desprendió de Villa Hayes como distrito según Ley N°1267/87 y unos años más tarde 1998 se habilitó el puente sobre el riacho Negro que le permitió el acceso terrestre que conecta a la ruta PY12 en el tramo Falcón Chaco í. En noviembre 2020, por ley n° 6728/20 aumento su superficie hacia el sur con las tierras de Beterete Cué, que le dio acceso al río Paraguay. Por su conformación geográfica, las inundaciones se dan constantemente, la población abandona momentáneamente sus comercios y viviendas, pero vuelven a ocuparlas cuando bajan las aguas y la ciudad vuelve a funcionar.

⁶ Estimaciones propias según los mapas censales de la INE 2022.

Se considera a la población “resiliente” pues se va adaptando a sobrevivir en una ciudad totalmente inundable. Durante las crecidas, la población se traslada temporalmente a las tierras altas de Falcón o de Clorinda, en un periodo de tiempo que puede durar hasta 5 meses. Durante ese tiempo, los accesos por tierra a Nanawa están totalmente interrumpidos y la movilidad es por agua.

La trama urbana es intrincada y densa en un único núcleo urbano y más dispersa hacia los barrios de la periferia (*ver mapa 24*). La mayor concentración de construcciones se da sobre una calle comercial paralela al río Pilcomayo y que conduce directamente a la pasarela peatonal que conecta con Clorinda, con la cual tiene una relación económica simbiótica, por eso se las clasifica como “ciudades gemelas”. Esta tipificación urbana no se debe solamente a la actividad comercial sino también a otras de la vida urbana (educación, salud y vivienda). Un estudio de la OIM explica que en los años 1950 muchos paraguayos se exiliaron a Clorinda, y de hecho varios pobladores de Nanawa siguen teniendo casa en Clorinda. De su lado, Nanawa creció y se urbanizó a partir de la década de 1960, cuando se construyó la primera pasarela (OIM 2018:76).

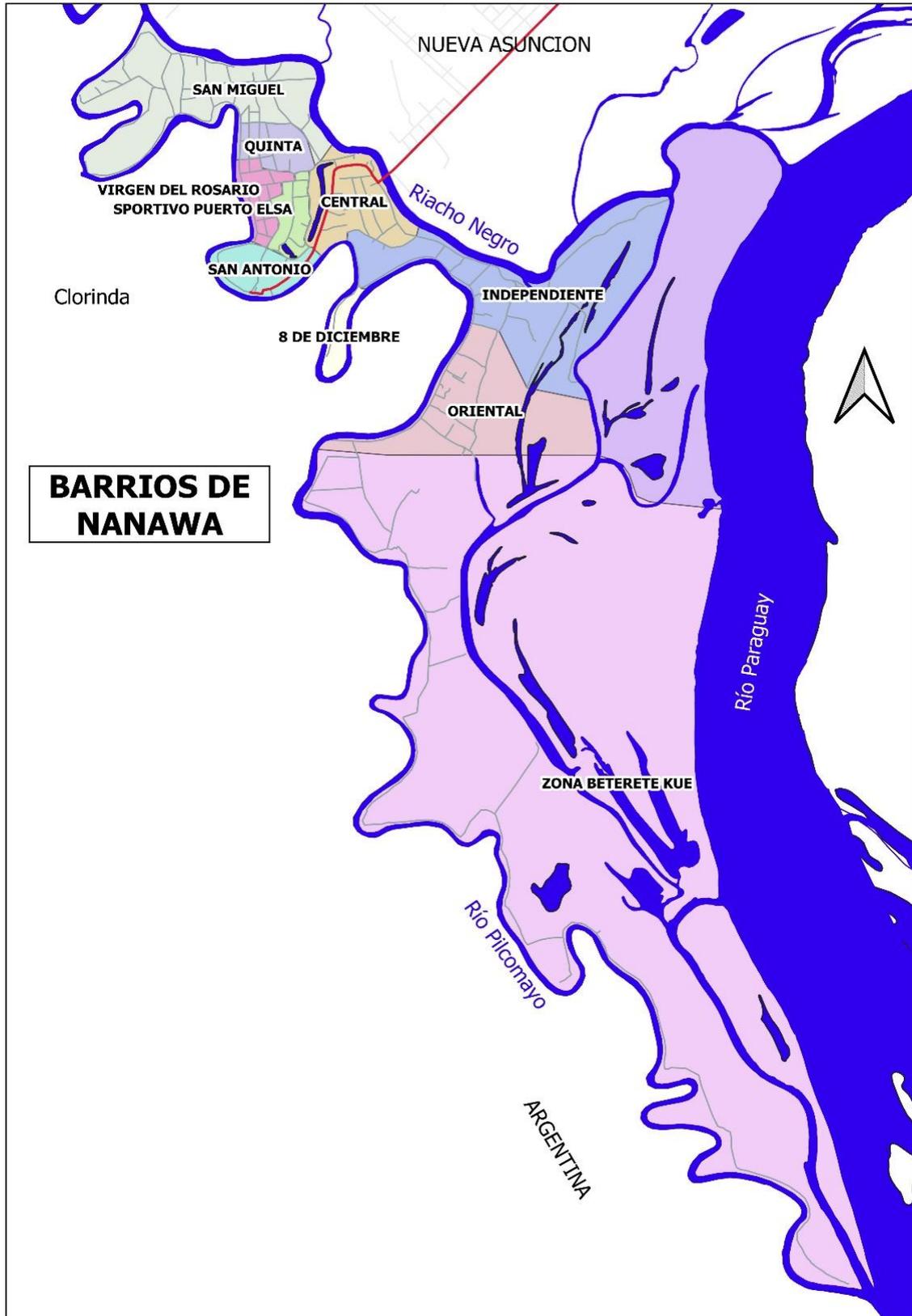
No tiene ordenanzas de construcción ni de urbanismo y su catastro no está actualizado en el SNC. La propiedad del suelo es en su mayor parte del INDERT, de la municipalidad y de la diócesis⁷.

El uso del suelo (*ver mapa 25*) del área urbana es mixto en el centro, con comercios y algunas viviendas. Tiene poco de equipamiento urbano: dos plazas, dos comisarías, tres instituciones de salud, cinco escuelas, un cementerio, el edificio Municipal y puestos militares de control. Muchas de las construcciones son de dos pisos con escalera externa que les permite un cierto resguardo en épocas de inundación.

En cuanto a los servicios básicos urbanos, el 86 % de la población tenía NBI en infraestructura sanitaria, según censo del 2002. El agua potable para la ciudad de Nanawa y la zona denominada como Beterete Cué (rural) proviene de una recientemente inaugurada nueva planta compacta potabilizadora, construida por la Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay – ESSAP, que brinda el vital líquido a 2.500 usuarios, luego de una escasez de agua de más de 15 años. El sistema de desagüe sanitario es uno de los principales problemas porque los pozos absorbentes no son aptos para el tipo de suelo poco absorbente y las constantes inundaciones. Hay que mencionar que las instalaciones eléctricas son precarias y cuando se verifican las inundaciones, los cables aéreos quedan a la altura de la circulación de los botes, lo que constituye un verdadero peligro. Ninguno de los servicios urbanos (ni la cloaca, ni las instalaciones eléctricas domiciliarias ni el alumbrado público, ni la recolección de residuos) están adaptadas para la particular situación de aguas bajas y altas de la ciudad de Nanawa. En general, los servicios que posee la ciudad, más que una mejora, representan un riesgo para sus habitantes en épocas de aguas altas.

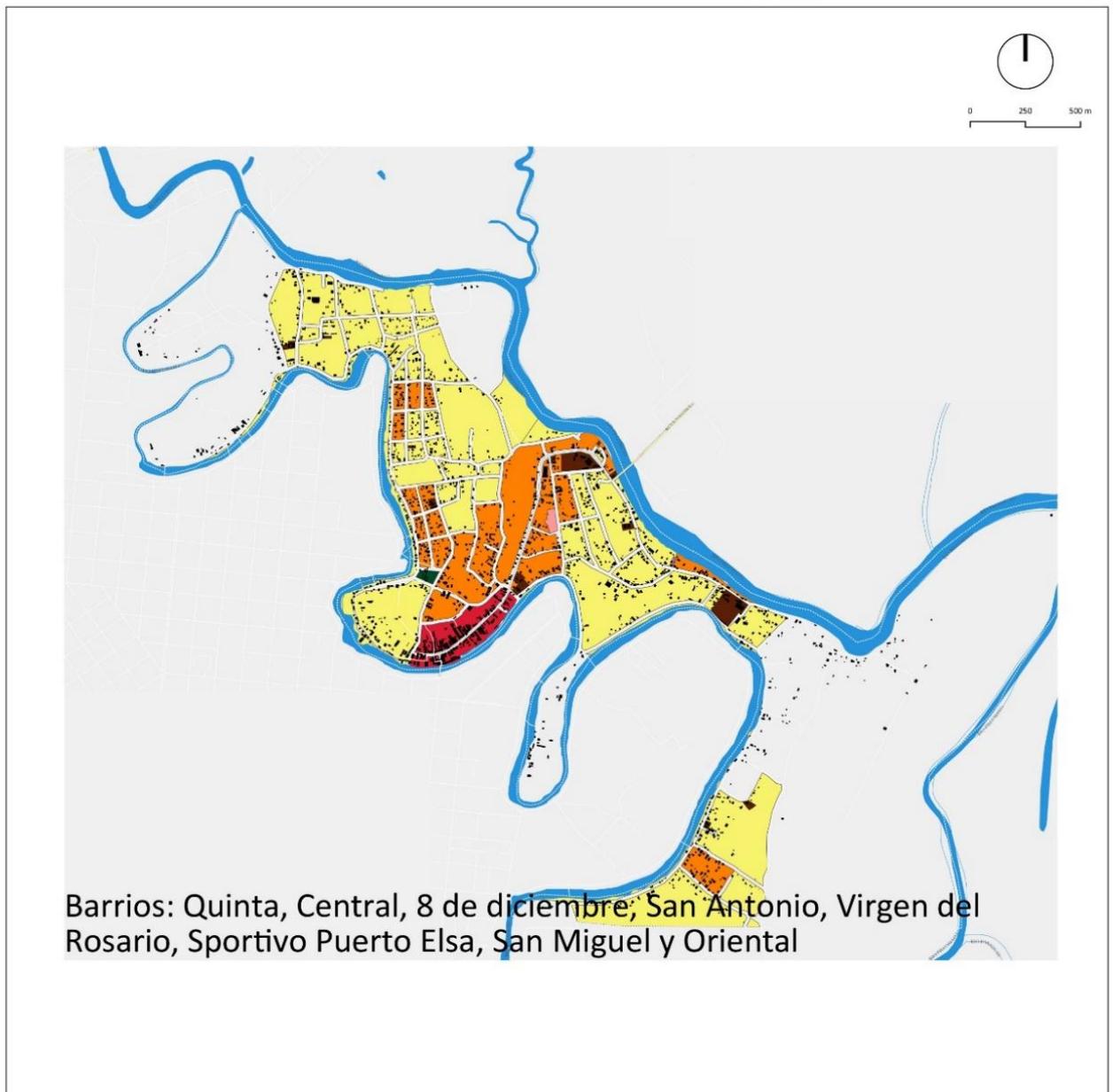
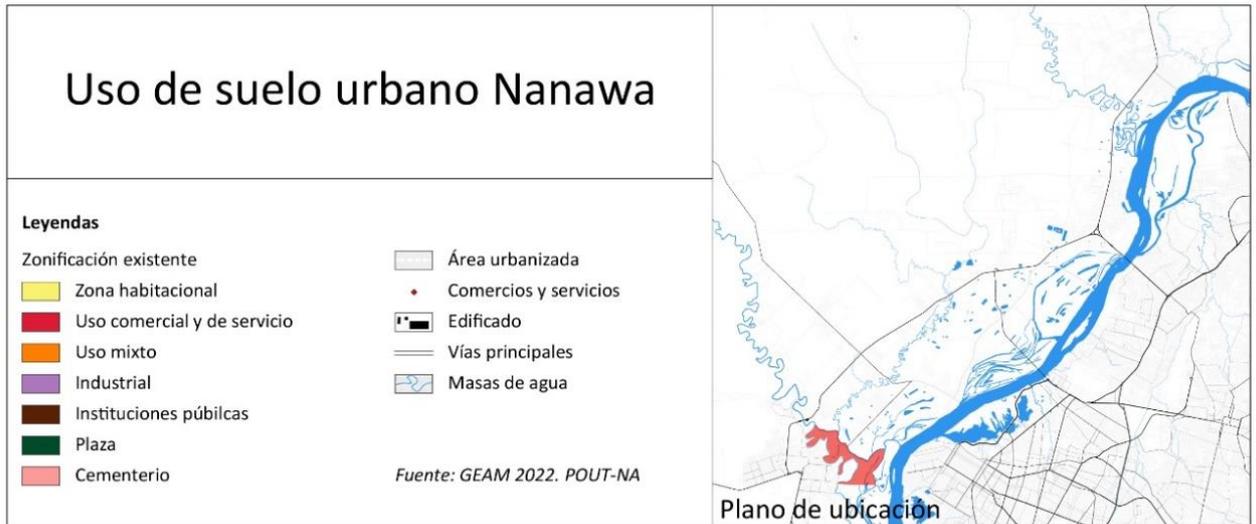
⁷ Entrevista a concejales municipales García y Verón. 09.2021. Borrador del POUT Nanawa. 2021.

Mapa 24. BARRIOS DEL AREA URBANA DE NANAWA



Fuente geAm 2021

Mapa 25. USO DEL SUELO URBANO EN NANAWA



Fuente: borrador POUT Nanawa. geAm 2021.

4.1.5.3 Análisis urbano de José A. Falcón:

Es municipio desde el año 1997, cuando se desprendió del municipio de Villa Hayes “para una mejor atención a las actividades de la Aduana”⁸ con la república Argentina alrededor del cual giran las actividades económicas del área urbana del extenso municipio de José A. Falcón. Se encuentra a unos 40 km de Asunción, en la confluencia de los ríos Pilcomayo y Negro. Limita con el río Pilcomayo que lo separa de Argentina, y con el río Negro límite distrital con Villa Hayes al noreste y con el municipio de Nueva Asunción, al sur.

Actualmente tiene un poco más de 4.000 habitantes, en 745 viviendas⁹ en el área urbana y otras 382 de viviendas rurales en el área directa de esta EAE. Según la OIM, puesto que José Falcón es la localidad paraguaya más próxima al Puente Internacional “San Ignacio de Loyola”, una parte significativa de su actividad económica (logística para el cruce fronterizo) se vincula al movimiento de vehículos y de personas que genera el paso. (OIM 2018:80).

Su estructura urbana es dispersa con pequeños poblados o barrios (*ver mapa 26*) distribuidos en los cuadrantes del cruce de dos rutas nacionales PY09 y PY12 que hacen de ejes del área poblada;

- En el cuadrante noroeste, están los barrios más antiguos, Santa Rosa consolidado a partir de un loteamiento del INDERT; el barrio 8 de diciembre de lento crecimiento poblacional; el Barrio Las Mercedes sobre la ruta PY09 y el antiguo barrio San Roque con características de compañía rural. En el barrio Santa Rosa hay una escuela-colegio, un polideportivo, iglesia, local de Justicia electoral, cementerio, policía y en el Barrio Las Mercedes un hospital materno infantil.
- En el cuadrante sur-oeste, el barrio más nuevo, más poblado y con mayor equipamiento urbano San Francisco al lado de la Aduana. En este barrio existen más de 200 viviendas, también un colegio, Juzgado de Paz y Capilla.
- En el otro cuadrante al nor-este, el barrio San Ignacio, donde está la municipalidad, algunos depósitos de logística y el puerto seco de la ANNP. En el antiguo barrio San Ramón, con poca población, alrededor de 100 viviendas, pero con muy baja densidad, existe una escuela y depósitos industriales Es la zona más alta y está en cota no inundable pese a lindar con el río Negro, los pobladores locales dicen que no se inundó ni en el 1983.
- En el cuadrante nor-este en medio del paisaje rural, se insinúan nuevos loteamientos con muy pocas construcciones.

En general, los barrios del área urbana tienen poco equipamiento urbano pero muchos programas de logística (*ver mapa 27*).

⁸ Ley 1228/1997, de creación del Municipio de Falcón.

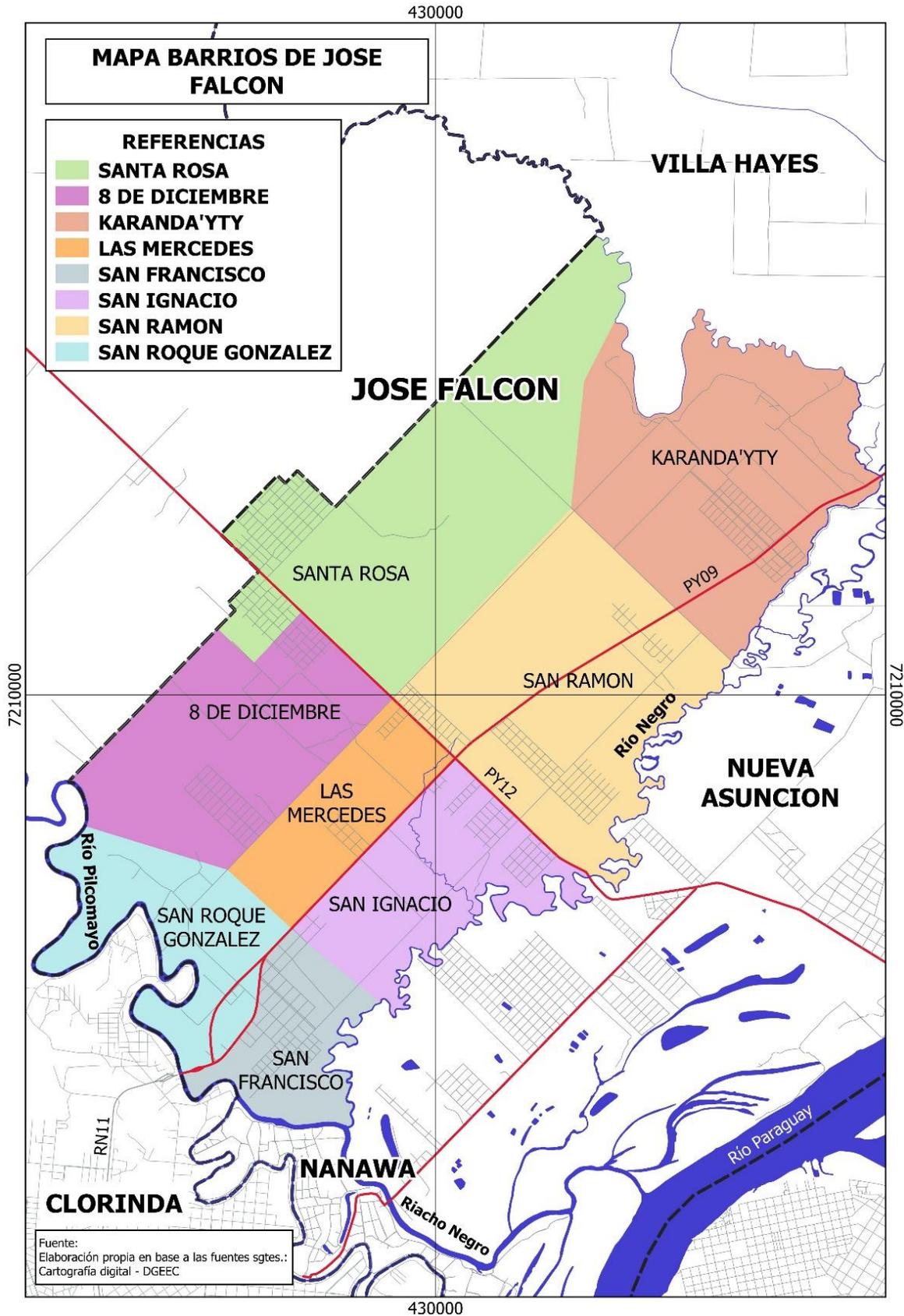
⁹ Estimaciones sobre el plano del censo del 2022 del INE

En general las viviendas tienen servicios poco eficientes de electricidad y agua potable, pero no de cloacal. La provisión de agua corriente que realiza el servicio para la ciudad de Nanawa, alcanza solamente a la zona urbana de Falcón. La planta compacta recientemente concluida, fue construida por ESSAP, aunque será administrada por la Junta de Saneamiento de NANAWA – FALCON. Los cortes del servicio de energía eléctrica también son reiterados. Los espacios públicos, calles y plazas, tienen poca iluminación. Tienen telefonía e internet, pero este último no es bueno pues no se dispone de fibra óptica. No tienen ningún sistema de alcantarillado sanitario. Se utiliza el sistema de pozo ciego (pozo negro) que, por el suelo arcilloso existente en la zona, no constituye el mejor sistema, pues el suelo permite una baja infiltración, lo que ocasiona la pronta saturación del sistema y el escurrimiento superficial de las aguas negras, con la consecuente contaminación e insalubridad. Como no existe un sistema de desagüe pluvial, las inundaciones urbanas son comunes en días de lluvia, tal como fue señalado por las entrevistadas, de los barrios San Roque y San Francisco. Solo un pequeño porcentaje de la población dispone de recolección de residuos. Los residuos sólidos recolectados se transportan a la cercana planta de disposición final de Villa Hayes (El Farol).

El equipamiento urbano no es suficiente, sobre todo por la dispersión de los poblados. Existen, no obstante, escuelas primarias e instituciones de salud en cada barrio o cercanos a ellos, aunque no son suficientes en calidad, pues solo cubren lo básico. Una entrevistada (*ver anexo C1*) dijo que “deben salir de Falcón para acceder a hospitales, pues los que están, no son suficientes ni en infraestructura ni en personal de Salud y no están adaptados para casos de urgencias”. Dijo, además, que “la inversión en infraestructura sanitaria se da sobre todo para la atención materno-infantil” en el barrio Las Mercedes.

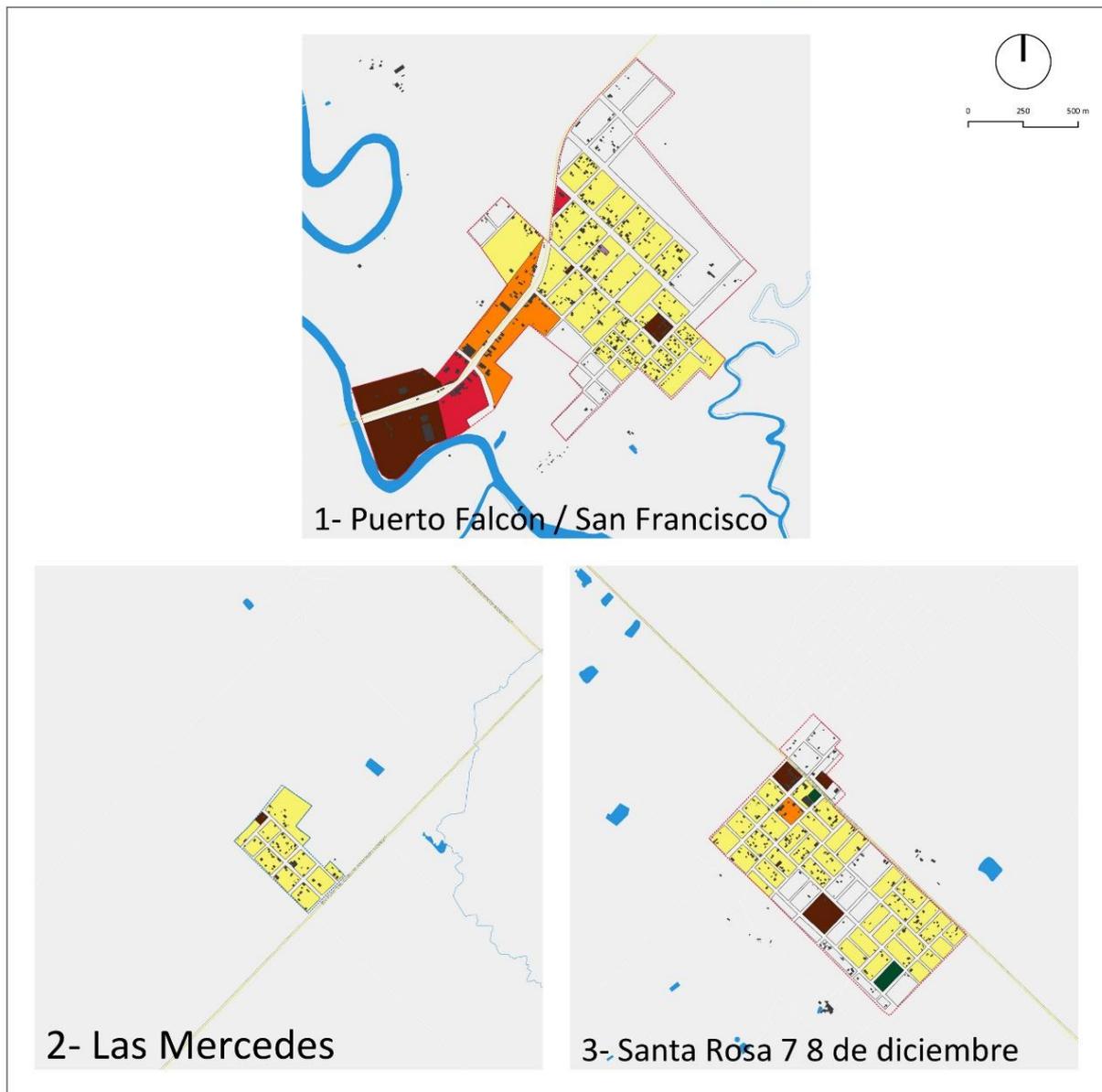
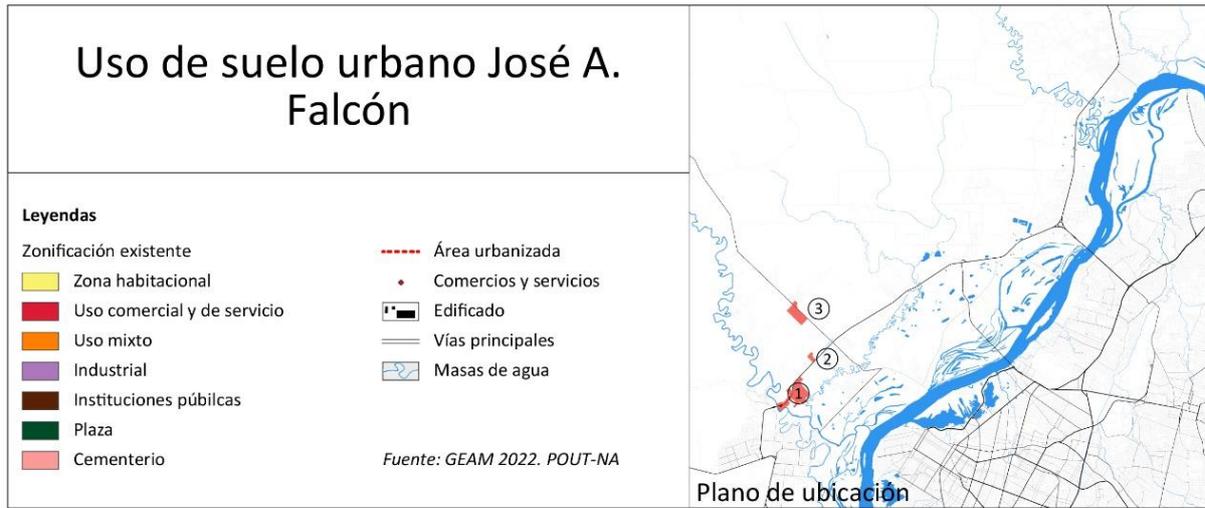
Respecto a la educación, Falcón tiene solo 4 instituciones de educación de nivel medio y eso explica en parte que la gente lleve a sus niños a las escuelas de Clorinda o a Benjamín Aceval en búsqueda de continuidad y mejor educación. En conclusión, en el Municipio de Falcón, la ocupación urbana es muy dispersa y de muy baja densidad y eso es actualmente el mayor problema que impide las inversiones urbanas. En esas condiciones es muy difícil que la Municipalidad pueda brindar servicios urbanos a los barrios existentes (no hay transporte público entre barrios, las calles están en mal estado excepto las rutas, no hay desagüe pluvial ni cloacal, ni recolección de basuras. El crecimiento urbano, inherente por la posición estratégica de ciudad fronteriza, se fue desarrollando a ambos lados de las dos rutas con los consecuentes problemas de inseguridad vial e imposibilitando la integración urbana entre los barrios de uno y otro lado de la ruta. Sobre todo, en la zona cercana a la Aduana se congestiona el tránsito por la cantidad de camiones de gran porte que esperan el paso al otro país. Por el suelo arcilloso y la cercanía a los ríos, es una zona vulnerable a las inundaciones, a los picos de calor (no hay sombra porque los árboles no crecen muy altos), a la presencia de mosquitos y toda clase de vectores de enfermedades. El suelo arcilloso y húmedo hace difícil la solución individual de los servicios básicos urbanos que son muy oneroso para ser encarado por el gobierno local.

Mapa 26. BARRIOS DEL AREA URBANA DE JOSE A. FALCÓN



Fuente geAm 2021

Mapa 27. USO DEL SUELO URBANO DE JOSÉ A. FALCÓN



Fuente: borrador POUA FALCÓN geAm 2021.

4.1.5.4 Análisis urbano de Nueva Asunción

Se creó a través de la Ley N° 6731 del 7 de mayo 2021 como desprendimiento del distrito de Villa Hayes. Tiene una superficie total de 7.524 ha y una población estimada de 3000 habitantes, aunque en el mapa de viviendas del censo 2022, se cuenta aproximadamente 1000 viviendas que darían un aproximado de 4.500 personas, pero existe muchas casas abandonadas. Firmaron 10.000 personas, como habitantes, el acta de fundación del distrito.

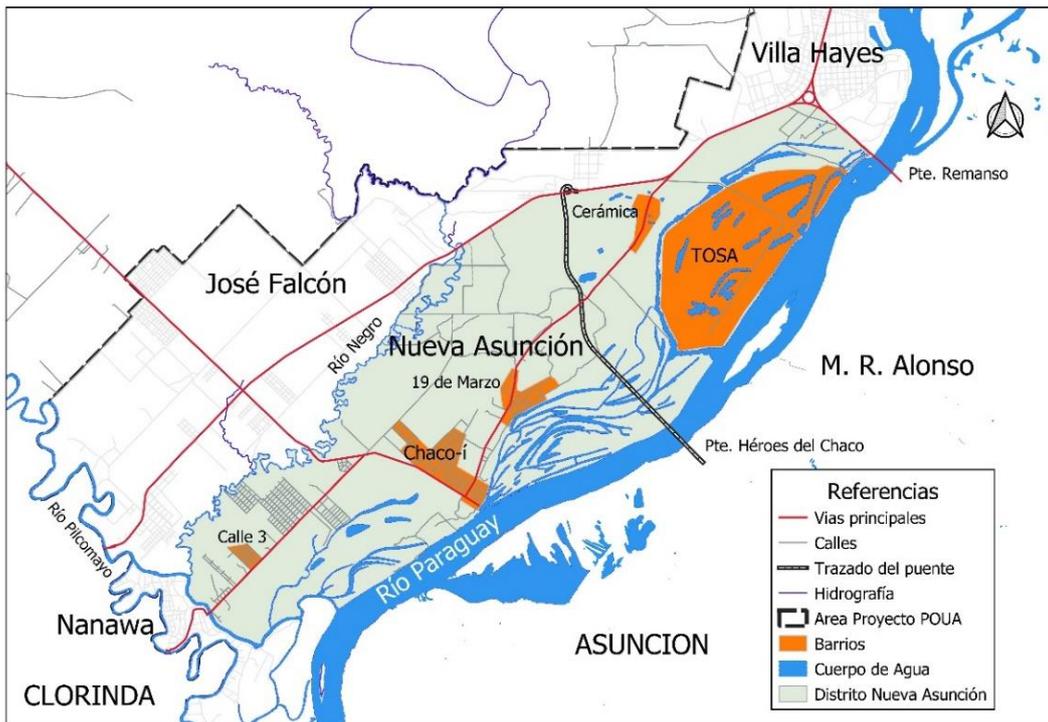
Está ubicado frente al municipio de Mariano Roque Alonso y frente a la Reserva Ecológica del Banco San Miguel de Asunción. Limita con Villa Hayes con la ruta PY09 a la altura de la rotonda y el camino al puente Remanso Castillo; y con los municipios de Falcón y Nanawa le separa el río Negro. El acceso terrestre se da por la Ruta PY09 desde la rotonda de Puente Remanso y por la Ruta 12 desde Falcón. Cuando el puente Héroes del Chaco esté terminado, será su entrada principal desde Asunción. El acceso fluvial mediante el río Paraguay con el que tiene como 30 km de costa se da en muelles y atracaderos improvisados. Antiguamente existía una balsa que conectaba el sitio denominado Chaco í con Varadero, muy cercano al Centro de Asunción, pero este servicio fue interrumpido en épocas de la pandemia del COVID 19.

Su trama vial está dada por la prolongación de la Ruta PY12 y un camino vecinal que va paralelo al río Paraguay y que parte de la ruta PY09 pasando por la zona industrial de las cerámicas por lo que ese camino vecinal tiene el nombre de Camino de las cerámicas o Camino Irene (por la cerámica del mismo nombre).

Presenta tres poblados semiurbanos muy dispersos (*ver mapa 28*). El barrio Central está sobre la ruta PY012 en un tramo de tierra aun, en el lugar denominado Chaco í con pocas viviendas, algunas abandonadas en un paisaje semi rural. En el barrio 19 de marzo, un poco más poblado y sobre el camino a Irene se encuentra la sede provisoria de la municipalidad y las industrias cerámicas. El barrio Loma Conché está sobre la calle 3 o ruta ramal a Nanawa, ciudad con la cual se relaciona ya que sus pobladores duermen en Loma Conché y trabajan en Nanawa al decir de uno de los entrevistados del proyecto POUT Nanawa. A lo largo de 30 km de borde del río Paraguay, se observan: astilleros y/o estacionamiento de barcazas, relacionados a la Hidrovía (*ver mapa 29*).

Es significativo la modificación territorial del emprendimiento TOSA (Terminal Occidental S.A.) que relleno el borde del río y alteró el curso de los riachos, conformando una especie de isla a cota segura con algunos depósitos industriales, varias residencias de lujo, un hotel, oficinas corporativas, un restaurant y un campo de golf. La principal actividad productiva es la de las cerámicas que alguna vez caracterizó a la zona, aunque otras nuevas industrias se van instalando. El aumento considerable del valor de los terrenos en la zona está dado por la especulación inmobiliaria que en los últimos años se instaló en la zona promocionando lotes sobre suelo inundable en el lecho del río Paraguay.

Mapa 28. BARRIOS DEL AREA URBANA DE NUEVA ASUNCION



Fuente: geAm 2021. borrador POUT NUEVA ASUNCION

Mapa 29. USO DEL SUELO URBANO DE NUEVA ASUNCION



Fuente: borrador POUT NUEVA ASUNCION. geAm 2021.

Conclusiones del análisis territorial urbano en el Bajo Chaco

La problemática urbana en el Bajo Chaco comenzó en las formas de ocupación sobre la planicie de inundación del río Paraguay lo que le ocasiona, de principio, dos problemas graves relacionados entre sí, el de las inundaciones urbanas y la dispersión de los poblados, que quizás haya ocurrido, justamente, para evitar las tierras demasiadas bajas y en afán de encontrar tierras más altas para no sufrir tan frecuentemente las inundaciones. Por otro lado, la ubicación de programas urbanos “atractores” (como la Aduana, los puentes, las rutas pavimentadas, los ríos y muelles, otros poblados con equipamientos y servicios) hicieron que se ocupen las zonas inundables, como en Nanawa y en los poblados de Nueva Asunción que sufren inundaciones constantes.

La urbanización dispersa se da sobre todo en los municipios de José A. Falcón y Nueva Asunción y en menor medida en la periferia de Villa Hayes y en el área rural de Nanawa. El problema de la dispersión tiene que ver con los escasos servicios urbanos existentes porque se encarecen con las distancias y la baja densidad no hacen rentable ningún servicio público (servicios de transporte, de recolección de basuras, suministro de energía eléctrica, de agua potable). La situación del servicio de alcantarillado se complejiza por el tipo de suelo arcilloso, inadecuado para la tecnología tradicional de pozos absorbente y que hace el hábitat de la vivienda muy insalubre.

Algunos grandes programas ocasionan congestión vial, como la Aduana en Falcón y el puente Remanso en Villa Hayes, en los que la situación actual sobrepasa la capacidad vial prevista en ambos y las largas filas de camiones estacionados a ambos lados de la ruta y horas de espera para pasar de un lado a otro es el escenario cotidiano.

Por otro lado, las fábricas son también programas “atractores” de la urbanización y sobre todo en Villa Hayes, por la disponibilidad de tierras vacías de propiedad del estado. También el Área Silvestre Protegida “Reserva de Recursos Manejados, Vida Silvestre y Humedales del Bajo Chaco (ASP RRMVSHBC), se vio afectada por ocupaciones informales de tierras por parte de familias de baja renta que buscando trabajo se instalan cerca de los sitios laborales. Estas ocupaciones se van consolidando en asentamientos de pobladores de escasos recursos con sistemas precarios de servicios básicos, con suministro de agua administrado por la Junta de Saneamiento que no ofrece garantías de potabilidad, de energía eléctrica no declarada y por supuesto de inexistencia de servicios de alcantarillado que otros barrios formales tampoco tienen.

Por último, cabe mencionar el problema de ocupaciones de tierras de uso público para el disfrute privado, en el que las riveras de los ríos y en especial la del río Paraguay, son ocupadas por sectores de la población de alta renta que imposibilitan al resto de la ciudadanía el disfrute de las costas. Tales son los casos de los barrios cerrados de Tosa y La Serena y de otros futuros que ya se están promocionando en total contravención de la ley de recursos hídricos que obliga a dejar 5m del borde de rivera para el uso público.

4.1.6 Infraestructura y Servicios

4.1.6.1 Infraestructura de servicios sanitarios

a. Agua potable:

Los problemas de agua y saneamiento en la región del Bajo Chaco, derivan, por una parte, de la falta de acuíferos profundos que puedan estar disponibles o para su uso en actividades comerciales, industriales y consumo humano. En efecto, el suelo chaqueño es salobre y la napa freática del subsuelo no puede ser explotada debido a dicha condición. Ello lleva a la necesaria adopción del sistema de captación de agua superficial del principal recurso hídrico de la región, el río Paraguay, lo que implica inversiones de consideración para la potabilización del agua y su posterior distribución.

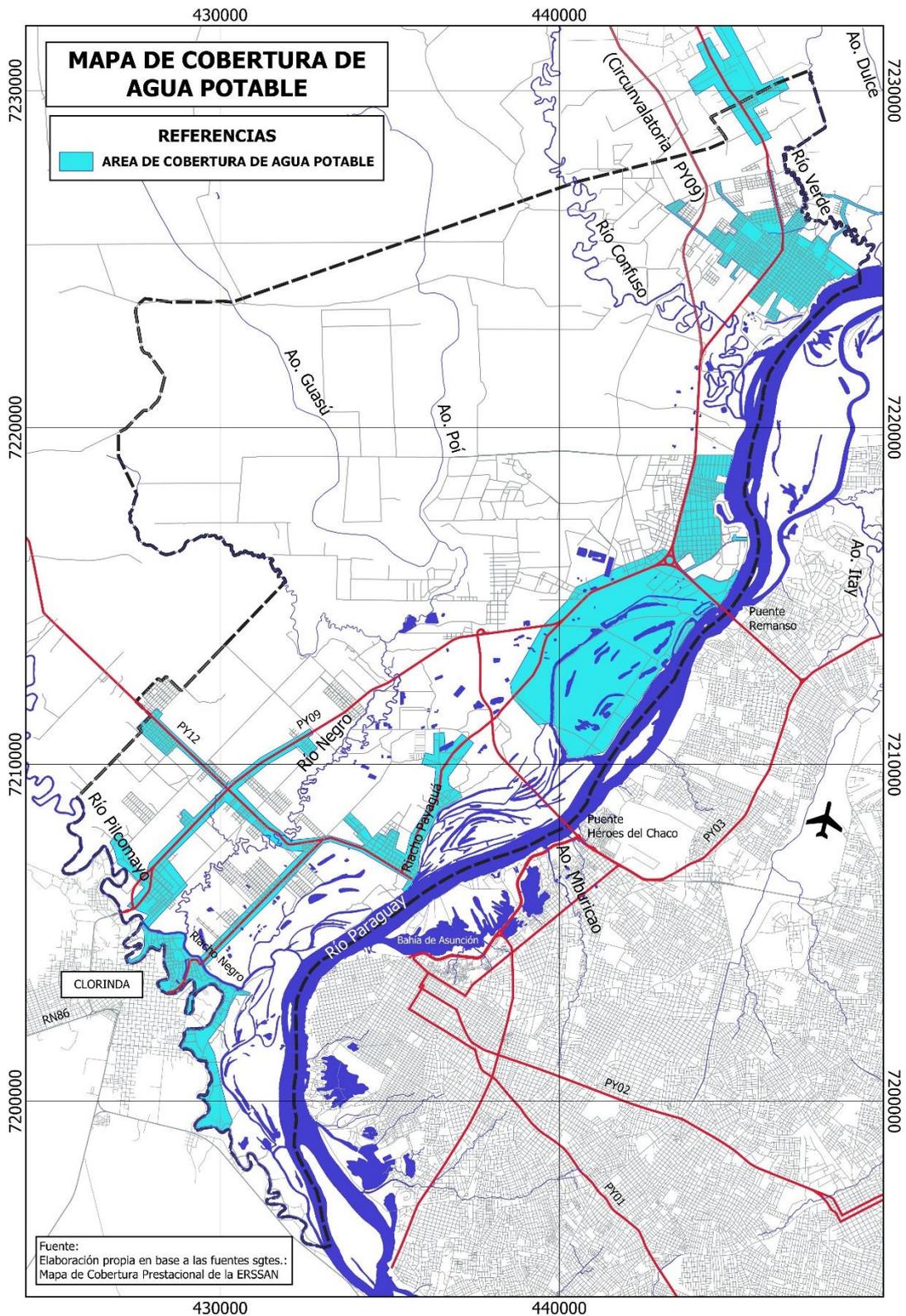
En los Municipios de Nanawa y Puerto Falcón, recién en el presente año 2023 y a través de una medida de excepción (COVID 19), el Ejecutivo Nacional dispuso la construcción de una nueva planta potabilizadora de agua, proveniente del Río Negro, la cual está siendo construida y será administrada por la ESSAP S.A. Sin embargo, la operación, así como la distribución y la facturación del servicio, estará a cargo de la Junta Integrada de Saneamiento de Nanawa y Falcón.

En el Municipio de Villa Hayes se presenta la mayor complejidad en la provisión del servicio de agua potable, pues, por una parte, del centro urbano con 5.500 conexiones tiene el servicio público proveído por ESSAP, que también realiza la prestación de agua potable en el Barrio Remansito (ubicada contiguo al Puente Remanso), proveyendo a 1.200 familias, mientras que por otra parte y en el mismo barrio Remansito, una empresa de agua MZ Ingeniería, abastece a otras 1.000 familias, cobrando por el servicio, la suma de 33.000 Gs. mensuales por 10 m³. de agua. (*ver mapa 30*). La prestación del Servicio de Agua Potable a través de la Empresa estatal ESSAP, fue ampliada en su área prestacional en el año 2011, lo que proyectó considerablemente la zona donde el agua está llegando, hasta la ruta de la Cerámica, que une el Barrio Remansito con la Ruta 12 en Chaco' í. Dicha zona pertenece hoy al Municipio recientemente creado de Nueva Asunción.

Es resaltable el hecho que las ampliaciones de las redes de agua potable en la ciudad de Villa Hayes, que corresponde de hecho a la empresa paraestatal ESSAP, se realiza en muchos casos, con inversión municipal. De hecho, cuando la municipalidad local desea realizar pavimentaciones pétreas en nuevas calles, realiza por su propia voluntad, las inversiones para la ampliación de las redes de agua potable, evitando así posteriores roturas del pavimento. Estos eventos, no tienen un marco legal definido y son situaciones de hecho que dificulta la gobernabilidad en la provisión del servicio.

No obstante, el incremento sostenido de la demanda, llevó al gobierno nacional a gestionar una cooperación técnica no reembolsable del Gobierno del Japón, que a través de la JICA (Agencia Japonesa de Cooperación Internacional), llevará a cabo el Mejoramiento del Sistema de Agua Potable de Villa Hayes, encarado por el MOPC.

Mapa 30. ÁREA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN ELBAJO CHACO



Fuente: ERSSAM

La optimización del sistema de suministro de agua potable permitirá “contar con obras de captación de agua del río Paraguay, aductora de agua cruda, una planta de tratamiento de agua potable y la rehabilitación de tuberías de transporte y distribución de agua tratada, así como el mejoramiento de las redes y sistema de monitoreo del funcionamiento de la planta” según dijo el Director General de DAPSAN del MOPC.

En otro orden, existen en Villa Hayes comunidades indígenas abastecidas por sistemas propios de captación y distribución de agua. En la generalidad las comunidades se abastecen por grifos comunitarios y según expresiones del Ente Regulador, las tarifas están exoneradas.

En cuanto al abastecimiento de agua potable a las industrias y grandes empresas ubicadas en las cercanías de la ciudad de Villa Hayes, la mayor parte de ellas, se ubican cercanas al río Paraguay, lo que les permite ubicar sus propios sistemas de abastecimiento de agua de dicho recurso. Potabilizan sus aguas y luego la distribuyen a sus instalaciones. Existen casos como una industria de fundición de metales, ubicado a 5 kilómetros del Río Paraguay, que bombea el agua a sus instalaciones, atravesando sus cañerías, zonas bastante pobladas.

b. Alcantarillado Sanitario

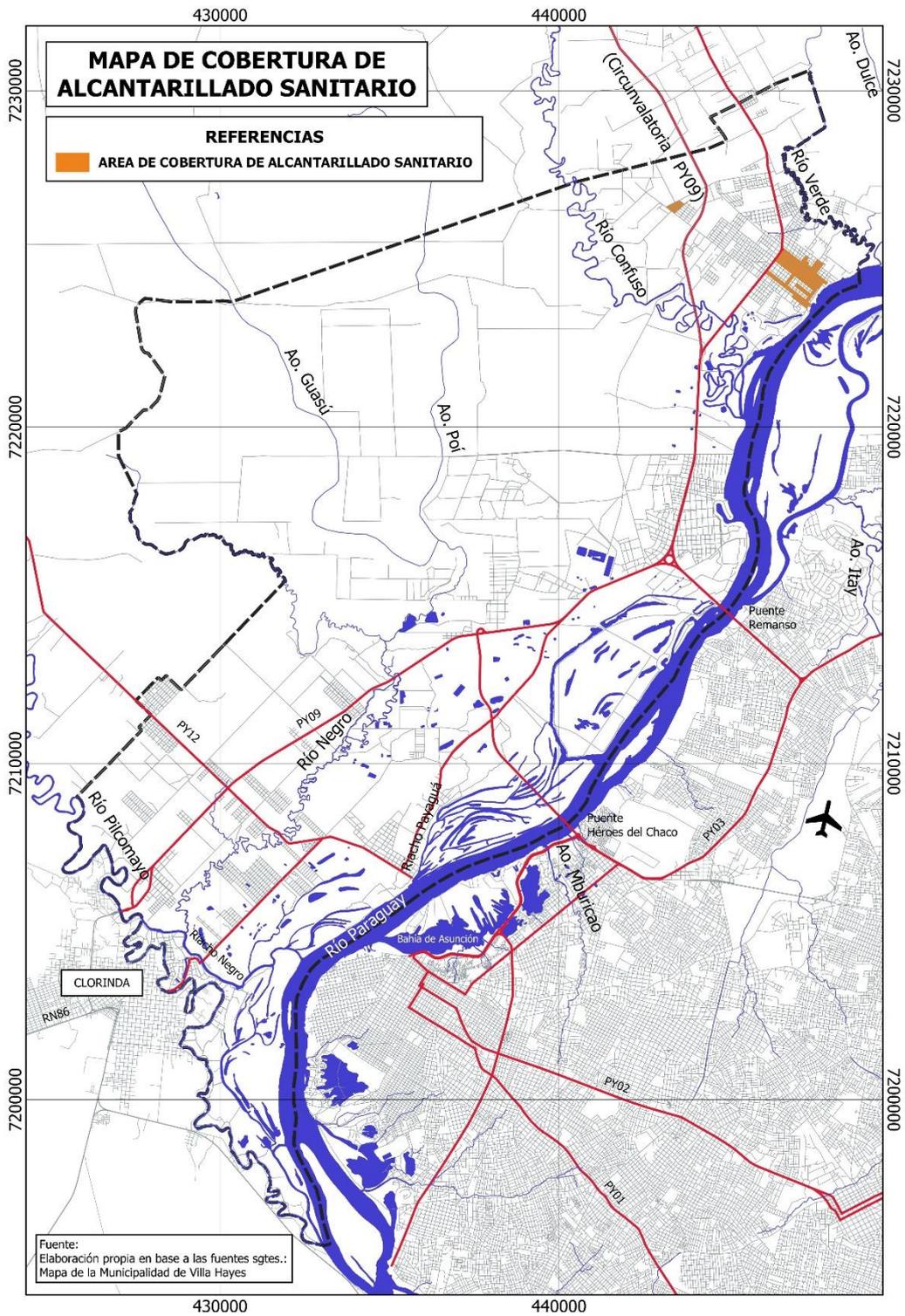
El único municipio que cuenta con sistema de alcantarillado sanitario en su área urbana, pero sin sistema de tratamiento es el de Villa Hayes. En efecto, por inversiones realizadas por el prestador principal del agua potable en la ciudad, la ESSAP, se tiene un área aproximada del 40 % de la ciudad con sistema de captación de las aguas negras de las viviendas y su posterior derivación al Río Paraguay, sin tratamiento alguno. Los líquidos cloacales son vertidos en la corriente del río, a distancias que, según manifestaciones de las autoridades municipales, no revisten peligro alguno para la salud de las comunidades aledañas. (*ver mapa 31*).

Las demás viviendas, que no disponen del servicio de alcantarillado sanitario, realizan el tratamiento de sus aguas negras a través de Cámaras Sépticas, las cuales, luego del tratamiento primario, se vierten a canaletas ubicadas generalmente entre las veredas y las calles, lo que acarrea un sistema sanitario poco adecuado por los olores que emanan en áreas habitacionales, cuyos vecinos deben soportar generalmente de manera permanente.

En muchos casos, no se realiza siquiera, el tratamiento primario, derivándose las aguas negras a pozos absorbentes, que, por la poca infiltración del suelo, terminan rebosando y llenando los canales a cielo abierto. En muchas ocasiones, los efluentes tratados son evacuados en los cursos hídricos existentes.

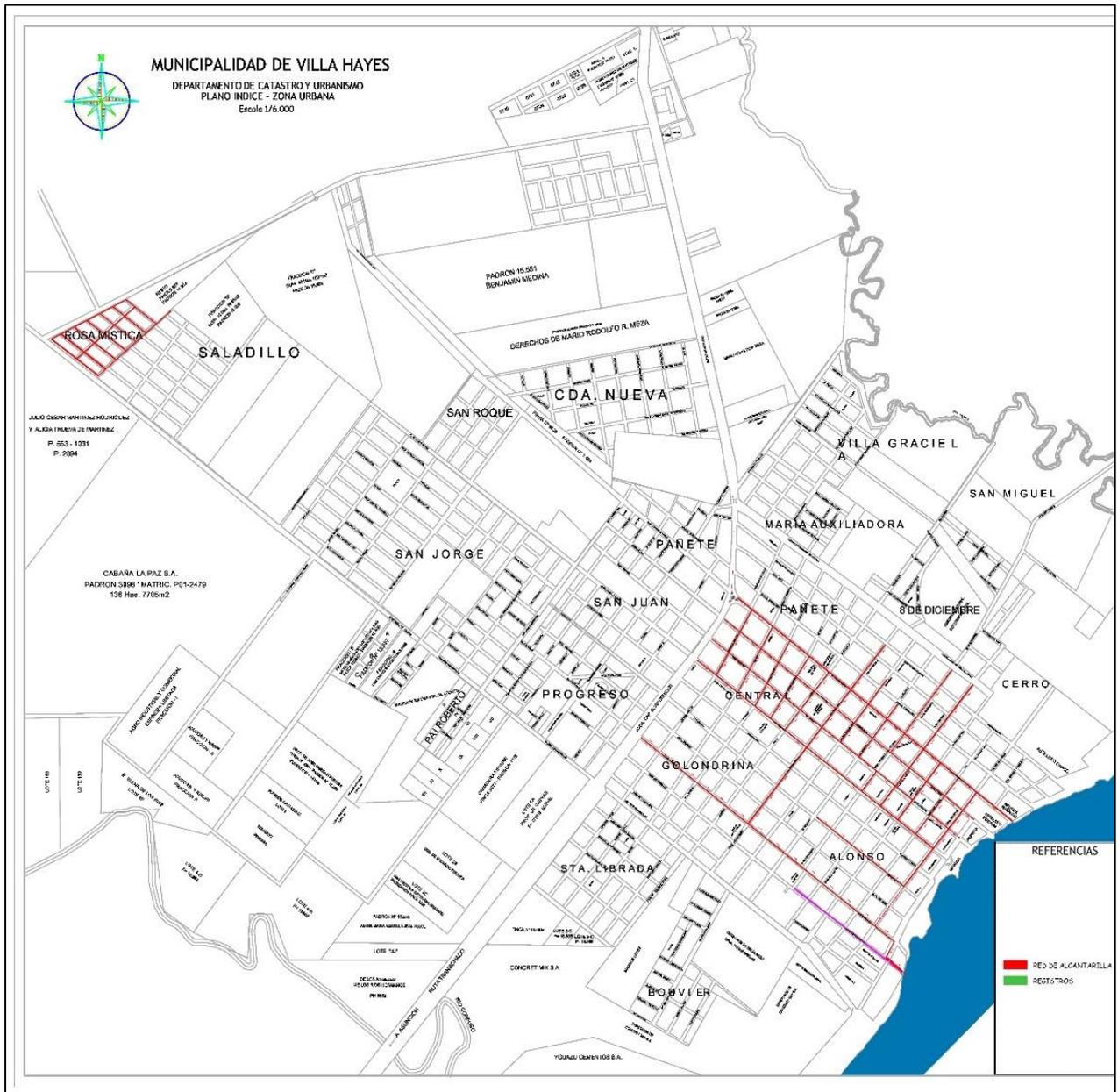
Este mismo sistema es utilizado en los demás municipios, pues tanto Nueva Asunción, como José A. Falcón y Nanawa, no disponen de sistemas de alcantarillado sanitario.

Mapa 31. ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BAJO CHACO



Fuente: elaboración propia con base en datos de municipalidades 2023

Mapa 32. RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN VILLA HAYES



Fuente: Municipalidad de Villa Hayes.

En general, en las industrias y otros establecimientos comerciales o administrativos, se disponen de plantas de tratamiento de efluentes. El vertido final de los efluentes, se asume a través de las siguientes opciones:

- tratamiento primario y vertido posterior a canales a cielo abierto,
- tratamiento primario y posterior vertido en cursos hídricos existentes o
- ningún tipo de tratamiento y vertido directo a las canales existentes en las calles.

c. Gestión de aguas pluviales

Las características físicas y pedológicas del territorio no cooperan para una pronta solución a la problemática pluvial que se presenta con las lluvias intensas en la región del Bajo Chaco.

En efecto, el suelo chaqueño en general y el del Bajo Chaco en particular, es arcilloso en su parte superficial, aunque a mayor profundidad se presentan mantos importantes de arena. La escorrentía superficial de las aguas pluviales se da en un régimen léntico, en la dirección OESTE-ESTE, por la mínima pendiente existente en toda la región chaqueña.

Durante las precipitaciones, se conducen las aguas naturalmente hacia los cursos hídricos superficiales que las llevan hacia el río Paraguay. Sin embargo, existen territorios muy planos, muchos de ellos humedales, donde las aguas de lluvia, por la baja infiltración, quedan estancadas durante cierto tiempo, hasta su total infiltración en el suelo.

Esa situación de insalubridad ha limitado en muchos casos, el desarrollo de loteamientos y urbanizaciones en la región. Sin embargo, dicha vulnerabilidad y ha sido también aprovechada por pobladores sin techo para ocupar territorios con precarias instalaciones que buscan “legitimar” las ocupaciones.

La gestión de aguas pluviales corresponde, según las nuevas normativas, a los gobiernos locales y como tiene un alto costo, está descuidada en todos los municipios del país. El anegamiento producido por las lluvias afecta, asimismo, los sistemas de evacuación y tratamiento de las aguas negras de la región, en especial en los sitios que no cuentan con sistemas de alcantarillado sanitario.

d. Gestión de residuos sólidos urbanos

La gestión de los residuos sólidos es de responsabilidad de los gobiernos locales. No obstante, la recolección y disposición final de los residuos sólidos domiciliarios son en su totalidad, realizados por una única empresa privada, la que, en acuerdo con los gobiernos municipales, cobran un canon determinado. Para los residuos especiales, de tipo hospitalarios, peligrosos, industriales o de otro tipo, se cuenta con empresas que realizan la recolección por una parte y la disposición final segura por la otra, ambas del mismo grupo empresarial. Dos grupos empresariales (el FAROL y SERMAT) ubicados en el municipio de Villa Hayes, son responsables del tratamiento de los residuos de la región del Bajo Chaco, aunque también brindan servicios de Recolección y Disposición a casi toda el área metropolitana de la Capital.

La Empresa EL FAROL (**ver anexo E10**) ubicada dentro de la finca 916, en el área de 500 hectáreas demarcada dentro del Área Silvestre Protegida (RRVSHBC) esta arrendada al Ministerio de Defensa Nacional, y amplió sus servicios a los siguientes:

“Planta de gestión y tratamiento–relleno sanitario, disposición final de residuos sólidos urbanos–relleno de seguridad para la eliminación de residuos industriales no peligrosos–planta de reciclaje y recuperación de desechos valorizables–destrucción de neumáticos en desuso–almacenamiento temporal de residuos peligrosos–manejo, almacenamiento temporal y tratamiento por solidificación de pilas y tratamiento por confinamiento en relleno de seguridad de productos químicos vencidos en estado sólido”

Con la ampliación lograda a través del nuevo alcance en el tratamiento de residuos, ésta empresa, se convierte en el monopolio de la Recolección y Disposición de Residuos Sólidos Domiciliarios de Asunción y toda el AMA. También se encuentra operando el Relleno Sanitario de CATEURA, bajo contrato con la Municipalidad de Asunción.

Por otra parte, opera contiguo al predio de la anterior, otra empresa de recolección y disposición final de residuos, TAJY AMBIENTAL – SERMAT (*ver anexo E.11*), para el tratamiento y disposición final de residuos especiales. La empresa Tajy Ambiental, realiza la recolección de residuos hospitalarios, industriales, peligrosos, eléctricos y electrónicos y cualquier otro tipo que requiera de un tratamiento especial, que no sea domiciliario. Trabaja en articulación con la empresa SERMAT, que realiza el tratamiento y disposición final de dichos residuos y ambas contratan con el sector privado y a través de licitaciones y concursos con los gobiernos municipales y el gobierno central. La empresa SERMAT se encuentra igualmente dentro de Área Silvestre Protegida y sus actividades, según sus directivos, no representan problemas ambientales significativos pues los residuos especiales, una vez tratados, son enterrados en fosas de alta seguridad. (*ver anexos C13*)

Sin embargo, en el tratamiento de los residuos sólidos domiciliarios que se depositan en el vertedero tipo relleno sanitario del FAROL, se registra presencia de todo tipo de alimañas y en especial, prolifera un tipo de ave el cuervo (*Corvus Corax*), ave de tamaño considerable, que podría constituir un problema para el futuro aeropuerto, uno de los programas del PMCBC de esta EAE.

Conclusión del análisis de los servicios sanitarios

Los problemas que existen y pueden seguir existiendo en este ecosistema chaqueño, derivan de la poca capacidad del medio natural para absorber las actividades de alto impacto ambiental. El tipo de suelo existente (limo – arcilloso), dificulta el tratamiento de aguas servidas domiciliarias a nivel rural y la falta de alcantarillado sanitario a nivel urbano en general (con excepción de una mínima porción del área urbana de Villa Hayes), limita la calidad de los servicios sanitarios en la región.

Por otra parte, el agua potable subterránea, de naturaleza salobre no es apta para el consumo humano y por ello el agua para consumo humano debe provenir de fuentes superficiales y en ello, la presencia del río Paraguay se presenta como la opción más indicada.

Un mayor consumo de agua en la región, generará a su vez, una mayor producción de efluentes, tanto industriales como comerciales y domésticos y si no se cambia de sistema de desagüe, se incrementarán los olores. La presencia de actividades ligadas a la industria frigorífica, mataderos, lecherías y conexos, incrementa el nivel de DBO en las aguas que deben ser tratadas.

Aunque los controles del tratamiento primario puedan ser más estrictos y fiscalizados, la situación sanitaria existente, configura una problemática de múltiples aristas que deberán ser tenidos en consideración para posibilitar el aumento de las urbanizaciones en la región.

4.1.6.2 Infraestructura de comunicaciones

a. Infraestructura vial

A partir de la inauguración del puente Remanso, que une la capital del país con la región occidental, en el año 1.978, se inició un proceso de migración hacia el Chaco, y en especial hacia el Bajo Chaco, debido en gran medida, a la concentración de la tierra y al aumento de población en las áreas marginales de Asunción.

Por otra parte, el puente Remanso posicionó asimismo a la región del Bajo Chaco, como sitio posible de prolongación de la ciudad de Asunción, que, por la cercanía a la ciudad fronteriza de Argentina, se configuraba como un escenario propicio para la inversión privada. Su cercanía a la capital, los bajos costos de la tierra y la accesibilidad mejorada con el Puente Remanso, completaron el escenario para recibir las inversiones privadas, los asentamientos informales y el manejo discrecional del territorio de grupo políticos.

El proceso señalado requirió el desarrollo de la infraestructura vial, por lo cual se mejoraron los caminos y las rutas existentes; se crearon accesos a las zonas aisladas y se abrieron caminos que pronto se convertirían en rutas de entrada y salida de productos. Completó la presión por mejorar las rutas del Bajo Chaco, la construcción del puente Héroes del Chaco, que ha venido generando a su vez, un incentivo a las inversiones en infraestructuras industriales, de logística y de transporte de mercaderías en el área del EAE.

Uno de los ejes vertebrales de las vías de comunicación terrestre lo constituye la ruta Internacional PY09, también denominada TRANSCHACO, que se encuentra hoy en plena duplicación, hasta la ciudad de Mariscal Estigarribia, en el Chaco Central. Esta ruta plantea un desvío a la altura del centro de Villa Hayes. Hacia el otro extremo, la duplicación de misma ruta PY09, se encuentra también en plena ejecución, desde la rotonda de Puente Remanso hasta la ciudad de Puerto Falcón, ciudad fronteriza que limita con Clorinda, en la República Argentina (*ver mapa 33*).

Esta duplicación agilizará sobremanera el tránsito de vehículos livianos y pesados desde y hacia la Argentina y al decir de la Intendente Municipal de Falcón, “constituye un anhelo largamente acariciado ya que permitirá la modernización de las operaciones del puerto y de una aduana compartida” (*ver anexo C1*).

Por otra parte, un camino vecinal denominado camino a Irene o ruta de las cerámicas, comienza como una derivación de la PY09, atraviesa el municipio de Nueva Asunción, hasta su encuentro con la ruta PY 12, muy próximo al otrora puerto Chaco í sobre el río Paraguay. Ese puerto improvisado o embarcadero era muy utilizado, antes de la existencia del puente Remanso, para el cruce en balsa (peatones y vehículos) entre el Bajo Chaco y Asunción.

La ruta PY12 se inicia en dicho sitio o ex embarcadero y luego de atravesar a la ruta PY 09, se interna en territorio chaqueño, en una dirección paralela al río Pilcomayo y culmina su recorrido en el Fortín General Díaz. La ruta PY12 está siendo pavimentada y será de gran utilidad a la producción ganadera de éste sector chaqueño.

Por otra parte, el nuevo acceso al Chaco, a través el puente Héroes del Chaco, ampliará considerablemente la capacidad de conexión entre Asunción, Área Metropolitana y otras regiones del lado oriental, con el Chaco y a través de ello, mejorará el flujo de mercaderías, pasajeros, cargas y todo tipo de bienes cuya demanda en ambas regiones se evidencia hoy día.

Los centros urbanos de Villa Hayes, Falcón y Nanawa disponen de accesos pavimentados, pero el municipio de Nueva Asunción, solo dispone de la entrada por la ruta PY12, que esta pavimentada hasta la ruta de acceso a Nanawa y después continúa enripiada, al igual que el camino a Irene, cuyo acceso a la PY09 esta pavimentada. Las calles internas en general no están pavimentadas, lo que en épocas de lluvias representan problemas para la circulación vehicular en este municipio.

b. Servicios de movilidad y transporte

A pesar de la gran dinámica vial que se ha venido dando en la región del Bajo Chaco, no se puede decir que el transporte de pasajeros haya mejorado.

Al efecto, las personas que deseen viajar a Nanawa (Ex Puerto Elsa) y a Falcón, cuentan apenas con un sistema de transporte interurbano, línea 101-A, de propiedad de la Cooperativa Puerto Elseño Ko Che, que funciona los 7 días de la semana, las 24 horas del día, con una frecuencia de 10 minutos entre vehículo y vehículo. Esta línea presenta un alto nivel de satisfacción entre los pasajeros que lo utilizan en su recorrido que se inicia en el Mercado 4 de Asunción, sitio referencial para los comerciantes que se vinculan con la economía de Nanawa. El mismo transporte pasa por Falcón hasta la Aduana. Es el único medio de transporte colectivo, que cubre un trayecto inter urbano, desde Nanawa a Villa Hayes, por una parte, y desde Nanawa a Asunción por otra. Otro servicio público de pasajeros es brindado por la Línea 44, que cubre el trayecto Villa Hayes – Asunción, realizando un amplio recorrido por la Capital.

Por otra parte, la Empresa La Chaqueña, que recibe subsidio del Estado paraguayo, cubre la distancia entre Asunción y Benjamín Aceval, atravesando la ciudad de Villa Hayes. Nueva Asunción, solo dispone del servicio de transporte público que circula por la ruta PY09, pero los barrios interiores de municipio no disponen del transporte público, razón por la cual se verifica un efecto negativo en el acceso a los centros educativos de la población. En época en que funcionaba la balsa que unía Chaco í con Asunción, los estudiantes utilizaban dicho medio para llegar a los centros educativos de la capital. Con la suspensión del servicio de balsas y la falta de transporte público en el municipio, se afectó la movilidad de los pobladores del municipio

Existe también un servicio de transporte fluvial por el río Paraguay, en canoas o chatas del tipo taxi para cargas y pasajeros. Los servicios de transporte terrestre y fluvial en la región del Bajo Chaco, son todos de propiedad privada, no habiendo aún, servicios de transporte público municipal en toda la zona (*ver mapa 34*).

c. Infraestructura portuaria

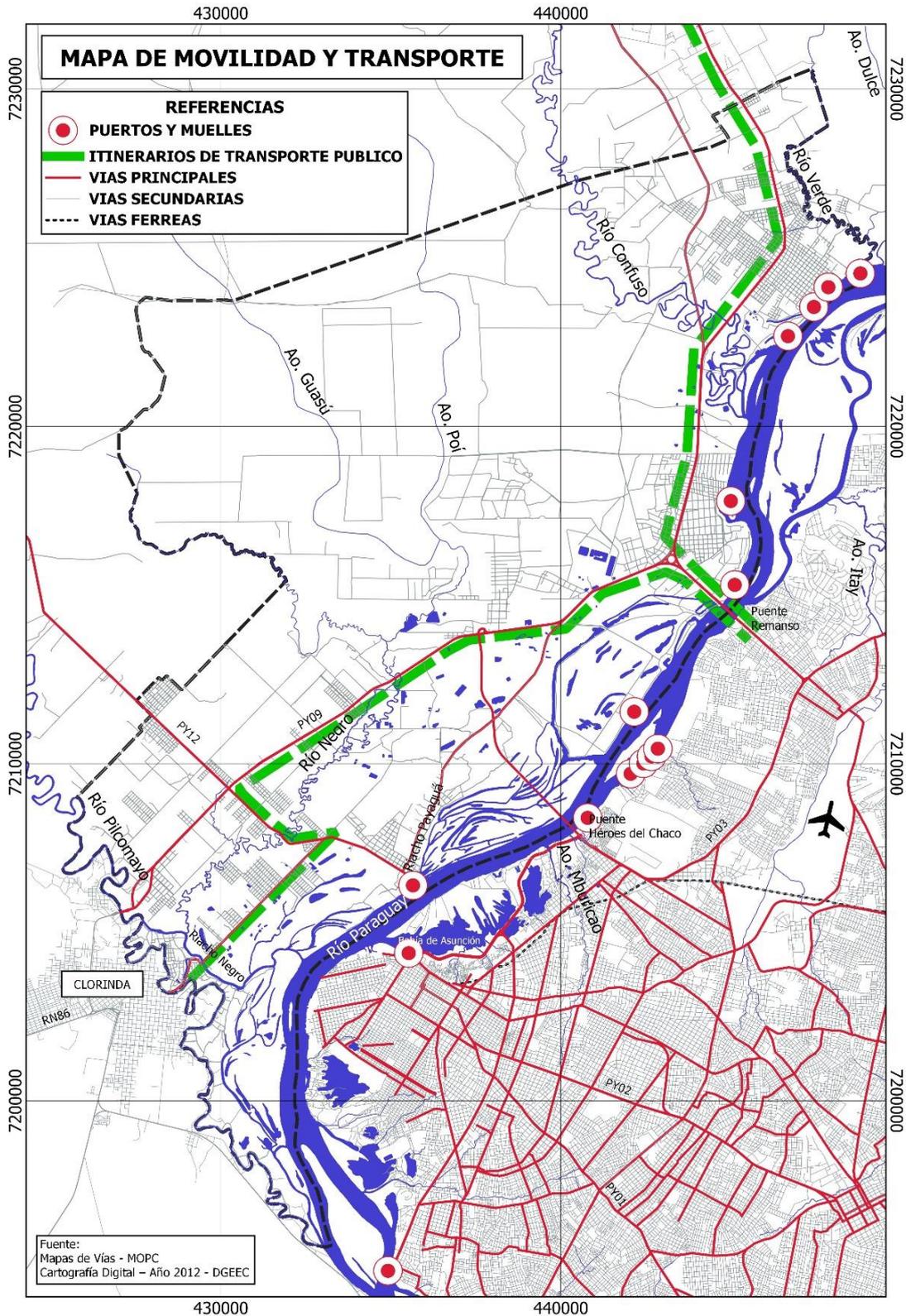
La infraestructura portuaria principal, de propiedad del estado paraguayo en el Bajo Chaco, es la Terminal Portuaria de Chaco'í, gerenciada por la Administración Nacional de Navegación y Puerto – ANNP. que es un puerto seco, ubicado sobre la PY09 cerca al paso fronterizo con la Argentina y que fue construido, en el marco de la adecuación estructural de todas las terminales portuarias ubicadas en los principales pasos fronterizos, que encara el gobierno nacional. No se dispone, a la fecha, de un puerto fluvial de propiedad del Estado.

El embarcadero o puerto de Chaco'í, ubicado sobre el río Paraguay, que servía para el paso de la balsa con vehículos y mercaderías entre el Chaco y la región oriental, ha dejado de operar debido a la pronta inauguración del puente Héroes del Chaco. Hasta hoy, existen lanchas y botes en el sitio sobre el río y la proyección de la ruta PY12. La mayoría de los puertos privados se ubican en la margen izquierda del río Paraguay y muy poca infraestructura portuaria privada sobre el río Paraguay, en la zona del Bajo Chaco. Se encuentran datos solo de 2 puertos privados en la margen derecha del río. Uno de ellos, ubicado dentro del emprendimiento de TOSA – Terminal Occidental S.A. (ubicado en el Km. 1.642 de la Hidrovía Paraguay – Paraná), que, con el nombre de MONTE ALEGRE, opera como una plataforma de negocios con cinco divisiones: hidrocarburos, cemento y concreto, plásticos, químicos y lubricantes.

Otro que opera en la margen derecha del río Paraguay y en el municipio de Villa Hayes, es un puerto de descarga de piedra caliza, materia prima utilizada por la Industria Cementera Iguazú.

Con el puente Héroes del Chaco y el mejoramiento de la infraestructura vial del Chaco, se considera prioritario la habilitación una nueva estructura portuaria sobre el río, teniendo en cuenta las mejoras del nuevo Plan Maestro de la Hidrovía Paraguay – Paraná, que se encuentra en su fase inicial.

Mapa 34. INFRAESTRUCTURA DE MOVILIDAD Y TRANSPORTE



Fuente: elaboración propia con base en observaciones en campo 2023.

d. Infraestructura de telecomunicaciones y conectividad

Si bien, desde el gobierno se ha reconocido la importancia del puente Herpes del Chaco, como un elemento que favorecerá notablemente la comunicación entre las dos regiones del país, este ítem se refiere a la conectividad en términos de “redes de transmisión de información”, en el que se evidencia una gran carencia en el Bajo Chaco.

Con excepción del área urbana de Villa Hayes, los demás municipios tienen muy bajo nivel de conectividad, lo que se demuestra con los mapas de las empresas privadas. *(ver figura 8).*

Así, la empresa privada TIGO, en el año 2018 llegaba solo a Villa Hayes con conexión de 4G y 4G+. La empresa PERSONAL llegaba a Falcón, con conexión 4G sin llegar a Villa Hayes. La empresa CLARO por su parte, solo llega a Villa Hayes con conexión 4G y 4G+, mientras que la proveedora pública VOX – COPACO, arriba únicamente a Falcón con conexión 3G. La conectividad óptima y de todo tiempo, constituye por ello, un desafío para el desarrollo sustentable de ésta región del chaco.

Esta situación podría representar una importante limitante en el desarrollo de la región, dado que las inversiones en conectividad tendrían que ir de la mano del desarrollo de los programas que se pretenden desarrollar con el Plan Maestro (aeropuerto, puerto multimodal, nuevas urbanizaciones y nuevas industrias, así como el incremento de los servicios comerciales y aduaneros), del Bajo Chaco.

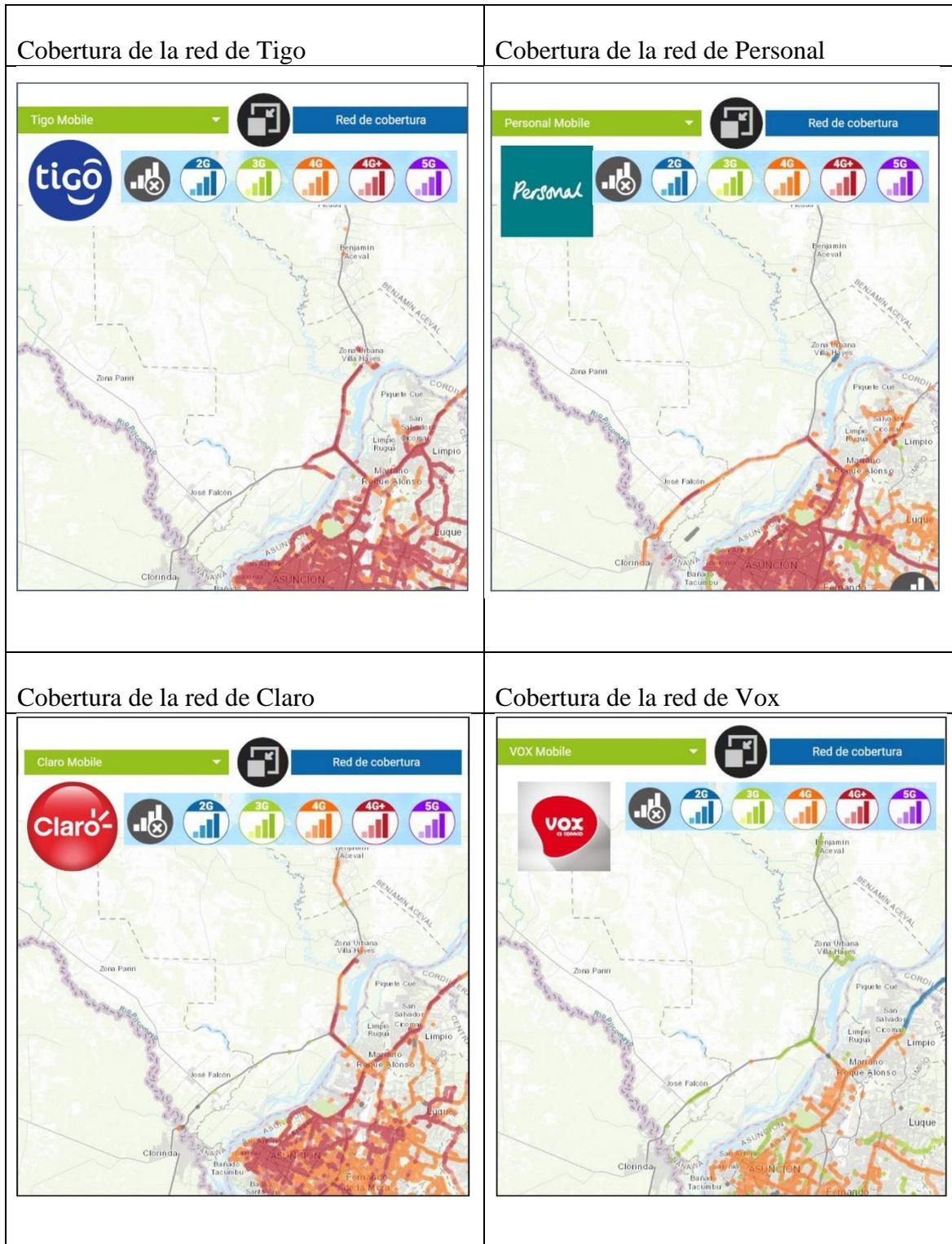
4.1.6.3 Infraestructura de energía eléctrica

A partir de las intervenciones realizadas por la Administración Nacional de Electricidad desde la década del 2010, la provisión de la energía eléctrica está asegurada en la región del Bajo Chaco y ello constituye un reaseguro para los emprendimientos, tanto industriales, comerciales, como para las actividades urbanas y de servicios.

En líneas generales y en términos energéticos están cubiertas prácticamente todas las ciudades del departamento, aunque se reconoce que en varios barrios y comunidades indígenas no llega a ser un servicio eficiente.

Existe en proyecto, el mejoramiento de la Sub Estación para apoyar a las industrias que solicitan su propia línea. En primer lugar, se incrementó la potencia disponible en la Región Metropolitana, con la llegada de una línea de alta tensión de 500 KVA, a la Sub-Estática de la ANDE, ubicado en Villa Hayes, en un predio del Ministerio de Defensa Nacional. La subestación de Villa Hayes recibe actualmente la línea en 500 KVA, desde la Subestación Margen Derecha (ITAIPIU Binacional), reduciéndola a 220 KVA y alimentando a la Región Metropolitana. Una segunda línea, proveniente de la hidroeléctrica de Yacyretá, se concretó en la misma época y permite la operación interconectada entre las centrales de Itaipú y Yacyretá, a través de dicha Sub-Estación 500 KVA de la usina de Yacyretá *(ver mapa 35)*

Figura 9. UBICACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES Y CONECTIVIDAD EN EL BAJO CHACO



Fuente: <https://www.nperf.com/es/map/PY/>

Según el jefe de la oficina regional de la ANDE – VILLA HAYES, aquellas industrias y emprendimientos que no se ubican en áreas cercanas a las líneas de media tensión, deben realizar, ellos mismos, la extensión de las líneas y asumir los costos inherentes al servicio y a la propia extensión. Tal es el caso del Emprendimiento TOSA, de la Metalúrgica VERMACORP y del Frigorífica Chajá, entre otros.

En cuanto a los municipios que más energía utilizan, Villa Hayes y Nueva Asunción son las principales, debido al parque industrial que poseen y Villa Hayes es el que encabeza la demanda por su desarrollo urbano y por la ubicación de las empresas más consumidoras de energía (Frigoríficos, Metalúrgica, Cementera, Minería y Logística) mientras que TOSA es el emprendimiento que más energía demanda. (*ver anexo C7*)

En cuanto a los inconvenientes más frecuentes para el suministro de la energía eléctrica en la región del Bajo Chaco, se pueden citar:

- El crecimiento exagerado de la demanda de energía en la zona. El usuario que dispone del suministro siempre incrementa su demanda con mayor cantidad de insumos que requieren de energía y la ANDE debe ampliar el suministro, con el riesgo de explosión de los transformadores, sobre todo en época de primavera – verano.
- Los desprendimientos de las ramas de árboles sobre las líneas aéreas, cuando se dan fuertes temporales.
- Las distancias que deben ser cubiertas para atender las demandas de atención.

Sobre las conexiones clandestinas, se señaló que, en las ocupaciones en general y en las que se dan en el Área Silvestre Protegida, (finca 916) en particular, el 60 % son conexiones clandestinas, lo que constituye un serio problema para la ANDE. Se está analizando la forma de cobrar los servicios en los asentamientos ya que el que no dispone de medidor afecta considerablemente a todos los inmuebles que están en regla. Se colocan transformadores según la cantidad de inmuebles existentes en un sector, pero luego aparecen las conexiones clandestinas y los transformadores no soportan la demanda.

Se debe, con urgencia, buscar mejorar la situación de los que no cuentan con medidor. Una de las mejoras más importantes del año 2022 en la zona de REMANSITO fue el mejoramiento de las líneas clandestinas que cruzaban la Ruta 09.

Conclusión del análisis de la infraestructura vial, comunicación y energía

El Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones es el responsable directo de la infraestructura vial del país. En el Plan Maestro de Transporte (PMT 2018), se ha reconocido que el estado paraguayo tiene una gran debilidad institucional estructural, que se evidencia en la deficiente función reguladora del gobierno en la materia.

Según el PMT, no se dispone de una visión de negocios en cada sector de transporte. Por su parte, se reconoce también que gremios y sectores de interés en el tema transporte, se mueven y definen sus propios planes de transporte, sean éstos de carga como de pasajeros. Tampoco se piensa desde éste sector, los problemas futuros que podrían evitarse con planificación presente.

El problema principal en la región, es el aumento constante de la movilidad de carga y personas, que sigue la tendencia de privilegiar la movilidad privada frente a la pública. Se recuerda que uno de los fundamentos de la implantación del puente Héroes del Chaco, fue precisamente, el “colapso” del puente Remanso, que, en ciertos períodos del día, presentan atascamientos de vehículos por más de 3 horas.

Según el PMT 2018),¹⁰ “La baja calidad del transporte público y el aumento de motorización (67 vehículos por cada 1.000 habitantes y un crecimiento esperado del 100% para el 2030) amenazan al AMA con caer en un círculo vicioso de la sostenibilidad del transporte urbano: una tendencia descendente en el uso del transporte público (cuya proporción con respecto a los viajes motorizados ha descendido de 64% en 1998 al 52% en la actualidad) y un paralelo aumento en el uso del transporte privado“. La realidad que plantea la afirmación del PMT, señala que las obras viales y de infraestructura, pueden llegar a ser insuficientes para descomprimir la movilidad en el Bajo Chaco. Al respecto y no menos importante, será la necesidad de acompañar la duplicación de la ruta PN09 con la construcción de las vías colectoras a ambos lados de la misma, desde Falcón hasta Villa Hayes, debido a que la conurbación que se observa en todo el tramo, amén de las Industrias actuales y futuras, requerirán de vías paralelas para descomprimir el flujo vehicular en dicha arteria.

En relación al transporte de pasajeros, el problema principal radica en la insuficiente cobertura para el desplazamiento de las personas, tanto para viajes interurbanos como para viajes entre el Bajo Chaco y la Capital. La falta de competitividad en éste mercado, constituye un freno en la calidad de vida de muchos trabajadores, dada la dinámica de crecimiento de las inversiones en el Bajo Chaco.

En cuanto a la infraestructura portuaria, resulta evidente que el mejoramiento de la infraestructura vial que se resulta de la construcción de la duplicación de la Ruta PY09, así como el desarrollo económico que se vislumbra en todo el chaco paraguayo, fruto de la radicación de capitales locales y foráneos, sumados a la próxima habilitación de la ruta Biooceánica que corre de Este a Oeste y el nuevo puente Carmelo Peralta (Paraguay) – Puerto Murtinho (Brasil), hará crecer considerablemente el flujo de mercaderías y personas por toda la región chaqueña.

¹⁰ *Actualización del Plan Maestro de Infraestructura y Servicios de Transporte del Paraguay. Informe Final – Nov.2018 (CS INGENIEROS – COMYCSA – STEER DAVIES GLEAVE).*

El análisis de costo-beneficio de utilizar el transporte fluvial de carga del norte al sur del río Paraguay, actúa en consonancia con el Plan Maestro de la Hidrovía, que permitirá ofrecer facilidades para el transporte fluvial, por lo cual, resulta casi evidente la decisión sobre la habilitación del gobierno de la nueva infraestructura portuaria en la zona del Bajo Chaco.

En cuanto a la infraestructura de telecomunicaciones y conectividad y tal como puede apreciarse en los gráficos, la conectividad en la región del Bajo Chaco es inadecuada para la satisfacción de las necesidades actuales de conectividad. A pesar de hallarse a menos de 30 kilómetros de la Capital, las inversiones realizadas por el sector público y privado, está lejos de satisfacer la demanda de la población y de las empresas que necesitan mantener un estado óptimo de conectividad, dada la naturaleza comercial de dichas inversiones.

En el caso de la energía eléctrica, a pesar de disponerse de suficiente potencia en la actualidad, se presentan cortes el servicio en forma constante. El PMT señala que existe un promedio cercano a las 20 interrupciones eléctricas por año y por cliente y que la duración de las interrupciones alcanza a 16,5 horas anuales por cliente, principalmente por la insuficiente capacidad de la red de transmisión y distribución. La principal problemática ligada a la dotación del fluido eléctrico se ubica en que las zonas que mayor demanda podrán tener, son aquellas que se ubican sobre la ruta PY09. Ello significa que la demanda podrá saturarse muy próximamente, con la ubicación de industrias y comercios sobre la citada ruta. La ubicación de industrias lejanas a la ruta PN09, aunque se ubiquen en el área de influencia de la Sub-estática, tendrán que financiar las extensiones de las conexiones. Un desafío que tiene la Administración Nacional de Electricidad es el forzamiento a las industrias consumidoras de gran cantidad de energía, de implementar mecanismos de corrimiento de los horarios de producción, para una mayor eficiencia en el uso de energía.

Concluyendo, se reconoce que la dinámica del desarrollo de la infraestructura y los servicios en el Bajo Chaco, no escapa a la dinámica propia de toda el Área Metropolitana de Asunción.

Según estudios del BID. Iniciativas para Ciudades Emergentes y Sustentables (ICES 2014) los temas más relevantes para llegar a la sostenibilidad de toda el AMA, están vinculados a los siguientes temas:

- Movilidad/Transporte;
- Uso del suelo/Ordenamiento Territorial y
- Saneamiento y Drenaje,

Los siguientes temas según prioridad son la inequidad urbana, la gestión de residuos sólidos y vulnerabilidad ante desastres naturales a lo que se agrega la gestión interrelacionada entre todos los temas para lograr la sustentabilidad en el Bajo Chaco.

4.2 SÍNTESIS DEL ANÁLISIS

A modo de conclusión del análisis en el área de estudio, se ha identificado como unidades territoriales homogéneas, aquellas que comparten situaciones ambientales similares, aunque no sean colindantes. Para el efecto, se ha considerado dos elementos del territorio: la base natural de la cobertura de la tierra, como son prioritariamente los bosques, las sabanas y los humedales ya señaladas en el mapa de uso actual; y, por el otro, la presencia de poblaciones humanas establecidas según dos categorías, urbanizadas y semi-urbanizadas. Con la combinación de estos dos elementos y sus categorías de análisis, se ha identificado las siguientes Unidades Ambientales Homogéneas (UAH), (*ver mapa 36*):

- Bosques
- Humedales
- Sabanas
- Humedales urbanizados
- Humedales semi urbanizados
- Sabanas urbanizadas
- Sabanas semi urbanizadas

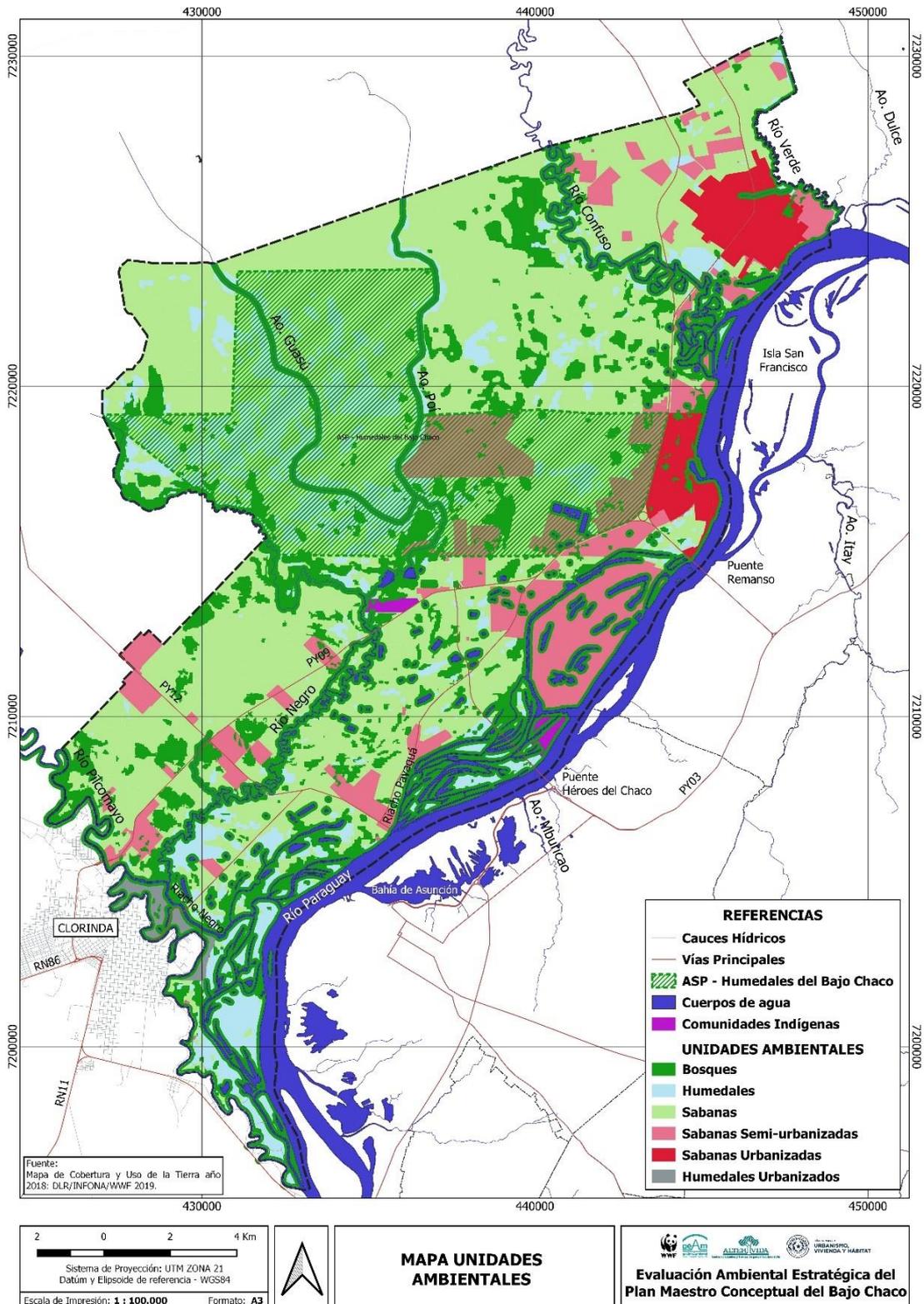
Cuando la densidad de las categorías de urbanizadas y no urbanizadas no aparecen en forma notoria, la unidad ambiental queda solo con su nombre de la base natural, es decir bosque, sabana o humedal.

Los bosques pueden definirse como una unidad ambiental homogénea, aunque puede presentarse de diferentes formas, en función de los árboles que lo componen y que le dan su fisonomía característica. En el área de estudio, se percibe áreas de bosques en forma dispersa y aparentemente sin asentamientos humanos dentro, en las márgenes del río Negro, y algunos manchones en las cercanías.

Las sabanas son formaciones herbáceas con o sin especies leñosas dispersas, tanto del trópico como del subtrópico, o aún de la zona templada-cálida, que presentan en común la dominancia ecológica de un estrato más o menos continuo de gramíneas perennes en macolla, bajo condiciones ambientales que inducen un cierto grado de estacionalidad en la oferta de agua disponible en el suelo frente a la cual el ecosistema evidencia una secuencia rítmica funcional bien marcada (Sarmiento, 1990). En el área de estudio, se encontraron sabanas sin asentamientos humanos, en el área rural de Villa Hayes y José Falcón. Para el caso de las zonas agropecuarias, no ha sido posible diferenciarlas de la categoría de sabanas, por lo que quedan dentro de esta categoría. También bosques deforestados con anterioridad podrían ser actualmente incluidos como zonas agropecuarias o sabanas.

Los humedales son áreas cubiertas de agua que albergan plantas acuáticas. Se distribuyen a lo largo de un gradiente de humedad que incluiría, desde suelos permanentemente inundados hasta otros saturados de agua periódicamente que albergarían una vegetación hidrolítica en algún momento de la estación de crecimiento.

Mapa 36. UNIDADES AMBIENTALES



Fuente: elaboración propia con base en el mapa de cobertura y uso de la tierra. INFONA/WWF 2018.

En el área de estudio, se encontraron humedales sin asentamientos humanos en el borde del río Paraguay y en el área protegida entre los esteros Po'i y Guazú. Se identificaron como humedales semi urbanizados los barrios dispersos de Nueva Asunción (19 de marzo) por su cercanía al Río Paraguay y como humedales urbanizados al centro de Nanawa.

Las áreas urbanas, las áreas industriales, las áreas especiales y las áreas de extracción minera identificadas en el uso actual del suelo se consideran urbanizadas o semi urbanizadas según el grado de densidad de las construcciones.

Se identificaron como sabanas semi urbanizadas los poblados de Falcón y los barrios periféricos de Villa Hayes (Barrio Ciudad Nueva, Saladillo, Rosa Mística, San Jorge, Pa'í Roberto, el niño, Villa Graciela y Concordia (I y II)). Y como sabanas urbanizadas al centro de Villa Hayes (Barrio Cerro, Pañete, Alonso, Golondrina, Bouvier 08 de diciembre, María Auxiliadora y el Progreso) y a los asentamientos de Remansito a ambos lados de la Ruta PY09.

Con estas unidades ambientales, se pudieron identificar y entender varios problemas y conjuntos de problemas (conflictos) derivados de la misma ubicación sobre el territorio.

Algunos conflictos relacionados al soporte natural y a los usos antrópicos, encontrados en el área de este EAE fueron:

- Contaminación de aguas por efluentes industriales
- Contaminación del aire por actividades productivas
- Contaminación ambiental por vertederos
- Áreas urbanizadas en zonas inundables
- Áreas urbanizadas en suelos impermeables
- Ocupaciones en el Área Silvestre Protegida

Pero existen otros problemas derivados del funcionamiento urbano propiamente dicho que se han identificado gracias al análisis (socioeconómico, institucional, urbanístico y de infraestructura) realizado. Ellos fueron:

- Ocupaciones privadas en espacios de uso público
- Dispersión urbana
- Incompatibilidad entre programas urbanos
- Congestión vial alrededor de grandes programas urbanos
- Debilidad institucional de los gobiernos locales.

4.3 PRINCIPALES CONFLICTOS IDENTIFICADOS

Se denomina conflicto a varios problemas relacionados cuyas causas generalmente también son variadas y relacionadas y que exigen un análisis detallado para buscar la solución. Este EAE no pretende buscar la solución a los conflictos del Bajo Chaco sino identificarlos para luego formular las recomendaciones que evitaran que ellos sigan ocurriendo en este territorio.

El principal conflicto que surge después del análisis realizado está vinculado a la posesión, propiedad y al uso de la tierra. Puede interpretarse que la migración y la ocupación de tierras en el Bajo Chaco, constituye hoy una variable que determinará en gran medida el futuro de esta región. Las ocupaciones identificadas son tanto de poblaciones de escasos recursos, como de sectores sociales de gran poder adquisitivo. Sin duda, esta modalidad de ocupación no se da en forma directa sino a través de las relaciones políticas, aprovechando la ausencia de las instituciones del estado, utilizando el método de generar asentamientos y ocupaciones “dirigidas” (haciéndolas aparecer como reivindicativas), con la finalidad de crear “historias sobre la tierra ocupada”, que permita posteriormente la desafectación y entrega a los ocupantes y/o inversionistas. Existen notadas coincidencias entre este hecho y otros similares, como el de la ocupación del ASP, de propiedad de un ministerio del gobierno central, que se ocupó para proyectos privados (emprendimientos habitacionales urbanos y rurales, sitios de disposición final de residuos y tierras para la ganadería).

Según expertos urbanistas, (*ver anexo C16*) la propia creación del municipio de Nueva Asunción, se debió a la especulación inmobiliaria derivada de la construcción del Puente Héroes del Chaco. La debilidad institucional vinculada a los gobiernos locales y a los poderes del estado es aprovechada por los inversionistas quienes, dadas las grietas del sistema, en ocasiones ocupan propiedades consideradas públicas sin consideración de los impactos ambientales que los proyectos privados puedan ejercer en el territorio.

La poca o nula consideración ambiental presente en los proyectos privados hace más fácil utilizar sus vínculos y contactos para hacer aprobar leyes, decretos y otras normativas ambientales para beneficio privado. Si bien existe una gran apetencia por parte del sector privado, de implementar proyectos industriales, de servicios, comerciales y hasta de urbanizaciones de gran porte en el territorio del Bajo Chaco, existen empresas e inversionistas inmobiliarios que están muy preocupados acerca del desarrollo inmobiliario y que demandan reglas claras para todos (*ver anexo C15*).

4.3.1 Fichas de conflictos

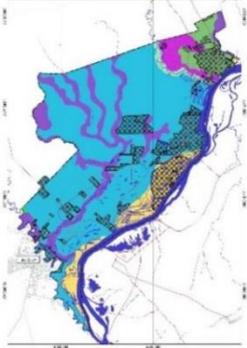
A continuación, se presentan, en forma de fichas de diagnóstico, los principales conflictos en el medio natural a causa de las actividades antrópicas y conflictos legales identificados en el territorio del Bajo Chaco.

Conflictos en el medio natural por actividades antrópicas		Ficha conflicto 1
CONTAMINACION DE AGUAS POR EFLUENTES INDUSTRIALES		
<p>Ubicación Municipio de Villa Hayes: cauces de los ríos, Verde, Confuso y Paraguay por cercanía de astilleros, cementera, curtiembres y frigoríficos.</p> <p>Municipio de Nueva Asunción: al borde del río Paraguay por industrias petroquímicas.</p>		
<p>Descripción: Se ha podido apreciar, en el área de mayor concentración de industrias, un marcado incremento de olores provenientes de efluentes no tratados vertidos a los cauces hídricos cercanos. Aunque los controles del tratamiento primario puedan ser más estrictos y fiscalizados, muchas veces el tratamiento secundario no es el que corresponde y por ello, es común observar canales por donde discurren aguas servidas que contienen mezcla de residuos líquidos industriales y domiciliarios, generando olores que pueden sentirse a distancias considerables, como en el tramo de la ruta PY 09, desde la rotonda de la zona conocida como Remansito hasta el centro de Villa Hayes. La presencia de actividades ligadas a la industria frigorífica, mataderos, industrias lácteas, entre otras, incrementa el nivel de DBO en las aguas superficiales cercanas. El problema se ve agravado por la dificultad de evacuación de las aguas por gravedad, ya que el suelo chaqueño tiene muy poca pendiente hacia los sitios naturales de evacuación de aguas, así como la escasa capacidad de infiltración del suelo. Las urbanizaciones y asentamientos humanos también alteran la dinámica hídrica cuando construyen canales de desagüe para la rápida evacuación de aguas servidas y pluviales.</p>		
<p>Causas/consecuencias: Este problema deriva del incumplimiento de las leyes ambientales y por la inobservancia de las limitaciones del suelo chaqueño poco permeable. El acceso al agua potable de las napas subterráneas es desaconsejable pues las mismas son de naturaleza salobre y no aptas para el consumo humano. Entonces, el agua para consumo debe provenir de fuentes superficiales, siendo la solución más adoptada la del bombeo y tratamiento de los recursos hídricos de los ríos. Si en la región se desarrolla una significativa expansión poblacional, el consumo de agua se irá incrementando y como lógica consecuencia, se producirá más efluentes que implicará la necesidad de costosas infraestructuras sanitarias para el tratamiento de los efluentes.</p>		
Astillero contamina el río Paraguay	Mortandad de peces en el río Confuso	Descarga de residuos líquidos en río Paraguay

Conflictos en el medio natural por ocupación antrópica		Ficha conflicto 2
CONTAMINACION DEL AIRE POR ACTIVIDADES PRODUCTIVAS		
<p>Ubicación</p> <p>Por actividades extractivas</p> <p>Municipio de Villa Hayes,</p> <ul style="list-style-type: none"> • noroeste del centro urbano, canteras de piedra • en las inmediaciones de los ríos Confuso y Verde • al sur del ASP, hacia la ruta PY09, extracción de arcilla <p>Municipio de Nueva Asunción</p> <ul style="list-style-type: none"> • al sureste, zonas de extracción de arcilla <p>Por incendios y quemas, en todo el Bajo Chaco.</p>		
<p>Descripción</p> <p>Existen actualmente (2023) unas 14 empresas que se encuentran trabajando en la explotación de canteras de piedras en el Bajo Chaco, sobre todo alrededor del centro urbano de Villa Hayes, donde existían pequeñas elevaciones (Cerro Confuso, Cerro Verde, Cerro Boli). La mayoría las empresas extraen piedras basálticas. Un mineral denominado “Fonolita” y arcilla se extraen en Nueva Asunción. La mayor parte de las extracciones del Bajo Chaco son utilizadas en trabajos de infraestructura vial y en la construcción de Asunción, del AMA y hasta del Chaco argentino. Durante el proceso de habilitación de frentes de canteras se utilizan explosivos, que, sumado a la trituración de la piedra, genera nubes de polvo que contamina el aire y afecta a la población, tanto cercana como lejana al sitio de explotación. Los huecos que dejan las canteras, crecen hasta el límite de disponibilidad del material a ser explotado, siendo posteriormente abandonados como cráteres y debido a ello se llenan con agua de lluvia. El resultado de este proceso, son unas extrañas islas de suelo degradado, que difícilmente puedan ser aptos para otras actividades. También causan contaminación de aire los incendios forestales y las quemas en las zonas agropecuarias.</p>		
<p>Causas/consecuencias:</p> <p>Los principales problemas que ocasiona la contaminación del aire, no son solamente los posteriores a la quema o el vertido de partículas al aire (en la salud de los vecinos) sino también los que ocurren antes, tales como la deforestación inicial, la afectación a la biodiversidad del lugar y la modificación del paisaje. La afectación a la salud de los vecinos proviene del polvo que daña a los pulmones y ocasiona alergias, además de la insalubridad en las aguadas que se quedan en los cráteres abandonados de las canteras. La comunidad reconoció una gran morbilidad por enfermedades relacionadas a la contaminación del aire e identifican a las cementeras y a las canteras, como las causantes de dicha situación de insalubridad ambiental. Con referencia a los incendios y quemas, dependiendo de la intensidad del fuego, la propagación y los combustibles intervinientes, sus efectos ponen en peligro a los ecosistemas naturales y a los humanos.</p>		
Extracción de arcilla en la Finca 916.	Cantera de piedra en Cerro Verde	Cantera de piedra en barrio Saladillo – Villa Hayes

Conflictos legales y territoriales		Ficha Conflicto 3
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL POR VERTEDEROS		
<p>Ubicación</p> <p>En Villa Hayes</p> <ul style="list-style-type: none"> • en el Centro Urbano, Barrio Alonso • al costado del arroyo Po'í, dentro del ASP • entre el barrio Saladillo y el barrio Rosa Mística 		
<p>Descripción:</p> <p>Cuando se promulgó el decreto de creación del Área Silvestre Protegida Reserva de Recursos Manejados, “Refugio de Vida Silvestre Humedales del Bajo Chaco”, se incluyó dos empresas que realizan la disposición final de residuos sólidos en el interior del ASP. Una de las empresas realiza rellenos sanitarios de productos peligrosos e industriales, incluso, el tratamiento de residuos hospitalarios, entre ellos, los provenientes de la pandemia del COVID 19. Por la proliferación de aves carroñeras en el lugar, así como por las reiteradas denuncias de los vecinos sobre los malos olores existentes, el sistema de relleno sanitario deviene finalmente en vertedero a cielo abierto. A ello, se suman los numerosos vertederos clandestinos que se observan principalmente a la vera de caminos interiores del municipio de Villa Hayes o en terrenos baldíos.</p>		
<p>Causas/consecuencias:</p> <p>La instalación de vertederos dentro del ASP genera contaminación del aire, del suelo y de los recursos hídricos. Los vertederos no disponen de sistema de quema de gases y los mismos son liberados a la atmósfera, constituyendo éste un problema vinculado al cambio climático. Los humedales de los arroyos Po'í y Guazú, se encuentran muy próximos a los vertederos existentes. De igual manera, la proliferación de vertederos clandestinos, constituyen fuentes puntuales de contaminación de suelo y en época de lluvias, fuentes de arrastre de líquidos percolados hacia los recursos hídricos superficiales. En la raíz del problema, se ubica la incompatibilidad de la existencia de vertederos o rellenos sanitarios en un ASP. El pedido de desafectación de la finca 916 propone un área de reserva de 3.000 hectáreas para un futuro aeropuerto, cuya cercanía a estos vertederos estaría comprometida por la presencia de aves y otros efectos propios de los vertederos como los olores, presencia de alimañas, vectores de enfermedades, así como la posibilidad de combustión de los gases generados en dichos sitios. Los programas habitacionales previstos en la solicitud de desafectación acrecientan la contradicción con la existencia de dichos vertederos. En caso de que se requiera realizar el traslado de los vertederos, por incompatibilidad funcional con las zonas previstas, se presentará una situación crítica para el Área Metropolitana de Asunción dado que los residuos generados en el AMA tienen como destino final a dichos vertederos.</p>		
<i>Vertedero Clandestino en Saladillo</i>	<i>Vertedero clandestino en Barrio Alonso</i>	<i>Vertedero El Farol a cielo abierto</i>

Conflictos en el medio natural por ocupación antrópica		Ficha conflicto 4
AREAS URBANIZADAS EN ZONAS INUNDABLES		
<p>Ubicación Municipios del Bajo Chaco, sobre todo en los bordes del río Paraguay. Comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100% del territorio de Nanawa • 25 % de la zona urbana de Falcón • 82% del municipio de Nueva Asunción y • 38% de la zona urbana de Villa Hayes, 		
<p>Descripción: El establecimiento de poblaciones en la planicie de inundación del río Paraguay, ha sido históricamente la manera de ocupación y asentamiento de los “inmigrantes” que vienen al Bajo Chaco, aunque se sepa de las constantes inundaciones que afectan a dicho territorio. En el Bajo Chaco, el 100% del territorio del municipio de Nanawa, el 25 % de la zona urbana de José A. Falcón, el 82% del municipio de Nueva Asunción y el 38% de la zona urbana de Villa Hayes, se encuentran en zonas inundables, lo que ocurre aproximadamente cada 10 años a causa de las crecidas del río Paraguay, del río Negro y otros afluentes colindantes. A esta situación se le suma la dificultad de escurrimiento de las aguas pluviales por la poca pendiente del suelo chaqueño y la poca permeabilidad del mismo.</p>		
<p>Causas/consecuencias: Las inundaciones generan insalubridad en los asentamientos humanos porque el sitio es poco apto para la infraestructura sanitaria de las viviendas y los sistemas de desagüe, a tal punto que las familias deben abandonar el sitio y todas sus actividades cotidianas para trasladarse, aunque sea temporalmente, a otros lugares, los cuales también presentan características de degradación ambiental y se presentan poco habitables. Los asentamientos humanos en la planicie de inundación del río Paraguay representan, un desafío para las administraciones municipales, que deben ayudar a sus ciudadanos en situaciones de emergencia, pero no pueden actuar con soluciones sobre esos territorios, que pertenecen al gobierno central. Este es un problema recurrente que impide el desarrollo social y económico del municipio pues afecta a los presupuestos públicos y también a los privados.</p>		
<i>Asentamientos en la Finca 916. 2018.</i>	<i>Acceso a Nanawa 2007.</i>	<i>Aduana de Falcón inundada. 2015.</i>

Conflictos en el medio natural por actividades antrópicas		Ficha conflicto 5
AREAS URBANIZADAS EN SUELOS IMPERMEABLES		
<p>Ubicación</p> <p>En todo el Bajo Chaco y en especial en las áreas urbanas de la planicie de inundación del río Paraguay y donde no tienen red de alcantarillado sanitario.</p>		
<p>Descripción:</p> <p>El suelo chaqueño, es de naturaleza limo – arcilloso y por ello presenta muy baja permeabilidad y la infiltración de las aguas de lluvia es difícil y también lo es para las aguas cloacales. Tradicionalmente, el sistema de fosas sépticas y pozos absorbentes, constituyen los tratamientos primarios y secundarios de las aguas residuales de las viviendas, pero ese sistema no es posible hacerlo en el Bajo Chaco, razón por la cual, las aguas sin tratamiento se vierten en canales a cielo abierto en las calles y/o en las veredas, constituyendo cursos hídricos cuasi permanentes, que no cumplen con las normativas vigentes. Si se desea infiltrar cualquier tipo de líquido en el suelo, deben crearse condiciones especiales para ello y eso es siempre oneroso. Esta limitación debería ser observada por los emprendimientos industriales y por la municipalidad a la hora de aprobar nuevas urbanizaciones. Los tratamientos primarios y secundarios de los efluentes cloacales e industriales deben ser muy rigurosos antes de vertido en los cauces hídricos, para lo cual existen normativas que establecen los niveles de remoción de nutrientes nocivos para el ambiente. Es preciso señalar, que, para efluentes industriales peligrosos, se requiere de tratamientos más rigurosos, pues su vertido al medio natural está prohibido por ley. La gran cantidad de industrias que existen en Villa Hayes y las dificultades y limitaciones que tiene el suelo para la filtración de efluentes, hacen sospechar que muchos de ellos, estén siendo vertidos a los cursos hídricos con poco o ningún tratamiento.</p>		
<p>Causas/consecuencias:</p> <p>Las causas principales de ésta limitante, en primer lugar, se encuentra en la misma región, denominada por eso: Chaco Húmedo. La escasa pendiente y en gran parte inundable o anegable dificulta la evacuación rápida de las aguas, sean cloacales o pluviales. El anegamiento y la limitante del suelo como área para la oxidación de líquidos cloacales, constituye un problema para el desarrollo de áreas habitacionales. La consecuencia de ambas causas es la contaminación del suelo y recursos hídricos, por el vertido de efluentes, cloacales como pluviales, que permanecen en el suelo por mucho tiempo.</p>		
		
<p><i>Canales a cielo abierto hacia el río Paraguay</i></p>	<p><i>Aguas pluviales en el Pañete -Sury</i></p>	<p><i>Agua servida en la vía pública</i></p>

Conflictos del medio natural por actividades antrópicas

Ficha conflicto **6**

OCUPACIONES EN EL AREA SILVESTRE PROTEGIDA

Ubicación

Distrito Villa Hayes,
al oeste del centro urbano,



Descripción:

La situación más grave verificada en el territorio, constituye la ocupación de la finca N°916, de propiedad del Ministerio de Defensa Nacional (MDN), establecida por Decreto N°8.424/2021 como Área Silvestre Protegida (ASP), para la conservación de la diversidad biológica del Chaco húmedo y de los servicios eco sistémicos relevantes (purificación del aire, filtración de agua, disminución de calor y otros) para el Área Metropolitana de Asunción (AMA) y otras localidades vecinas.

Se registran en toda su superficie, de 8.510 ha, más de 4.000 construcciones, entre viviendas, alambradas perimetrales, casco de medianas estancias, corrales de ganado, gallineros, porquerizas, potreros, pozos de almacenamiento de agua, tajamares, pozos australianos y otras infraestructuras para la producción rural, además de caminos de acceso y un puesto de control. Además, un “puesto de control” de grupos organizados, obstruye ilegalmente el ingreso de cualquier persona al área (tanto del personal del MDN como de las autoridades nacionales, científicos u otras). Las personas, que prácticamente han ocupado toda la superficie de la ASP, atentan contra la dinámica natural de éste territorio, dinámica que fue el motivo de la creación del área protegida. En mayo de 2023 se promulga la Ley 7.083 que dispone la regularización de los asentamientos ubicados dentro de la ASP y desafecta una superficie total de 5.090 hectáreas, para usos habitacionales y vertederos ya existentes dentro de la finca N°916. Igualmente, se reserva y desafecta, otra área de aproximadamente 3.000 hectáreas para un futuro aeropuerto (uno de los proyectos del PMCBCh, objeto de ésta EAE). Las ocupaciones existen tanto en el área desafectada y permanecen dentro de la restante asignada como Área Silvestre Protegida, lo que demandará estrategias estatales para la restitución del ASP.

Causas/consecuencias:

La debilidad institucional del estado para el control y protección de las ASP, la actitud prebendaria de políticos que apañan y promueven las ocupaciones y la imposibilidad de un sector (menos pudiente), de la población para acceder a la tierra, son algunas de las causas que llevaron a esta situación. Al promulgarse la Ley 7083/23 para la desafectación de la Finca N° 916, se disminuye considerablemente el ASP, se regulariza la situación de una parte de las ocupaciones, pero las mismas, continúan en el área destinada como ASP, al igual que en el área reservada para el futuro aeropuerto. De igual manera, se verificarán serios problemas a futuro por la incompatibilidad de un aeropuerto, muy próximo a los vertederos.



Portón de control de acceso

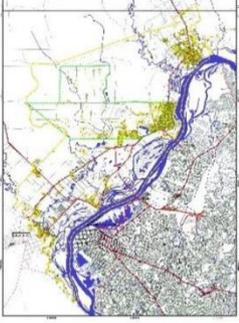


Ocupaciones de estancias en ASP



Ocupación de pista de aviación

Conflictos legales y territoriales		Ficha conflicto 7
OCUPACIÓN PRIVADA DE ESPACIOS DE USO PÚBLICO		
<p>Ubicación</p> <p>Todo el territorio del Bajo Chaco en las márgenes del río Paraguay y en los bordes de arroyos y humedales.</p>		
<p>Descripción:</p> <p>La apropiación ilegal de las áreas inundables o riberas de los cursos hídricos por parte de diferentes sectores sociales, tanto para fines habitacionales y empresariales, está en abierta contravención a la normativa existente (Art. 23 de la Ley N° 3239/2007 de los Recursos Hídricos del Paraguay y el Art. 4 de la Ley N° 4241/2010 Restablecimiento de Bosques Protectores de cauces hídricos dentro del territorio Nacional). En las riberas del río Paraguay, en el municipio de Villa Hayes, se observan algunas industrias, cerca del río Confuso y también cerca del río Verde, que para movilización de sus productos y para eliminación de efluentes, ocupan hasta el pelo del agua sin dejar la “zona de uso público con un ancho de 5 metros,” ni la “zona de protección de las fuentes de agua de un ancho de 100 metros...”, como establece la Ley N°3239. Una de las intervenciones más significativas en el sentido de apropiación de las riberas, es el de la empresa TOSA (TERMINAL OCCIDENTAL S.A.), inversión privada que ocupa no menos de 5 km de la ribera del río Paraguay, pero con la construcción de 17 km de muro de tierra y rocas y arena refulada, alcanzó una altura segura (cota 64) de protección contra las crecidas del río Paraguay. Con éste proyecto, aprobado por el MADES, se evidencia el conflicto de ocupación privada de un espacio público. Sin embargo, lo más significativo de este comportamiento privado, es el “poder de imitación” que ha generado en el rubro inmobiliario y especulativo, que hoy existe en todo el borde del río Paraguay en el Bajo Chaco. Así viviendas de todo tipo (barrio cerrado “La Serena” y “Jardines de Remansito”, ambos en Villa Hayes) privatizan el borde del río, rellenándolo para que la urbanización no se inunde y quede a orillas del río Paraguay. También existen situaciones de ocupación precaria que se ubican a escasos metros de arroyos y ríos, con bajas condiciones de habitabilidad y casi ningún servicio</p>		
<p>Causas/consecuencias:</p> <p>La expansión urbana invade los ecosistemas naturales utilizándolos como posibilidad de valoración de los emprendimientos inmobiliarios por un lado y por otro la debilidad institucional para hacer cumplir las leyes y normativas, permiten la fácil privatización de los espacios públicos por parte de distintos sectores sociales, creando sitios de exclusividad con mejoramiento paisajístico en algunos casos y sitios de informalidad y degradación de paisaje en otros. Si bien ganan algunos ciudadanos, la mayoría pierde la posibilidad del disfrute de un recurso que pertenece a toda la ciudadanía.</p>		
<p><i>Ocupación privada y alteración del paisaje natural</i></p>	<p><i>Ocupación de industria privada del borde público del río Paraguay</i></p>	<p><i>Ocupación privada de bordes público del río Paraguay</i></p>

Conflictos legales y territoriales		Ficha Conflicto 8
DISPERSION URBANA		
<p>Ubicación</p> <p>Todo el Bajo Chaco en general y en particular en el municipio de José A. Falcón en el municipio de Nueva Asunción</p>		
<p>Descripción:</p> <p>La ocupación del territorio del Bajo Chaco comenzó desde el borde del río y se expandió, hacia el norte y el sur, paralelo al río Paraguay pues el agua era el único medio de llegar a dicho sitio desde la región Oriental. El poblamiento masivo se dio con la construcción de la ruta Transchaco (1950) y con la del Puente Remanso (1970/8) que permitió la migración masiva de aquellas personas y familias con problemas de tierra en la región Oriental. Esta ocupación del territorio se dio de manera dispersa. Por un lado, las características del suelo impermeable, contribuyó a desmotivar a los migrantes de asentarse en suelos anegados, y por otro, la población migrante portaba consigo su costumbre de origen rural, muy ligada a la agricultura. El lento desarrollo de lo urbano se expresa en la muy baja densidad y en la dispersión territorial. Otro factor deriva de las frecuentes inundaciones, que impide la consolidación urbana, lo que motivó que poblados más consolidados se trasladen y se desarrollen, principalmente a lo largo de la ruta PY 09.</p>		
<p>Causas/consecuencias:</p> <p>El incremento de población en la región Occidental, originaria de la Oriental, está vinculado al precio de la tierra, por un lado y por otro, la instalación de industrias, también por el mismo motivo, fueron alguna de las causas del poblamiento del Bajo Chaco después de 1980. Asimismo, la debilidad institucional que se expresa en la falta de normas municipales, el poco conocimiento de la legislación ambiental y municipal y los débiles controles, hicieron más fácil la ubicación de cualquier emprendimiento en la región. La dispersión de la ocupación trajo consigo problemas de suministro de servicios urbanos (agua potable, desagüe alcantarillado, recolección de residuos) pues las distancias no corresponden a los gastos de inversión y al funcionamiento de los servicios. Por ello, en muchos casos se ha dejado que las soluciones a dichos problemas se realicen de manera individual. Es preciso reconocer, asimismo, que las características propias del medio natural chaqueño, con un de lenta escorrentía y poca permeabilidad, se muestra poco atractivo para la ocupación antrópica.</p>		
		
<i>Poblados en Nueva Asunción</i>	<i>Crecimiento urbano en Villa Hayes</i>	<i>Barrios dispersos en Villa Hayes</i>

Conflictos legales y territoriales		Ficha Conflicto 9
INCOMPATIBILIDAD ENTRE PROGRAMAS URBANOS		
<p>Ubicación</p> <p>En Villa Hayes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - al norte entre las canteras y las áreas habitacionales. - al este entre el centro urbano y las grandes industrias. - al oeste entre los vertederos de residuos y el ASP. <p>En Nueva Asunción:</p> <p>entre las industrias cerámicas y áreas habitacionales.</p>		
<p>Descripción:</p> <p>Si bien la instalación de industrias genera trabajo para la población urbana, también trae problemas de ruidos, contaminación del aire por tráfico excesivo de grandes vehículos, emisiones y efluentes líquidos, con el consecuente atractivo para alimañas, mosquitos y otros elementos dañinos para la salud humana, por lo cual no pueden ser consideradas zonas aptas para un vecindario habitacional, aunque sean de familias beneficiadas por los empleos en los cuales se ocupan. También existen otros programas incompatibles a escala urbana como los llamados especiales, tales como la sub-estática, los vertederos que generan efluentes y residuos peligrosos para la salud y peligrosos para las propias instalaciones. Generan inconvenientes para las zonas habitacionales algunos programas industriales que tienen emisiones ubicados en el sentido de los vientos dominantes, así como la cercanía a la Aduana, por el excesivo tránsito de camiones y los ruidos generados en todo tiempo. Asimismo, locales cercanos a hospitales, estaciones de servicios muy próximos a escuelas, y lugares nocturnos con contaminación sonora en sitios habitaciones, entre otros. La defensa de la salud familiar, hace necesaria la prohibición de cercanía de algunos programas que son incompatibles con los habitacionales, así como se hace necesario el control sanitario para evitar los efluentes líquidos, sólidos y gaseosos en zonas residenciales. En suma, se requiere del desarrollo de medidas estrictas que aseguren la salud ambiental en las ciudades.</p>		
<p>Causas/consecuencias:</p> <p>La inexistencia de normativas urbanísticas como consecuencia de la poca institucionalidad de las municipalidades y el débil nivel de civismo de la población, por un lado, y por otro lado la instalación indebida de industrias y grandes comercios dificulta la implementación de cualquier planificación, el cumplimiento de leyes ambientales y de las normas de convivencia urbana, quedando el territorio a merced de la discrecionalidad de los sectores sociales más influyentes.</p>		
<i>Industrias en zonas habitacionales</i>	<i>Astillero en zona turística</i>	<i>Astilleros en Centro Urbano</i>

Conflictos legales y territoriales		Ficha Conflicto 10
CONGESTIÓN VIAL ALREDEDOR DE GRANDES PROGRAMAS		
<p>Ubicación</p> <p>Frente a la Aduana en el Municipio de José A. Falcón En la cabecera del puente Remanso En el centro urbano del Municipio de Villa Hayes</p>		
<p>Descripción:</p> <p>Tanto la inminente culminación del puente Héroes del Chaco sobre el río Paraguay, como la duplicación de la ruta PY 09 que se inicia en Puerto Falcón, frontera con Argentina, hacen de esta región un sitio donde se observa un intenso tránsito de camiones y personas. A la informalidad en el comercio callejero se agrega la conflictividad vial del paso fronterizo para actividades turísticas y comerciales con el vecino país. Las autoridades de la municipalidad de Falcón señalaron la existencia de un nudo de conflicto vial en la zona de la Aduana por la lenta atención burocrática del paso fronterizo como por la cantidad de camiones con carga y pasajeros que deben esperar su turno llenando la calzada de la angosta ruta. Por otra parte, el actual puente Remanso, que une hoy la región Oriental con la Occidental, tiene un nivel de casi colapso del tránsito, que, en ciertos días y horas de la semana, puede alcanzar una fila de vehículos de más de 1 kilómetro. Asimismo, en el centro urbano de Villa Hayes se presentan problemas caóticos en el tránsito, pues la ruta PY09 atraviesa el centro de la ciudad. Se espera que este problema sea subsanado con la construcción de un ramal de desvío de la PY09, que evitará pasar por el centro de la ciudad. .</p>		
<p>Causas/consecuencias:</p> <p>Las rutas angostas por un lado, y por otro el poco nivel de educación vial tanto de los choferes como de los peatones en general, hace caótico y peligroso el tránsito urbano sobre todo en los cruces donde aumenta la cantidad de vehículos y peatones, Los espacios de congestión vial son degradados, insalubres por el humo de los vehículos grandes y pequeños en mal estado. También contribuyen a la degradación las basuras generadas por los que esperan en las rutas su turno para pasar en los congestionamientos.</p>		
<i>Tránsito en la Aduana de Falcón</i>	<i>Congestion vial en el Puente Remanso</i>	<i>Flujo vial sobre ruta PY09</i>

Conflictos legales y territoriales		Ficha Conflicto 11
DEBILIDAD INSTITUCIONAL DE LOS GOBIERNOS LOCALES		
<p>Ubicación</p> <p>Municipio de Villa Hayes Municipio de Nueva Asunción Municipio de Falcón Municipio de Nanawa Gobernación de Pte. Hayes</p>		
<p>Descripción:</p> <p>Entre las municipalidades del Bajo Chaco, se puede apreciar que únicamente la de Villa Hayes presenta condiciones infraestructurales, financieras y organizativas para implementar sus funciones pues dispone de profesionales dedicados a dichos fines y tiene capacidad de interlocución con otros organismos del estado. A pesar de haber perdido territorio en numerosas ocasiones, los ingresos que dispone y las numerosas inversiones privadas en el municipio, le permiten un nivel de recaudación que facilita la ejecución de planes de desarrollo, urbanísticos, ambientales y similares. La municipalidad de Nueva Asunción, en virtud de su reciente formación, necesita con urgencia una atención especializada de organismos del estado, así como de la municipalidad de Villa Hayes para empezar a funcionar tanto institucionalmente como para la recaudación de impuestos, pues al no disponer de las informaciones catastrales, no puede completar su gestión tributaria. Por otra parte, la municipalidad de Nanawa invierte recursos para hacer más fácil el acceso de la población metropolitana a su infraestructura comercial, que depende del comercio (legal e ilegal) con la Argentina, mientras espera que las crecidas y eventos climáticos, que siempre llegan, no generen impactos muy profundos en su territorio ni efectos en la población, en cuya atención gasta la mayor parte del presupuesto municipal. La municipalidad de Falcón vive en gran medida de los movimientos portuarios y logísticos que se incrementan o disminuyen según el estado de la economía de la Argentina.</p>		
<p>Causas/consecuencias:</p> <p>La poca participación ciudadana que se observa en el Bajo Chaco, que tiene su explicación en la reticencia de las autoridades de transparentar sus gestiones, hacen difícil la gobernanza en este territorio. Las agendas de los gobiernos municipales responden selectivamente a los intereses políticos y económicos que ejercen cierta hegemonía en el territorio. No existe cooperación alguna entre las municipalidades del Bajo Chaco. Cada cual, se halla preocupada por las urgencias que se relacionan casi siempre por la escasa recaudación que obtienen, explicado a su vez por la poca capacidad de gestión para cobrar los impuestos.</p>		
Municipalidad de Villa Hayes	Municipalidad de Nanawa	Municipalidad de J. Falcón

4.4 SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

El Bajo Chaco es un escenario en construcción, cuyo paisaje se viene configurando desde no hace más de 30 a 40 años. Originalmente perteneciente a una única administración municipal denominada Villa Hayes, la misma se fue poblando con diversos tipos de actores sociales, económicos y políticos, configurándose paulatinamente y según los intereses de cada sector en una región de mucha complejidad, que solo puede ser entendido en su total dimensión, si se analizan las causas que hicieron del Bajo Chaco lo que hoy es, un territorio de interés para asentamientos humanos, pero con muchas contradicciones.

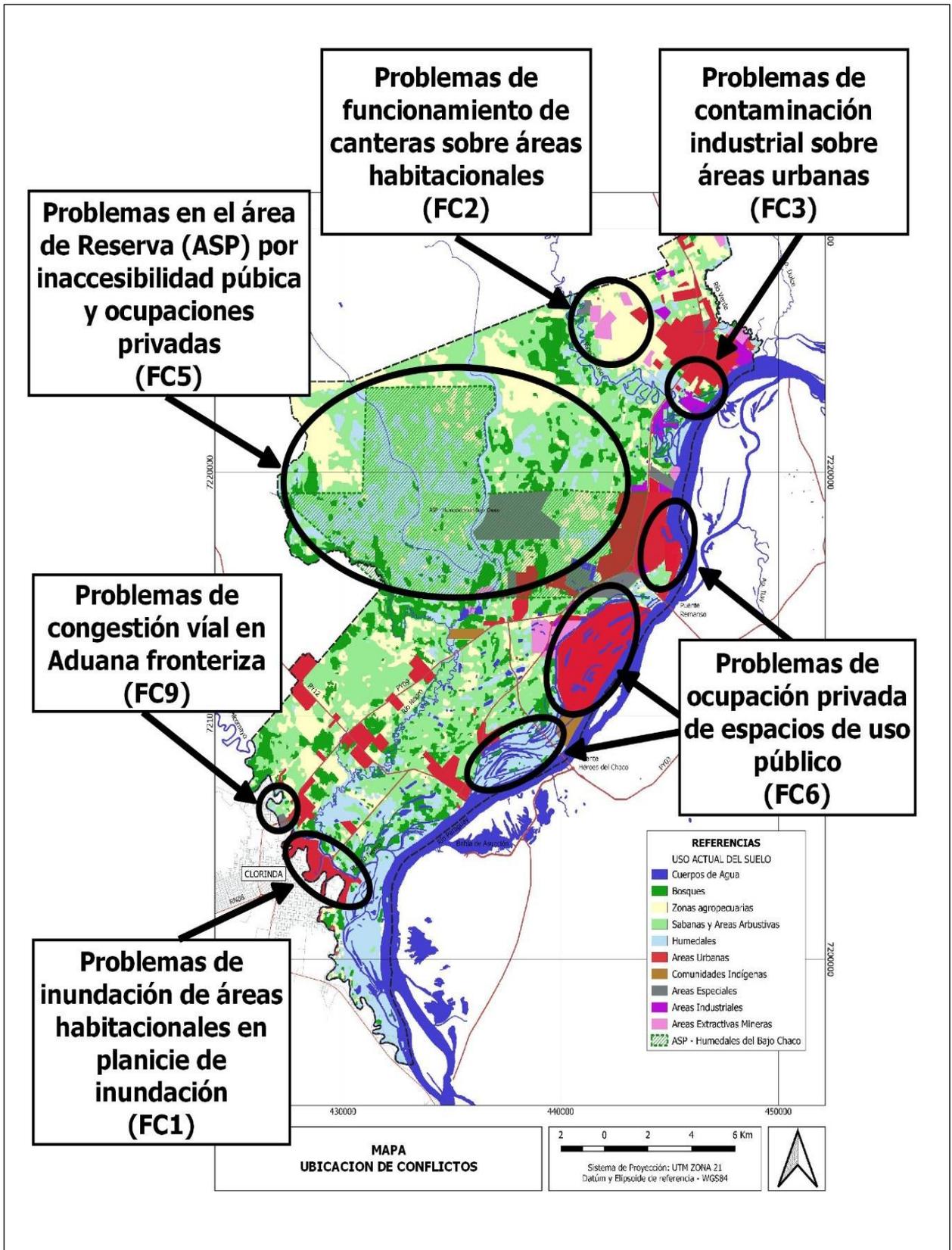
Hace algunas décadas, la región chaqueña era conocida por el desarrollo económico que le habían imprimido las colonias del Chaco Central. El Bajo Chaco se constituyó en área de interés, a partir de la construcción del Puente Remanso, que permitió un mejor acceso a la región del Chaco, no solo para el desarrollo empresarial sino también, para recibir a la población migrante, tanto del Chaco como de la Región Oriental. La migración rural-urbana, generada por la concentración de la tierra y el agotamiento de la agricultura de renta en la región Oriental, desembocaron en la búsqueda de fuentes de trabajo por parte de agricultores del campo que migraron hacia áreas marginales de Asunción, primeramente y después hacia el Bajo Chaco que fue apareciendo como área de atracción laboral. La población migrante, carente de recursos económicos, busca en primer lugar, áreas cercanas a posibles fuentes de trabajo y territorios que no están en el mercado inmobiliario, tales como las tierras del estado o las ambientalmente débiles. Si bien, el desarrollo económico se va afianzando, los recursos naturales están siendo muy afectados.

La dinámica natural de la región chaqueña, poco explorada, empieza a ser modificada, por los asentamientos humanos, por los emprendimientos industriales y por los efectos de la generación de residuos sólidos y líquidos (efluentes industriales y cloacales) que empiezan a aparecer en mayor cantidad a medida que emprendimientos productivos y asentamientos humanos aumentan.

Sin duda, un elemento atractor en la zona del Bajo Chaco, fue la instalación de la acería del estado paraguayo. En efecto, ACEPAR – Aceros Paraguayos S.A., ubicado cercano al centro urbano de Villa Hayes, fue creado como ente autárquico y significó una oportunidad de poblamiento en sus áreas circundantes. Obreros de la acería, así como proveedores de leña de la región, contribuyeron con la dinamización económica y la proliferación de nuevos asentamientos. Otro aspecto significativo fue la instalación de la Sub-estática de la Administración Nacional de Electricidad – ANDE, que, con el ofrecimiento de un mayor caudal energético, atrajo a nuevos emprendimientos industriales y a nuevas urbanizaciones en dicho territorio.

Las inversiones aceleraron el flujo de capitales para industrias, así como el comercio fronterizo, con lo que empezó a notarse más claramente, los problemas de la degradación ambiental generada por la ocupación antrópica y otros propios de la urbanización desordenada en la región (*ver mapa 37*)

Mapa 37. UBICACIÓN DE CONFLICTOS EN EL BAJO CHACO



Fuente: elaboración propia.

En el escenario cambiante de ésta expansión urbana e industrial, el gobierno nacional, tomando cuenta de los riesgos ambientales que venía sufriendo esta región del Chaco y signatario de numerosos convenios internacionales, decide proteger un sector del territorio, en virtud de la existencia de áreas con recursos hídricos y humedales, así como ecosistemas representativos de la región. Por ello, mediante un Decreto se crea el Área Silvestre Protegida, Reserva de Recursos Manejados y Refugio de Vida Silvestre Humedales del Bajo Chaco en el municipio de Villa Hayes, perteneciente al Ministerio de Defensa. Con ésta determinación, se pretendió precautelar un área para evitar la afectación que generaban las inversiones, los grandes comercios, las industrias extractivas y las urbanizaciones y ocupaciones que se fueron dando en el Bajo Chaco.

El estado y el sector privado, actuando juntos, generaron las condiciones e inversiones en infraestructura y servicios, que acompañó la ocupación paulatina en el territorio. La implantación de industrias, urbanizaciones, estructuras de logística y emprendimientos comerciales, configuraron el escenario de una dinámica económica y productiva que fue desarrollándose sobre los ejes viales existentes, desde la ciudad de Villa Hayes hasta el Puerto Falcón.

En cuanto al desarrollo del comercio fronterizo, la ubicación de los municipios de Nanawa y Falcón, contiguo a la ciudad de Clorinda en Argentina, permitió el crecimiento de un comercio fronterizo donde prolifera la informalidad y el desapego a la legislación impositiva, muy bien aprovechada por los “comerciantes de frontera” bajo la mirada permisiva de las autoridades de ambos países.

La dinámica económica implantada en todo el eje de la Ruta PY09, permitió un desarrollo social que atrajo a migrantes e inversionistas, nacionales como foráneos. Como es usual en el país, las inversiones gubernamentales corren detrás de las necesidades que se presentan, quedando en evidencia la débil institucionalidad y la desconsideración del marco legal por parte de las autoridades nacionales y locales, que no logran precautelar el cumplimiento de las normativas y acaban eludiendo a las situaciones conflictivas.

Por otra parte, se evidencia la poca gobernabilidad y gobernanza en la región, en primer lugar, entre las propias autoridades nacionales con las locales, así como entre los gobiernos locales entre sí, aun entre las del mismo grupo político. En el territorio del Bajo Chaco, se fueron dando fenómenos muy complejos donde se observan hoy, negocios lícitos e ilícitos, ocupaciones de tierras públicas y áreas protegidas, asentamientos precarios, y condominios residenciales y comunidades indígenas, áreas de servicios logísticos desarrollados por el sector privado, proyectos estatales viales y de infraestructura sanitaria, entre otros.

Este es el territorio y escenario del Bajo Chaco donde el cambio del paisaje, es la mayor pretensión compartida entre los que tienen expectativas convergentes con el Plan Maestro considerado en este EAE.

5 CONSTRUCCION DE ESCENARIOS

La mirada sistémica sobre el territorio del Bajo Chaco, realizada en el análisis de cada uno de los aspectos (físicos, socioeconómicos y territoriales) apuntó a la identificación de problemas relacionados entre sí, expresados en el diagnóstico y que configuraran el escenario presente, el cual se pretende modificar. Sumado a éstos, los proyectos concurrentes se consideran como oportunidades para analizar las posibilidades de implantación de los proyectos del PMCBCH, así como para evaluar los impactos y riesgos que supondrían esa implantación.

5.1 PLANIFICACIÓN CONCURRENTENTE.

A la problemática encontrada en el Bajo Chaco, se contraponen los proyectos futuros o que están siendo realizados y que ofrecen la oportunidad de modificar el territorio a corto y mediano plazo. Se los llaman **proyectos concurrentes** y son aquellos que van a modificar la situación territorial en donde se insertarían los proyectos del PMCBCH, motivo de ésta EAE.

Para vislumbrar la sostenibilidad o no de los proyectos del PMCBCH es preciso mirarlos en relación a otros planes, programas y proyectos, tanto públicos como privados que se están realizando o se pretenden realizar en la región. Por ello deben ser considerados como parte sustancial en la construcción de escenarios del PMCBCH

Los grandes proyectos previstos en la zona del Bajo Chaco (*ver tabla 10*), podrán representar importantes modificaciones en el paisaje, urbano y rural y generar tanto sinergias positivas como obstáculos para los programas del PMCBCH. En ese sentido, constituyen oportunidades para realizar los cambios deseados.

Los proyectos viales del MOPC, como la **duplicación de la ruta PY09**, que se está implementando desde el Bajo Chaco hacia el Chaco Central, y dentro de éste, la duplicación del tramo desde rotonda del puente Remanso a la aduana de Falcón, se encuentra en etapa de terminación. Esta obra mejorará sustancialmente toda la situación caótica del tránsito en ese sector, cooperando estratégicamente con el flujo de las comunicaciones nacionales e internacionales.

En el mismo sentido, la prevista construcción del **desvío de la PY09 o circunvalatoria** para evitar el ingreso a la ciudad de Villa Hayes, permitirá agregar valor a la estrategia de comunicación entre el Bajo Chaco y la región productiva del Chaco Central, al igual que permitirá proyectar el análisis de las ventajas de éste tipo de infraestructura a la integración del Bajo Chaco con otras regiones más lejanas, por ejemplo, con el Brasil a través de la Bioceánica (puente Carmelo Peralta - puerto Murtinho) y con Argentina y Bolivia en el otro extremo de la Bioceánica. Una de las obras de relevancia que concurre con el desarrollo de toda la región ribereña del río Paraguay en general y del Bajo Chaco en particular, es la formulación y puesta en ejecución del **Plan Maestro de la Hidrovía**, (*ver anexo DI*) en el tramo comprendido entre el Río Apa y la confluencia del Río Pilcomayo con el Río Paraguay

Tabla 10. PROYECTOS CONCURRENTES EN EL AID DEL BAJO CHACO.

TIPO DE PROYECTO	NOMBRE DEL PROYECTO	ESTADO DE AVANCE
TRANSPORTE FLUVIAL	Hidrovía	en operación y mejoramiento de su Plan Maestro
PROYECTOS VIALES	Mejoramiento y duplicación de la ruta nacional PY09 (Puente Remanso. Falcón)	en construcción
	Duplicación, operación y mantenimiento de la ruta nacional PY 09 (desvío Cerrito, rotonda puente Remanso).	en diseño
	Puente sobre el río Pilcomayo, Puerto Falcón (Py.)- Clorinda (Arg.)	en factibilidad
	Puente Heroes del Chaco sobre el río Paraguay, Asunción- Chaco í	en construcción
	Pavimentación asfáltica de ruta nacional PY12, Chaco í- Triangulo- Gral. Bruguez	en construcción
	Pavimentación Camino a Irene	en estudio
PLANES URBANOS	Propuesta POUT. Ordenamiento Urbano Territorial de Municipios del Bajo Chaco	En borrador
INFRAESTRUCTURA ADUANERA	Construcción de Control de Frontera en Puerto Falcón (Área paraguaya y área de turismo)	en factibilidad
INFRAESTRUCTURA SANITARIA	Planta de tratamiento de agua potable para Villa Hayes y Benjamín Aceval	en factibilidad
PROYECTOS PRIVADOS	Complejo Habitacional La Serena	en construcción
	Proyecto Urbanístico empresarial Riverside (TOSA)	en construcción
	Loteamientos varios	en diseño

Fuente: elaboración propia.

. En efecto, con la cooperación del Cuerpo de Ingenieros del gobierno de los Estados Unidos, se pretende elaborar un Plan Maestro para realizar obras de mejora de las condiciones de circulación de barcazas en todo tiempo, lo que implicará el refulado de zonas críticas, “voladuras” de piedras en el lecho del río, mejoras de la infraestructura portuaria, entre otras acciones, que facilitaran el transporte de cargas por el río Paraguay, con evidentes ventajas al comercio de la zona y extrazona.

Por otro lado, la construcción del **punte Héroes del Chaco (ver anexo D2)** de pronta inauguración, promete resolver el serio problema del flujo vehicular en el puente Remanso, disminuyendo el tránsito en el acceso que se da por la ruta Transchaco a la ciudad de Mariano Roque Alonso (región oriental). El nuevo puente, ubicado mucho más cerca del centro de Asunción que el puente Remanso y la duplicación de la PY09, incrementará la movilidad y, por ende, el flujo comercial con la Argentina. También se cree que la economía de los municipios del Bajo Chaco, se verá potenciada por la llegada de inversionistas.

Al mismo fin, contribuirá a la economía del Bajo Chaco la **ampliación de la Aduana (ver anexo D3)** en José A. Falcón. Este proyecto elevará a cota no inundable nuevos espacios de logística (áreas de depósitos, estacionamiento para camiones de gran porte, un nuevo puente para vehículos pesados sobre el río Pilcomayo, un helipuerto, entre otros) y mejoras significativas para la **aduanas integrada con Argentina**. Esta serán inversiones públicas que ofrecerán empleos que mejorará del nivel de vida de la población circundante.

En el ámbito privado, uno de los emprendimientos de mayor envergadura en la región es el desarrollado por **Terminal Occidental S.A (TOSA) (ver anexo D4)**, ubicada originariamente en Villa Hayes, hoy municipio de Nueva Asunción. La inversión se implantó para dar lugar a empresas logísticas, industrias de mediano porte, empresas químicas, así como urbanizaciones de sectores de gran poder adquisitivo. Si bien, ocasionó la privatización de varios kilómetros de playas, el proyecto realizó el mejoramiento de caminos de acceso, obras de protección de costas y áreas de servicios fluviales. Como zona desarrollada bajo un concepto moderno de atracción de inversiones, se plantea en un futuro la construcción de edificios logísticos para brindar servicios al comercio internacional (zona Franca) y otros proyectos inmobiliarios de barrios cerrados, y edificios en altura.

Actualmente, en el barrio Remansito de Villa Hayes, al borde del río Paraguay, sobre un terreno refulado, se desarrolla el proyecto de **Condominio Residencial La Serena** destinado a familias de alta renta, **(ver anexo D5)**. Aunque los vecinos se quedaron sin vista y acceso al río, dijeron estar contentos porque el suelo, elevado a cota segura, impide la entrada del agua del río que constantemente inundaba el vecindario.

Numerosas son las empresas urbanizadoras e inmobiliarias que hoy están radicando inversiones en la compra de terrenos para urbanizaciones del tipo “Barrio Cerrado”,

Si bien constituirán estas importantes inversiones desarrollan infraestructura y mejoras al barrio, su poca integración con la estructura urbana existente, plantea, por un lado, una posible “gentrificación”¹¹ en el sentido de diferenciación y estratificación social en el barrio y por otro un proceso de “tugurización”¹², de la población marginal donde viven aquellos que brindan servicios a la población más pudiente. Una propuesta existente es la del **Ordenamiento Urbano Territorial** o POUT para los municipios del Bajo Chaco (*ver anexo A4*), elaborada como parte de los Programas de mitigación de la EIA del puente Héroes del Chaco. EL POUT establece zonas para el desarrollo habitacional e industrial en cada uno de los municipios de la región. Dicha zonificación podría ser utilizada para la ubicación de los grandes programas del PMUBCH. La aprobación de los POUT todavía está pendiente en cada municipalidad.

Por otra parte, un proyecto largamente acariciado por la población de Villa Hayes, que ya se encuentra aprobado por las instancias gubernamentales, es la futura **planta de potabilización del agua** (*ver anexo D6*) para las ciudades de Villa Hayes y Benjamín Aceval, obra que permitirá proveer de agua potable a prácticamente toda la población de Villa Hayes, mejorando las condiciones sanitarias y actuando en sinergia con otras acciones desarrolladas por la municipalidad local, en materia sanitaria. Si bien, todos los proyectos señalados tienen un evidente efecto positivo, pueden atravesar por períodos de estancamiento en su ejecución, por la falta de coordinación entre los ejecutores, públicos y privados, por la falta de participación ciudadana para legitimar las acciones o por la poca atención a sectores sociales más vulnerables, así como por la afectación negativa al ambiente natural y construido. Sin lugar a dudas, estos proyectos que se están o serán implementados en el Bajo Chaco, constituyen una buena inversión que harán sinergia con otros proyectos públicos y privados (*ver mapa 38*).

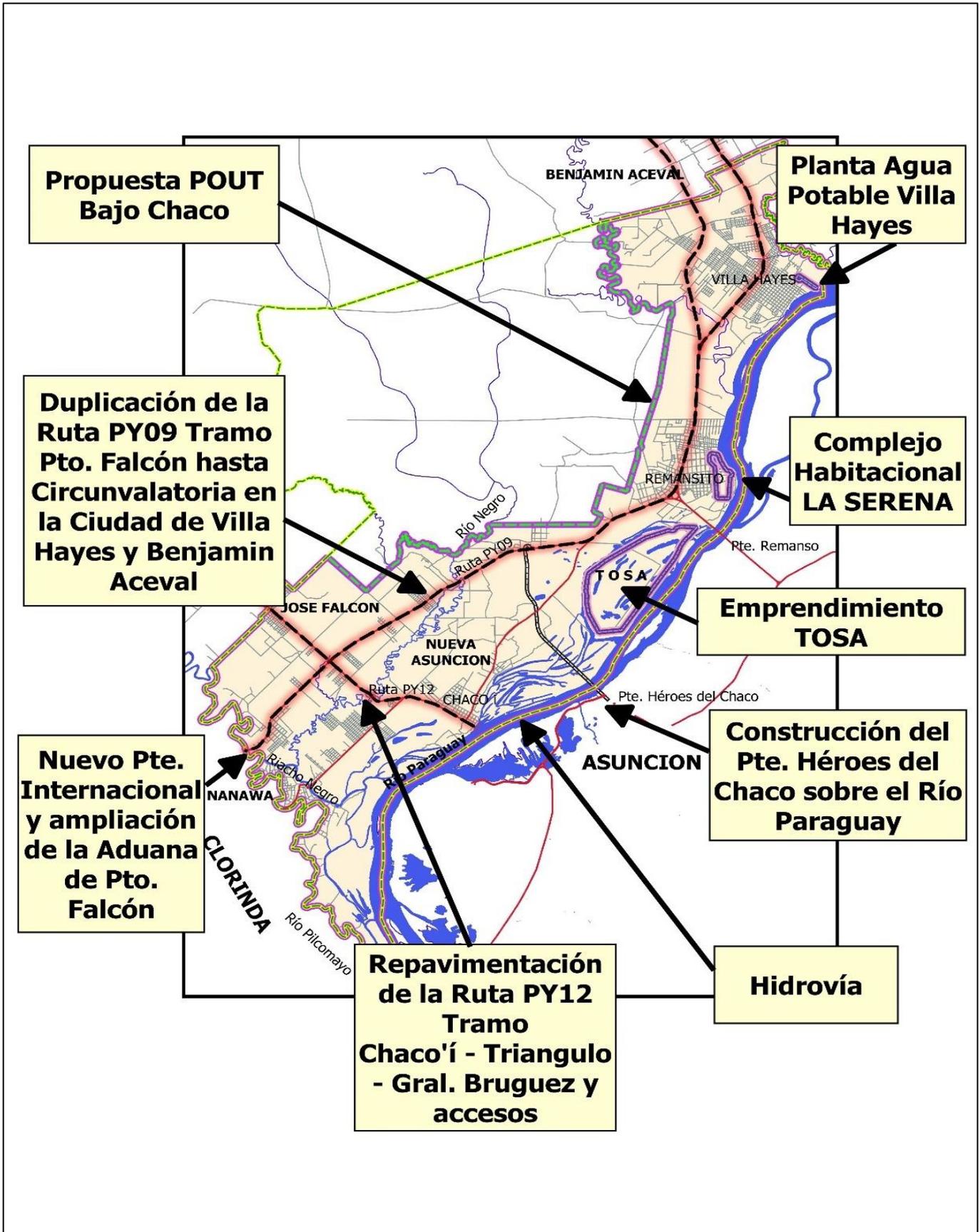
5.1.1 Sinergia entre proyectos concurrentes y proyectos del PMCBCH.

Es importante resaltar que la Evaluación Ambiental Estratégica constituye un instrumento que será utilizado en la definición del Plan Maestro Urbanístico del Bajo Chaco y nutrirá asimismo a todos sus programas; por ello fue necesario reconocer y relacionar los proyectos concurrentes con los programas del Plan Maestro Conceptual, para entender las sinergias positivas los inconvenientes que pueden darse en el futuro de la región cuando se implementen ambos proyectos. La mayoría de los proyectos concurrentes en la región del Bajo Chaco, se ubican en la perspectiva de elevar el desarrollo socio económico de la región, sea de manera directa, cuando es desarrollada por instituciones del estado, como indirecta, cuando es implementada por el sector privado.

¹¹ Término utilizado en urbanismo para referirse al proceso de desplazamiento territorial de una clase social por otra más pudiente,

¹² Término utilizado en urbanismo para referirse al proceso de transformación gradual de un sitio en malas condiciones de habitabilidad a otra situación, en peores condiciones a la que se encontraba inicialmente.

Mapa 38. UBICACIÓN DE PROYECTOS CONCURRENTES



Fuente: elaboración propia. en base a información del MOPC y otras

Aunque sea de interés particular para una empresa privada, el movimiento de recursos financieros, así como la construcción de infraestructuras y el desarrollo del comercio, generan una sinergia positiva con las necesidades socio económicas de los pobladores de la región, y tienen un poder imitativo en otros inversionistas.

El Plan Maestro Conceptual para el Bajo Chaco, proyecta una idea de lo que podría ser el desarrollo sostenible de ésta región, a partir de la implementación ordenada y coordinada de varios emprendimientos, con un eje central que constituiría la implementación de un HUB multimodal en el Bajo Chaco, así como ambiciosos proyectos tales como un aeropuerto, un puerto estatal, zonas para el desarrollo logístico, para la implantación de industrias y otras para el desarrollo habitacional.

Ahora bien, el Plan Maestro Conceptual se irá materializando de manera progresiva, siempre y cuando aproveche sinérgicamente, los proyectos que son concurrentes en la región y que, con una buena gestión, tendrán los resultados esperados. Los proyectos viales en curso, tales como la duplicación de la PY09 y la programada pavimentación de la PY12, coadyuvarán sinérgicamente con el futuro aeropuerto internacional, a ser ubicado en las cercanías del Área Silvestre Protegida, aunque se requerirán nuevas vías de comunicación para el acceso más directo al citado aeropuerto desde cualquier posición, como desde el puente Héroes del Chaco.

El mejoramiento de las rutas citadas, permitirá áreas elevadas a cota segura, para la ubicación de un **puerto multimodal sobre el río Paraguay**, que hace parte de los proyectos del PMCBCH. Con la elevación del camino a Irene (camino de acceso a las cerámicas de la zona), se podrán desarrollar áreas habitacionales en el triángulo comprendido entre la ruta PY12 y el camino a Irene que se inicia en la ruta PY09.

El mejoramiento de la Aduana de Falcón, articulado con la elevación de las rutas, así como la construcción de las colectoras a ambos lados de la PY09, ampliarán la capacidad de recibir inversiones para **emprendimientos logísticos**, lo que beneficiará a la Aduana de Puerto Falcón, pues se dispondrá de estacionamiento de camiones.

Debe asumirse, asimismo, que la sola construcción del puente Héroes del Chaco, generó una oferta bastante importante de loteamientos y de barrios cerrados en el mercado inmobiliario de la zona, más aún en el municipio de Nueva Asunción, incluso sin haberse determinado aún, cuáles serían los mejores sitios para los asentamientos humanos.

Finalmente, si las municipalidades asumieran la existencia de los borradores de los Planes de Ordenamiento Urbano Territorial de los cuatro municipios, estos podrían aprovecharse de esfuerzos anteriores y con las modificaciones que consideren, contribuir al PMUBCH. El análisis de sinergias entre los proyectos concurrentes y los proyectos del PMCBCH, (*ver tabla 11*) ayudo a visualizar algunas transformaciones inmediatas para construir los escenarios futuros y poder evaluarlos a la luz del PMUBCH.

Tabla 11. MATRIZ DE SINERGIA ENTRE PROYECTOS CONCURRENTES Y PROYECTOS DEL PMCBC

TIPO DE PROYECTO	NOMBRES DE PROYECTOS CONCURRENTES	PROYECTOS DEL PMCBC				
		AEROPUERTO	PUERTO	ZONA INDUSTRIAL	ZONA LOGISTICA	ZONA RESIDENCIAL
FLUVIALES	Hidrovia y obras complementarios	Positiva	Positiva	Positiva	Positiva	Positiva
VIALES	Mejoramiento y duplicación de la ruta nacional PY09 (Puente Remanso, Falcón)	Positiva	Positiva	Positiva	Positiva	Positiva
	Duplicación, operación y mantenimiento de la ruta nacional PY 09 Cerrito, Villa Hayes, puente Remanso	Positiva	Positiva	Positiva	Positiva	Positiva
	Ampliación de Aduana (centro de frontera, aduana integrada, nuevo Puente sobre el río Pilcomayo, Puerto Falcón (Py.)- Clorinda (Arg.)	Positiva	Positiva	Positiva	Positiva	Positiva
	Pavimentación asfáltica de ruta nacional PY12, Chaco'i-Triangulo- Gral. Bruguez	Positiva	Positiva	Positiva	Positiva	Positiva
	Construcción de puente HEROES DEL CHACO sobre el río Paraguay, Asuncion-Chaco'i	Positiva	Positiva	Positiva	Positiva	Positiva
	Pavimentación camino Irene	Positiva	Positiva	Positiva	Positiva	Positiva
PLANES	POUT/POUA BAJO CHACO. Borradores de Ordenamiento Urbano Territorial del Bajo Chaco	Positiva	Positiva	Positiva	Positiva	Positiva
SERVICIOS	Planta de tratamiento de agua potable para Villa Hayes y Benjamin Aceval (JICA)	Positiva	Positiva	Positiva	Positiva	Positiva
INMOBILIARIOS	Complejo Habitacional La Serena	Positiva	Positiva	Positiva	Positiva	Positiva
	Proyecto Urbanístico empresarial Riverside (TOSA)	Positiva	Positiva	Positiva	Positiva	Positiva
	Proyecto Inmobiliarios en el Bajo Chaco	Positiva	Positiva	Negativa	Negativa	Positiva

Fuente; elaboración propia

REFERENCIAS DEL TIPO DE SINERGIA

Positiva	Neutra	Negativa
----------	--------	----------

5.2 FACTORES ESTRATÉGICOS

Existen temas o factores que hacen a la situación actual y que son componentes intrínsecos al funcionamiento del Bajo Chaco y que deben ser considerados para la construcción de escenarios diferentes al actual.

Son los denominados “**factores estratégicos**”, cuyas características son determinantes en el territorio presente y que deben ser atendidos (valorados o modificados) para lograr algún cambio a futuro. Sobre la consideración de los factores estratégicos se basa la construcción de los escenarios.

Los factores estratégicos, son también conocidos como “drivers” en el sentido que tienen influencia (y pueden ser determinantes) en el territorio y explican el comportamiento social y ambiental en una situación determinada.

Desde una perspectiva sistémica, estos temas estratégicos se relacionan entre sí, retroalimentándose y permitiendo una situación determinada en el Bajo Chaco con sus implicancias en lo social, económico y cultural de la región. Constituyen parte inherente de la problemática actual y fueron individualizados a partir del análisis de los conflictos observados como diagnóstico (*ver tabla 12*).

Así, en el análisis de los diferentes aspectos y en los problemas y conflictos detectados en el área de ésta EAE, y gracias a la participación de los actores con quienes se compartió la problemática del Bajo Chaco, se han identificado diez factores estratégicos, que no constituyen la totalidad de los incidentes, sino solo aquellos considerados más importantes para el desarrollo del Plan Maestro Urbanístico.

Los factores estratégicos encontrados fueron:

- Dinámica natural
- Áreas Silvestres Protegidas y ecosistemas de importancia
- Degradación ambiental
- Institucionalidad y marco legal
- Gobernabilidad y gobernanza
- Informalidad
- Dinámica económica y productiva
- Infraestructura y servicios
- Expansión urbana e industrial
- Desarrollo social

Estos factores estratégicos son fundamentales para explicar la situación actual del Bajo Chaco pues se encuentran en el funcionamiento de cada uno de los problemas enunciados en el diagnóstico y solamente su modificación será capaz de generar otra situación. Con la modificación de los factores estratégicos se planteó la construcción de los escenarios.

Tabla 12. FACTORES ESTRATEGICOS EN PROBLEMÁTICA DEL BAJO CHACO

FACTORES ESTRATEGICOS/ PROBLEMÁTICA	Contaminación del agua por efluentes industriales	Contaminación del aire por actividades productivas	Contaminación ambiental por vertederos	Áreas urbanizadas en zonas inundables	Áreas urbanizadas en suelos impermeables	Ocupaciones en el ASP RRRRVSHBCH	Ocupación privada de espacios de uso público	Dispersión urbana	Incompatibilidad entre programas urbanos	Congestión vial alrededor de grandes programas	Debilidad institucional de los gobiernos locales
DINAMICA NATURAL											
AREAS SILVESTRES PROTEGIDAS Y ECOSISTEMAS NATURALES IMPORTANTES											
DEGRADACION AMBIENTAL											
INSTITUCIONALIDAD Y MARCO LEGAL											
GOBERNABILIDAD Y GOBERNANZA											
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS											
EXPANSION URBANA E INDUSTRIAL											
INFORMALIDAD											
DESARROLLO SOCIAL											
DINAMICA ECONOMICA Y PRODUCTIVA											

Fuente: elaboración propia

Se describen a continuación como descriptores separados (*ver tabla 13*) aunque están relacionados intrínsecamente los siguientes factores estratégicos identificados en la problemática del Bajo Chaco:

DINAMICA NATURAL: aspecto que asume el comportamiento cíclico de los sistemas naturales y las interacciones de los elementos naturales (aire, agua, suelo y biodiversidad) con los seres humanos. Por ejemplo, la dinámica del río Paraguay (planicie de inundación) sobre el territorio y otros recursos hídricos (humedales, riachos y otros).

AREAS SILVESTRES PROTEGIDAS Y ECOSISTEMAS IMPORTANTES: se refiere al ASPRVSRMHBC y áreas naturales asociados de importancia, de ubicación local o de escala regional, estén o no bajo protección legal (bosques protectores de bordes de causas hídricos y humedales, bosques remanentes, corredores de biodiversidad).

DEGRADACION AMBIENTAL: se refiere a las modificaciones físicas, químicas y biológicas de la dinámica natural a raíz de las actividades antrópicas, siempre y cuando sobrepasa su capacidad (umbral) de regeneración. Deriva de una situación de contaminación del aire, agua y suelo por actividades productivas primarias, residenciales, industriales y extractivas.

INSTITUCIONALIDAD Y MARCO LEGAL: refiere a la capacidad institucional de los gobiernos, central, departamental y municipal para la aplicación de las normativas existentes. El Marco legal se refiere a la existencia, la actualización y creación de normativas necesarias (Ordenanzas, POUT, EAE, EIA/PGA y otras), así como del control de la aplicación de las mismas.

GOBERNABILIDAD Y GOBERNANZA: se trata de la capacidad de los gobiernos para implementar sus respectivas políticas, programas, planes y proyectos de desarrollo, en forma transparente y participativa involucrando a los diferentes actores políticos y sociales, así como a desarrollar acciones concertadas entre los diferentes niveles de gobierno.

EXPANSION URBANA E INDUSTRIAL: se refiere a la ampliación en el territorio, del crecimiento urbano, relacionado a la presencia de industrias y al crecimiento poblacional, así como a la ocupación del territorio en sitios con equipamientos y servicios necesarios para la concentración urbana (servicios para la educación, salud, recreación y seguridad). El atractivo urbano está dado por la expansión industrial, la existencia de espacios y servicios urbanos y la migración urbana del AMA y rural desde el Chaco. La expansión industrial se da en mayor grado en Villa Hayes por existencia de espacios, por los bajos precios de la tierra, por la oferta energética y la existencia de mano de obra. En general hay poco control del estado en el cumplimiento de las leyes ambientales y laborales.

INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS: Se refiere a las obras físicas necesarias para el desarrollo socioeconómico de la región, así como el desarrollo de las condiciones para el mejoramiento de la movilidad (terrestre, fluvial y aérea), los servicios básicos (agua, saneamiento, recolección de residuos, provisión de energía), la infraestructura industrial, recreacional, educativa, entre otras.

INFORMALIDAD: se refiere a las actividades territoriales, económicas y sociales que se desarrollan fuera del cumplimiento del marco legal o institucional. La informalidad se extiende a la ocupación de propiedades (grandes y pequeñas) pero también a la gestión o resolución de problemas administrativos. En la zona del Bajo Chaco se observan numerosas actividades económicas relacionadas a la venta informal de productos que entran en forma ilegal al país. Teniendo en cuenta la amplitud del fenómeno, la informalidad se transforma en una práctica culturalmente aceptada que dificulta todo intento de planificación o institucionalización. La complejidad de este problema está dada por el hecho que los sectores de bajos ingresos, disminuyen el precio de sus canastas básicas a través de la compra de productos que ingresan al país de manera ilegal, lo que habla de un problema de carácter estructural de la economía del país.

DESARROLLO SOCIAL: se refiere al desarrollo del capital social de un territorio. Implica la búsqueda del mejoramiento de las relaciones entre las personas o grupos sociales. Muchas veces se asocia al desarrollo económico o al desarrollo urbano y se habla del Desarrollo Social Urbano definido como un estado de bienestar y equilibrio (con sí mismo, con el otro y con el medioambiente), de “tranquilidad” todavía presente en una parte importante de la población de este territorio. Este equilibrio o tranquilidad, en ocasiones se ve afectado por la irrupción de nuevos proyectos de carácter político o económico y frente a estas “tensiones”, la mediación del Estado y el apego a la norma, podrán contribuir a mantener la calidad de las relaciones entre los diferentes grupos sociales.

DINAMICA ECONOMICA Y PRODUCTIVA: El Bajo Chaco como territorio de estudio, tiene una dinámica económica que se refiere, inicialmente a la producción de ganadería extensiva y en otro momento, a la comercialización de productos como fruto del intercambio con la Argentina, a través de la aduana de José Falcón. Ello promovió el comercio formal e informal (Nanawa) con su consecuente crecimiento urbano. En otro momento, la aparición del puente Remanso incrementó el flujo comercial entre el Chaco Central y el resto del país, entre ellos con el AMA, lo que significó una ocupación informal territorial en el municipio de Villa Hayes. Posteriormente, la incorporación de la Subestación de 500 KVA atrajo a una mayor cantidad de industrias (extractivas, de manufacturas y servicios), que a su vez generó mayor crecimiento. Actualmente, con la construcción del puente Héroes del Chaco, aumentó la especulación inmobiliaria.

Tabla 13. FACTORES ESTRATEGICOS DEL EAE BAJO CHACO

FACTORES ESTRATEGICOS	DESCRIPCION
DINAMICA NATURAL	Asumir el comportamiento ciclico de los sistemas naturales y las interacciones de los elementos naturales en el territorio y con los seres humanos.
AREAS SILVESTRES PROTEGIDAS Y ECOSISTEMAS IMPORTANTES	Se refiere al ASPRVSRMHBC y areas naturales asociadas de importancia , esten o no bajo proteccion legal
DEGRADACION AMBIENTAL	Se refiere a la contaminación de aire, agua y suelo por actividades antropicas
INSTITUCIONALIDAD Y MARCO LEGAL	Capacidad institucional de los gobiernos central, departamental y municipal para la aplicación de las normativas existentes en el marco legal .
GOBERNABILIDAD Y GOBERNANZA	Capacidad de los gobiernos para llevar adelante su politicas , programas planes y proyectos, en forma transparente y participativa con la ciudadania
INFRAESTRUTURA Y SERVICIOS (de logistica)	Obras físicas necesarias para el desarrollo socioeconómico de la región.
EXPANSION URBANA E INDUSTRIAL	Ampliacion en el territorio del crecimiento urbano , relacionado a la presencia de industria y a la habitacion humana para abosrver el crecimiento poblacional (vegetativo y por migraciones)
INFORMALIDAD	Actividades (económicas, inmobiliarias o sociales) que se desarrollan fuera del cumplimiento del marco legal o institucional .
DESARROLLO SOCIAL	Desarrollo del capital social en un territorio. Implica la búsqueda del mejoramiento de las relaciones sociales entre las personas o grupos sociales .
DINAMICA ECONOMICA Y PRODUCTIVA	Diversificacion productiva y superposicion de actividades rurales y urbanas (ganaderia, extractivas , industriales y comercios y servicios)

Fuente: elaboración propia.

5.3 LA EVALUACIÓN DEL PMCBCH

5.3.1 Impactos y riesgos del PMCBCH

Con el fin de visualizar el comportamiento territorial de los programas establecidos en el PMCBCH, (*ver mapa 39*) se analizó cada uno de ellos a la luz de los factores estratégicos, identificando los impactos y riesgos (*ver tabla 14*) que supondría el establecimiento de cada uno de los programas en los territorios inicialmente indicados

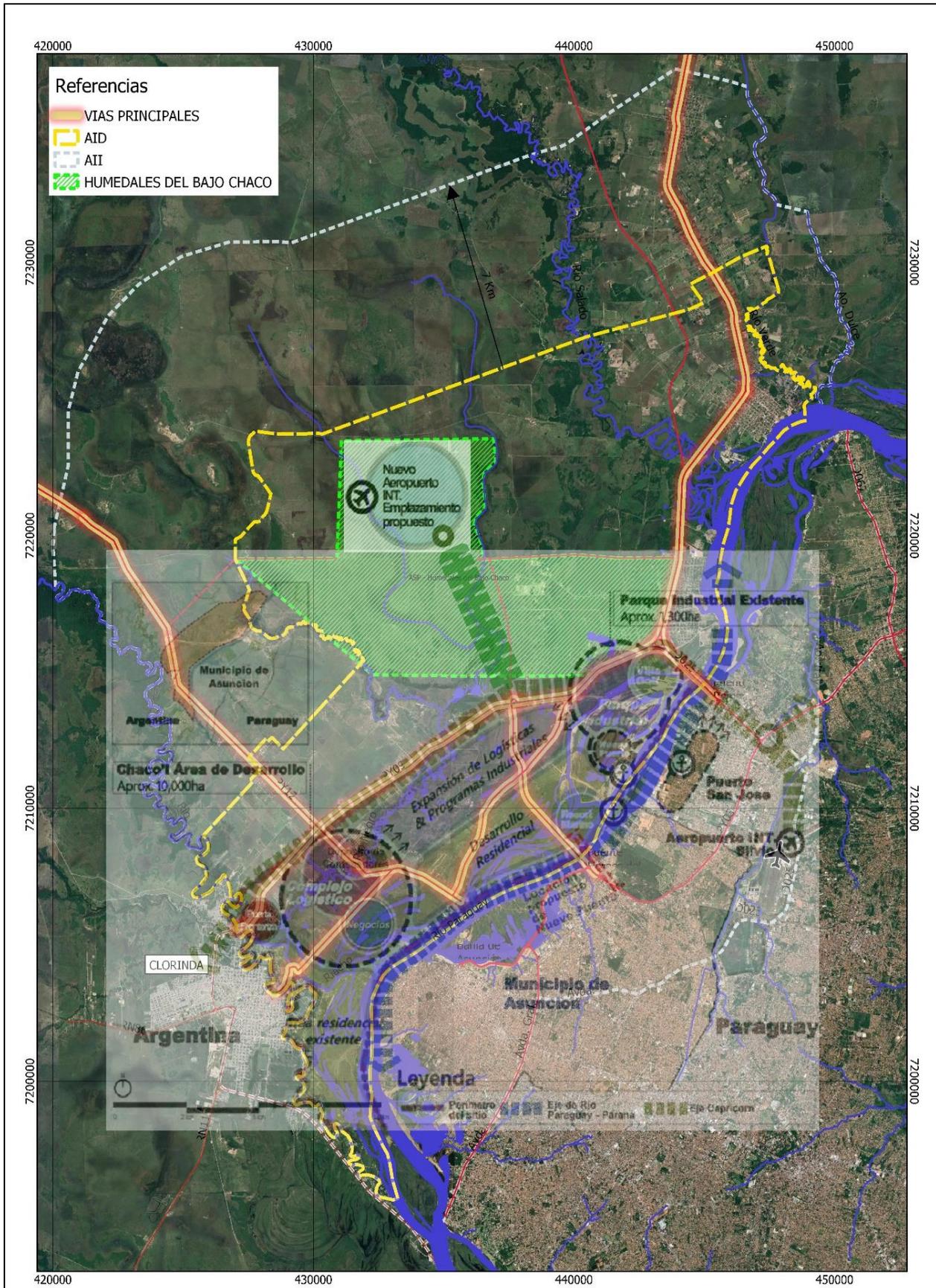
La instancia de evaluación estratégica permitió analizar las implicancias que tendrían los proyectos del PMCBCH sobre cada uno de los factores estratégicos en el comportamiento y su evolución futura. Se consideró como **IMPACTO**, a la afectación sobre el medio natural por parte de los proyectos o actividades humanas; y **RIESGOS** a aquellos en los que el medio natural repercutiría sobre los proyectos. El debate con los actores clave ayudó a visualizar los riesgos mediante sus conocimientos del medio natural. Los proyectos del PMCBCH considerados para la evaluación de impactos y riesgos fueron: el aeropuerto, el puerto, las zonas de logística, la expansión urbana e industrial y las zonas habitacionales.

En general, las construcciones que siguen a la urbanización, impactan al medio biofísico, fragmentando la conectividad de la dinámica natural, alterando el régimen del escurrimiento de las aguas pluviales y superficiales, generando desplazamientos de la fauna y disminuyendo la biodiversidad. Sobre todo, el aeropuerto disminuirá la superficie del humedal del ASP y consecuentemente la biodiversidad correspondiente, que fue uno de los motivos de la creación de la misma ASP.

Los bordes de ríos y los humedales seguirán afectados y la ocupación antrópica, sobre todo la ocupación de zonas habitacionales e industriales, impactarán sobre la dinámica natural de las aguas, además de degradar el suelo y el aire con los correspondientes desechos sólidos y líquidos, propios de la densificación urbana. La transparencia y rendición de cuentas de las autoridades municipales podrán crear un impacto positivo en la gobernanza de la región. La formalización de los nuevos programas del PMC generaría cambios positivos en el trabajo y la tenencia de la tierra.

Los nuevos proyectos del Plan Maestro se extenderán e impactarán al territorio y sobre los suelos rurales. Aumentará la huella ecológica con sus impactos ambientales y sociales no siempre compatibles con la calidad de vida tranquila del Bajo Chaco. Las nuevas infraestructuras viales y de servicios, si se adecuan al tipo de suelo, generarán beneficios para toda la comunidad. Indudablemente los nuevos proyectos harán impacto positivo en la dinámica económica, aumentando la capacidad productiva de la región y con ello acarrearán un desarrollo social. Si la dinámica económica no es avasalladora y ocurre lentamente, permitirá a la población ir capacitándose y adaptándose a ella, pero los pobladores locales temen que los grandes proyectos del PMCBCH rompan el equilibrio social existente y ocurra la temida “gentrificación” con lo cual algunas familias tendrán que migrar, aunque otras tendrán mejores oportunidades (*ver anexo C5*).

Mapa 39. PROYECTOS DEL PMC EN EL BAJO CHACO



Fuente: elaboración propia en base a documento del MUHV en la imagen satelital

Tabla 14. IMPACTOS Y RIESGOS DEL PMCBCH

FACTORES ESTRATEGICOS	PMCBCH	IMPACTOS	RIESGOS
DINAMICA NATURAL	PROYECTOS DE AEROPUERTO DE CARGA Y PASAJEROS, PUERTO MULTIMODAL, ZONAS DE LOGISTICA INDUSTRIAL Y DESARROLLO RESIDENCIAL	Fragmentación de la conectividad de la dinamica natural, alteraciones en el regimen del escurrimiento del agua superficial y de lluvia . Desplazamiento de la fauna y disminucion de la biodiversidad.	Sequia, incendios, alteraciones a la visibilidad por el humo, inundaciones y aparicion de animales silvestres y alimañas.
AREAS SILVESTRES PROTEGIDAS Y NATURALES		Disminucion del ASP afectará a la biodiversidad que motivo la creacion del ASP. Bordes de rios y humedales impactados por programas antropicos	La avifauna del ASP puede molestar a los progrmas del PMC (aeropuerto).
DEGRADACION AMBIENTAL		Los progrmas del PMC pueden degradar el suelo, agua y aire con sus desechos.	La contaminacion existente en suelo, agua y aire de las zonas vecinas pueden degradar los nuevos territorios y empeorar la salud de las personas de los progrmas del PMU.
INSTITUCIONALIDAD Y MARCO LEGAL		Los proyectos del PMU requieren acuerdos multiinstitucionales y requieran mayor institucionalidad y cumplimiento de normas legales.	Que la inercia de la baja institucionalidad no acompañen el cumplimiento de las normas necesarias.
GOBERNABILIDAD Y GOBERNANZA		La transparencia y la rendicion de cuentas podrian crear un impacto positivo a la gobernabilidad de la region.	La corrupcion y el trafico de influencias en la gston del territorio atentan contra el funcionamiento de los progrmas del PMU.
INFRAESTRUTURA Y SERVICIOS		Los proyectos del PMC obligan a la adecuacion de la infraestructura y servicios existentes y se necesitan nuevas infraestructuras y servicios.	Suelo arcilloso y humedales poco apto para el drenaje de los servicios basicos o mayores costos de la infraestructura para los servicios .
EXPANSION URBANA E INDUSTRIAL		Los nuevos proyectos del PMC ocupan suelos rurales y aumenta la huella ecologica.	Lo existente mejora o empeora la expansion prevista por inadaptacion social o deficit de los servicios básicos.
INFORMALIDAD		La formalidad de los nuevos progrmas del PMC generaria cambios positivos en el trabajo y la tenencia de la tierra.	La informalidad existente impiden la implementacion o el funcionamiento de los nuevos proyectos del PMC.
DESARROLLO SOCIAL		Los grandes proyectos del PMC rompen el equilibrio social existente . Puede haber gentrificacion pero tambien mejores oportunidades de desarrollo social.	La poblacion existente puede no aceptar a la poblacion de los proyectos del PMC. Pero los consejos de desarrollo pueden ser interlocutores para que los nuevos proyectos y ayudar a la integracion y mejoramiento del desarrollo.
DINAMICA ECONOMICA Y PRODUCTIVA		los proyectos del PMC crean impacto positivo en la dinamica economica aumentando las capacidad productiva diversificada.	La dinamica existente aumenta y apoya a los grandes proyectos del PMC pero pueden haber inconvenientes de la competencia con los ya existentes.

Fuente: elaboración propia.

Los riesgos que suponen los proyectos del PMCBCH en el territorio del Bajo Chaco, giran alrededor de la inundación, las altas temperaturas, los vectores de enfermedades, la sequía, los incendios, la contaminación del aire y las alteraciones a la visibilidad por el humo, así como la aparición de animales silvestres y alimañas. La avifauna que se observa en el ASP, en especial las aves carroñeras alrededor de los vertederos de residuos sólidos, pueden ser peligrosos para el futuro aeropuerto, uno de los proyectos emblemáticos del PMCBCH.

La contaminación en suelo, agua y aire, proveniente de las industrias y canteras extractivas existentes, puede empeorar y con los nuevos programas aumentar la degradación ambiental en los nuevos territorios habilitados, empeorando la salud de los vecinos del lugar.

Se supone que, con la implementación de los grandes proyectos públicos y privados, se dinamizará la economía, pero a la vez, también puede generar inequidad social, al no estar preparada la población del lugar, para insertarse en las fuentes nuevas de trabajo, que requieren cierta especialización y competencia. Por ello, puede darse que la población local no acepte a las nuevas empresas, atraídas por los proyectos del PMCBCH. Quizás, los Consejos de Desarrollo Municipales, puedan tener un papel importante en la integración de los nuevos pobladores y empleados de los nuevos proyectos, coadyuvando a un desarrollo armónico con menos asimetrías.

La expansión de la urbanización acarrearán problemas en la dotación de los servicios urbanos ya que el suelo arcilloso y los humedales, constituyen factores poco propicios para desarrollar los sistemas tradicionales de saneamiento básico. Por ello, se observa hoy aguas negras y el vertido de aguas residuales en canales a cielo abierto en los barrios de la región. Las soluciones tecnológicas son onerosas y el costo de las mismas, puede no ser factible de pago a causa de la baja densidad poblacional, que no ofrece posibilidades de un prorrato entre los nuevos y los antiguos pobladores.

Existe, asimismo, el riesgo que la inercia de la baja institucionalidad y la informalidad existente, no permitan acompañar el necesario cumplimiento de las normas y que la corrupción y el tráfico de influencias en la gestión del territorio atenten contra el funcionamiento de los programas del PMCBCH.

5.3.2 La oportunidad de los proyectos del PMCBCH

Es innegable que los proyectos para un HUB multimodal en el Bajo Chaco movilizarán el desarrollo y el crecimiento económico de esta región. Un aeropuerto, un puerto y sus correspondientes logísticas traerán ofertas de trabajo que generará una población migrante en busca de trabajo y con ello, aumentará la demanda de viviendas y servicios en dicho territorio. Las industrias tendrán, asimismo, más posibilidades de exportación de sus productos a través de los proyectos del PMCBCH (aeropuerto, puerto estatal sobre la Hidrovía) además de utilización de mano de obra y servicios logísticos.

Los proyectos del PMCBCH potenciarán el carácter “atractor “de este territorio, que significa oportunidades para el territorio del Bajo Chaco (*ver tabla 15*), las cuales deben ser sopesadas con los riesgos e impactos ambientales y sociales) que llegarán a ésta frágil región. Numerosas organizaciones profesionales, autoridades del gobierno central y municipal han demostrado su disconformidad¹³, sino con el PMCBCH, con la construcción del puente Héroes del Chaco.

A lo que opone la población y los urbanistas es, por un lado, al gasto público que significa el desarrollo del Bajo Chaco, y por otro el no haber sopesado suficientemente el aprovechamiento de zonas urbanas con construcciones y servicios básicos del Centro Histórico de Asunción, que con poca inversión podría recuperar las condiciones de habitabilidad e impulsar el desarrollo urbano de la ciudad capital, tan simbólica para todo el país (*ver anexo C16*).

Tabla 15. OPORTUNIDADES DE LOS PROYECTOS DEL PMCBCH

PROYECTOS DEL PMCBCH	OPORTUNIDADES
AEROPUERTO	Emprendimiento que desarrollara la region con ofertas de trabajo y crecimiento economico - La construccion del aeropuerto llevara infraestructura vial y servicios a toda la zona
PUERTO	El puerto desarrollara la region con la Hidrovia, infraestructura vial hacia el aeropuerto, el puente. Podra generar actividades alternativos del tipo turistico o de trasnporte fluvial
LOGISTICA	La expansion de la zona logistica a partir de la ya existencia hacia la Aduana y otras nuevas a implementarse camino al aeropuerto y al puerto será oportunidad de mejoramiento laboral para la poblacion cercana.
ZONA INDUSTRIAL	La expansio de las zonas industriales alrededor de las nuevas rutas y los desvios permitira el desarrollo de los parques industriales para industrias pesadas.
DESARROLLO RESIDENCIAL	La zona residencial como extension de las zonas habitacionales ya existentes , traera la posibilidad deconsolidar el crecimiento urbano en los varios municipios

Fuente: elaboración propia

¹³. FADA UNA, FACYT UCA y otras. 2019. <https://www.mandua.com.py/diez-razones-del-no-al-puente-a-chaco-i-in497>

Ciencias del sur 2020. <https://cienciasdelsur.com/2020/06/29/gobierno-paraguay-sin-datos-ni-evidencia-para-construir-puente-chaco/>

Audiencia Pública 2020. https://m.facebook.com/diputadospy/photos/en-audiencia-p%C3%BAblica-debaten-detalles-e-implicancias-del-puente-asunci%C3%B3n-chacoir/3440253856021947/?locale=ms_MY

5.4 LA CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS

El análisis efectuado a los proyectos concurrentes y las evaluaciones de impactos y riesgos del PMC, dieron pie a la construcción de varios escenarios posibles y visualizar, el escenario más propicio sobre cual se darían los lineamientos y recomendaciones. Se ha abarcado un horizonte de al menos 20 años, considerando un mínimo de 4 períodos de gobierno, nacionales y municipales. Se estima que un Plan Maestro de esta naturaleza, basada en una EAE, se constituiría en una Política de Estado para la región del Bajo Chaco, y por lo tanto debe sobrepasar los límites temporales de varias administraciones, aunque cada gobierno podrá darle su impronta. Por otro lado, una visión a más largo plazo, sería vulnerable a los rápidos cambios que se suscitan en la política nacional, así como en el territorio del Bajo Chaco.

Mediante el análisis del territorio efectuado y considerando los aportes de los actores clave, se visualizaron opciones de escenarios futuros para el territorio del Bajo Chaco:

- UN ESCENARIO TENDENCIAL donde todos los factores estratégicos actuales continúan y se incrementan con el paso del tiempo. (*ver tabla 16*)
- UN ESCENARIO IDEAL en donde los factores estratégicos se modifican y se solucionan los problemas concatenados. La situación cambia drásticamente para una situación mejor (*ver tabla 17*).
- UN ESCENARIO POSIBLE, donde se inician algunos cambios en los factores estratégicos que van mejorando lentamente la situación, aunque no en su totalidad (*ver tabla 18*).

A continuación, se presenta una descripción de cada escenario, elaborado a partir de los factores estratégicos y de la ubicación de los proyectos del PMCBCH.

5.4.1 El escenario tendencial: “sálvese quien pueda” (SQP)

Lo que caracteriza a este escenario es la probabilidad del incremento de los problemas si no se modifican algunos factores estratégicos decisivos como por ejemplo y entre otros, la débil presencia del Estado. El Bajo Chaco sigue siendo un mosaico de iniciativas privadas, sin muchas conexiones entre sí. Se sigue sin planificación, ni marco regulador municipal, ni formalidad en los procedimientos institucionales y continúa la dispersión urbana, la degradación ambiental y social.

En este escenario probable, aumentaría la tendencia a la desconexión de las actividades entre las diferentes instituciones y entre los distintos niveles de gobierno (central, departamental y local) que actúan como si fueran islas y que no forman parte del proceso de construcción del país. Los ciudadanos desconfían de la gestión del estado y los gobiernos responden a intereses sectoriales “de los amigos”. Frente a esta situación, resulta difícil la implementación del PMUBC, por falta de un marco institucional, la legislación existente que no se aplica y no se desarrolla un sistema de regulación ni de control.

Preocupados por el avance de sus proyectos y los beneficios que pueden sacar a corto plazo, los actores políticos y económicos no tienen interés en la implementación de políticas territoriales inclusivas y se aprovechan de la deficiente gestión de las instituciones que no implementan las normativas locales ni nacionales. No hay control para el cumplimiento de las normas, ni penalización a los que las violan.

A nivel ambiental, se observan muchas intervenciones antrópicas que afectan los ciclos naturales, agudizados por el Cambio Climático. Ante las situaciones de sequías, incendios e inundaciones, se actúa con paliativos sobre los efectos, sin ningún planteamiento de solución estructural. Se observan altos índices de modificación en la dinámica natural: los ciclos están alterados y en el ASP disminuye drásticamente la superficie a raíz de la desafección a favor de los ocupantes y solo quedan algunos remanentes de bosques en las adyacencias de los riachos Po'i y Guazú.

En este contexto, no hay normas para la convivencia en la ciudad y la expansión urbana e industrial es desarrollada por las iniciativas privadas en forma anárquica y desordenada. Los avances inmobiliarios, industriales y agropecuarios producen una fuerte degradación del suelo, del agua y por ende de la biodiversidad. Empeora la calidad de vida por la contaminación del aire proveniente de los desechos industriales. La informalidad se instala en todos los aspectos de la vida social; en el territorio, con el crecimiento de los asentamientos informales, la inadecuada ubicación de las viviendas en zonas inundables, con insuficiente e ineficiente infraestructura básica urbana; en la producción, por la precariedad de las condiciones laborales; en los comercios con la compraventa ilegal. La informalidad que fue, en algún tiempo, una estrategia de sobrevivencia para algunos, se transforma en inseguridad para todos. Aumenta la desocupación, la precariedad, la pobreza urbana y los conflictos sociales. No hay cohesión social y tampoco organización capaz de articular demandas sociales.

Se observa un desarrollo de las rutas, puertos, etc., ubicados en cualquier sitio y sin ninguna planificación. En este escenario, las ocupaciones se realizan en toda el ASP y el proyecto de aeropuerto, se dificulta su concreción. Como no existe inversión en infraestructura de servicios básicos, la calidad de vida se degrada y depende de las iniciativas individuales o comunitarias. La ANNP y la Armada Nacional logran identificar un sitio de instalación y operación de un puerto de propiedad del estado, pero el mismo no se concreta. Los puertos privados proliferan y se instalan en cualquier parte por la imposibilidad de definir un mecanismo eficiente de regulación.

El territorio se convierte en un mosaico de espacios de logísticas e industrias que se ubican arbitrariamente en el costado de las nuevas rutas, cerca de los recursos hídricos donde vierten sus residuos. Sin un plan de Desarrollo Urbano, las habitaciones se construyen en cualquier parte, los asentamientos informales se instalaron al costado de complejos industriales o en las zonas inundables sin infraestructura básica.

A corto plazo el crecimiento económico beneficiaría a algunos actores sociales, pero aumentaría la brecha entre los sectores sociales, entre los más pudientes y los más vulnerables.

Tabla 16. ESCENARIO TENDENCIAL

PROYECTOS DEL PMCBCH	ESCENARIO TENDENCIAL
IDEA FUERZA	SALVESE QUIEN PUEDA (SQP)
CRITERIO	Se asume la continuidad de la situación actual en el Bajo Chaco, en donde cada actor tiene su propio proyecto e inciden los que más recursos tienen.
IMAGEN	
DESCRIPCION	No hay planificación ni marco regulador, tampoco regulación municipal. Cada actor político, económico y social actúa de acuerdo a sus intereses y sobre todo sus recursos. Es un escenario de caos urbanístico y de degradación social y ambiental (descontrol agravado).
AEROPUERTO	No se construye en el lugar previsto por el MUVH, por las ocupaciones en el área del ASP.
PUERTO	Se establece con la ANNP y la Armada Nacional un sitio de instalación y operación, pero no se concreta. Los puertos privados se instalan en cualquier parte pues se sigue sin regulaciones para la ubicación de puertos.
ZONA LOGISTICA E INDUSTRIAL	Las logísticas y las industrias se ubican arbitrariamente en el territorio. Sobre las rutas y cerca de recursos hídrico para verter sus residuos.
ZONA HABITACIONAL	Habitaciones en todas partes incluyendo cercanos a complejos industriales o en zonas inundables.

Fuente: elaboración propia

5.4.2 El escenario ideal: “Verde Esperanza” (VE)

Después de un proceso de participación social y de concertación entre los diferentes actores (políticos, sociales y económicos), se ponen de acuerdo en un Plan de Desarrollo Territorial Sostenible basado en el equilibrio entre el ambiente, el desarrollo social y económico.

El criterio de construcción de este escenario es la valoración por parte de toda la comunidad, de que la principal riqueza que se deben proteger en el Bajo Chaco está en la calidad del ecosistema, en sus elementos naturales y en la diversidad de su población que vive en el territorio

Como resultado de esta decisión, las actividades antrópicas se adecuan a la dinámica natural y se respetan las zonas que no son adecuadas para la vida humana. De esta forma, las construcciones están ubicadas en cota segura (no inundable) y no se ocupan las planicies de inundación de los cauces hídricos. La gestión integral de los residuos sólidos minimiza el impacto ambiental, mediante los procesos de segregación de residuos en origen y reciclaje al final. Las actividades socioeconómicas son respetuosas del ambiente y cada emprendimiento contempla el ciclo de una producción más limpia. Se conserva toda la superficie del ASP y se implementa su Plan de Manejo. Se define una amplia zona continua, de valoración de los recursos naturales que, desde el ASP se dirige hasta el río Paraguay. Se amplía el área de protección de los cauces hídricos, desde las nacientes hasta la desembocadura en el río Paraguay, constituyendo un corredor biológico, conservando la biodiversidad del ecosistema chaqueño.

Se conservan las áreas naturales de importancia ambiental y se restauran las áreas ambientalmente degradadas, minimizando los impactos negativos socio-ambientales generados por el cambio climático. Se prioriza la calidad de vida de las personas. Las instituciones de gobierno cumplen su mandato legal con transparencia, claridad y eficacia. Se formulan las políticas con acuerdo social y se aplican las normativas nacionales y locales necesarias para un desarrollo territorial armónico. Los programas y proyectos en el territorio se implementan de acuerdo a una política de desarrollo sustentable y una fuerte articulación entre los tres niveles de gobierno. Los proyectos y programas se definen e implementan con participación social.

A través de esta visión de convivencia social y ambiental, los diferentes grupos sociales y culturales se integran en programas sociales, culturales, deportivos, recreativos, programas a través de los cuales se busca articular las oportunidades con las capacidades e iniciativas de los pobladores. Se prioriza una oferta educativa integral. Los programas de gobierno buscan formalizar las actividades educativas, socioeconómicas y habitacionales, respetando las normativas (ambiental, laboral y social) y apoyándose en la construcción de una nueva cultura ciudadana, de convivencia social y ambiental. Las zonas habitacionales fueron definidas a través de los POUT en cada municipio. Se promueve el hábitat socialmente mixto y se evita crear barrios cerrados y exclusivos.

Tabla 17. ESCENARIO IDEAL (VE)

PROYECTOS DEL PMCBCH	ESCENARIO IDEAL
IDEA FUERZA	VERDE ESPERANZA (VE)
CRITERIO	Los recursos naturales son las riquezas del Bajo Chaco y junto con el desarrollo social son primordiales para el desarrollo.
IMAGEN	
DESCRIPCIÓN	Una sociedad con calidad de vida basada en la participación y concertación de las decisiones y el cumplimiento de una legislación vigente que promueva una sociedad basada en una economía verde.
AEROPUERTO	Después de un estudio profundo del impacto ambiental y socioeconómico, se decidió construir el aeropuerto esta fuera del Área Protegida y dentro de un plan de movilidad para la región. (Una posibilidad es desdoblarse las funciones del Aeropuerto, para cargas el nuevo cerca pero afuera del ASP y el de Silvio Petrirossi que queda solo para pasajeros).
PUERTO	Se identifica como sitio ideal el terreno de la ANNP (en Nueva Asunción) para ubicación de un puerto multimodal que se articule con un PLAN DE MOVILIDAD e interconexión con todas las demás vías de comunicación. Una normativa específica determina los criterios de construcción de nuevos puertos públicos o privados.
ZONA LOGÍSTICA E INDUSTRIAL	Cada Municipio establece su área de logística y su área industrial en coordinación con los demás municipios. Se propician los parques industriales para industrias pesadas y reconvirtiéndolas a industrias limpias las que están integradas a las zonas urbanas existentes.
ZONA HABITACIONAL	Zonas habitacionales definidas por los POUT en cada municipio.

Fuente: elaboración propia

El Bajo Chaco, por su dinámica económica y productiva particular, se integra al AMA, valorando sus recursos y aprovechando su ubicación estratégica. Se promueve y complementa la dinámica productiva con programas de **economía verde**, incorporando otras actividades económicas alternativas a las industriales existentes, tales como el turismo ecológico o de naturaleza, con el objeto de poner en valor la región y apoyar un desarrollo más sostenible y competitivo.

El territorio del Bajo Chaco cuenta con una estrategia de desarrollo concertado (basada en el concepto de “Ciudades en Redes” por ejemplo) a través del cual, cada municipio potencia su vocación socio económica diferenciada (como por ejemplo: Villa Hayes-Industrial; Falcón-Logística, Nueva Asunción-Servicios turísticos y Nanawa-comercial). Las otras funciones como la expansión urbana, se desarrollan respetando las zonas de ordenamiento territorial definidas y aprobadas.

A través de esta idea de priorización y complementariedad se busca reforzar la idea de un Bajo Chaco sostenible y cuidadoso de su riqueza natural. De acuerdo a su vocación, cada Municipio va definiendo sus áreas logísticas e industriales, habitacionales y en coordinación con los demás municipios, para adaptarse a la continuidad natural del territorio y no presentar conflictos en el mismo ecosistema.

Se logró reconvertir las industrias pesadas en industrias respetuosas de las normas ambientales y de la calidad de vida de los pobladores. El desarrollo de los diferentes programas se define en múltiples escalas. Así los servicios de agua y saneamiento son asumidos por el gobierno central (ESSAP) en coordinación con los servicios brindados por los gobiernos locales (municipalidades y gobernación).

Los Planes de Desarrollo se plantean a nivel departamental y también a nivel local. Los macro planes como por ejemplo, la definición de los diferentes tipos de infraestructura para la movilidad regional (aeropuerto, puerto, rutas, aduana) se integran en un HUB MULTIMODAL, integrado a redes de infraestructura mayor, tal como Hidrovía, la ruta y el puente Bioceánico, entre otros. Estas infraestructuras se complementan con un Plan de movilidad urbana, con interconexión con las demás vías de comunicación, de tal manera que, luego de un profundo estudio de impacto ambiental y socioeconómico, los proyectos del PMCBCH encuentran su mejor ubicación estratégica. Por ejemplo, el aeropuerto se implanta fuera del ASP o reduce su superficie solo para cargas, pero siempre en coordinación con los aeropuertos Silvio Pettirrossi de la región oriental y el de Mcal. Estigarribia en el Chaco Central.

Por otra parte, el puerto multimodal podría funcionar en el terreno de la ANNP, en Nueva Asunción y se tendría una normativa específica que determina los criterios de funcionamiento y de construcción de los puertos públicos o privados, buscando evitar su proliferación a lo largo de las costas del río Paraguay.

Las áreas habitacionales estarían protegidas de los efluentes industriales y en suelos seguros no inundables, donde podrían estar las actividades turísticas o recreativas, para aprovechar el recurso paisajístico del Bajo Chaco frente a Asunción.

5.4.3 El escenario posible: “Algo es Algo” (EA)

A partir del liderazgo de la institución promotora del PMCBCH, y con una fuerte articulación interinstitucional se logra definir un PMUBCH que prevé el respeto de las áreas de importancia ambiental y el desarrollo de las nuevas áreas urbanizables de calidad, aceptando las ya existentes en lugares inadecuados.

Las instituciones pertinentes, con el apoyo de una ciudadanía responsable, comienzan a cumplir las leyes y normativas ambientales (por ejemplo, el respeto de los bordes de recursos hídricos), mostrando que es posible una buena relación entre la dinámica natural y las actividades antrópicas. En cuanto al ASP, finalmente, después de varios debates en el Congreso, se acuerda desafectar una parte de su territorio, para la regularización de los asentamientos urbanos existentes, otra para los vertederos y otra para la ANDE. Como parte de este acuerdo se podrá incluir otro convenio con los ocupantes rurales que se encuentran asentados en lo que queda como ASP, para que abandonen el sitio. Con ello, se implementaría un nuevo Plan de Manejo que proteja efectivamente los nuevos límites para evitar nuevas ocupaciones, la definición de las zonas de amortiguamiento y las de restauración ecológica. Simultáneamente, se podrán implementar acciones de promoción para visitar el ASP, implementando programas de educación ambiental a la comunidad, en diferentes modalidades.

Por otro lado, podría empezar a funcionar una instancia de coordinación o asociación entre las municipalidades del Bajo Chaco, con una estrategia de consulta de los diferentes actores sociales, que facilite la implementación de los planes y proyectos regionales. A través de este mecanismo, tipo Asociación de Municipios del Área Metropolitana de Asunción (AMUAMA), las municipalidades podrían coordinar sus planes (PDS, POUT y otros) y empezar a discutir la visión para el futuro del Bajo Chaco. A través de esta coordinación entre los gobiernos locales, se podría incidir con mayor fuerza ante las instituciones del gobierno central para proyectos de solución de infraestructuras y servicios priorizados por la comunidad, poniendo énfasis en mejorar la salud, en sistemas de saneamiento básico, educación, transportes públicos, entre otros.

Para apoyar estas iniciativas, el MUHV con cada municipalidad correspondiente, podría implementar programas de mejoramiento de viviendas, de restructuración de barrios informales (por ejemplo, Remansito y/o barrios en zonas inundables) o de reubicación en zonas más seguras y con mejores condiciones de habitabilidad. El desarrollo habitacional deberá realizarse en sitios ambientalmente aptos (no inundables ni contaminados) después de que se hayan hecho los refulados, las mitigaciones correspondientes, la implementación de los servicios básicos (agua potable, energía eléctrica, alumbrado público, desagüe cloacal y equipamiento urbano).

Estos programas del PMUBCH podrán ayudar a la cohesión social si se permite el involucramiento de las instancias sociales ya existentes, tales como Comisiones Vecinales, Comisiones de Fomento, entre otras.

Tabla 18. ESCENARIO POSIBLE (EA)

PROYECTOS DEL PMCBCH	ESCENARIO POSIBLE
IDEA FUERZA	ALGO ES ALGO (EA)
CRITERIO	Se trata de ir cumpliendo de a poco con la legislación ambiental vigente, comenzando con las instituciones públicas y siguiendo con las grandes empresas para que al final toda la sociedad se formalice.
IMAGEN	
DESCRIPCIÓN	A partir del liderazgo del MUVH y la articulación interinstitucional se logra definir un PMUBC que preve el respecto de áreas de importancia ambiental y las zonas urbanizables de buena calidad.
AEROPUERTO	Se reduce el área para un futuro aeropuerto de carga y mantenimiento . Se construye en el ASP pero con criterios ambientales. Se cuenta con transporte público y accesos viales desde las rutas PY09 y PY12.
PUERTO	Se construye un puerto de control de barcazas de la hidrovía en el terreno de la ANNP y se restablece el sitio de la antigua balsa como puerto turístico. Se implementa una parada de transporte público como multimodalidad.
ZONA LOGISTICA E INDUSTRIAL	Zona logística ubicada en ambas márgenes de la Ruta PY09. La Zona industrial se amplía en la zona de Remansito entre el Río Confuso y el km 25.
ZONA HABITACIONAL	Desarrollo habitacional en sitios ambientalmente aptos y seguros (no inundables, ni contaminados).

Fuente: elaboración propia

A nivel socio económico, con el lema “la formalización se cumple desde arriba”, se van formalizando las actividades de las principales instituciones públicas y las de las grandes empresas (industriales y comerciales). A partir de esta dinámica positiva se busca la reconversión progresiva de los otros sectores informales mediante estrategias como capacitación, formación laboral, incentivos, semilleros de emprendimientos, premios a la producción, a la producción más limpia, entre otros.

Con el apoyo de las instituciones correspondientes se verifica y se promociona a las empresas que cumplan con las normas ambientales y laborales. Las municipalidades podrían contar con programas de bolsa de trabajo y contribuir a la formalización laboral.

Los Consejos de Desarrollo de los diferentes municipios articulan las demandas sociales con las instituciones pertinentes. Se implementan Programas de desarrollo sustentable, financiados por el nuevo dinamismo económico, que busca producir mejoramiento en las condiciones de vida de los pobladores, mediante la prevención, la capacitación, la organización comunitaria, el desarrollo de pequeñas iniciativas económicas y actividades sociales para los diferentes grupos de edad (de jóvenes hasta adultos mayores).

A partir de las nuevas infraestructuras (puentes, rutas, líneas de alta tensión, conectividad mejorada, entre otros), se logra diversificar las actividades económicas promoviendo las que son compatibles con el medioambiente y la calidad de vida de los pobladores. Para este logro, se utilizarán estrategias de fomento para iniciativas medianas y micro negocios locales, clúster, semilleros de empresas, entre otros programas.

En cuanto al aeropuerto se podrá instalar una terminal de carga y mantenimiento en una parte reservada para el efecto en el ASP, pero respetando los criterios ambientales y las medidas de adaptación y compensación cumplidas. Se deberá establecer una nueva red vial y un plan de transporte y movilidad para acceder al aeropuerto y conectarlas a las rutas existentes y al puerto sobre el río Paraguay.

Un puerto estatal podría funcionar en la zona de Chaco’i, en el terreno de la ANNP, con las exigencias correspondientes. El sitio del ex embarcadero de la balsa que operaba en Chaco’i, por su cercanía, podría recuperarse y puesto en funcionamiento para transporte público o turístico.

La zona logística de la aduana se amplía a ambos márgenes de la Ruta PY09 y la zona industrial se incrementa con parques industriales, que podrán compartir alguna infraestructura conjunta (planta de tratamiento de efluentes, sistemas de seguridad y áreas de descanso para los trabajadores, por ejemplo).

Las Rutas PY09 y PY012 se amplían y se encuentran a cota segura; todas tienen calles colectoras. Todas las infraestructuras viales se conectan a través de una red de movilidad y transporte regional que mejora la situación actual.

5.4.4 Construcción del escenario meta

Para la construcción del **Escenario Meta** se tomó como referencia, lo que se denominó como “Escenario Posible” (o “Algo es Algo”), el cual, a través de un acuerdo interinstitucional entre el gobierno central, las municipalidades y la gobernación departamental, se consensuan los programas, proyectos y acciones, así como la hoja de ruta, para hacer de ésta región del Bajo Chaco, un territorio de oportunidades y condiciones para el desarrollo sostenible. Todo ello se define, a partir del respeto a las leyes ambientales relacionadas a los recursos naturales significativos y a la asunción de las áreas de uso antrópico ya existentes. (*ver tabla 19*).

Los humedales de los bordes del río Paraguay, la planicie de inundación y los bordes de los ríos y arroyos, serán respetado. La expansión de las zonas de logística, las industriales y habitacionales, se expandirían en sitios donde ya existen dichos tipos de intervenciones. La idea en este escenario meta es que el suministro de servicios para las nuevas áreas a desarrollarse, también beneficien a las antiguas áreas existentes con tales vocaciones.

Se asume el liderazgo del MUVH, que, con una articulación interinstitucional con otras instancias ministeriales, logra definir un PMUBC, con acuerdos para el respeto de las leyes ambientales y la calidad del hábitat en las zonas a urbanizarse. Los proyectos considerados del PMCBCH fueron ubicados preliminarmente (*ver figura*) para la siguiente descripción:

El **aeropuerto** estaría situado en el sector norte del ASP, entre los “arroyos Po’i y Guazú”. La superficie reservada por la reciente Ley N° 7083/2023, es de 3.000 hectáreas y dada las condiciones del suelo, se hará necesario desarrollar sistemas de rellenos y drenajes para las pistas, para los accesos y las instalaciones aeroportuarias. Para ello deberán implementarse rutas de entrada y salida por el ASP.

El **puerto** de cargas podría ubicarse al final de la ruta PY012, en el municipio de Nueva Asunción, en el sitio y terreno de la ANNP, incluyendo a su lado, instalaciones para un puerto de turismo.

La **zona logística**, sobre ruta PY09, puede desarrollarse a ambos lados de la misma, en el municipio de Falcón, ampliando una zona de logística ya existente en uno de los lados de la ruta. Deberá contemplarse en esta zona, algún tipo de seguridad para el cruce de peatones y la implementación de calles colectoras bien amplias.

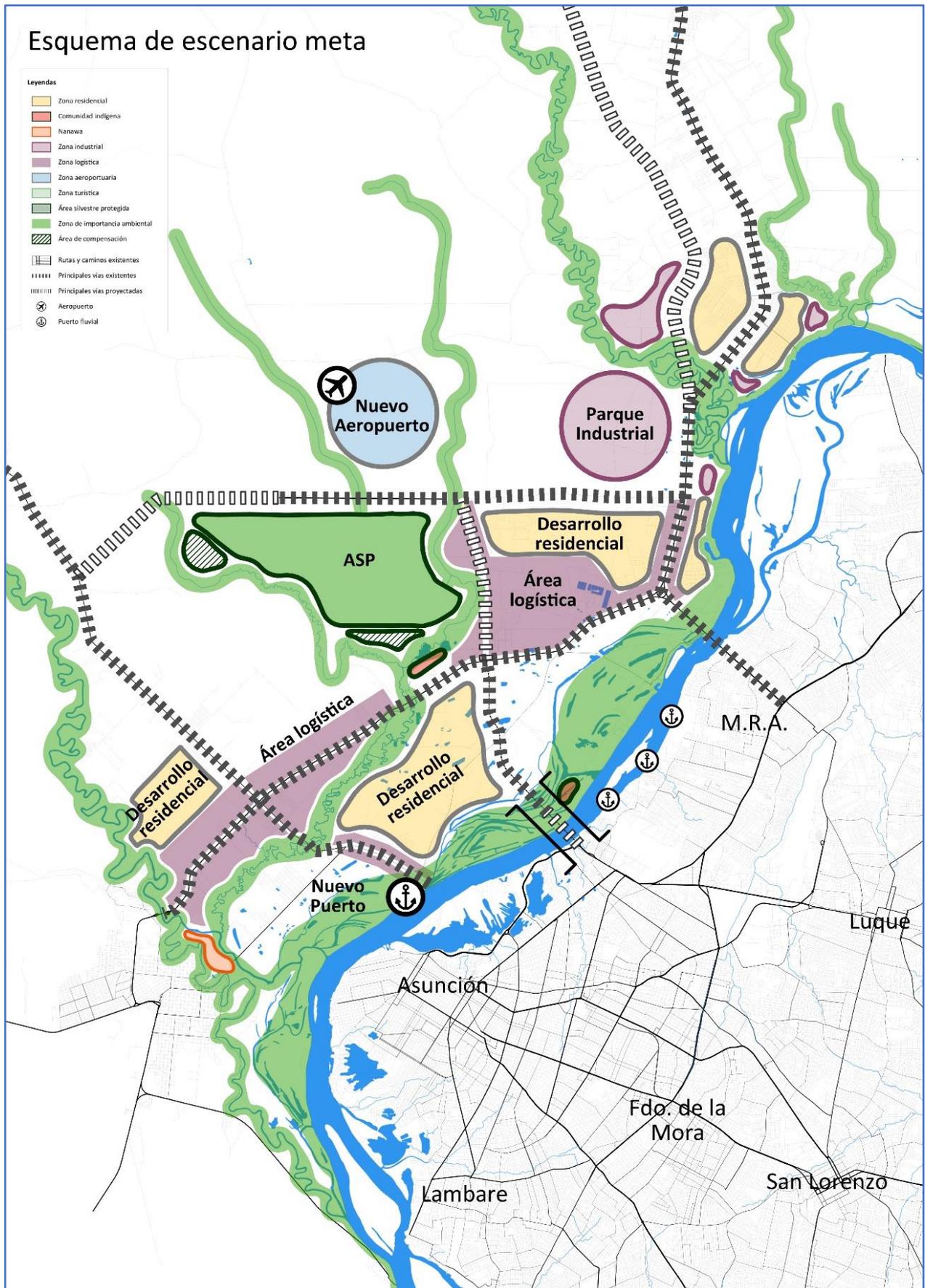
El **Parque Industrial**, sobre la ruta PY09 en Villa Hayes, se ampliaría a la zona ubicada entre el río Confuso y Remansito y a ambos lados de la ruta. Otra zona posible sería en el Barrio Saladillo, cercano a las canteras existentes. Asimismo, podrán ampliarse las zonas industriales, sobre el camino a Irene, en los alrededores de los sitios donde hoy se han instalados las industrias cerámicas, del municipio de Nueva Asunción.

Tabla 19. ESCENARIO META

PROYECTOS DEL PMCBCH	ESCENARIO META
IDEA FUERZA	ASI SE COMIENZA
CRITERIO	Con el PMUBCH, se inicia la integración y articulación entre las municipalidades y el proceso está liderado por instituciones del gobierno central y/o los gobiernos locales.
IMAGEN	
DESCRIPCIÓN	Se busca comenzar el proceso de desarrollo sustentable en el Bajo Chaco, armonizando el crecimiento urbano con los centros urbanos ya existente y con los recursos hídricos de la región. Se implementa tecnologías para la adaptación a las condiciones naturales del suelo (poco absorbente) , del agua (inundaciones, humedad) del aire y del clima (calor y soleamiento) y de la biodiversidad existente
AEROPUERTO	Ubicado en el ASP entre los dos arroyos Poi y Guazu. Se levanta el estero pero se drena hacia los arroyos. Disminuye el área requerida por el MUHV pero se gana en entorno de amortiguamiento. Se dota de infraestructura vial faltante para incluir al aeropuerto en la movilidad regional.
PUERTO	Se construye en el terreno de la ANNP, un puerto estatal de control de barcas que circulan por la Hidrovia y se restablece el sitio del embarcadero de la antigua balsa como puerto turístico. Se implementa un tipo de transporte fluvial de pasajeros y otro de transporte público terrestre como multimodalidad.
ZONA LOGÍSTICA E INDUSTRIAL	Una nueva zona logística se complementa con la existente, alrededor de la Ruta PY09 y se extiende hacia las nuevas rutas hacia el futuro aeropuerto y hacia el futuro puerto. Se instala una zona para parque industrial hacia el desvío de la ruta Py 09 entre el Río Confuso y el km 25.
ZONA HABITACIONAL	Se expanden las zonas ya urbanizadas de tal manera a hacer sinergia entre las nuevas áreas habitacionales y las anteriores mediante equipamiento urbano compartido. Los beneficios de las nuevas urbanizaciones con programas faltantes en los anteriores barrios podrá beneficiar a los pobladores de ambos barrios y la adaptación será más fácil entre arribeños y locales. Las zonas habitacionales deberán adecuarse a las condiciones del territorio a cota segura y se implementan programas de mejoramiento de vivienda en los asentamientos existentes.

Fuente: elaboración propia.

Figura 10. ESQUEMA DEL ESCENARIO META EAE. BAJO CHACO



Fuente: elaboración propia

La **zona habitacional**, se consolida, por una parte, al norte del centro de Villa Hayes, pero siempre del lado Oeste de la actual ruta PY09. Asimismo, se puede densificar la zona habitacional de Remansito, con propuestas de “Reestructuración de barrios”, es decir con los servicios y equipamientos urbanos, de salud, educación y recreación, cuidando de mitigar los peligros propios de la cercanía a las Rutas. Por otra parte, en el municipio de Nueva Asunción, alrededor de los barrios existente de 19 de marzo y Barrio Centro, entre las rutas PY012 y el camino a Irene, puede realizarse un relleno no muy elevado (aproximadamente de 1,5 m) de un triángulo de aproximadamente 890 hectáreas. Las rutas y el relleno pondrán freno al agua de las crecidas del río Paraguay. En Falcón, puede expandirse el área habitacional en una de los cuadrantes entre los barrios más antiguos de Santa Rosa, 8 de diciembre, San Roque y Las Mercedes.

5.4.4.1 El escenario meta y los factores estratégicos

Los factores estratégicos se identifican en el escenario meta (*ver tabla 20*) con una intención de modificación deseada que tiene que ser intencionalmente pensada y accionada.

Así, el respeto a los ciclos naturales se podrá instalar paulatinamente en la planificación de los proyectos públicos y privados, siempre que se encuentre la ventaja de hacerlo. La consideración hacia la dinámica natural, podrá ser un indicador de gestión sustentable de proyectos, los cuales serán valorados y promocionados en las iniciativas e inversiones a ser desarrolladas.

El Área Silvestre Protegida, quedó reducida a su tercera parte. Una de las partes, se reserva para el Aeropuerto, otra tercera parte se desafectó para hacer regularización de la tierra para los ocupantes actuales y la tercera parte restante queda como ASP.

Las áreas con mayor degradación ambiental se restauran y se cumplen los planes de cierre de canteras y sitios de disposición final de residuos, como acciones de mejoramiento del paisaje.

La institucionalidad comienza a mejorar desde las administraciones municipales, las cuales trabajan coordinadamente entre ellas y articuladas al poder central. Las municipalidades aprueban sus PDS y POUT en coordinación entre ellas y se constituyen en “Red de Municipios del Bajo Chaco”. Implementan normativas locales pero complementarias entre ellas, siempre cumpliendo el marco legal vigente en la Ley N^a 3966/10, ORGÁNICA MUNICIPAL.

Se implementan acciones coordinadas entre los municipios con un sistema de consulta y participación de los diferentes actores sociales y con ello se mejora la gobernabilidad y la gobernanza.

Las municipalidades del Bajo Chaco se integran a la AMUAMA, una instancia de coordinación para el acceso a los niveles de interlocución e incidencia en la toma de decisiones del gobierno central.

Tabla 20. FACTORES ESTRATEGICOS EN EL ESCENARIO META

FACTORES ESTRATÉGICOS	ESCENARIO META
DINAMICA NATURAL	Lentamente se consideran los ciclos naturales en la planificación de grandes proyectos del estado y en algunos privados que encuentran en esa consideración una valorización de sus inversiones.
AREAS SILVESTRES PROTEGIDAS Y NATURALES	El ASP se desmembra en 3 pedazos, una para reserva de Aeropuerto, otra para la regularización de la tierra de los ocupantes urbanos y el resto queda como ASP.
DEGRADACIÓN AMBIENTAL	Las áreas más degradadas son las del suelo, de donde se extrae arcilla, piedra y arena. La degradación resultante es la del paisaje.
INSTITUCIONALIDAD Y MARCO LEGAL	Las administraciones municipales trabajan coordinadamente entre ellas y articuladas con las instituciones del poder central. Las municipalidades aprueban los PDS y POUT acordados entre los otros Municipios e implementan las normativas complementarias.
GOBERNABILIDAD Y GOBERNANZA	Se establece, una instancia de coordinación o asociación entre las municipalidades para tener incidencia conjunta en las decisiones del gobierno central. Se implementan acciones coordinadas entre los municipios con un sistema de consulta de los actores sociales.
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	Las instituciones encargadas de la infraestructura y servicios colaboren coordinadamente con los gobiernos locales. Se potencian las infraestructuras para la salud, el saneamiento básico, la educación, la del transporte público y otros según priorización de la comunidad.
EXPANSIÓN URBANA E INDUSTRIAL	Se aprueban por ordenanzas los POUT para los 4 municipios, tomando como base los PDS según una visión complementaria entre los municipios del Bajo Chaco. Se busca expandir lo urbano a partir de lo ya existente. Se propicia la mezcla de programas urbanos pero los grandes tienen una zona especial. El MUHV plantea programas de "Mejoramiento de barrios" y de "Reubicación de viviendas" donde se necesite.
INFORMALIDAD	Se formalizan las instituciones y las grandes empresas económicas (industriales y comerciales). Se busca la reconversión de los informales mediante la capacitación y la formación según la demanda laboral. Se formaliza la tenencia de la tierra en los asentamientos informales.
DESARROLLO SOCIAL	Los consejos de Desarrollo existen en todos los municipios y articulan las demandas sociales con las instituciones pertinentes. Se implementan Programas de desarrollo sustentable que buscan producir mejoramiento en las condiciones de vida de los pobladores mediante capacitaciones en salud preventiva y estrategias laborales en escuelas y colegios técnicos.
DINÁMICA ECONÓMICA Y PRODUCTIVA	Se capacita a la población para la diversificación económicas con grandes, medianas y pequeñas empresas productivas para que los beneficios alcancen a todos.

Fuente: elaboración propia

Las instituciones encargadas de la infraestructura y de los servicios básicos (MOPC, ANDE, ESSAP) colaboran coordinadamente con los gobiernos locales. Se construyen las obras priorizadas por la comunidad mediante sistemas de involucramiento ciudadano en la gestión municipal (presupuesto participativo, rendición de cuentas, plan operativo anual y otros). Se prioriza la infraestructura de salud, saneamiento básico, educación, transportes públicos, entre otros.

Se aprueban por ordenanza, los POUT para los 4 municipios, tomando como base los PDS según una visión integrada regional. Se trabaja aprovechando los borradores existentes de zonificación de cada municipio.

Se busca que la expansión urbana e industrial ocurra a partir de las áreas ya existentes. Se propicia la mezcla social y la de los programas urbanos (comercios, servicios y habitaciones). Empero, aquellas actividades que riñen con el desarrollo del hábitat con calidad ambiental, tales como los vertederos, parques industriales y otros, se implementan en zonas especiales y aisladas de la urbanización. El MUHV plantea programas de Mejoramiento de barrios y de Reubicación, donde se necesite.

La informalidad va cediendo en las instituciones del gobierno local y central, quienes ejercen mayor control para el cumplimiento de las leyes a las grandes empresas económicas (industriales y comerciales). Se busca la reconversión de los sectores no formalizados, mediante la capacitación y la formación, según la demanda laboral. Se formaliza la tenencia de la tierra en los asentamientos informales, lo que posibilita el ingreso de las familias a la economía formal.

Los consejos de Desarrollo existen en todos los municipios y articulan las demandas sociales con las instituciones pertinentes. Se implementan planes de Desarrollo Social, que buscan el mejoramiento en las condiciones de vida de los pobladores mediante capacitaciones en salud preventiva y estrategias laborales, desarrollados en escuelas y colegios técnicos.

Se diversifican las actividades económicas con grandes, medianas y pequeñas empresas productivas que mejoran la dinámica económica y productiva de la región.

Asumiendo que el escenario meta no es el ideal, pero si puede ser posible de implementarse con convencimiento y voluntad política, se señalan los impactos que este escenario podría ocasionar en el medio en el que se inserta, los riesgos que correrían los proyectos por ubicarse en determinados lugares no muy aptos y las oportunidades que presenta el escenario para modificar la situación actual del Bajo Chaco.

Los impactos, riesgos y las oportunidades (*ver tabla 21*) generan el establecimiento de las líneas estratégicas que se presentan en el capítulo siguiente y que buscan modificar los riesgos y aprovechar las oportunidades para modificar la situación actual del Bajo Chaco

Tabla 21. IMPACTOS, RIESGOS, OPORTUNIDADES DEL ESCENARIO META

PROYECTOS DEL PMCBCH	ESCENARIO META	IMPACTOS (del proyecto al medio)	RIESGOS (del medio al proyecto)	OPORTUNIDADES
AEROPUERTO	Ubicación en ASP, al norte, entre los arroyos Poi, Guazu y el río Negro.	Impactos sonoro y lumínico a la fauna. Disminución de superficie permeable. Disminución de áreas de humedales. Modificación permanente del hábitad natural. Contaminación posible de cursos hídricos por efluentes de vehículos del aeropuerto.	Inundaciones, incendios, aparición de vectores, alimañas y aves provenientes de los vertederos. Tormentas potenciales. Ocupación antropica en los accesos para ventas informales y otros.	Emprendimiento que desarrolle la región con ofertas de trabajo y crecimiento económico. El desarrollo de la obra del aeropuerto llevará servicios e infraestructura vial, eléctrica y conectividad a la zona.
PUERTO	Ubicación en Chaco'i, en terreno de ANNP (ex muelle de la balsa).	Tráfico de camiones de logística del puerto impactará con ruidos, humo y peligrosidad sobre el Barrio Centro. Contaminación probable de las aguas del río Paraguay por derrame de las embarcaciones. Aumento de la informalidad en los comercios del entorno.	Inundaciones, sequía e islas de calor.	Atractor urbano y turístico. El puerto desarrollará la región con infraestructura vial y propia del puerto. Podrá generar también otros trabajos alternativos del tipo turístico o transporte fluvial.
LOGISTICA	Comprendida alrededor de la ruta entre aduana, puerto, puentes y futuro aeropuerto.	Impacto vial por aumento de tráfico de camiones pesados y grandes. Contaminación del aire por emisiones de vehículos. Disminución de superficie permeable. Generación de zonas peligrosas e insalubres por instalaciones vacías o abandonadas temporalmente.	Inundación, incendios, picos de calor. Cercanía de áreas incompatibles.	La expansión de la zona logística a partir de la ya existente hacia la Aduana y con las nuevas a implementar alrededor del futuro aeropuerto y puerto generarán oportunidades laborales a la población cercana.
ZONA INDUSTRIAL	Aumento de las zonas industriales en sitios ya existentes, zona de las cerámicas, alrededor del río Confuso y sobre la ruta PY09 y desvío.	Tráfico vial y de personas hace contaminación acústica y sonora. Probable contaminación del agua del río. Del suelo y del aire por emisión de efluentes. Disminución de superficie permeable.	Inundaciones por subida de los ríos, sequías incendios. Afectación de trabajadores por pico de calor.	Atractor de migración urbana. La expansión de las zonas industriales alrededor de las nuevas rutas y los desvíos permitirá el desarrollo de los parques industriales para industrias pesadas.
DESARROLLO RESIDENCIAL	En Villa Hayes entre ruta vieja y ampliación de la nueva. Barrio Remansito restructurado y nueva zona habitacional en Nueva Asunción.	Aumento de superficie impermeable y contaminación del suelo. Aumento del tráfico. Mezcla de funciones urbanas incompatibles.	Inundaciones causan dificultades a los accesos a la vivienda. Humedad en las construcciones por inundación. Contaminación del aire por vientos desde las zonas industriales. Picos de calor. Vectores y alimañas. Riesgos de accidentes viales.	Las nuevas urbanizaciones como extensión de las ya existentes, traerán la posibilidad de consolidar el crecimiento urbano y la oportunidad de mejorar los servicios y el equipamiento urbano.

Fuente elaboración propia

6 LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS

Es necesario reconocer el potencial estratégico del territorio del Bajo Chaco, dada su ubicación geográfica y el mercado de casi 3 millones de habitantes que viven en el AMA, población que necesita de productos y servicios que pueden ser brindados por la región chaqueña. Su potencial deriva asimismo de las vías de comunicación que están en permanente desarrollo y que prometen una red de movilidad múltiple (vial, fluvial, aérea y ferroviaria) así como de conectividad global. Por otra parte, la variabilidad de rubros que se generan en el Bajo Chaco, comprenden también sistemas productivos variables. Así, en la zona se cuenta con producción agrícola, ganadera, industrias pesadas, medianas y estratégicas (cemento, energía) y un comercio intenso con Asunción y otros municipios, además del intercambio comercial con la Argentina. El abanico de generación de riqueza es muy amplio y constituye una oportunidad para pensar en un desarrollo sostenible para toda la región.

Sin embargo, el impacto socio económico no podría circunscribirse solo a lo local sino a toda la región y a nivel global, dado que, con la habilitación de infraestructura vial en el Chaco Central, la ruta Bioceánica, el puente Bioceánico sobre el río Paraguay que une Paraguay (Carmelo Peralta) con Brasil (Puerto Murтинho), se facilitaría la llegada a ambos Océanos y que, con el mejoramiento de la Hidrovía, podrán convertir a ésta región en un sitio estratégico a nivel global.

Para que éste escenario de dimensiones globales se convierta en realidad, es preciso realizar los ajustes políticos y territoriales que requieren de una **visión de estado**, para lo cual, ésta EAE propuso un **escenario meta**, que surgió de un profundo análisis y de los diversos encuentros realizados con los actores; de igual manera, surge de la evaluación de los impactos, riesgos y oportunidades del PMCBCH y de una idea fuerza que se toma como VISION del futuro de esta región. La modificación de los factores estratégicos para que colaboren con el escenario deseado para este territorio, requiere de la aplicación de herramientas o líneas estratégicas que contribuyan para modificar la situación hacia las metas deseadas y que orienten las decisiones hacia la elaboración del PMUBCH con una visión de sustentabilidad territorial.

Los lineamientos estratégicos que se presentan a continuación, constituyen caminos para ir modificando los factores estratégicos que están en las causas de los conflictos presentados. Estos lineamientos buscan solucionar de manera paulatina, mitigando los conflictos mediante la transformación de los factores estratégicos, lo que posibilitará un nuevo escenario con conductas a favor de la sustentabilidad del territorio. (*ver tabla 22*). Si bien los lineamientos se presentan en fichas separadas, deben ser comprendidos en formas relacionadas e integradas en su complejidad. La vinculación entre los lineamientos es insoslayable. Estos se entrecruzan y forman parte de una red de decisiones y acciones, donde, cualquier intervención en uno de ellos, tiene repercusión y afectación en los demás lineamientos. Las líneas estratégicas marcan una ruta a seguir para que ocurran las transformaciones socio-territoriales y por ello deben implementarse, sea a escala regional, en todo el Bajo Chaco y otros a escala local, es decir en cada municipio.

Tabla 22. LINEAMIENTOS, FACTORES ESTRATEGICOS Y CONFLICTOS

LINEAMIENTOS	FACTORES ESTRATEGICOS	CONFLICTOS
POLITICAS TERRITORIALES REGIONALES	DINAMICA NATURAL	<p>Areas urbanizadas en zonas inundables</p> <p>Contaminacion del agua por efluentes industriales</p> <p>Areas urbanizadas en suelos impermeables</p>
	INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	Congestion vial alrededor de grandes progrmas
CORREDORES ECOLOGICOS	AREAS SILVESTRES PROTEGIDAS Y ECOSISTEMAS NATURALES IMPORTANTES	Ocupaciones en el ASP
		Contaminacion del agua por efluentes industriales
		Contaminacion del aire por actividades productivas
DIVERSIFICACION PRODUCTIVA	DINAMICA ECONOMICA Y PRODUCTIVA	Incompatibilidad entre programas urbanos
DESARROLLO SOCIAL MULTIESCALAR	DESARROLLO SOCIAL	Contaminacion ambiental por vertederos
FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DE LA GOBERNABILIDAD Y GOBERNANZA	INFORMALIDAD	Ocupaciones en el ASP RRMRVSHBCH
	INSTITUCIONALIDAD Y MARCO LEGAL	Debilidad institucional de los gobiernos locales
EFICIENCIA EN LA GESTION MUNICIPAL	GOBERNABILIDAD Y GOBERNANZA	Ocupacion privada de espacios de uso publico
ORDENAMIENTO URBANO Y TERRITORIAL DISTRITAL	INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	Congestion vial alrededor de grandes progrmas
	EXPANSION URBANA E INDUSTRIAL	Incompatibilidad entre programas urbanos
ATRACTORES URBANOS		Dispersion urbana
	Contaminacion ambiental por vertederos	
	RECUPERACION DE ESPACIOS DEGRADADOS	DEGRADACION AMBIENTAL
Areas urbanizadas en suelos impermeables		

Fuente: elaboración propia

Por ello, se plantean algunos lineamientos a escala regional y otros a lo local. Ambos tipos de lineamientos se podrán transformar en Planes, Programas y Proyectos, los cuales serían ejecutados directamente en el territorio correspondiente.

6.1 LINEAMIENTO ESTRATÉGICOS A ESCALA REGIONAL

Se propone las siguientes líneas estratégicas a ser implementadas a nivel regional:

- **Desarrollo de políticas territoriales regionales**, con el fin de superar la problemática de las áreas habitacionales en zonas inundables y en los bordes del río Paraguay, donde además se violan los artículos de la Ley N° 3239/14 de **RECURSOS HÍDRICOS** que habla del uso público de los bordes de riberas. Busca modificar el comportamiento respecto a la alteración de la dinámica natural e implementar infraestructuras para el uso público en los bordes de los cauces hídricos de tal manera a garantizar el uso de recurso para toda la ciudadanía.
- **Corredores ecológicos** con el objeto de dar continuidad a los bosques de galería en el territorio nacional, según la Ley 4241/10 de “RESTABLECIMIENTO DE BOSQUES PROTECTORES DE CAUCES HIDRICOS“, se busca la circulación de la biodiversidad que beneficiará al agua y al aire, pues se presentan problemas de contaminación en zonas cercanas a las industrias y a la zona de extracción en el Bajo Chaco. Se considera que la implementación de corredores ecológicos tanto en el área rural como en las áreas urbanas ayudará a proteger al ASP y a otras zonas de protección y a mejorar la dinámica natural, factores estratégicos relacionados a la problemática del Bajo Chaco.
- **Diversificación productiva**, buscando diversificar la economía de la región con el objetivo de generar trabajo para todos que mejora la calidad de vida, sumado al desarrollo productivo que traerán las grandes infraestructuras en el Bajo Chaco. Se propone para ello, además de la capacitación laboral acorde con las necesidades de la producción, la reconversión progresiva de las grandes empresas hacia la formalización, es decir el cumplimiento de las normas ambientales y laborales, buscando modificar la informalidad existente desde los grandes empleadores y desde allí, expandir la formalidad como modo de trabajo.
- **Fortalecimiento institucional de la gobernabilidad y gobernanza**. Asumiendo que la discrecionalidad institucional no colabora en la gestión sostenible del territorio, se busca que los gobiernos locales inicien el diálogo y trabajo conjunto con las instituciones del gobierno central y departamental (gobernanza) y con la ciudadanía (gobernabilidad), posibilitando acuerdos mediante la participación, la comunicación y la transparencia en la gestión institucional.
- **Desarrollo social multiescalar**, con el objetivo de revertir las situaciones de inequidad social, se busca mejorar la convivencia urbana mediante el ejercicio de la tolerancia, la prevención y la cohesión social. Se propone la promoción de la organización comunitaria en los barrios, en el municipio y en la región (multiescalar) para intervenir desde allí, incidir en los programas sociales prioritarios y mediante ello, que la población sea parte inherente del desarrollo del Bajo Chaco.

6.2 LINEAMIENTOS ESTRATEGICOS A ESCALA LOCAL

Las líneas estratégicas propuestas a ser implementadas a escala local o municipal son:

- **Eficiencia en la gestión municipal**, con el objetivo de aumentar la institucionalidad de las municipalidades, cada una define, a partir de un diagnóstico institucional, un plan de mejoras para aumentar la capacidad de gestión de los servicios que deben brindar a la ciudadanía. Ello puede ser posible apuntando a la capacitación de los funcionarios y sobre todo a la transparencia en la función pública que dará confianza a la ciudadanía.
- **Planes municipales de Ordenamiento urbano y territorial** con el fin de establecer reglas claras en el uso del territorio y superar los problemas del uso discrecional de mismo (ocupaciones de suelo público y privado), se busca planificar la expansión urbana con criterios de uso racional del soporte natural, según las características ecológicas del mismo, compatibilizando con las necesidades de la población, mediante la zonificación del territorio, la estructuración de la movilidad urbana y la provisión de los servicios básicos que la población urbana necesita.
- **Atractores urbanos**, como una estrategia de expansión urbana a partir de los poblados existentes, se busca superar los inconvenientes de la dispersión existente en los poblados urbanos del bajo Chaco. Para generar compacidad urbana, se propone se ubique la infraestructura y el equipamiento urbano en los sitios donde se desea generar la expansión, de tal manera a compartir las mejoras y los servicios entre el barrio nuevo y el viejo. Esta estrategia ayudaría no solo a compacidad del crecimiento sino también a la integración social entre los nuevos pobladores y los antiguos.
- **Recuperación de espacios degradados**, buscando modificar el hábito de utilizar indiscriminadamente los recursos naturales hasta la degradación ambiental y paisajista en nombre de la producción y el trabajo. Se propone la acción de recuperación o reciclaje urbano para dar visibilidad al mal manejo del territorio. Los proyectos de mejoramiento de barrios o de reubicación de viviendas de zonas inundables, de reutilización de canteras abandonadas podrían mostrar formas de buen y responsable uso del territorio productivo.

Estas son propuestas de líneas estratégicas para modificar el territorio del Bajo Chaco hacia un escenario deseado, pero se asume la necesidad de que cada institución de gobierno local realice los estudios pertinentes a un diagnóstico más detallado y sobre todo compartido con los actores clave de su municipio y en función a la priorización de la problemática, evalúen la utilización de estas líneas estratégicas, adaptando a sus necesidades y urgencias particulares. Mientras tanto, esta EAE fue elaborada para contribuir a la toma de decisiones de un futuro Plan Maestro Urbanístico de toda la región del Bajo Chaco mediante estas líneas estratégicas, que se presentan a continuación en forma de fichas esquemáticas

FICHA PROPUESTAS DE LINEAMIENTOS REGIONALES		N° 1
DESARROLLO DE POLITICAS TERRITORIALES REGIONALES		
DESCRIPCIÓN	IMAGEN	
<p>La estrategia territorial de encarar el desarrollo desde una perspectiva regional y no solamente municipal, permitiría apuntar a la sinergia de los recursos de cada municipio con efectos en toda la región. Es innegable que los grandes proyectos de infraestructura (la sub estática de la ANDE, los puentes sobre el Río Paraguay, la duplicación de las rutas, entre otros) se enmarcan en las políticas de gobierno, e impulsan el desarrollo en todos los municipios del Bajo Chaco. El territorio es un “<i>continuum</i>” y el desarrollo no reconoce límites administrativos. La gestión de los recursos hídricos, que atraviesan a todos los territorios, es un ejemplo evidente que se necesita de políticas regionales con controles locales. Para ello deberá ser acordado una visión común entre los distintos actores para el desarrollo del Bajo Chaco, que deberá incluir también, políticas de acuerdos transfronterizos. Por otra parte, una Asociación de Municipios del Bajo Chaco, podría permitir una visión compartida y planes acordados a largo plazo.</p>		
<p>LINEAS DE ACCION (no excluyentes de otras):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Políticas de desarrollo sustentable acordadas, donde cada municipio tenga un papel que complemente a lo regional contemplando líneas estratégicas con los otros municipios. Un buen ejemplo sería crear una Asociación de Municipios del Bajo Chaco o una red incluyendo a otras instituciones del gobierno y/o a fuerzas económicas y sociales del Bajo Chaco. • Ordenamiento Territorial Regional, de tal forma a lograr la continuidad de las zonas (de protección ambiental, industriales y logísticas) con similares criterios y dar seguridad y calidad a las zonas habitacionales. • Planificación de la movilidad regional, integrando a los grandes proyectos de la región como la Bioceánica, la Hidrovía, aeropuertos, con distintos tipos de transporte público, estableciendo centros multimodales. Se propone tomar en consideración los “Indicadores de Conectividad de Transporte Sostenible” (SITCIN). • Gestión de servicios de alcantarillado adaptados al tipo del suelo del Bajo Chaco, con tecnologías blandas desarrolladas para cada situación (por ej. humedales artificiales para efluentes industriales en suelo poco absorbentes). • Mejoramiento de la conectividad digital en todo el bajo Chaco. • Política de convivencia urbana acordada con similares ordenanzas y restricciones. • Cumplimiento de las obligaciones de transferencia del impuesto inmobiliario a la Gobernación y a municipios de menores recursos, para facilitar inversiones en proyectos intermunicipales. 		
<p>POSIBLES INDICADORES DE SEGUIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numero de acuerdos iniciales entre los gobiernos locales del Bajo Chaco implementados • Numero de redes o plataforma interinstitucional en funcionamiento • Numero de planes de Ordenamiento territorial u otro tipo de planificación implementado 		

FICHA PROPUESTAS LINEAMIENTOS REGIONALES		N° 2
CORREDORES ECOLOGICOS		
DESCRIPCION	IMAGEN	
<p>Los corredores ecológicos constituyen territorios que sirven para conectar Áreas Silvestres Protegidas, áreas naturales de importancia y otros espacios de valor ambiental, cultural y paisajístico, tales como los ríos, arroyos, humedales, entre otros. La propuesta implica la intención de conectar el ASP de la zona, con los bordes de los ríos Confuso, Negro y sus afluentes hasta el río Paraguay, creando corredores de biodiversidad que vayan desde el Chaco Central hasta el río Paraguay, en donde los humedales del Bajo Chaco tienen mucha relevancia regional y local. Los corredores son zonas donde se restituyen la flora y la fauna, sitios que brindan servicios ambientales a las áreas cercanas y lejanas que se apoyan en las leyes N° 3239/2007 de RRHH del Paraguay y N° 4241/2010 del restablecimiento de los bosques protectores de cauces hídricos.</p>		
LINEAS DE ACCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Estudios e investigaciones de los recursos naturales del Bajo Chaco • Restauración de los bordes ocupados del río Paraguay. • Reestructuración de los arroyos y ríos del Bajo Chaco y “Puesta en valor” de los arroyos o ríos urbanos para desarrollar los corredores biológicos tanto en las áreas rurales y urbanas. • Promoción del paisaje chaqueño urbano y rural, para incrementar el turismo ecológico y la valoración del territorio chaqueño. • Identificación y elaboración de planes de manejo para las ASP en el Bajo Chaco y entre ellas la actualización del plan de manejo sobre la superficie restante del ASPRRMRVSHBC • Aumento de áreas naturales protegidas como compensación por las desafectaciones de la ASP de la finca 916. • Oficina descentralizada del MADES para atención exclusiva del Chaco. 		
POSIBLES INDICADORES DE SEGUIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> • Número de superficies compensadas para la conservación de áreas de igual o mayor tamaño a las zonas desafectadas. • Número de acciones de sensibilización y educación ambiental lideradas por los gobiernos locales en coordinación con la sociedad civil. • Numero de estudios e investigaciones socio-ambientales en el Bajo Chaco o utilizados en proyectos regionales. 		

FICHA PROPUESTAS LINEAMIENTOS REGIONALES		Nº3
DIVERSIFICACION PRODUCTIVA		
DESCRIPCIÓN	MAGEN	
<p>A partir de las nuevas infraestructuras (puente, rutas, líneas 500 KVA) se logra diversificar las actividades económicas generando nuevas oportunidades económicas a los pobladores. Se utilizan estrategias de fomento para actividades agropecuarias medianas y micro negocios locales, clúster, semilleros de empresas e incentivos para la conservación. A nivel socioeconómico, se formalizan las actividades de las grandes empresas con el lema “la formalización se cumple desde arriba”. A partir de esta dinámica positiva se busca la reconversión progresiva de los otros sectores informales mediante estrategias como capacitación, formación laboral, incentivos, entre otros. Con el apoyo de las instituciones correspondientes se verifica que las industrias cumplan con las normas ambientales y laborales. Los municipios cuentan con programas de bolsa de trabajo. El desarrollo habitacional se realiza en sitios ambientalmente aptos (no inundables, ni contaminados).</p>	<p>REFERENCIAS: - Línea de Acción del Estado - Corredor de Agua - Bosques - Zonas Agropecuarias - Salinas y Areas Artesanales - Inundables - Areas Urbanas - Zonas de Conservación - Areas Industriales - Areas de Distribución - Areas de Infraestructura - ASP - Municipios del Bajo Chaco</p> <p>MAPA USO ACTUAL DEL SUELO Estado de Ambiente y Ecología del Plan Maestro Conceptual del Bajo Chaco</p>	
<p>LINEAS DE ACCION podrían ser (sin que sean excluyentes de otras):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nuevas empresas sustentables (industrias limpias, turismo sustentable) a través de la marca CHACO PY u otra denominación. • Plan de desarrollo económico coherente con otras líneas de acción (ambiental, habitacional). • Monitoreo del impacto ambiental de las empresas. • Estudios e investigaciones relacionados a nuevos emprendimientos económicos. • Innovación en ciencias y tecnología para acompañar la creación de industrias sostenibles. • Educación integral articulando formación ciudadana con el desarrollo de competencias necesarias para una mano de obra calificada. • Educación permanente para generar actividades de innovación, promoción de MIPYMES. • Producción agropecuaria de calidad, agricultura regenerativa, eficiencia energética, energías alternativas y tecnologías limpias promoción del paisaje chaqueño urbano y rural. 		
<p>POSIBLES INDICADORES DE SEGUIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de iniciativas que adoptan y/o promueven sistemas de producción más sostenibles. • Numero de planes de desarrollo económico consensuados con los diferentes sectores implementados. • Numero de instituciones educativas relacionadas a emprendimientos económicos • Proyectos de investigación sobre el desarrollo económico sostenible en el bajo Chaco Numero de estudios sobre la situación económica en el Bajo Chaco. 		

FICHA PROPUESTAS LINEAMIENTO REGIONALES		Nº4
INSTITUCIONALIZACION DE LA GOBERNABILIDAD Y GOBERNANZA		
DESCRIPCIÓN	IMAGEN	
<p>Las políticas de intervención en los territorios del país, históricamente han mostrado que no siempre se implementan con el suficiente consenso entre las autoridades nacionales y subnacionales. Ello ha generado en muchos casos, inversiones que no gozan de la suficiente legitimidad entre los supuestos beneficiarios, situación que coadyuva con la desconfianza de la población hacia sus autoridades. Ello contribuye aún más con la falta de gobernanza entre las autoridades municipales y sus contribuyentes. El papel mediador que tienen las municipalidades, para hacer aterrizar las políticas de uso del territorio que emanan del gobierno central, es una asignatura que debe ser encarada con actitudes y aptitudes de gobernabilidad por parte de las autoridades, lo que permitirá potenciar los efectos positivos para las poblaciones locales.</p>		
<p>LINEAS DE ACCION podrían ser (sin que sean excluyentes de otras):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejora de las comunicaciones entre instancias del Gobierno Central y Gobiernos sub-nacionales y población local. • Incorporación de Gobiernos Locales en los sistemas de toma de decisiones sobre políticas que se implementarán en la región del Bajo Chaco. • Propiciar la participación ciudadana en los proyectos de inversión para la implantación de infraestructuras y servicios en la región. • Desarrollar Audiencias Públicas en los gobiernos municipales de Bajo Chaco, para legitimar los proyectos y escuchar las demandas ciudadanas. • Implementar procesos de rendición de cuentas y presupuesto participativo en los gobiernos locales. • Propiciar la canalización de recursos de Multas, Violaciones a la legislación y otras puniciones hacia emprendimientos ambientales y sociales de la región. 		
<p>POSIBLES INDICADORES DE SEGUIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro y sistematización de Audiencias Públicas convocadas por los gobiernos sub-nacionales • Número de jornadas de rendición de cuentas de los gobiernos locales llevadas adelante por autoridades con plena participación ciudadana. • Registro de recaudaciones realizadas por el Ministerio Público en la región, canalizadas en obras de beneficio ciudadano y en proyectos de mejoramiento ambiental. 		

FICHA PROPUESTAS DE LINEAMIENTOS REGIONALES		N°5
DESARROLLO SOCIAL MULTIESCALAR		
DESCRIPCIÓN	IMAGEN	
<p>Al nivel local se implementan planes de promoción y prevención de riegos sociales, financiados por la nueva dinámica económica, para promover la equidad y calidad de vida de todos los pobladores. Los Consejos de Desarrollo de los diferentes municipios articulan las necesidades y demandas sociales con las instituciones pertinentes, desde una perspectiva de derechos. Se implementan en cada barrio programas sociales mediante la prevención, la capacitación, la organización comunitaria y actividades para los diferentes grupos de edad (desde las guarderías hasta actividades para los adultos mayores).</p>		
<p>LÍNEAS DE ACCIÓN (no excluyentes de otras):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programas sociales desde la perspectiva de derecho humano (para niños y jóvenes, para ancianos y otros) implementada mediante la articulación con las instituciones del gobierno central y a distintas escalas (guarderías, hospital del día, asilos, entre otros). • Comunicación e información sobre los proyectos previstos en el territorio. • Participación comunitaria como factor de cohesión social en los diferentes municipios y barrios. • Consejos de Desarrollo Local y comisiones vecinales en todos los municipios y barrios. • Programas preventivos para evitar adicciones en los jóvenes y grupos vulnerables. • Política habitacional que fomente la integración y cohesión social a través de la interacción y la creación de espacios públicos y culturales de integración. • Proyectos y actividades culturales que fomentan la identidad e integración local especialmente con grupos de jóvenes. 		
<p>POSIBLES INDICADORES DE SEGUIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numero de Planes de riegos y programas de prevención diseñados e implementados. • Página web de información sobre los proyectos en el territorio creada y actualizada. • Informes de las reuniones de articulación entre los diferentes municipios. • Criterios para generar hábitat de calidad definido y aplicado. • Informes anuales de gestión de los Consejos de Desarrollo Local de cada municipio puestos a consideración de la ciudadanía. • Lista de las comisiones vecinales activas de cada municipio actualizado. • Cantidad de beneficiarios de programas sociales por año, desagregado según criterios socioeconómicos.. • Lista de los servicios sociales en funcionamiento en los diferentes barrios con sus respectivos usuarios. 		

FICHA PROPUESTAS LINEAMIENTOS LOCALES		N°6
EFICIENCIA EN LA GESTIÓN MUNICIPAL		
DESCRIPCIÓN	IMAGEN	
<p>La estrategia para el buen desempeño municipal está centrada en la transparencia, por una parte y por la otra, en el desarrollo de capacidades para asumir el compromiso de una gestión municipal, de tal manera a que sea eficiente, eficaz y sostenible. La gestión sostenible que debe darse en el nivel local, empieza por la contratación de personal idóneo y profesionales que sepan desarrollar las habilidades de una buena gestión técnica y administrativa del municipio. Al mismo tiempo es preciso que la población de los municipios haga parte del proceso de toma de decisiones de lo que hacen los gobiernos locales con el dinero de sus contribuyentes. La legalidad y la legitimidad van de la mano en la gestión del gobierno municipal. Los contribuyentes pagan sus impuestos y los gobernantes tienen la obligación de brindar servicios eficientes. La mejor política que puede desarrollar el ejecutivo en articulación con el legislativo es una gestión municipal mejorada y transparente. En ese sentido, la recuperación de experiencias de Audiencias de Rendición de Cuentas y de Presupuesto participativo serán necesarias y articuladas a la capacitación de los mandos gerenciales del gobierno municipal.</p>		
<p>LINEAS DE ACCION podrían ser (sin que sean excluyentes de otras):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participación Ciudadana, para que las opiniones y sugerencias de la ciudadanía sean consideradas en cada proyecto e incluidas como aportes para una buena gestión municipal, De esta manera se construye gobernanza en el gobierno local. • Capacitación del personal municipal y contratación de asesorías necesarias. • Presupuesto participativo y rendición de cuentas, como práctica implementada usualmente, donde la Municipalidad asigne y muestre a los ciudadanos los recursos que dispone para mejorar los servicios, infraestructura y desarrollar inversiones que respondan a las necesidades reales de las comunidades. • Transparencia en la gestión municipal, con planes comunicacionales en diversos medios, sobre las acciones realizadas. • Llamados a concursos de oposición para la contratación de personal idóneo municipal. Podrán ser auditadas por los ciudadanos en las audiencias de rendición de cuentas. • Gestión de los impuestos municipales para destinarlos a obras y servicios públicos. 		
<p>POSIBLES INDICADORES DE SEGUIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro de obras y servicios públicos implementados o mejorados en los que fueron incluidos procesos de consulta ciudadana y sus recomendaciones. • Registro de contrataciones de obras públicas realizadas según procedimientos del portal de la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (DNCP). • Al menos 2 presupuestos participativos realizados en cada municipio durante el periodo de gestión de las autoridades electas. • Incremento de los ingresos destinados a obras y servicios públicos. 		

FICHA PROPUESTAS LINEAMIENTOS LOCALES		N°7
ORDENAMIENTO URBANO TERRITORIAL MUNICIPAL		
DESCRIPCION	IMAGEN	
<p>La aprobación de los POUT en cada municipalidad del Bajo Chaco, permitirá establecer los usos del suelo urbano y rural con criterios técnicos, lo que evitará dificultades previsibles a los propietarios y a la institución municipal. Sin embargo, será necesario que todos los municipios, complementariamente, dispongan de sus propios POUT. Deberán trabajarse las áreas limítrofes entre municipios, así como las áreas ambientalmente similares y continuas, como bordes de ríos, corredores biológicos o las mismas áreas habitacionales o industriales para que no compitan entre sí. Por otra parte, un acuerdo para el desarrollo de una visión regional, permitirá la definición de la especificidad de dicha visión para cada municipio (algunos más industriales o comerciales que otros, otro más turístico o más residencial). Ello implica que los municipios tienen que “ordenar” las actividades que son afines a cada zona establecida y no renunciar a ninguna actividad requerida por la población, aunque sí, establecer prioridades. De ésta manera, podrán ofrecer mejores condiciones para cada actividad en cada territorio. Por ejemplo, zonas habitacionales en sitios no inundables, donde sí serían posibles actividades recreativas o turísticas.</p>		
LINEAS DE ACCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación a los funcionarios técnicos locales que podrán integrar los equipos técnicos en cada municipalidad y con otras municipalidades. • Provisión de tecnología en las instituciones municipales. El suministro de equipos informáticos y software (tipo GIS) necesarios para la implementación de los POUT, favorecerá también a la conectividad digital en la institución. • Participación de la comunidad, mediante el involucramiento de la ciudadanía en los acuerdos barriales, en el levantamiento a las redes, de la información territorial, participación en mingas, etc. Puede involucrarse a los Consejos de Desarrollo. • Campañas de educación para la promoción del conocimiento de los recursos territoriales a la ciudadanía, de tal modo a precautelar el comportamiento ciudadano en el cuidado del territorio municipal. Puede involucrarse a la comunidad educativa. 		
POSIBLES INDICADORES DE SEGUIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> • Número de la ordenanza del Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial aprobada por la Junta Municipal de cada municipio. • Número de funcionarios municipales capacitados en el uso de la herramienta del POUT y del Sistema de Información Geográfica – SIG. 		

FICHA PROPUESTAS LINEAMIENTOS LOCALES		N°8
ATRACTORES URBANOS		
DESCRIPCIÓN	IMAGEN	
<p>La estrategia para la consolidación de las áreas de expansión urbana e industrial es evitar la anarquía en la proliferación de nuevas áreas y enfatizar la continuación de los procesos ya iniciados, es decir, densificar las áreas urbanas e industriales, evitando la implantación de industrias y áreas urbanas en nuevas zonas sin una adecuada planificación. Esta propuesta de línea estratégica tiene su justificación en el convencimiento de que, lo urbano sirve para el fortalecimiento de la relación entre grupos humanos, y que, en virtud de dicha cercanía, se facilita la socialización. Por otro lado, la concentración urbana posibilita mejores oportunidades para brindar los servicios básicos necesarios, haciendo más eficiente la inversión. La dispersión de los barrios urbano, genera situaciones de insalubridad, largas distancias e incomodidades propias de la periferia urbana, al no contarse con los servicios básicos urbanos, lo que justamente constituye uno de los problemas que se quiere revertir.</p>		
<p>LINEAS DE ACCION podrían ser (sin que sean excluyentes de otras):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Delimitación de las áreas urbanas según zonificación del Ordenamiento Territorial aprobado. • Gestiones para los servicios básicos faltantes a las áreas urbanas ya existentes, de tal manera que la situación de territorio con servicios sea, en sí mismo, atractor de continuación urbana. • Identificación de centralidades urbanas y previsión de equipamientos urbanos necesarios para cada centralidad que se quiere consolidar. La sola comunicación de que se pretende construir algún equipamiento urbano constituye una valoración inmobiliaria para un barrio. • Mejoramiento de la infraestructura vial que posibilite el acceso a los sitios que se pretenden urbanizar y el mantenimiento necesario para las rutas de servicios de recolección de residuos o de transporte. • Inclusión de lugares de trabajo compatibles con las áreas habitacionales pueden ser atractores del crecimiento urbano, abordando los potenciales impactos ambientales al área urbanizada (contaminación del aire, del agua en espacios públicos, contaminación sonora y visual y otros). 		
<p>POSIBLES INDICADORES DE SEGUIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plano de zonificación de las áreas urbanas a ser consolidadas, elaborado y utilizado como herramienta de planificación y gestión. • Registro de solicitudes de extensión de servicios de abastecimiento de agua y electricidad en los barrios a consolidar. 		

FICHA PROPUESTAS LINEAMIENTOS LOCALES		Nº9
Recuperación de Espacios Urbanos Degradados		
DESCRIPCIÓN	IMAGEN	
<p>La cantidad de espacios degradados por la existencia de grandes fábricas, las canteras en estado de abandono, los vertederos clandestinos de residuos en arroyos y otros sitios temporales de acumulación de basuras justifican la consideración de una estrategia de “Recuperación de Espacios Urbanos Degradados”. De igual manera, las ocupaciones y los asentamientos informales que se verifican en el territorio del Bajo Chaco, generan impactos urbanos que limitan la calidad de vida, por realizarse en “tierra de nadie”, donde las autoridades no ejercen control alguno. La recuperación de espacios degradados obliga no solamente a la implementación de mejoras en las condiciones del territorio sino y sobre todo implementar el mantenimiento de las obras concluidas. Por otro lado, se deben fomentar la modificación de los hábitos que causaron dicha degradación, mediante la educación, la señalética, el marketing y otras formas de promoción de hábitos saludables. En el caso particular de las canteras, se hace necesario los controles de los planes de mitigación y de los planes de cierres de las mismas.</p>		
<p>LINEAS DE ACCION podrían ser (sin que sean excluyentes de otras):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyectos de “Re-utilización de canteras” y eliminación de sitios de vertederos clandestinos. • Proyectos de “Reestructuración de Barrios”, sobre todo para aquellos que tienen la posibilidad de titularización de la propiedad, pero que no cumplen con la normativa municipal. • Proyectos de “Puesta en valor de cauces hídricos” con el propósito de visualizar el recurso urbano para el uso público, tal como dice el art 23 de la Ley Nº 3239/07. • Mingas ambientales para limpieza de arroyos y plazas, con el propósito de generar conciencia y promover los hábitos ambientales en la ciudadanía. • Proyectos normativos que establezcan una exención o disminución impositiva a proyectos que utilicen espacios degradados y abandonados para mejores usos. • Padrinazgos para el mantenimiento de espacios degradados cercanos a empresas que consideren un mejor marketing para su negocio. 		
<p>POSIBLES INDICADORES DE SEGUIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Listado de proyectos de sitios degradados (georeferenciados) a restaurar y registro de los restaurados en cada municipio. • Ordenanza aprobada por la Junta municipal respectiva para la disminución impositiva para proyectos de recuperación de edificios o sitios degradados, • Número de iniciativas de educación ambiental con registro (fotográfico) para la recuperación de arroyos con participación de los vecinos y acompañamiento de la municipalidad. • Número de iniciativas que promuevan la responsabilidad social y ambiental de las empresas del Bajo Chaco para el mejoramiento o mantenimiento de algún espacio degradado. 		

7 RECOMENDACIONES

7.1 PARA LOS DECISORES DEL PMUBCH.

El objetivo general de esta EAE era proponer directrices y lineamientos para que los tomadores de decisión incorporen la dimensión ambiental y social en los programas y proyectos del Plan Maestro Urbanístico del Bajo Chaco para lo cual se presentaron las alternativas de ubicación de los programas, compatibles con un escenario posible de implementar.

Además de las directrices técnicas específicas desde la dimensión territorial, se recomienda considerar una serie de dimensiones de la sostenibilidad en general.

Las recomendaciones son:

- **Político-estratégicas:** debería poder constatarse el compromiso institucional con el desarrollo sustentable, que se manifieste en medidas de protección ambiental, así como atender a la promoción de la calidad de vida y a un desarrollo económico armónico sin tensiones sociales.
- **Legales:** desarrollar un celo por el cumplimiento de la normativa ambiental vigente aplicable en todo el Bajo Chaco, el que se ve afectado por intervenciones y acciones no planificadas que condicionan la efectividad del PMUBCH en sus múltiples dimensiones.
- **Tecnológicas:** apostar a la producción limpia en tanto aplicación continúa de estrategias integradas de prevención ambiental para los procesos y productos, con el fin de reducir riesgos a los seres humanos y al ambiente. Ello implica la aplicación de medidas para la economía circular con menor uso de materias primas, menor uso de energía y menor generación de residuos.
- **Socio-culturales:** promover un “enfoque de derechos” respetando las culturas locales articulada a la reducción de la pobreza; un enfoque prioritario en los beneficios locales, superpuestos a los beneficios regionales y nacionales; la promoción de la participación de las comunidades en la toma de decisiones en tiempo y forma, incorporando dicha participación en el diseño de los programas y proyectos del PMUBCH.
- **Institucionales:** articular y coordinar la gestión territorial del MUVH como instancia promotora del Plan Maestro, en consulta con el MOPC, la STP, el MADES, el MDN, así como el gobierno departamental y las municipalidades involucrada. De esa manera se integraría el Plan Maestro con las realidades y tendencias regionales o locales, maximizando sus beneficios y minimizando los efectos negativos sobre el territorio.

En cuanto a los procesos de la toma de decisiones, se recomienda

- Que se escuche no solo las razones políticas sino también las razones técnicas, permitiendo la actualización de los estudios técnicos en el momento de tomar decisiones (técnicos de la DINAC, de la ANNP, de la STP, del MOPC, del MADES, del MUHV, entre otros)
- Que se escuche a los gobiernos locales y a la Gobernación, cotejando las miradas estratégicas de éstos actores locales, quienes conocen las particularidades del territorio y las necesidades de la población.
- Que se realicen, para cada situación o inversión pública, los estudios correspondientes de factibilidad técnica y financiera, en especial para los grandes proyectos de aeropuerto, puerto, urbanizaciones dirigidas por el estado, servicios de alcantarillado, vías de comunicación, energía, entre otros.
- Que se verifique una presencia institucional efectiva del Estado paraguayo en el territorio del Bajo Chaco mediante la presencia de sus instituciones. (además de gobernación y municipalidades, la Aduana de Falcón, el Área Silvestre Protegida, las comisarías, hospitales, centros educativos) así como con campañas de cedulación, formalización de comercios, tributaciones, entre otros).
- Que se gestione la compensación de la superficie cercenada a la original del ASPRRMVSHBCH establecida en el Decreto No. 6.473 del año 2011 y gestionar los recursos para la consolidación del ASP restante establecida por la reciente Ley N° 7083/2023.
- Que se promociónen los acuerdos público – privados firmados y respetando la legislación al efecto.
- Que se transparenten los acuerdos y los proyectos previstos, con una adecuada divulgación pública.
- Que se ejecuten los acuerdos y el cumplimiento de las normativas (por ejemplo, en las expropiaciones o las reubicaciones).
- Que se realicen seguimientos y evaluaciones a lo acordado e implementado.
- Que se realice una amplia difusión de la EAE a los actores clave, tanto a los del gobierno central (ministerios, secretarías relacionadas al desarrollo social y socioeconómico, territorial y ambiental) como a los locales (gobernador e intendentes).
- Que se coordine la implementación del PMUBCH utilizando los lineamientos, recomendaciones y propuestas de ésta EAE.
- Que se vincule orgánicamente las nuevas urbanizaciones a la implementación de las soluciones de las infraestructuras sanitarias (agua potable, alcantarillado sanitario y planta de tratamiento, así como a soluciones de desagüe pluvial) por la enorme incidencia en la calidad de vida en el Bajo Chaco.

7.2 PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

El sistema de monitoreo y seguimiento es un elemento clave del PMUBCH y el mismo debe articularse con las diferentes líneas de acción en general y en forma particular, fortalecer la gobernabilidad y la institucionalidad. Se pondrá un especial énfasis en el seguimiento de los efectos del Plan en cuanto a la calidad ambiental y social.

El diseño del sistema de monitoreo y seguimiento deberá responder a las siguientes preguntas:

- ¿Qué monitorear?. Metas, indicadores, acciones, etc.
- ¿Quién monitorea?. Puede ser un equipo de monitoreo interinstitucional, una institución encargada de la implementación, una agencia externa, los gobiernos locales, la sociedad civil u otros.
- ¿Para qué el monitoreo?. Para verificar el cumplimiento de las normas y acuerdos, verificar el grado de implementación de las acciones, tener evidencias de los resultados y efectos, para socializar.
- ¿Porque monitorear?. El estudio puso énfasis en algunos nudos problemáticos para el desarrollo del Plan. El monitoreo debería poner énfasis en el análisis de los factores estratégicos que inciden sobre estas problemáticas. y las capacidades de incidir en forma positiva sobre éstas situaciones.
- ¿Cuándo monitorear?. Puede ser en distintos momentos, antes del plan, reforzando los estudios y diagnósticos, durante, observando los procesos y grados de implementación, en la etapa final midiendo los resultados
- ¿Para quién monitorear? ¿para la institución promotora?. Para las diferentes instituciones involucradas, para los gobiernos locales, para los pobladores de los cuatros municipios, para las agencias de cooperación técnica, para quienes financian las acciones?

Recomendaciones generales:

- Generar una base de datos a partir de las líneas de acción y de los principales indicadores.
- Definir los estudios e investigaciones para profundizar el diagnóstico
- Instalar capacidades de monitoreo en las diferentes instituciones de nivel central y local.
- Diseñar un sistema de comunicación y difusión de las informaciones obtenidas a través del monitoreo.
- Instalar un espacio/equipo de análisis y toma de decisión con relación a los resultados del monitoreo.

7.3 PARA LA DIVULGACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA EAE

En primer lugar, se debe establecer el proceso de comunicación de los resultados de la EAE, entendiendo la divulgación como un tipo de comunicación de carácter masivo y para ello, se debe determinar los elementos inherentes.

Para elaborar un Plan de Comunicación, se pregunta, básicamente,

- ¿Para qué se comunica? Hay que pensar estratégicamente cuál es la intención de la comunicación, es decir que se quiere generar con ello.
- ¿Quién es el emisor? (autoridad o institución responsable).
- ¿A quién o a quienes se quiere comunicar? (receptor o receptores)
- ¿Qué se quiere comunicar? (cuál es el mensaje, quizás diferentes para cada receptor)
- ¿Cómo se va a comunicar? (canal o medio mediante el cual se comunica)

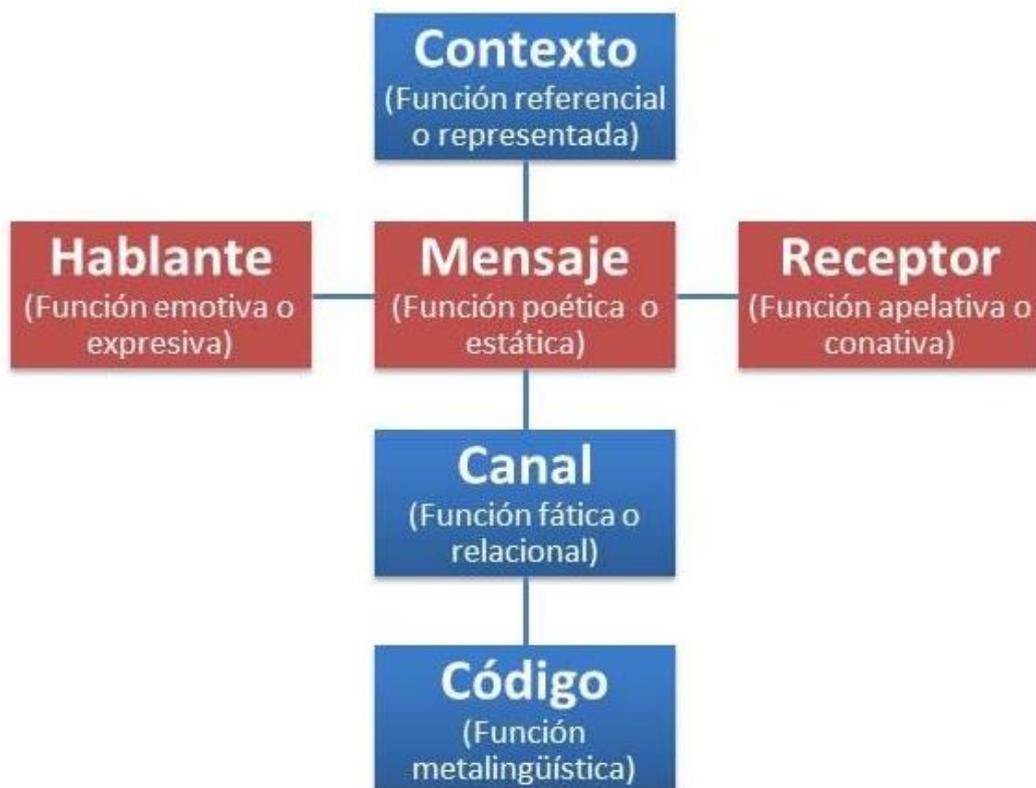
Se debe analizar si el mensaje que se va a comunicar será siempre el mismo o se comunicará según el interés de cada emisor o grupo de recepción. En términos contractuales se puede referir a los lineamientos para la definición del Plan Maestro Urbanístico, a los estudios ambientales y sociales o al mismo proceso del EAE, según la intención del emisor de la comunicación.

Finalmente, será preciso decidir, los aspectos técnicos de la comunicación, en referencia al canal o los medios más apropiados (redes sociales, presentaciones presenciales o digitales, radios, televisión u otros) para enviar el mensaje y en función a ello elaborar el soporte del mensaje (papel, filmación, audio).

Según las características de los receptores también se deben establecer las cualidades del mensaje (código de la comunicación), idioma, escrito, gráfico, cortos, sencillos, musicales, spot o charlas presenciales, magistrales del tipo académico o más informales (del tipo cómic). Al ser la divulgación una forma de comunicación masiva, las redes sociales serán uno de los medios preferidos, tales como la página web de la institución emisora, podría ser el MUHV. Para el alzado de las informaciones a las redes, se podría solicitar consejos al MITIC o a empresas privadas de comunicación alternativas. Otros medios podrían ser los medios masivos de comunicación, tipo radios comunitarias en los municipios o radios de gran audiencia.

La definición de quienes serán los receptores del mensaje, define muchas veces el mensaje y el soporte del mismo para hacer más efectivo el plan de comunicación o divulgación, según se necesite o no retroalimentación o una respuesta al mensaje enviado.

Figura 11. ESQUEMA PARA LA COMUNICACIÓN



Fuente: elaboración propia con base en el esquema de Román Jakobson.

CONCLUSIONES Y LECCIONES APRENDIDAS

Se considera logrado el cumplimiento de los objetivos del trabajo de elaboración de la EAE del PMCBC, respecto a que, con los resultados de lineamientos y recomendación se hace una contribución para la formulación del PMUBCH. Los tomadores de decisión tienen ahora un instrumento en sus manos y tendrán la opción o nó, de utilizarlo.

La experiencia de elaborar por primera vez una EAE tuvo sus logros y dificultades para este equipo técnico. A continuación, se exponen comentarios de lo aprendido:

La ausencia o el poco involucramiento de las autoridades representantes de las instituciones públicas más involucradas fue sentida a lo largo del proceso y se hizo evidente desde el inicio mismo del trabajo. Las visiones acerca del territorio, utilizadas por este EAE fueron parciales pues las autoridades no ven aún su utilidad. Los decisores delegaron en los técnicos la participación institucional en la EAE, pero los funcionarios no son los decisores y a éstos se les complica el panorama, pues en muchos casos, toman decisiones sin consultar con sus representantes.

El escuchar a los técnicos es muy importante pero no suficiente, también se debe considerar la fuerza de los actores políticos, sociales y económicos para lo cual hace falta un mayor liderazgo por parte de la institución que promoció y coordina el PMUBCH.

La debilidad de las instituciones está ligada con el proceso de toma de decisiones y fue una de las grandes dificultades sentidas a lo largo del proceso de trabajo. La ausencia del estado en el territorio se percibió incluso en los trabajos de campo, en muchos de los cuales fue imposible hacer levantamiento de información, sea por los obstáculos físicos como humanos, como fue el caso de la imposibilidad de acceso al Área Silvestre Protegida.

El problema del incumplimiento de las leyes vigentes también fue una dificultad sentida y agravada por la ausencia de legislación respecto a la EAE, por lo cual se ha trabajado con cierta indefinición, pero también con libertad. Al poder crear y corregir sobre la marcha el camino metodológico previsto para ésta EAE, se realizaron algunas modificaciones. La experiencia de este primer trabajo en el tema, enseñó que la flexibilidad es necesaria, para desarrollar una EAE que contribuya a la definición de programas y políticas públicas sobre tan variados temas que hacen a un Plan Maestro Urbanístico y los cuales no están muy bien definidos.

En ese sentido se debe destacar que la multidisciplinariedad del equipo técnico que elaboró esta EAE, fue decisiva para encarar la metodología que se estaba experimentando, así como la complejidad socio-ambiental del territorio del Bajo Chaco.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ABC Color (2023). Consultado en 01.01.23.
<https://www.abc.com.py/economia/2023/01/01/contrabando-en-nanawa-nunca-recibimos-ayuda-mi-gente-tiene-ver-la-manera-de-sobrevivir-justifica-intendente/>
- Acuerdo de la Hidrovía Paraguay – Paraná. ABC cultural 2020. Consultado en <https://elabcrural.com/el-presidente-firmo-el-acuerdo-de-la-hidrovia-paraguay-parana/>
- Audiencia Pública 2020. Consultado en https://m.facebook.com/diputadospy/photos/en-audiencia-p%C3%BAblica-debaten-detalles-e-implicancias-del-puente-asunci%C3%B3n-chacoir/3440253856021947/?locale=ms_MY
- Benzaquén, L et al. 2003. Geología, Tectónica e Recursos Minerais do Brasil. Benzaquén, L., Blanco, D.E., Bó, R.F., Kendus, P., Lingua, G.F., Minotti, P., ... Bizzi L.A. Brasília: CPRM – Serviço Geológico do Brasil, 692p.
- BID 2014. Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles. Plan de Acción Área Metropolitana de Asunción sostenible.
- Caracterización hidrogeológica del Sistema Acuífero Yrenda (SAY) en Paraguay: recurso compartido con Argentina y Bolivia.
- Cattaneo C.R., Rodríguez Del Puerto E. A. (2019). ANÁLISIS DE LA DISPERSIÓN DE MATERIAL PARTICULADO GRUESO EMITIDO POR UNA FÁBRICA DE CERÁMICAS EN EL DISTRITO DE VILLA HAYES, PARAGUAY. Conference: XXVII Jornadas de Jovens Pesquisadores da Associação de Universidades Grupo Montevideo - AUGMAT: São Paulo, Brazil
- Causarano Mabel. 2006. DINAMICAS METROPOLITANAS En Asunción, Ciudad del Este y Encarnación. UNFPA.
- Ciencias del sur 2020. “Gobierno de Paraguay no tuvo datos ni evidencias para aprobar construcción de puente”. Consultado en <https://cienciasdelsur.com/2020/06/29/gobierno-paraguay-sin-datos-ni-evidencia-para-construir-puente-chaco/>
- Clay, R.P et al. 2009. Áreas Importantes para la Conservación de las Aves en Paraguay. Clay, RP; Cartes, LI; Del Castillo, H; Lesterhuis, A. 1ra Edición. Asociación Guyrá Paraguay.
- Condominio La Serena. 2021. Consultado en <https://condominiolaserena.com.py/>.
- Mereles et al. 2013. Análisis cualitativo para la definición de las ecorregiones del Paraguay occidental. Paraquaria Nat
- Consorcio UNION/ geAm 2021. Resumen de la elaboración del POUA en municipios del Bajo Chaco.
- Consorcio ACEL/Granada A. 2017. Informe urbanístico del Estudio de Factibilidad del Puente Asunción Chaco i.
- Consejo de Desarrollo Municipal /STP 2016. Plan de Desarrollo Sustentable del Municipio de Villa Hayes 2017-2030.

- Coronel, E. 2017. Evolución de la estructura espacial del paisaje de la ecorregión Chaco Húmedo, Paraguay, en el periodo 1987 a 2016. Tesis Magister Scientiae Manejo de recursos naturales y gestión ambiental del territorio. FCA/UNA.
- Crozier M., Friedberg E., 1990. El actor y el sistema. Alianza Editorial Mexicana.
- DNCC/MADES. 2021. Actualización de la NDC de la República del Paraguay al 2030. Asunción, Paraguay.
- Documentos de la Comisión Económica para Europa.2003. Consultado en <https://unece.org/DAM/env/eia/documents/legaltexts/protocolspanish>.
- ESAE de movilidad en el chaco. Guillermo González MOPC 2022
- FADA UNA, FACYT UCA y otras. 2019. Diez razones del “NO” al puente de Chaco í. Consultado en <https://www.mandua.com.py/diez-razones-del-no-al-puente-a-chaco-i-in497>
- Gill, E.A et al. 2020. Atlas of the Paraguayan Chaco. Gill, E.A; Da Ponte, E; Insfrán, K.P & González, L.R. WWF (World Wildlife Fund), DLR (German Aerospace Center). Asunción, Paraguay.
- Gómez Orea Domingo. 2007. Evaluación Ambiental Estratégica. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid- Barcelona -México.
- Comité Intergubernamental Hidrovía Paraguay-Paraná, Consultado en <http://hidrovia.org/es/secretaria-ejecutiva-del-cih-0>.
- Imaña E, J. et al. 2019. Delimitación por SIG de un área de la ecorregión Chaco Húmedo a la margen derecha del río Paraguay SIG. Investig. Agrar.
- Investigación para el Desarrollo. 2017. Evaluación de vulnerabilidad e impacto del cambio climático en el Gran Chaco Americano. Serie Clima. Asunción.
- Larrosa, F; Fariña, L. 2005. IV Congreso Argentino de Hidrogeología, Río Cuarto, Córdoba, Argentina, 25/28.10/2005, TOMO II.
- Luis Ortiz – Compilador, CADEP, 2014 “LA EDUCACIÓN EN SU ENTORNO Sistema educativo y políticas públicas en Paraguay”,
- Mereles, F. 2013. Análisis cualitativo para la definición de las ecorregiones de Paraguay occidental. Paraquaria Nat.
- MOPC. 2021. Ampliación de Planta de Tratamiento de agua potable en Villa Hayes. Disponible en: <https://www.ip.gov.py/ip/el-mopc-sello-donacion-con-la-jica-para-obras-de-agua-potable-en-villa-hayes/>
- Morello, J; Rodríguez, A. 2009. El Chaco sin bosques: la Pampa o el desierto futuro. Buenos Aires: Orientación Gráfica Editora.
- Municipalidad de Villa Hayes. 2016. Ordenanza N°008/2016 de zonificación de planta urbana y alrededores de Villa Hayes. PARAGUAY, 2018.
- Segundo informe bienal de actualización sobre cambio climático ante la CMNUCC. MADES/PNUD/FMAM.2018.Segundo Informe Bienal de Actualización (IBA2). Proyecto IBA2. Asunción, Py.
- OIM (2018) Movimientos de personas entre Asunción, José Falcon, Nanawa (PY) y Clorinda (ARG) en DINÁMICAS MIGRATORIAS EN FRONTERAS de países de América del Sur. Cuadernos Migratorios N° 10.

- Oviedo Rojas E. J. (2017) ORGANIZACIÓN FISICO-TERRITORIAL E IDENTIDAD URBANA: EL DISEÑO URBANO EN VILLA HAYES, PARAGUAY. Trabajo de conclusión de curso de Arquitectura presentado al Instituto Latino- Americano de Tecnología, Infraestructura e Territorio de la Universidad Federal de la Integración Latino-americana, Foz de Yguazú.
- PARAGUAY. SEAM. 2016. Proyecto Desarrollo de capacidades para mejorar la toma de decisiones relacionadas con el medio ambiente global. Contribuciones para mejorar la toma de decisiones en el sector ambiental. Documento técnico. Compilado por la SEAM. Asunción, Paraguay.
- Peña-Chamorro, M. et al. 2006. Guía de árboles y arbustos del Chaco húmedo. Peña-Chamorro, M; De Egea, J; Vera, M; Knapp, S. The Natural History Museum, Guyra Paraguay, Fundación Moisés Bertoni y Fundación hábitat y Desarrollo. Asunción, Paraguay.
- Proyecto Sistema Ambiental del Chaco. 1988. Informe Final. Cooperación Técnica. MAG/BGR. Asunción.
- Plan de Gestión Ambiental del Proyecto de fraccionamiento de inmueble “La Serena”. 17 pág. (pdf). Proveído por la Municipalidad de Villa Hayes, en la web no se encuentran registros referentes al proyecto. Proyecto Sistema Ambiental del Chaco. 1992-1997. MAG/DOA - BGR, Asunción, Paraguay.
- Ramsar. Convención sobre los humedales. Servicios de los ecosistemas. Consultado en 3.03.23.
https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/services_00_s.pdf.
- Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA) del proyecto “UNIFICACION DE EMPRENDIMIENTOS” en Terminal Occidental (TOSA). Consultado en: <https://www.mades.gov.py/expediente/unificacion-de-emprendimientos-de-terminal-occidentals-a/>
- Relatorio de Impacto Ambiental RIMA del Puente Asunción- Chaco i. 2019. Consultado en: https://www.mades.gov.py/wp-content/uploads/2019/09/3658_gladis_s.pdf
- República del Paraguay. SEAM. 2016. Proyecto Desarrollo de capacidades para mejorar la toma de decisiones relacionadas con el medio ambiente global. Contribuciones para mejorar la toma de decisiones en el sector ambiental. Documento técnico. Compilado por la SEAM. Asunción, Paraguay. 129 p.
- República del Paraguay. 2018. Segundo informe bienal de actualización sobre cambio climático ante la CMNUCC. MADES/PNUD/FMAM.2018.Segundo Informe Bienal de Actualización (IBA2). Proyecto IBA2. Asunción, Py. 336 p.
- República del Paraguay, Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2019. Resolución N°618/2019, por la cual se aprueba el plan de manejo de la Reserva de Recursos Manejados “Reserva de Recursos Manejados Refugio de Vida Silvestre Humedales del Bajo Chaco”, Período 2020-2030. Acceso en: 12/10/2022. Consultado en: [:http://www.mades.gov.py/resoluciones/por-la-cual-se-aprueba-el-plan-de-manejo-de-la-reserva-de-recursos-manejados-refugio-de-vida-silvestre-humedales-del-bajo-chaco-periodo-2020-2030](http://www.mades.gov.py/resoluciones/por-la-cual-se-aprueba-el-plan-de-manejo-de-la-reserva-de-recursos-manejados-refugio-de-vida-silvestre-humedales-del-bajo-chaco-periodo-2020-2030)

- República del Paraguay, Ministerio de Defensa Nacional. 2019. Plan de Manejo de la Reserva de Recursos Manejados “Reserva de Recursos Manejados Refugio de Vida Silvestre Humedales del Bajo Chaco”, Período 2020-2030.
- República del Paraguay, Secretaría del Ambiente (actual Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible). 2011. Resolución N°1.163/11 “Por la cual se declara de interés Ambiental Nacional, los Humedales del Bajo Chaco, del Departamento de Presidente Hayes Ubicados en la Llanura de Inundación del Río Paraguay-Pilcomayo, por su importancia para la producción de Agua Dulce, la Mitigación de las crecidas y bajantes del Río Paraguay, la conservación de la Biodiversidad, la Economía Social y la Calidad Ambiental en el Territorio del Paraguay”. 2011. Acceso en: 12/10/2022. Consultado en: <http://www.mades.gov.py/wp-content/uploads/2019/05/19-resolucion1163.pdf>.
- Redes Chaco. 2021. Análisis y Recomendaciones para un abordaje transfronterizo y Trinacional del Gran Chaco Americano. NNUU.
- Riquelme Q., Fernández, G. (2021). El impacto socioeconómico y cultural de la migración rural en dos asentamientos urbanos de los municipios de Limpio y Villa Hayes, período 2008-2017. *Kera Yvoty: reflexiones sobre la cuestión social*, 6(número especial), <https://doi.org/10.54549/ky.6e.2021>.
- Rivera, M.; Casallas, S. 2017. Fondo de Humedales para el Futuro, Celebrando 20 Años de la Convención y Uso Racional de los Humedales en América Latina, el Caribe y México. Gland, Suiza: Departamento de Estado y Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos,
- Rojas C. R., Canto R.A. y Peris C. A. (2020) Abordaje de la delincuencia en la Zona Urbana de la Ciudad de Villa Hayes como base para la Definición de Políticas de Seguridad. *Revista Científica Multidisciplinar*, Vol. 2 - N°1, 8/2022.
- SEAM.PNUD. FMAM. 2017. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Proyecto TCN e IBA. Asunción, Paraguay.
- Secretaría de Emergencia Nacional (SEN). 2018. Atlas de Riesgos de Desastres Naturales de la República del Paraguay. AGR. SA, Asunción.
- STP. 2009. Plan de Desarrollo Distrital del Municipio de José Falcón.
- STP. 2016. Plan de Desarrollo Distrital del Municipio de Nanawa.
- Téllez, L.S.R., NAME, L y VERÍSSIMO, C.2017 Injusticia ambiental en un contexto industrial: el caso de Villa Hayes (Paraguay) como zona de sacrificio. In: Encuentro de Geógrafos de América Latina, 16,2017. *Memorias...* La Paz: EGAL.
- Texier R. (2001). De Bordeaux en France à la Nueva Burdeos et à Villa Hayes au Paraguay. In: Culture et modes de sociabilité méridionaux. Actes du 126^e Congrès national des sociétés historiques et scientifiques, « Terres et hommes du Sud », Toulouse, 2001. Paris : Editions du CTHS, 2007. pp. (Actes des congrès nationaux des sociétés historiques et scientifiques,
- The Nature Conservancy. 2002. Un Enfoque en la Naturaleza: Evaluaciones Ecológicas Rápidas, 202 p. Arlington, Virginia, USA.

- The Nature Conservancy (TNC), Fundación Vida Silvestre Argentina (FVSA), Fundación para el Desarrollo Sustentable del Chaco (DeSdel Chaco) y Wildlife Conservation Society Bolivia (WCS). 2005. Evaluación Ecorregional del Gran Chaco Americano / Gran Chaco Americano Ecoregional Assessment. Buenos Aires. Fundación Vida Silvestre Argentina
- Vera, V. 2019. Plan de Manejo de la Reserva de Recursos Manejados Refugiode Vida Silvestre Humedales del Bajo Chaco 2020-2030. Para el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD / Proyecto Asunción Ciudad Verde de las Américas – vías a la sustentabilidad.
- Vázquez F. (2006). Territorio y Población: nuevas dinámicas regionales en el Paraguay. ADEPO GTZ Paraguay.

BIBLIOGRAFIA CARTOGRÁFICA

- Cartas topográficas de la DISERGEMIL.
- Cartografía de la Dirección General de Estadísticas Encuestas y Censos (DGEEC), 2012.
- Imágenes satelitales varias, entre ellas las de Google Earth, Open Street Map, ESRI Gray Light y otros para las actualizaciones.
- Mapas viales del MOPC – Pag. WEB
- Mapa catastral del Servicio Nacional de Catastro (SNC) – Pag. WEB
- Mapas regionales de la Zonificación Áreas Inundables del Rio Paraguay. FIUNA/CEN. Ministerio del Interior – Año 2000
- Mapa de Suelo – Proyecto Ambiental del Chaco (MAG / BGR) – Año 1999
- Mapa del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay (SINASIP/2018)
- Mapa de Ecorregiones del Paraguay (SEAM/2013)
- Mapa de Unidades Hidrográficas del Paraguay – Año 2012
- Mapa Hidrogeológico del Paraguay – Año 2016
- Mapa de Cobertura y Uso de la Tierra - Año 2018
- Plano Catastral Urbano y rural del Municipio de Villa Hayes - Año 2020

FICHA TECNICA

EQUIPO DE TRABAJO DEL CONSORCIO GEAM /ALTER VIDA

Dirección	Ing. Jorge Abbate
Coordinación	Msc. Arq., Annie Granada
Metodología	Mag. Ing. Marcelo Gaviño
Aspectos ambientales	Dr. Ing. Agr. José Ibarra Dr. Bio. Víctor Roberti Vera Ing. For. Mónica Centrón
Aspectos socioeconómicos y culturas	Dr. Soc. Dominique Demelenne
Mapeos en SIG	Ing. Pedro Alvarenga Arq. Analía Torres Bernal
Asistentes	Ing. Amb. Yeruti Renaut Sr. Carlos Sosa
Administración	Sr. Jorge Torres

EQUIPO DE TRABAJO DEL MUHV.

Viceministro de Urbanismo	Arq. Jorge Bosch Arq. Ximena Amarilla Arq. Florencia Guggiari
----------------------------------	---

EQUIPO DE TRABAJO DE WWF

PhD. Karim Musálem
Ing. Agr. Alicia Pedroso
Ing. Amb. Valentina Bedoya

Este informe fue elaborado por el consorcio formado por dos ONG geAm y Alter Vida como resultado final del desarrollo de una Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) al Plan Maestro Conceptual del Bajo Chaco (PMCBCH) , otorgado por concurso de la WWF y solicitado por el MUHV, durante los meses de octubre del 2022 a junio del 2023.