



FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO

PROCESOS EN EL COMPONENTE SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA EN EL
ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL DE LA PROVINCIA CONTRALMIRANTE

VILLAR-TUMBES

Línea de investigación:

**Desarrollo urbano-rural, catastro, prevención de riesgos, hidráulica y
geotecnia**

Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título Profesional de Ingeniero Geógrafo

Autora:

LLutari López, María Luisa

Asesora:

Aylas Humareda, María del Carmen

ORCID: 0000-0002-2063-0005

Jurado:

Naupay Vega, Marlitt Florinda

Valdivia Orihuela, Braulio Armando

Reyna Mandujano, Samuel Carlos

Lima - Perú

2024



PROCESOS EN EL COMPONENTE SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA EN EL ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL DE LA PROVINCIA CONTRALMIRANTE VILLAR - TUMBES

INFORME DE ORIGINALIDAD

20%

INDICE DE SIMILITUD

19%

FUENTES DE INTERNET

9%

PUBLICACIONES

5%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	es.scribd.com Fuente de Internet	3%
2	cdn.www.gob.pe Fuente de Internet	2%
3	1library.co Fuente de Internet	2%
4	vsip.info Fuente de Internet	1%
5	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru Trabajo del estudiante	1%
7	extwprlegs1.fao.org Fuente de Internet	1%
8	docplayer.es Fuente de Internet	1%



FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO

PROCESOS EN EL COMPONENTE SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA EN
EL ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL DE LA PROVINCIA CONTRALMIRANTE

VILLAR - TUMBES

Línea de Investigación:

Desarrollo urbano-rural, catastro, prevención de riesgos, hidráulica y geotecnia

Trabajo de Suficiencia Profesional para Optar el Título Profesional de Ingeniera Geográfica

Autora:

LLutari López, María Luisa

Asesora:

Aylas Humareda, María del Carmen

ORCID: 0000-0002-2063-0005

Jurado:

Naupay Vega, Marlitt Florinda

Valdivia Orihuela, Braulio Armando

Reyna Mandujano, Samuel Carlos

Lima - Perú

2024

DEDICATORIA

A nuestro señor Dios, gracias por permitirme la vida e iluminar mi camino para lograr mis objetivos. A mi familia, en especial a mi querida Madre, por su amor y apoyo incondicional, ente de inspiración de mi vida, a mis hermanos Jaime y Alejandro por brindarme su cariño y apoyo siempre, y a la memoria de mi hermana Melina, quien me enseñó la importancia de ser disciplinada para lograr los objetivos, y que desde de la eternidad ilumina mi camino todos los días de mi vida. A Víctor, por ser mí apoyo incondicional, gracias por motivarme y darme la fuerza necesaria para seguir adelante en este logro, que es también tuyo.

María Luisa LLutari

AGRADECIMIENTO

El presente Trabajo fue posible al esfuerzo de muchas personas y entidades a los cuales expreso mi gratitud por la confianza y sobre todo el apoyo brindado:

A la Universidad Nacional Federico Villarreal y a los docentes de la Escuela Académica Profesional de Ingeniería Geográfica, por la acogida y contribución en mi formación académica.

Al "Servicio de consultoría para la elaboración de Planes de Acondicionamiento Territorial (PAT), Planes de Desarrollo Metropolitano (PDM) y Planes de Desarrollo Urbano (PDU) de la región Tumbes, quienes son parte de mi formación y crecimiento profesional. Además, fueron quienes permitieron y soportaron con información y facilidades el desarrollo del presente Trabajo de **SUFICIENCIA PROFESIONAL**.

A los miembros del jurado, por el criterio objetivo en la evaluación de este trabajo.

A todas (os) mis amigas (os) que han contribuido de distintas formas para culminar este objetivo.

A todos ellos, mi mayor consideración.

INDICE GENERAL

I.	INTRODUCCIÓN.....	11
1.1	Trayectoria de la autora.....	12
1.1.1	Título académico alcanzado.....	13
1.1.2	Estudios de postgrado	13
1.1.3	Capacitación profesional.....	13
1.1.4	Campos de experiencia laboral	16
1.1.5	Experiencia Laboral	17
1.2	Descripción de la empresa	22
1.2.1	Referencia de la empresa	22
1.2.2	Valores	22
1.2.3	Política de seguridad y salud en el trabajo	23
1.2.4	Responsabilidad social y seguridad	23
1.3	Organigrama de la empresa.....	23
1.3.1	Equipo humano	24
1.4	Áreas y funciones desempeñadas.....	24
1.4.1	Área de planificación territorial	24
1.4.2	Funciones desempeñadas	26
II.	DESCRIPCIÓN DE UNA ACTIVIDAD ESPECÍFICA.....	27
2.1	Introducción	27
2.2	Generalidades.....	28
2.3	Objetivos	28

2.4	Ámbito de intervención.....	29
2.4.1	Descripción geográfica y superficie.....	30
2.4.2	Delimitación del ámbito de intervención	31
2.5	Esquema metodológico	32
2.6	Información base y Georeferencial	34
2.7	Diagnóstico de la Geodatabase	41
2.8	Reconocimiento de la Geodatabase	42
2.8.1	Geodatabase	42
2.9	Indicadores	44
III.	APORTES MÁS DESTACABLES A LA EMPRESA	45
IV.	CONCLUSIONES	47
V.	RECOMENDACIONES.....	48
VI.	REFERENCIAS.....	50
VII.	ANEXOS.....	51

Índice de Tablas

Tabla 1: Diplomados	14
Tabla 2: Cursos, congresos y seminarios	15
Tabla 3: Superficies y población.....	30
Tabla 4: Cuadro de información entregada	43

Índice de Figuras

Figura 1: Ubicación de la Provincia Contralmirante Villar	31
Figura 2: Mapa de ubicación del ámbito de intervención.....	32
Figura 3: Procedimientos del componente SIG en la elaboración los Planes.....	32
Figura 4: Cuadro de Información base facilitada por la Municipalidades Distritales Canoas de Punta Sal y de Casitas	35
Figura 5: Cuadro Información base facilitada por facilitada por la Municipalidad Provincial Contralmirante Villar	35
Figura 6: Cuadro de información base facilitada por otras instituciones.....	36
Figura 7: Muestra la estructura de la base de datos	41
Figura 8: Las capas almacenadas en esta GDB	42
Figura 9: Contenido de la GDB – Cartografía Base	43
Figura 10: Relación de indicadores territoriales mínimos para el PAT.....	44

ABREVIATURAS

ANA Autoridad Nacional del Agua

ANP Áreas Naturales Protegidas

CCPP Centro Poblado

ESAN Escuela de Administración de Negocios para Graduados

IGN Instituto Geográfico Nacional

INEI Instituto Nacional de Estadística e Informática

GRD Gestión de Riesgos de Desastres

GIS Sistema de Información Geográfica

MEF Ministerio de Economía y Finanzas

MINAM Ministerio del Ambiente

MCVS Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento

PAT Plan de Acondicionamiento Territorial

PDU Plan de Desarrollo Urbano

PDM Plan de Desarrollo Metropolitano

PNP Policía Nacional del Perú

RCC Reconstrucción Con Cambios

RRSS Residuos Solidos

WGS84 World Geodetic System 1984

ZEE Zonificación Ecológica y Económica

RESUMEN

El estudio de “**Procesos en el componente sistema de información geográfica en el acondicionamiento territorial de la provincia Contralmirante Villar - Tumbes**” ha tenido un importante impacto en el desarrollo del plan de acondicionamiento por ser obligatorio. La elaboración de este componente está desarrollada con mayor énfasis en el marco de la metodología establecida por el MVCS. El componente del sistema de información geográfica se aplica en todo el proceso de la elaboración del plan de acondicionamiento territorial. En este caso, el ámbito de aplicación del PAT es el territorio de la provincia de Contralmirante Villar. El componente SIG tiene como **objetivo** elaborar y/o acondicionar la información geoespacial, para luego ser almacenada de forma estructurada y estandarizada en todas las etapas del estudio, generándose una gran base de datos. También se detalla mi experiencia laboral como profesional GIS en el análisis y sistematización de la información geográfica mediante georeferenciar la información requerida, producto de la coordinación con el equipo técnico multidisciplinario, información de campo, aporte de autoridades, actores sociales, entidades públicas y privadas en mesas técnicas programadas, talleres de sensibilización y validación obligatorios. La autora participó en varios proyectos de acondicionamiento territorial en diferentes provincias.

***Palabras Clave:* acondicionamiento territorial, sistema de información, componentes.**

SUMMARY

The study of “Processes in the geographic information system component in the territorial conditioning of the Contralmirante Villar - Tumbes province” has had an important impact on the development of the conditioning plan because it is mandatory, the preparation of this component is developed with greater emphasis within the framework of the methodology established by the MVCS. The geographic information system component is applied throughout the process of preparing the territorial conditioning plan. In this case, the scope of application of the PAT is the territory of the province of Contralmirante Villar. The GIS component aims to prepare and/or condition geospatial information, to then be stored in a structured and standardized way at all stages of the study, generating a large database. My work experience as a GIS professional is also detailed in the analysis and systematization of geographic information through Georeferencing the required information, a product of coordination with the multidisciplinary technical team, field information, contribution from authorities, social actors, public and private entities in scheduled technical tables, mandatory awareness and validation workshops. The author participated in several territorial development projects in different provinces.

***Keywords:* territorial conditioning, information system, components.**

I. INTRODUCCIÓN

En concordancia con el marco legal de los procedimientos para alcanzar el Título Profesional por la Modalidad de Suficiencia Profesional, dados por la Universidad Nacional Federico Villarreal, desarrollo el presente informe tomando como marco la estructura del anexo IV Reglamento general de grados y títulos, Reglamento aprobado con RN N°2900-2018-CU-UNFV, que se fundamenta en la Ley Universitaria N° 30220

El presente detalla mi experiencia laboral de especialista y asistente técnico en diferentes campos donde me tocó trabajar en temas de ordenamiento territorial, planificación territorial y urbana sostenible, en el desarrollo de instrumentos de planificación territorial y urbana. En la empresa, la autora se desarrolló en diferentes cargos y participó en diferentes estudios, siendo uno de los importantes en los "Procesos en el componente Sistema de Información Geográfica en el Acondicionamiento Territorial de la provincia Contralmirante Villar-Tumbes." En este caso, el ámbito de aplicación del PAT es el territorio de la provincia de Contralmirante Villar, se ha trabajado los diferentes sistemas: Centros Poblados su organización y dinámica, Físico Espacial, Sistema Ambiental, Sistema Económico Productivo, Sistema Social y Sistema Administrativo-Institucional.

El componente de sistema de información geográfica se aplica en todo el proceso de la elaboración del plan de acondicionamiento territorial, aporta en las etapas de diagnóstico, propuesta general, propuesta específica y en el programa de inversiones.

También se describe a la Empresa donde labore, su organización, área, funciones y mis aportes más destacados en dicho lugar.

En el presente se describe también, las etapas del componente SIG, componente que tiene como objetivo elaborar y/o acondicionar la información geoespacial, para luego ser almacenada de forma estructurada y estandarizada en todas las etapas del estudio, generándose

una gran base de datos, Geodatabase georreferenciada con el DATUM WGS84 ubicada en la Zona 17S, que contiene toda la información cartográfica para la elaboración del plan de acondicionamiento territorial.

Ante la importancia y necesidad de obtener el título profesional, me presento y solicité el documento en gestión.

1.1 Trayectoria de la autora

Yo MARÍA LUISA LLUTARI LÓPEZ, tengo el grado de bachiller en Ingeniería Geográfica, otorgado por la Facultad de Ingeniería Geográfica Ambiental y Ecoturismo, Escuela Profesional de Ingeniería Geográfica en la Universidad Nacional Federico Villareal, con más de 10 años de experiencia laboral ejerciendo la carrera de ingeniería geográfica en el sector público y en empresas privadas, donde he puesto en práctica el conocimiento adquirido durante mi formación universitaria, así como los adquiridos por los diplomados y cursos especializados que hice en formulación y evaluación de proyectos de inversión pública, gestión pública, sistema de información geográfica (SIG), estudios del medio físico aplicados a estudios ambientales y ordenamiento territorial, planificación territorial, gestión de riesgos de desastres, seguimiento, evaluación, monitoreo de proyectos y conflictos sociales.

La experiencia y conocimiento que he ido adquiriendo en las diferentes entidades donde labore como; profesional especializado en temas de catastro urbano – rural, fiscalización de seguridad en obras, monitoreo y evaluación de proyectos, sistema de información geográfica, gestión de riesgos de desastres, identificación de áreas para disposición segura de residuos sólidos, planificación en las jurisdicciones policiales, ordenamiento territorial, dinámica de sistemas y organización territorial, y planificación territorial urbano – rural sostenible.

La experiencia de haber laborado en los temas descritos me dieron el conocimiento y la experiencia para trabajar en diferentes contextos nacionales, con desarrollo profesional en el

sector público, gobiernos locales y empresas privadas; orientados en la ejecución del levantamiento catastral urbano y rural en los distritos urbanos y urbano-rurales, en la preparación de planes de acondicionamiento y desarrollo urbano – territorial, seguimiento, monitoreo de proyectos e inversión, así como la planificación territorial de las jurisdicciones territoriales de las comisarias en el Perú del Ministerio del Interior y en la revisión de Estudios Especializados para que complementen la ZEE para el OT en el MINAM. Además, cuento con experiencia en la elaboración de guías metodológicas.

En el siguiente detallo mis estudios realizados: diplomados y cursos especializados. Así como mi experiencia profesional.

1.1.1 Título académico alcanzado

Cuento con Título de Bachiller en Ingeniería Geográfica desde el 09 de agosto del año 2008, el que se encuentra registrado en la Oficina de Grados y Títulos de la Secretaria General de la UNFV en el libro 059, folio 8000 y en el registro N° 047207, otorgado por Consejo Universitario.

1.1.2 Estudios de postgrado

Desde el año 2013 llevé diplomados, el primer Diplomado Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública en la Universidad ESAN y en tiempos posteriores llevé otros diplomados, los que detallo: el año en que lo realicé, tema, institución y horas académicas. Ver Tabla 1.

También realicé cursos técnicos especializados. De los estudios realizados he obtenido certificación de aprobación, la que ajunto en el presente las copias de certificado que se me otorgó en cada diplomado y curso estudiado. (Ver Anexo 02).

1.1.3 Capacitación profesional

Mi capacitación inició en el año 2008, hasta la actualidad he realizado capacitaciones continuas, llevé diplomados nacionales e internacionales, cursos especializados, fórum y seminarios nacionales e internacionales, en temas referentes a proyectos de inversión, planificación territorial, sistema de información geográfica SIG, estudios de medio físico para el ordenamiento territorial y la planificación territorial, seguimiento y monitoreo de proyectos, conflictos sociales, gestión pública, gestión de riesgos de desastres, y otros. Sumando las horas académicas de los diplomados y cursos llevados, hay un total de 2,069 horas académicas, sustentados con las copias de certificados que adjunto en el presente (ver Anexo 3).

El primer diplomado con un enfoque a proyectos de inversión pública muy diferentes a la carrera en ejercicio y el segundo enfocado en la gestión pública para la disminución del consumo de drogas, el tercero enfocado en estudios de medio físico para estudios ambientales, ordenamiento territorial y planificación territorial, el cuarto enfocado a la prevención y gestión de conflictos sociales, el quinto en SIG aplicado al ordenamiento territorial, a la planificación territorial, planificación urbana, GRD, estudios ambientales, recursos naturales y estudios de geotecnia. Los diplomados que realice suman un total de 1.704 horas académicas, las que se detallan en la siguiente Tabla 1.

Tabla 1:

Diplomados.

Diplomados			
Año	Título	Organizado	Horas Lectivas
2022	Sistema de Información Geográfica (SIG) aplicado a la gestión territorial, planificación urbana, evaluación de riesgos de desastres, estudios ambientales, recursos naturales, estudios de geotecnia y a la investigación científica	Universidad Nacional de Jaén y el Instituto Profesional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible	384
2022	Gestión Pública,	Centro de Especialización en Gestión Pública CEGEP	480

Diplomados			
<i>Año</i>	<i>Título</i>	<i>Organizado</i>	<i>Horas Lectivas</i>
2020	Prevención, Gestión de Conflictos, Manejo de Crisis y Riesgos Sociales: Enfoque Intercultural	Instituto Latinoamericano de Ciencias Sociales	240
2017	Estudios del Medio Físico Aplicados a Estudios Ambientales y Ordenamiento Territorial	Unión Geográfica Internacional – Perú, UGI	280
2014	Aspectos Claves de la Gestión Pública para la reducción de la demanda de drogas	Secretaría Ejecutiva de la Comisión Interamericana para el Control del Abuso de Drogas – CICAD de la OEA.	200
2013	Formulación y Evaluación de Proyectos De Inversión Pública	Universidad ESAN	120
Total de horas académicas			1 704

También he llevado cursos, congresos y seminarios nacionales e internacionales desde el año 2008 hasta la actualidad, todos estos suman un total 365 horas académicas. Los diferentes cursos que llevé son en temas de planificación territorial, planificación de desarrollo urbano, seguimiento y monitoreo de proyectos, sistema de información geográfica, gestión de riesgos de desastres, derecho ambiental y otros, que contribuyen en enriquecer mis conocimientos, así como mantenerme actualizada, los que se detallan en la Tabla 2.

Tabla 2:

Cursos, congresos y seminarios

Cursos, congresos y seminarios			
<i>Año</i>	<i>Título</i>	<i>Organizado</i>	<i>Horas Lectivas</i>
2020	Curso de Monitoreo y Evaluación de Proyectos y Programas de inversión	SEMASTER	9
2020	Curso de Alta Especialidad en Sociología del Desarrollo y Proyectos del Desarrollo	Instituto Latinoamericano de Ciencias Sociales - ILCS	40
2018	Curso – Taller de Procesamiento de Imágenes Satelitales con Arc Gis.	HELP GIS	12
2017	Curso La Planificación del Desarrollo Urbano	Colegio de Arquitectos del Perú	8
2017	I Congreso de Derecho Ambiental y Sostenibilidad en el aprovechamiento de Recursos Naturales	Pontificia Universidad Católica del Perú -	9

Cursos, congresos y seminarios			
<i>Año</i>	<i>Título</i>	<i>Organizado</i>	<i>Horas Lectivas</i>
		Asociación Civil THĒMIS	
2016	Curso de especialización en Planificación Territorial	Pontificia Universidad Católica del Perú – PUCP	72
2016	Curso Liderando el Desarrollo Sostenible de las Ciudades	Banco Interamericano de Desarrollo BID - EDX 2016	
2016	X Curso Nacional de Ordenamiento Territorial: MAS TERRITORIOS CON MAS OPORTUNIDADES	MINAM	24
2015	Curso de especialización en Evaluación de Impacto Ambiental	Universidad Nacional de Ingeniería FIA - UNI	40
2013	IX Conferencia Internacional de la Red Latinoamericana y del Caribe de Monitoreo y Evaluación y del I Seminario Internacional de Seguimiento y Evaluación	CEPLAN - BID	12
2013	Programa “Liderazgo Personal”	Global Challenge	16
2011	Curso de especialización de Control y Evaluación de Seguridad en Obras de Construcción Civil	SENCICO	36
2011	Curso: “Saneamiento Físico Legal de Inmuebles”	Instituto de la Construcción y Gerencia	20
2008	Curso ArcGis V.9.2	UNIMASTER	16
Total de horas académicas			314

1.1.4 Campos de experiencia laboral

Los campos de la carrera en los que me he desarrollado desde el inicio de mi actividad laboral, han sido diversos. A través del tiempo he ido haciendo una sinergia de mis conocimientos académicos, habilidades y mi experiencia laboral, lo que me permite desarrollarme como profesional con base sólida dispuesta a asumir retos inesperados.

A continuación, se detallan los campos de mi experiencia laboral:

- Procedimientos en la preparación de la ZEE para el ordenamiento territorial.
- Procedimiento en la preparación de PAT, PDU, PDM.
- Seguimiento y monitoreo del proceso PAT y PDU.
- Seguimiento y monitoreo de proyectos de inversión.

- Gestión de proyectos territoriales.
- Gestión y desarrollo de estudios ambientales de residuos sólidos.
- Gestión y elaboración de estudios de GRD naturales.
- Implementación y dirección de proyectos de catastro urbano –rural.
- Procedimientos y elaboración de la planificación territorial de las jurisdicciones policiales de la Policía Nacional de. Perú.
- Uso de la herramienta SIG en el análisis, procesamiento de información cartográfica, elaboración de mapas temáticos y otros.
- Elaboración de guías, metodologías de la planificación de las jurisdicciones policiales.

Cada campo de los descritos en el que he trabajado, me ha ido aportando conocimiento y experiencia a través del tiempo. Soy una profesional en ejercicio de mi carrera y en constante capacitación.

1.1.5 Experiencia Laboral

En el año 2003 comienza mi experiencia laboral, desde ese año hasta la actualidad estoy ejerciendo la carrera profesional de ingeniería geográfica en instituciones públicas y privadas, con diferentes tipos de contrato: CAS, Orden de Servicio, Consultorías externas y otros, con cargos de Jefe, Coordinadora, Especialista, profesional, Asistente Técnico y otros. En todos los años de mi experiencia laboral he visto diversos temas como: cartográficos, ordenamiento territorial, planificación territorial urbano - rural, medio ambiente, gestión de riegos de desastres naturales, recursos naturales, ecoturismo, seguimiento - evaluación y monitoreo de proyectos, seguridad ciudadana, residuos sólidos y otros.

En las siguientes detallo mi experiencia laboral adquirida desde el año 2003 a la actualidad:

- En el año 2003 (agosto – noviembre) trabajé como Asistente de Campo, en el Proyecto, Plan de Desarrollo Turístico del Valle del Palcazú y Pozuzo, en el PRODAPP.
- Del año 2004 al 2005 trabajé como Técnico de Campo, en la actualización catastral urbana, en la Municipalidad de Miraflores - Lima.
- En el año 2007 (marzo – septiembre) trabajé como Técnico de Campo, en el levantamiento de la información catastral urbana, en la Municipalidad de San Miguel - Lima.
- De agosto del año 2007 a mayo de 2008, trabajé como Técnico de Campo, en el proyecto “Actualización catastral urbana, Componente Urbano”, en la Gerencia de Desarrollo Urbano de la Municipalidad distrital de San Borja - Lima.
- En el 2008 (setiembre – diciembre) trabajé como Jefe de Proyecto, en el proyecto “La implementación del Mejoramiento de la Gestión Tributaria Municipal de las Jurisdicciones Municipales de la Región Huánuco a través del ordenamiento del Impuesto Predial y la implementación del Catastro Urbano” jurisdicción municipal provincia de Ambo y distrito de San Rafael, en el Ministerio de Economía y Finanzas - MEF.
- De enero de 2009 a febrero del 2010, trabajé como Profesional Especialista, en la elaboración de un Plan para el análisis del sistema territorial, en la Municipalidad distrital Codo Pozuzo, departamento de Huánuco.
- En el año 2010 (marzo a agosto) trabajé como Especialista Gis, en el mantenimiento y actualización de la base cartográfica; procesamiento y análisis de la información geográfica a nivel nacional, en la empresa Consultora GEOMEIL SAC.
- En el año 2010 (septiembre a diciembre) trabajé como Jefe en el Proyecto, en el proyecto “Implantación de Sistema Módulo SIAF Rentas – Catastro del MEF”, en la Municipalidad Provincial de Huanta.
- Del año 2011 (mayo – agosto) presté servicios de Consultor, en la elaboración del estudio “Identificación peligros, vulnerabilidad e identificación de sectores críticos y riesgo de

desastres, en el cumplimiento de la meta PI 2011”, en la Municipalidad distrital de Tambo, La Mar –Ayacucho.

- En el año 2012 (junio - diciembre) presté servicios de Consultor, en el estudio “Identificación de zonas de vulnerabilidad y riesgo de desastres, y su relación con la planificación y gestión del territorio en la provincial del Santa, distrito de Chimbote - Ancash”, en el Instituto de Gestión para el Desarrollo Sostenible Local S.A.C.
- En el año 2012 (junio a julio) presté servicios de Consultor, en la elaboración del Estudio “Análisis técnico de peligro y vulnerabilidad sector crítico AAHH Vista Alegre de riesgo de desastre urbano en el distrito de Tambo, provincia de La Mar Departamento de Ayacucho, en el cumplimiento de la meta Plan de Incentivos 2012”, en la Municipalidad distrital de Tambo, provincia de La Mar, Departamento de Ayacucho.
- En marzo de 2011 a abril de 2013, trabajé como Inspector Fiscalizador, en seguridad de obras, fiscalización de obras y control Urbano, en la Municipalidad Santiago de Surco en la SGF/GSCGRD.
- En el año 2013 presté servicios de Consultor, en el estudio “Elaboración de un estudio de evaluación de riesgo de desastre de un sector crítico de riesgo de desastre urbano en el distrito de Tambo en cumplimiento con la meta PI 2013”, en la Municipalidad distrital de Tambo La Mar - Ayacucho.
- En el año 2013, presté servicios de Consultor, en el estudio “Elaboración de la meta 45, disposición final de residuos sólidos recolectados por el servicio municipal de limpieza pública del distrito de Tambo” en cumplimiento con la meta PI 2013, en la Municipalidad distrital de Tambo La Mar - Ayacucho.
- En abril de 2013 a diciembre de 2014, trabajé como Profesional en seguimiento, monitoreo y evaluación de proyectos, productos, programas y actividades en la Dirección de Planeamiento y Presupuesto – DGPP. Actualización de la base de datos, elaboración de

mapas temáticos con el uso del software ArcGis. Propuesta, diseño y elaboración de la “Guía metodológica para el diseño de sectores y mapa del delito V. 01 2014”. Elaboración, validación y digitalización de la Organización Territorial en sectores, subsectores y cuadrantes de la jurisdicción de las Comisarias PNP, de acuerdo con la guía metodológica en el marco de la articulación territorial. Coordinación, organización y participación en reuniones técnicas de la institución y otras actividades de acuerdo con lo requerido por la dirección, en el Ministerio del Interior.

- En el año 2015 (julio a octubre) trabajé como Profesional en la revisión y evaluación de los mapas del delito de las Comisarías de La Región Lima y Callao de la PNP, de acuerdo con la aplicación de la “Guía Metodológica para el diseño de sectorización de las jurisdicciones policiales de las comisarías de la PNP y Mapa del Delito a nivel Nacional”. Como parte mi trabajo estaba la coordinación, asesoría y asistencia técnica en la aplicación de las dos guías GN y GL en cumplimiento del Anexo 2 del Programa Presupuestal 0030 “Reducción de Delitos y Faltas que afectan la Seguridad Ciudadana” en el marco de la articulación territorial. En el Ministerio del Interior. – DIRNOP PNP.
- De noviembre del 2015 a junio de 2016 trabajé como Especialista en Dinámica de Sistemas y Organización Territorial, en el Ministerio del Ambiente DGOT – MINAM.
- En el año 2017 (enero y febrero) presté servicio de Consultora, en “Migración y actualización del Sistema SIAF Rentas año 2016 al año 2017 – MEF, en la Municipalidad Provincial de Aymaraes – Apurímac.
- En el año 2017 (octubre a diciembre) trabajé como Asistente SIG, en el proyecto “Mapas Geomorfológicos de las Provincias Costeras de Huaura, Huaral, Chincha y Pisco” - MINAM - DGOTA, en la Consultora HEKODES Ingeniería y Medio Ambiente S.A.C.

- En el 2018 (julio a agosto) presté servicio de Especialista SIG, en la generación de la cartografía de pastos, para la mesozonificación ecológica económica de la provincia de Carabaya, en el MINAM+CAF.
- En el 2018 (septiembre a diciembre) presté servicio de Especialista SIG, en el proyecto “Mejoramiento del servicio de ordenamiento territorial de Ilo, distrito y provincia de Ilo – Moquegua”, en el desarrollo de la cartografía del Plan de Acondicionamiento Territorial de la provincia de Ilo y el Plan de Desarrollo Urbano del distrito de Ilo, en la Municipalidad Provincial de Ilo.
- Desde el 15 de abril del 2019 al 15 de diciembre del 2020, trabajé como Asistente Técnico, en el proyecto “Servicio de consultoría para la elaboración de Planes de Acondicionamiento Territorial (PAT), Planes de Desarrollo Urbano (PDU) de la región Tumbes, bajo los alcances de la reconstrucción con cambios - ítem N°2 (Región Tumbes)- Segunda Convocatoria" MVCS y la Autoridad RCC. En el desarrollo del PDU Cancas-Punta Sal, PDU Caleta La Cruz y PAT Contralmirante Villar, en la empresa Análisis Geográficos S.A.C.
- En el año 2021 (setiembre a diciembre) trabajé como Asistente Técnico en el seguimiento y monitoreo del desarrollo de los planes, en el proyecto “PDU Áreas Interdistritales Metropolitanas (AIM) Lima Centro, Lima Norte, Lima Este, Lima Sur y Lima Balnearios del Sur”, en el Instituto Metropolitano de Planificación – IMP.
- De mayo del 2022 al presente año 2024, presto servicio Profesional Externo, en la elaboración de cabidas de terrenos y planos de ubicación, en la empresa Los Portales S.A.
- Desde el 26 de julio de 2023 a la actualidad, trabajo como Asistente Técnico de Supervisión, en el proyecto “Actualización del PAT Zarumilla y del PDU Conurbación Zarumilla con Aguas Verdes; y Elaboración Esquemas Acondicionamiento Urbano

Matapalo y Papayal en la provincia de Zarumilla – Tumbes”, en el Plan Binacional, capítulo Perú – Ecuador - MVCS – PCM.

1.2 Descripción de la empresa

1.2.1 Referencia de la empresa

La Empresa Análisis Geográficos S.A.C. es una firma especializada en servicios de análisis técnico, legal y territorial, etc. La empresa brinda servicio de diversos temas en ingeniería aplicado a proyectos geográficos, administrativos, gestión predial y técnico legal. Los servicios son para proyectos de entidades públicas y privadas, en los temas de estudios de riesgos por eventos naturales y participan en proyectos del gobierno del sector ambiental, agrícola, planificación territorial urbana y predial. Es una empresa bien posicionada por los servicios de ingeniería que brinda a sus clientes.

1.2.2 Valores

La empresa Análisis Geográficos S.A.C. se caracteriza por sus valores, los cuales se mencionan en la siguiente:

- Que el propósito sea proporcionar resultados inmediatos en los servicios que dan, de esa forma crean fidelidad, confianza y seguridad con sus clientes.
- Que el personal es altamente especializado, con liderazgo, íntegros, dedicados, brindan confianza y trabaja en equipo.
- Lograr excelencia de manera que otorgan a sus clientes, la seguridad de altos estándares de calidad en el trabajo, y ofrecen todas las ventajas del mercado. Los servicios que brindan se basan en el análisis de información geográfica en línea, acorde con los avances de la tecnología cumpliendo con las exigencias de un mercado exigente y competitivo.
- Que el bienestar laboral y la honestidad son la base principal de la empresa.
- Que exista igual oportunidad laboral, para toda persona que quiera ser parte de la empresa.

1.2.3 Política de seguridad y salud en el trabajo

Análisis Geográficos S.A.C. proporciona a sus trabajadores un ambiente laboral seguro y saludable, cuenta con políticas de seguridad y salud que son considerados en todos proyectos que se han realizado.

1.2.3.1 Políticas ambientales. La empresa Análisis Geográficos S.A.C. tiene políticas que concuerden y cumplen con las normas ambientales dadas en el país y con protección del medio ambiente.

1.2.4 Responsabilidad social y seguridad

La empresa Análisis Geográficos S.A.C. mantiene una responsabilidad, ambiental, social y seguridad, los cuales son incluidos en la diversidad de propuestas de instrumentos de gestión, además gestiona los recursos humanos y los recursos ambientales cumpliendo con la legislación de seguridad y ambiental.

Análisis Geográficos S.A.C. trabaja con consultores comprometidos con la empresa, trabaja con responsabilidad para el cumplimiento de sus objetivos y el de la empresa. Por lo que:

- Comunican cualquier condición insegura.
- Realizan sus tareas asignadas, en el turno que les toca, para el cumplimiento de los objetivos.
- Correcta aplicación de los equipos y herramientas adecuados.
- Minimización en la producción de desechos.
- Capacitación constante del uso de equipos, software, y en la actualización de normativas vigentes.

1.3 Organigrama de la empresa

La empresa Análisis Geográficos S.A.C, en su publicación titulada Análisis Geográficos Precisión en Línea, muestra su organización de la empresa, en oficinas especializadas y atención en línea. Tienen soporte con tecnología y soporte en línea que permite a los profesionales comunicarse al instante en la entrega e intercambio de productos.

1.3.1 Equipo humano

La empresa Análisis Geográficos S.A.C. cuenta con un equipo humano, conformado por empleados y profesionales, son un aproximado de 25 trabajadores que brindan servicios de acuerdo a su cargo. Los profesionales son del más alto nivel especializados en temas relacionados al análisis técnico legal, catastro, saneamiento físico legal de predios, proyectos inmobiliarios y otros, así como planificación urbano-territorial.

1.4 Áreas y funciones desempeñadas

1.4.1 Área de planificación territorial

El área de planificación territorial de la Empresa, estuvo encargado de ejecutar el proyecto “Servicio de consultoría para la elaboración de Planes de Acondicionamiento Territorial (PAT), Planes de Desarrollo Urbano (PDU) de la región Tumbes, bajo los alcances de la reconstrucción con cambios - ítem N°2 (Región Tumbes)-Segunda Convocatoria" del MVCS y la Autoridad RCC. Para tal efecto la empresa conto con un equipo técnico multidisciplinario en concordancia con de la norma en ese momento D.S N° 022-2016-VIVIENDA y actualmente regulado por Ley N°31313 de Desarrollo Urbano Sostenible y su reglamento aprobado con D.S N° 012-2022-VIVIENDA.

Empecé a trabajar en el área de Planificación Territorial de la empresa Análisis Geográficos S.A.C. desde el 15 de marzo del año 2019, en el cargo de Asistente Técnico, Fui parte del equipo técnico multidisciplinario encargado de elaborar los planes: PAT Contralmirante Villar, PDU Cancas Punta Sal y PDU Caleta La Cruz. Dichos planes se

elaboraron con la aplicación de los manuales de especificaciones técnicas PAT y PDU dados por el MVCS.

En las siguientes se enumeran las actividades realizadas en el área de planificación territorial:

- Verificó que el desarrollo de los estudios, se cumplan de acuerdo a las normativas y manuales dictadas por el Ministerio de Vivienda – MVCS en el marco de la RCC.
- Coordinación constante con los especialistas del MVC, durante el desarrollo de los planes
- Propició reuniones de asistencia técnica en el MVCS para el equipo técnico multidisciplinario de la Empresa.
- Coordino y gestiono información primaria y secundaria con las municipalidades, el Gobierno Regional, las instituciones públicas y privadas.
- Superviso y verifico las entregas de los productos al MVCS, en las fechas programadas.
- Elaboró un documento por cada estudio: el PAT de Contralmirante Villar, PDU Cancas Punta Sal, PDU Caleta La Cruz - Tumbes, PDU Tumbes y PAT Tumbes
- Gestiono y organizo reuniones técnicas por temáticas, talleres y mesas de trabajo con la Municipalidad provincial de Contralmirante Villar, Municipalidad provincial de Tumbes, Municipalidad distrital de La Cruz, Municipalidad distrital de Casitas, Municipalidad de Canoas de Punta Sal y la población organizada.
- Gestiono y organizo reuniones especializadas en los ámbitos de estudio con: los hoteleros, los agricultores, los comerciantes, las empresas turísticas y los pescadores artesanales.
- Gestiono con los coordinadores y funcionarios de cada municipalidad la aprobación de los planes en Consejo Municipal.
- Alcanzo la aprobación de todos los planes a su cargo, cada uno con Ordenanza Municipal y el visto bueno del MVCS,

- Entrego al Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento y a las municipalidades, los planes finalizados en físico y digital, cumpliendo todas las exigencias técnicas y normativas dictadas por el MVCS y RCC, para ser publicados en el portal del GEOPLAN del MVCS.

1.4.2 Funciones desempeñadas

En el área ocupe el puesto de asistente técnico y desempeñe las siguientes funciones: analista de la información y asistente técnico; que consistieron en la organización de datos, revisión y análisis de información cartográfica georeferenciada, elaboración de mapas temáticos, revisión e integración de información de todos los componentes durante el desarrollo de las etapas del plan, diagnóstico, propuesta general – específica y plan de inversiones del proyecto PAT Contralmirante Villa y los PDU Caleta La Cruz y Cancas Punta Sal, en el departamento de Tumbes en el marco de la RCC – MVCS. También realice otras funciones como; coordinaciones técnicas con el equipo de trabajo en cada etapa, coordinación con la jefatura de la empresa y con autoridades de instituciones públicas y privadas, organización de talleres y mesas de trabajo.

Durante el desarrollo del proceso pasé a ejercer el cargo de Asistente Técnico de Jefatura del proyecto, hasta la aprobación y publicación de los planes en el Geoplan del MVCS. También participé en las coordinación y gestión con los coordinadores municipales, gerencia municipal y funcionarios para la aprobación de los planes PAT Tumbes y PDU Tumbes.

II. DESCRIPCIÓN DE UNA ACTIVIDAD ESPECÍFICA

2.1 Introducción

El sistema de información geográfica (SIG), en la actualidad, se ha convertido en una herramienta básica para el análisis espacial y la gestión de los datos que representa un territorio. Por lo que esta herramienta es la que se utiliza en el análisis espacial y almacenamiento de datos, en cada etapa del desarrollo de los planes PAT Contralmirante Villar, PDU Cancas Punta Sal y PDU Caleta La Cruz.

El análisis espacial que permitió el SIG es concretar resultados a final de la etapa de propuestas específicas e inversiones, identificando áreas de intervenciones territoriales y urbanas.

El SIG almacena información georeferenciada, con posición absoluta llamada coordenadas, posición relativa y atributos, razón por la cual el SIG funciona como una gran base de datos que administra información geográfica.

De la información geográfica procesada se generaron datos espacializados en las etapas del diagnóstico, propuesta y programa de inversiones. Se identificaron las condicionantes del territorio como elementos físicos, ambientales, sociales, las dinámicas económicas del ámbito de estudio y otros, también conocer la jerarquía y funciones de la ciudad y de los centros poblados para la asignación de equipamiento, infraestructura, proyectos de accesibilidad y conectividad vial. Muestra las potencialidades y limitaciones del territorio, con énfasis en el análisis de gestión de riesgos.

Para la construcción de la base de datos de los planes en mención, se utilizó la normativa y metodología planteada por el MVCS en el marco de la RCC, como el uso del manual y guía proporcionados con la finalidad de estandarizar la base de datos y la producción de mapas

temáticos. Toda la información cartográfica y documentos generados, se entregó al MVCS y a las municipalidades para su publicación y administración de la información.

2.2 Generalidades

Con DS N°091-2017-PCM, se crea el PRCC, con la finalidad de rehabilitar y reconstruir la infraestructura afectada y destruida por causa de El Niño Costero que se produjo en el año 2017 en todo el país, además de atender a toda la población vulnerable que habían perdido sus viviendas y medios de vida, generados por lluvia, inundaciones y huaycos.

Con DS N°022-2016-VIVIENDA el reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible, base legal que reglamenta los procedimientos técnicos en materia de planeamiento, de acondicionamiento territorial y desarrollo urbano de sus circunscripciones que sigan los gobiernos locales, en el ejercicio de sus competencias. La aplicación de estas herramientas de gestión territorial tendrá por objeto revertir los daños descritos anteriormente y fijar un modelo de territorio sustentable y resiliente.

Se incluye el componente SIG en los procesos de formulación de los planes de acondicionamiento territorial y los planes de desarrollo urbano, enmarcados en el DS N° 022-2016-VIVIENDA. Se compone con datos cartográficos y alfanuméricos importantes para la aplicación en todo el proceso de elaboración de dichos planes.

Los SIG son herramientas diseñadas para el estudio del territorio cuyo fin general es la oportuna toma de decisiones sobre el territorio y el suelo. Ello, a través de la representación de la realidad física, socioeconómica, ambiental, entre otras, coadyuvando a la elaboración de la cartografía base y temática en el marco de la RCC.

2.3 Objetivos

- Elaborar y/o acondicionar información geoespacial, para luego ser almacenada de forma estructurada y estandarizada a través de todas las etapas del estudio.
- Elaborar los mapas en formatos de GIS correspondientes a los mapas base, diagnóstico, indicadores urbanos y territoriales, propuesta y proyectos de inversión especializados, de acuerdo con el requerimiento según Índice de Contenidos mínimos y guías proporcionados por el MVCS, para la presente consultoría.
- Georreferenciar la información requerida como producto de la coordinación con los especialistas temáticos y el aporte de autoridades en mesas técnicas, talleres de validación y/o focus Group en los ámbitos.

2.4 Ámbito de intervención

El ámbito de intervención del PAT es el territorio de la provincia Contralmirante Villar, en el departamento de Tumbes. La provincia se encuentra entre las Pampas costeras y la Cordillera occidental del Perú, conformado por los distritos de Canoas de Punta Sal, Zorritos y Casitas, siendo Zorritos la capital de la provincia; disecado por la Quebrada Bocapan, Quebrada Seca y Fernández.

La provincia está a 4 m.s.n.m., frente a la costa litoral del norte, predomina el relieve de colinas y lomadas en rocas sedimentarias. Territorio con cerros, quebradas y las playas; donde se encuentran las playas de Punta Sal, Zorritos, Caleta Grau y otras. Económicamente, su principal actividad es la pesca, seguida de la agricultura, ganadería y turismo.

La provincia de Contralmirante Villar tiene el 45.5% del departamento de Tumbes, tiene 74 centros poblados, con 2107 habitantes (Censo 2017). De sus distritos a nivel de provincia, Casitas tiene mayor superficie con 40%, mayor número de CP (28) y mayor número de habitantes con 2350. Zorritos tiene una superficie de 30%, número de centros poblados (23) con una población de 12371 habitantes. Y Canoas de Punta Sal tiene una superficie (29%),

número de centros poblados (23) con una población de 6336 habitantes. (Fuente de datos; PAT Contralmirante Villar, pág. 72)

2.4.1 Descripción geográfica y superficie.

Ubicación Geográfica

Departamento: Tumbes

Provincia: Contralmirante Villar

Distrito: Canoas de Punta Sal, Zorritos y Casitas

Superficies y Población

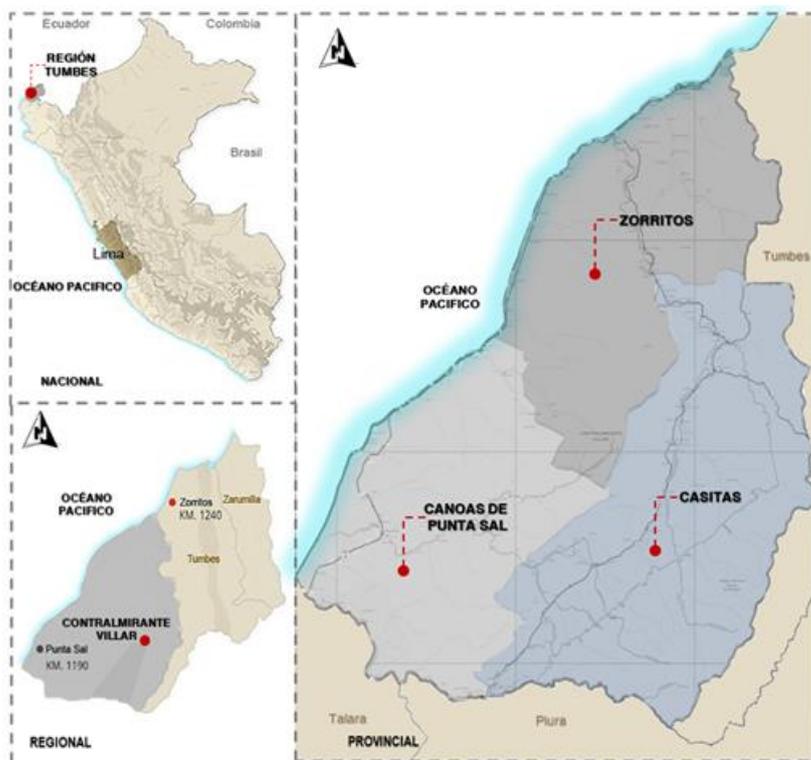
Tabla 3:

Superficies y población

Superficie y población		
Ámbito de Intervención	Superficie (Ha)	Población (Hab.)
PAT Contralmirante Villar	212,845.57	20,519 (2017)

Figura 1:

Ubicación de la Provincia Contralmirante Villar



Nota: Figura extraída del PAT Contralmirante Villar.

2.4.2 Delimitación del ámbito de intervención

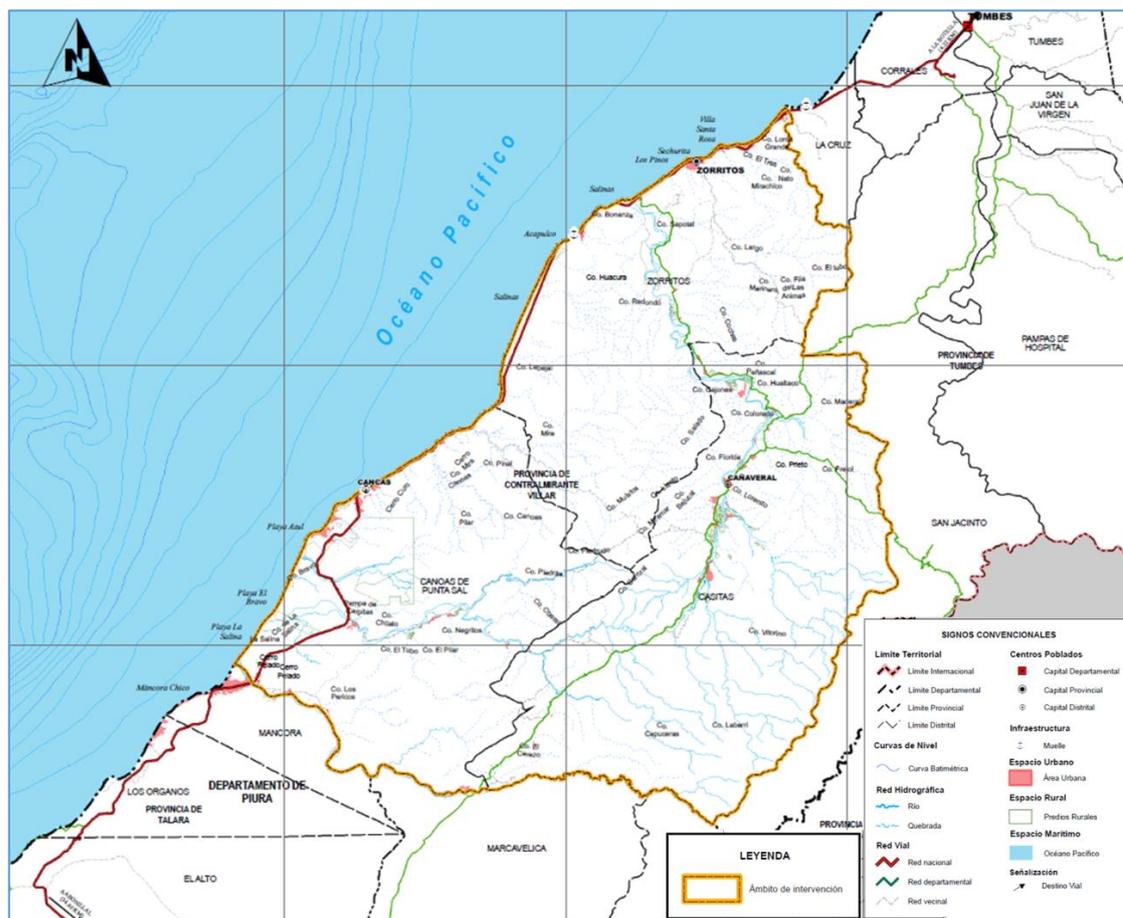
La provincia Contralmirante Villar se ubica al extremo sur del departamento de Tumbes y cuenta políticamente con los distritos: Zorritos, Casitas y Cancas Punta Sal, siendo Zorritos la capital de provincia.

Limites políticos:

- Por el Norte, con la Provincia de Tumbes
- Por el Sur, con el Departamento de Piura
- Por Este, con la Provincia de Tumbes
- Por el Oeste, con el Océano Pacífico

Figura 2:

Mapa de ubicación del ámbito de intervención



Nota: Mapa extraído del PAT Contralmirante Villar.

2.5 Esquema metodológico

Figura 3:

Procedimientos del componte SIG en la elaboración los Planes



Nota: Figura extraída del PAT Contralmirante Villar.

Procedimientos de Elaboración de Planes:

El procedimiento de elaboración de los planes se consideró 5 etapas que se detallan en las siguientes:

1) Etapa Acopio de información

- Revisión de la información base referencial proporcionada por el MVCS a la entrega del contrato.
- Identificación de instituciones ubicadas en el ámbito de estudio, que aportaron con información en el desarrollo de los Planes.
- Acopio y/o recopilación de información espacial de distintas instituciones vinculadas a las temáticas requeridas, tomando en consideración fuentes primarias y/o secundarias.
- Elaboración de fichas para el recojo de información en campo.
- Revisión de información de estudios, planes u otros que sean insumos para los estudios.

2) Etapa de Acondicionamiento de la Información

- Estructura de las geodatabases de acuerdo con la realidad del ámbito, tomando las consideraciones técnicas dispuestas en la “Guía GIS para la elaboración de Planes territoriales” (Autor el MVCS).
- Vectorización de información complementaria o faltante necesaria para el estudio, como parte de la actualización de la planimetría.
- Revisión gráfica y coherencia geográfica de la información existente, topologías y vecindades correctas.
- Acondicionamiento de las bases de datos según lo requerido en la Guía GIS.
- Análisis espacial en temáticas específicas, corrida de modelos, etc.

3) Etapa de Generación de Productos

- Producción de mapas temáticos y/o planos preliminares y de trabajo.
- Generación de las Metadato con base en los Planos/Mapas culminados.

4) Etapa de Validación de la Información Geoespacial y Planos/Mapas

- Visita a lugares o trabajos de campo en sectores que lo requieran.
- Aportes producto de las reuniones técnicas, talleres de sensibilización, participativos y verificación.

5) Etapa de Levantamiento de Observaciones

- Aportes del equipo técnico multidisciplinario buscando la adecuación del diagnóstico y propuesta.
- Corrección y/o validación de la información presentada con base en los espacios participativos.

2.6 Información base y Georeferencial

En el presente apartado se describe la información proporcionada por distintas instituciones que ha sido empleada como insumo para la elaboración del PAT. La información ha sido facilitada por 3 instituciones fundamentalmente: MD Canoas de Punta Sal, Casitas y MP Contralmirante Villar, MP de Tumbes y otros.

De acuerdo con el “Manual para La Elaboración de Planes de Acondicionamiento Territorial en el Marco de la Reconstrucción Con Cambios” (autor Ministerio de Vivienda), la presente información no formará parte de la Geodatabase a entregar, no obstante, su importancia ha sido vital para la elaboración del análisis y diagnóstico del plan.

La siguiente tabla describe la información proporcionada por la MD Canoas de Punta Sal y Casitas.

Figura 4:

Cuadro de Información base facilitado por las Municipalidades Distritales Canoas de Punta Sal y de Casitas.

Nº	INSTITUCIÓN/EMPRESA	TEMÁTICA/NOMBRE	TIPO	FORMATO
1.	Municipalidad Distrital de Canoas de Punta Sal	Proyectos ejecutados	Digital	PDF
2.	Municipalidad Distrital de Casitas	Proyectos ejecutados	Digital	PDF

Nota: Figura extraída del PAT Contralmirante Villar

Figura 5:

Cuadro de Información base facilitada por la Municipalidad Provincial Contralmirante Villar.

Nº	INSTITUCIÓN/EMPRESA	TEMÁTICA/NOMBRE	TIPO	FORMATO
1.	Municipalidad Provincial de Zorritos	Proyectos ejecutados	Digital	PDF

Nota: Figura extraída del PAT Contralmirante Villar

A continuación, se incluye una tabla de la lista de data facilitada por diferentes instituciones a través del MVCS. La fuente de estos datos son los distintos ministerios, así como las instituciones y organismos competentes en las distintas temáticas relacionadas con la planificación urbana. Entre ellos destacan:

- Autoridad Nacional del Agua - ANA
- Censo Nacional de Mercados de Abastos -CENAMA
- Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres
- Organismo de Formalización de la Propiedad Informal - COFOPRI
- Instituto Geográfico Nacional del Perú
- Instituto Nacional de Estadística
- Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico
- Instituto Nacional de Recursos Naturales

- Ministerio de Agricultura y Riego
- Ministerio del Ambiente
- Ministerio de Educación
- Ministerio de Energía y Minas
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento
- Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres

Figura 6:

Cuadro de data base facilitado por otras instituciones

Nº	INSTITUCIÓN/EMPRESA	TEMÁTICA/NOMBRE	TIPO	FORMATO
1.	Autoridad Nacional del Agua	Administradores Locales del Agua	Digital	SHP
2.	Autoridad Nacional del Agua	Autoridades Administrativas del Agua	Digital	SHP
3.	Autoridad Nacional del Agua	Clasificación Marino Costera	Digital	SHP
4.	Autoridad Nacional del Agua	Fajas Marginales-ANA	Digital	SHP
5.	Autoridad Nacional del Agua	Lagos-Lagunas-Represas	Digital	SHP
6.	Autoridad Nacional del Agua	Poblaciones Vulnerables	Digital	SHP
7.	Autoridad Nacional del Agua	Puntos Críticos	Digital	SHP
8.	Autoridad Nacional del Agua	Ríos, Lagos, Islas, Puntas, Caletas	Digital	SHP
9.	Autoridad Nacional del Agua	Ríos Principales	Digital	SHP
10.	Autoridad Nacional del Agua	Ríos Total	Digital	SHP
11.	Autoridad Nacional del Agua	Unidades Hidrográficas-ANA	Digital	SHP
12.	Autoridad Nacional del Agua	Vertimientos Autorizados	Digital	SHP
13.	Autoridad Nacional del Agua	Zonas Criticas-ANA	Digital	SHP
14.	Censo Nacional de Mercados de Abastos -CENAMA	Mercados de Abastos	Digital	SHP
15.	Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres	Peligro / Vulnerabilidad 7 Riesgo	Digital	SHP

Nº	INSTITUCIÓN/EMPRESA	TEMÁTICA/NOMBRE	TIPO	FORMATO
16.	Organismo de Formalización de la Propiedad Informal - COFOPRI	Catastro de Daños-COFOPRI	Digital	SHP
17.	Instituto Geográfico Nacional del Perú	Curvas_c50m	Digital	SHP
18.	Instituto Geográfico Nacional del Perú	Curvas_c500	Digital	SHP
19.	Instituto Geográfico Nacional del Perú	Límite Departamental	Digital	SHP
20.	Instituto Geográfico Nacional del Perú	Límite Provincial	Digital	SHP
21.	Instituto Geográfico Nacional del Perú	Límite Distrital	Digital	SHP
22.	Instituto Nacional de Cultura del Perú	Qhapaq_ñan	Digital	SHP
23.	Instituto Nacional de Cultura del Perú	Sitio Arqueológico	Digital	SHP
24.	Instituto Nacional de Estadística	Áreas Verdes-INEI	Digital	SHP
25.	Instituto Nacional de Estadística	conglomerado_urb_web	Digital	SHP
26.	Instituto Nacional de Estadística	d_CCPP_Datos_INEI	Digital	SHP
27.	Instituto Nacional de Estadística	Equipamiento-INEI	Digital	SHP
28.	Instituto Nacional de Estadística	Manzana-INEI	Digital	SHP
29.	Instituto Nacional de Estadística	Manzanas_2018	Digital	SHP
30.	Instituto Nacional de Estadística	NBI	Digital	SHP
31.	Instituto Nacional de Estadística	Sitios de interés	Digital	SHP
32.	Instituto Nacional de Estadística	Vías-INEI	Digital	SHP
33.	Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico	Geología Regional	Digital	SHP
34.	Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico	Geología-INGEMMET	Digital	SHP
35.	Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico	Informes y Mapas sobre el Niño Costero	Digital	SHP
36.	Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico	Peligros Geológicos	Digital	SHP
37.	Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico	Otros Peligros Geológicos	Digital	SHP
38.	Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico	Pequeña Minería	Digital	SHP
39.	Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico	Puntos de ocurrencia 2018	Digital	SHP
40.	Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico	Sucep Inundación Erosión Fluvial Regional	Digital	SHP
41.	Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico	Usos Suelo-INGEMMET	Digital	SHP

Nº	INSTITUCIÓN/EMPRESA	TEMÁTICA/NOMBRE	TIPO	FORMATO
42.	Instituto Nacional de Recursos Naturales	Mapa Fisiográfico	Digital	SHP
43.	Ministerio de Agricultura y Riego	Concesiones Ecoturismo	Digital	SHP
44.	Ministerio del Ambiente	ANP	Digital	SHP
45.	Ministerio del Ambiente	ANP Nacional	Digital	SHP
46.	Ministerio del Ambiente	ANP Privada	Digital	SHP
47.	Ministerio del Ambiente	ANP Zonas de Amortiguamiento	Digital	SHP
48.	Ministerio del Ambiente	ANP-Amortiguamiento	Digital	SHP
49.	Ministerio del Ambiente	ANP-Complementarias	Digital	SHP
50.	Ministerio del Ambiente	Comunidades Campesinas	Digital	SHP
51.	Ministerio del Ambiente	Distritos en Riesgo	Digital	SHP
52.	Ministerio del Ambiente	Distritos Priorizados por las lluvias	Digital	SHP
53.	Ministerio del Ambiente	Vulnerabilidad Física	Digital	SHP
54.	Ministerio de Educación	Equipamiento Educativo-MINEDU	Digital	SHP
55.	Ministerio de Educación	Padrón Locales Escolares	Digital	SHP
56.	Ministerio de Energía y Minas	Catastro Minero	Digital	SHP
57.	Ministerio de Energía y Minas	Centrales Hidroeléctricas	Digital	SHP
58.	Ministerio de Energía y Minas	Centrales Térmicas	Digital	SHP
59.	Ministerio de Energía y Minas	Centrales Energéticas	Digital	SHP
60.	Ministerio de Energía y Minas	Infraestructura Eléctrica	Digital	SHP
61.	Ministerio de Energía y Minas	Lotes Petroleros-MINEM	Digital	SHP
62.	Ministerio de Salud	Equipamiento de Salud-MINSA	Digital	SHP
63.	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Corredores Logísticos	Digital	SHP
64.	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Ejes Longitudinales	Digital	SHP
65.	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	IIRSA	Digital	SHP
66.	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Índice Medio Diario de Trafico	Digital	SHP
67.	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Puertos 2015	Digital	SHP

Nº	INSTITUCIÓN/EMPRESA	TEMÁTICA/NOMBRE	TIPO	FORMATO
68.	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Red Complementaria Carga Carretera	Digital	SHP
69.	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Red de Transporte Fluvial	Digital	SHP
70.	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Red Ferroviaria Actual y Propuesta	Digital	SHP
71.	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Red Preferente Carga Carretera	Digital	SHP
72.	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Red Prioritaria de Carga Carretera	Digital	SHP
73.	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Red Vial Pts	Digital	SHP
74.	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Relaciones Logísticas Consolidadas	Digital	SHP
75.	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	RVD_Eje	Digital	SHP
76.	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	RVN_Eje	Digital	SHP
77.	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	RVV_Eje	Digital	SHP
78.	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Terminales Terrestres	Digital	SHP
79.	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	AMBITOS_PDU	Digital	SHP
80.	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	Barrio Urbanos Marginales-MVCS	Digital	SHP
81.	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	Bono Familiar Habitacional	Digital	SHP
82.	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	PMIB: Catastro de Vías, Mejoramiento de Barrios	Digital	SHP
83.	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	PNC: Mapa de Peligros, Zona Alto Riesgo No Mitigable	Digital	SHP
84.	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	PNSR	Digital	SHP
85.	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	PNSU	Digital	SHP
86.	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	SINCEP 2025	Digital	SHP
87.	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	Tambos-MIDIS	Digital	SHP
88.	Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales	Mapa de Zonas de Vida	Digital	SHP
89.	Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales	Mapa de Zonas Ecológicas	Digital	SHP
90.	PETT - MINAGRI	Áreas Agrícolas 2000-PETT	Digital	SHP
91.	PNUD - Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo	15-IDH-2013	Digital	SHP
92.	Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres	Elementos expuestos	Digital	SHP
93.	Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres	Peligros	Digital	SHP

Nº	INSTITUCIÓN/EMPRESA	TEMÁTICA/NOMBRE	TIPO	FORMATO
94.	Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento	PTAR	Digital	GDB
95.	Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento	PTAP	Digital	GDB

Nota: Figura extraída del PAT Contralmirante Villar

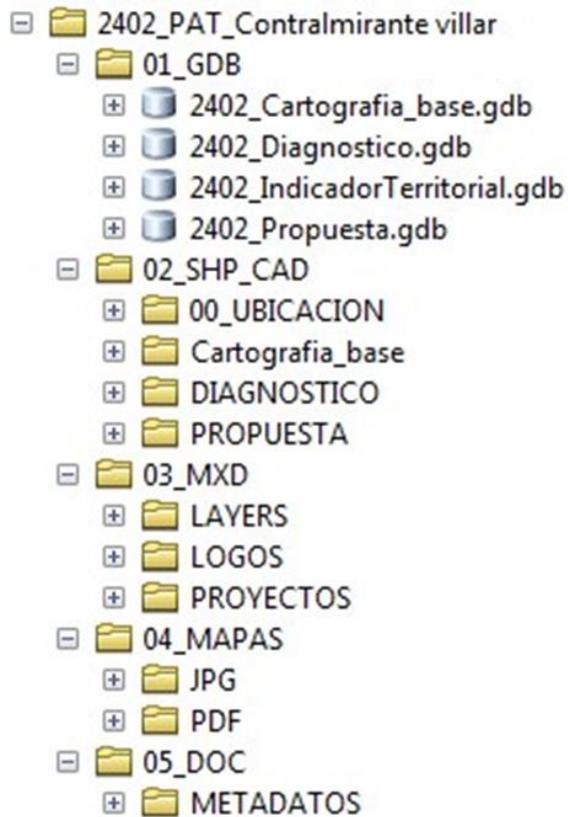
La organización de la data geoespacial y generación de mapas temáticos de las etapas requeridas del estudio han sido estandarizadas de acuerdo con lo estipulado en la guía GIS.

La base de datos se compone de 5 carpetas principales de acuerdo con los formatos y tipologías de archivos contenidas de las mismas:

- 1) **GDB:** Almacena las 4 geodatabases correspondientes a la: cartografía base, diagnóstico, indicadores y propuestas.
- 2) **SHP_CAD:** Carpeta donde se almacenan los archivos en formato Shapefile y CAD organizados en carpetas.
- 3) **MXD:** Recopilará el conjunto de mapas en el formato nativo de ArcGIS (versión 10.4). Los mapas organizados en: 01_Mapas Básicos, 02_Mapas Diagnóstico, 03_Mapas Propuesta y 04_Mapas auxiliares.
- 4) **MAPAS:** Carpetas organizadas con los mapas finales en formato PDF y JPG, clasificados por cada tipo de mapa,
- 5) **DOC:** En esta carpeta se almacenan los metadatos, diccionario de datos, tablas espaciales y no espaciales. En el siguiente gráfico se ilustra la organización de la estructura de la base de datos:

Figura 7:

Organización de la estructura de la data base



Nota: Información extraída del PAT Contralmirante Villar

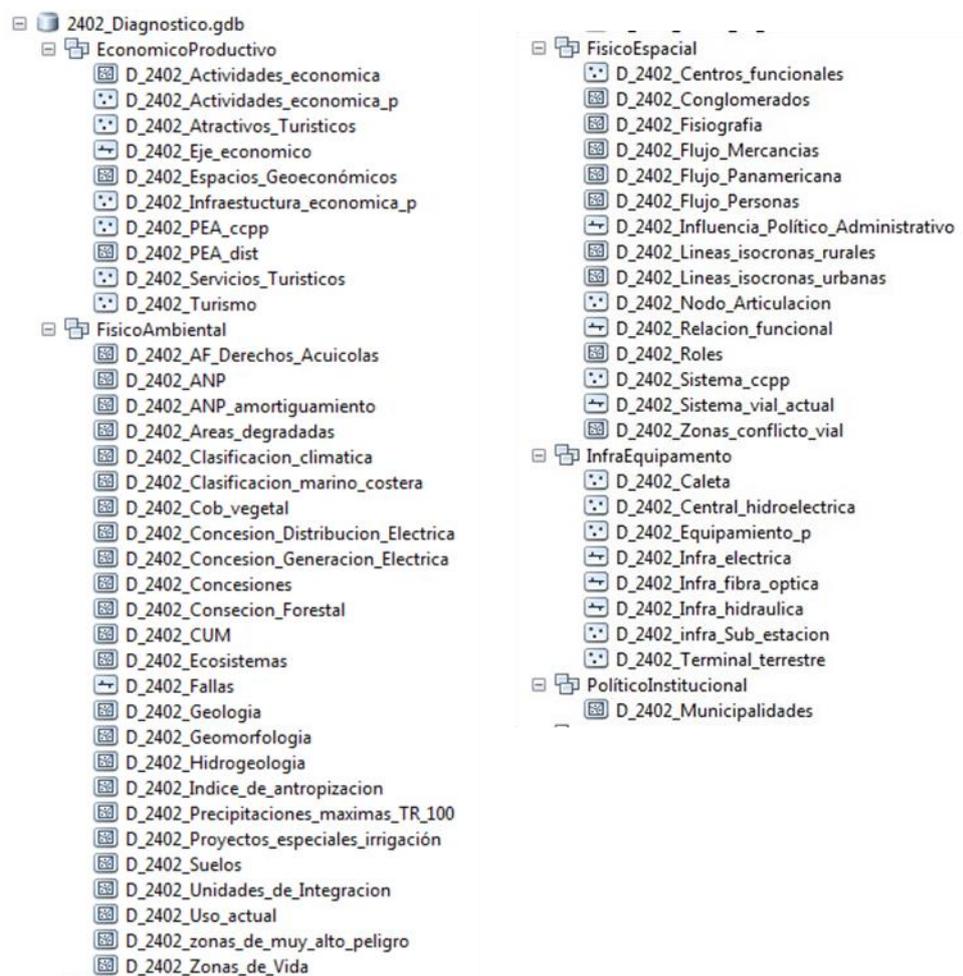
2.7 Diagnóstico de la Geodatabase

Feature Class, un total de 89 Las capas almacenadas en esta GDB nos servirán para la elaboración de los mapas auxiliares y los mapas obligatorios en la fase del diagnóstico del PAT.

La GDB se divide en 7 Feature Dataset, así como el Feature Class del ámbito de intervención.

Figura 8:

Las capas almacenadas en esta GDB



Nota: Información extraída del PAT Contralmirante Villar

2.8 Reconocimiento de la Geodatabase

2.8.1 Geodatabase

Las Geodatabases almacenan la información vectorial y ráster con la que se crearán los mapas. Cumpliendo la normativa internacional, sistema de referencia espacial de coordenadas, el Sistema Universal Transversa de Mercator (UTM) Zona 17 Sur, así como el Datum WGS84 (EPSG:32717).

Tabla 4:

Cuadro de información entregada

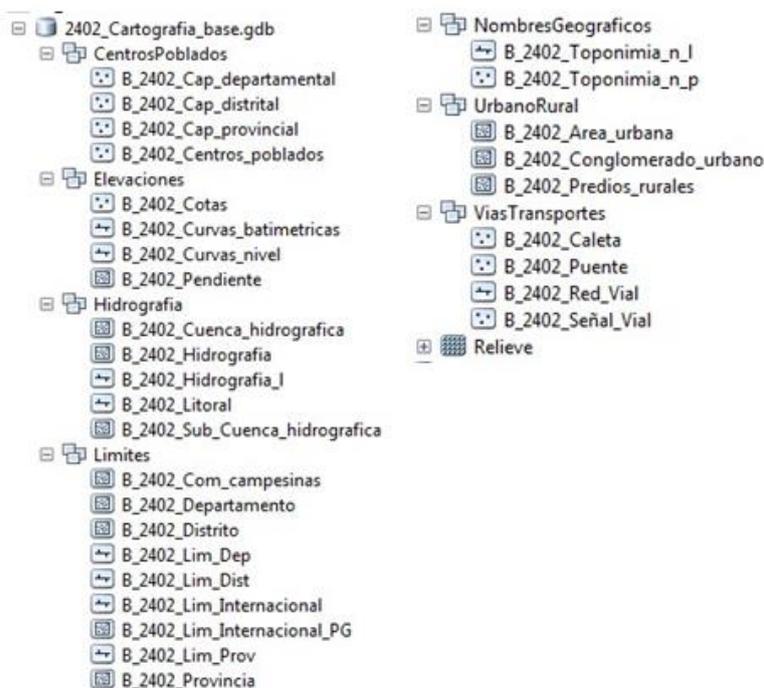
<i>N°</i>	<i>Geodata Base</i>	<i>Feature Class</i>	<i>Capas Raster</i>
1	Cartografía Base	31	1
2	Diagnostico	89	1
3	Indicadores	28	N/A
4	Propuesta	28	N/A
Total		176	2

Nota: Información extraída del PAT Contralmirante Villar

La geodatabase correspondiente a la Cartografía Base cuenta con un total de 31 Features Class, las cuales se dividen en 7 Feature Dataset.

Figura 9:

Contenido de la GDB – Cartografía Base



Nota: Información extraída del PAT Contralmirante Villar

2.9 Indicadores

La tercera GDB corresponde a los indicadores. En el caso particular de los PD, la GDB es de ámbito territorial, en el presente caso cuenta con 28 Feature Class y carece de Feature Dataset para su clasificación. Los indicadores responden a los diferentes componentes de análisis: físico ambiental, físico espacial, económico productivo, social cultural, y político institucional.

Figura 10:

Indicadores territoriales mínimos en los planes de acondicionamiento.

COMPONENTE	VARIABLE	Nº	NOMBRE DE INDICADOR DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO
FÍSICO AMBIENTAL (Y de Riesgos)	Uso de Suelos	1	Porcentaje de Suelos Degradados
		2	Índice de Antropización del Territorio (Relación Cobertura Natural /Cobertura Antrópica)
	Riesgos	3*	Porcentaje de Instituciones Educativas expuestas a muy alto peligro por "n" (Para el ej. Helada)
			Porcentaje de Establecimientos de salud expuestos a muy alto peligro por "n" (Para el ej. Helada)
		4*	Porcentaje de Infraestructura (vías) expuesta a muy alto peligro por "n" (Para el ej. Inundación)
5*	Porcentaje de áreas agrícolas y pecuarias expuestas a muy alto peligro por "n" (Para el ej. Inundación)		
SOCIOCULTURAL	Población (Actividades Socio-Culturales)	6	Tasa de Crecimiento Poblacional Proyectada ⁽¹⁾
		7	Grado de Calificación de la Población
ECONÓMICO PRODUCTIVO	Actividades Económico Productivas	8	Índice de Especialización Económica o Índice de Nelson
FÍSICO ESPACIAL	Centros Poblados y Canales de Conexión	9	Índice de Clark Evans o Índice RN
		10	Índice de Suficiencia Vial o Índice de Engel
POLÍTICO INSTITUCIONAL	Gestión Territorial	11	Índice de Ejecución de Inversiones Municipales

Nota: Información extraída del Manual del MVCS, 2018.

III. APORTES MÁS DESTACABLES A LA EMPRESA

En el tiempo de mi actividad laboral en la Empresa, participé en la organización de la base de datos cartográficos y documentos, seguimiento para el cumplimiento del Plan de Trabajo, control y revisión de los productos generados por los equipos técnicos multidisciplinarios, integración de la información, presentación de los productos concluidos en las fases diagnóstico, propuestas generales - específicas, programa de inversiones, aprobación y publicación de los planes en la plataforma del MVCS.

En la siguiente detallo mi participación más importante.

1. Construcción de la estructura de la Geodatabases, tomando las Especificaciones Técnicas para Sistemas de Información Geográfica o GIS (SIG) del *“Manual para la elaboración de planes de acondicionamiento territorial en el marco de la RCC” (Autor MVCS)*.
2. Realización de mapas temáticos, para el estudio.
3. Seguimiento – monitoreo constante del cumplimiento de lo programado en el Plan de Trabajo.
4. Gestión de información a diferentes entidades del estado y privados, almacenamiento, revisión y análisis de la información recolectada.
5. Realización de mapas temáticos de medio físico.
6. Revisión e integración de los componentes de GRD - ambiental, social, económico, vial, programa de inversiones y planificación territorial y urbana.
7. Realización de los documentos PAT Contralmirante Villar y PDU Cancas Punta Sal y Caleta La Cruz.
8. Participe en la planeación de mesas técnicas de trabajo, talleres de sensibilización, talleres de validación y audiencias para la aprobación de los planes, en Contralmirante Villa –

Tumbes. Estos eventos fueron presenciales y de modo remoto a través de plataformas en línea.

IV. CONCLUSIONES

- a) Se Elaboró y/o acondiciono la información geoespacial, para luego ser almacenada de forma estructurada y estandarizada a través de todas las etapas del estudio.
- b) Se elaboraron los mapas en formatos de GIS correspondientes a los mapas base, diagnóstico, indicadores urbanos y territoriales, propuesta y proyectos de inversión especializados, de acuerdo con el requerimiento según Índice de Contenidos mínimos y guías proporcionados por el MVCS, para el presente trabajo.
- c) Se georeferenció la información requerida como producto de la coordinación con los especialistas temáticos y el aporte de autoridades en mesas técnicas, talleres de validación y/o focus Group en los ámbitos de estudio.
- d) Se generó la Geodatabase que contiene toda la información cartográfica del PAT Contralmirante Villar, georeferenciada con DATUM WGS84, espacialmente ubicada en la Zona 17S (EPSG 32717), que contiene el mapa base, diagnóstico, propuestas, programa de inversiones e indicadores.

V. RECOMENDACIONES

- a) Se recomienda el desarrollo de planes de acondicionamientos en los territorios provinciales, porque es un instrumento técnico – normativo que va a orientar, regular la organización física espacial de las dinámicas de las personas respecto a su ordenación, jerarquía. Funciones y roles de los centros poblados en áreas urbanas y rurales. Promueven la inversión pública y privada, impulsan el crecimiento sostenible de ciudades y centros poblados. En un horizonte de planeamiento de 20 años.
- b) Se recomienda el seguimiento y el monitoreo de los indicadores territoriales y urbanos de los instrumentos de planificación.
- c) Se recomienda el aporte de autoridades, actores sociales, representantes de entidades clave (público – privado) y de la academia, en mesas técnicas, talleres de sensibilización y de validación y/o focus Group en los ámbitos de estudio.
- d) Se recomienda el seguimiento del cumplimiento del Plan de Trabajo, control y revisión de los productos generados por los equipos técnico-multidisciplinarios, integración de la información, presentación de los productos concluidos durante las etapas del PAT, así como de la aprobación y su publicación en un diario oficial.
- e) Se recomienda utilizar la herramienta SIG en el desarrollo de los planes territoriales PAT, PDU y otros, porque permiten gestionar y analizar información espacializada para generar información adecuada a los aspectos geográficos, así también permiten el almacenamiento de grandes bases de datos.
- f) Se recomienda comunicar al MVCS el inicio del desarrollo los planes de acondicionamiento y planes urbanos, para recibir acompañamiento técnico respecto a la aplicación de las metodologías, reglamentos, manuales y guías que orientan su elaboración. El resultado será obtener un instrumento de gestión con el visto bueno del

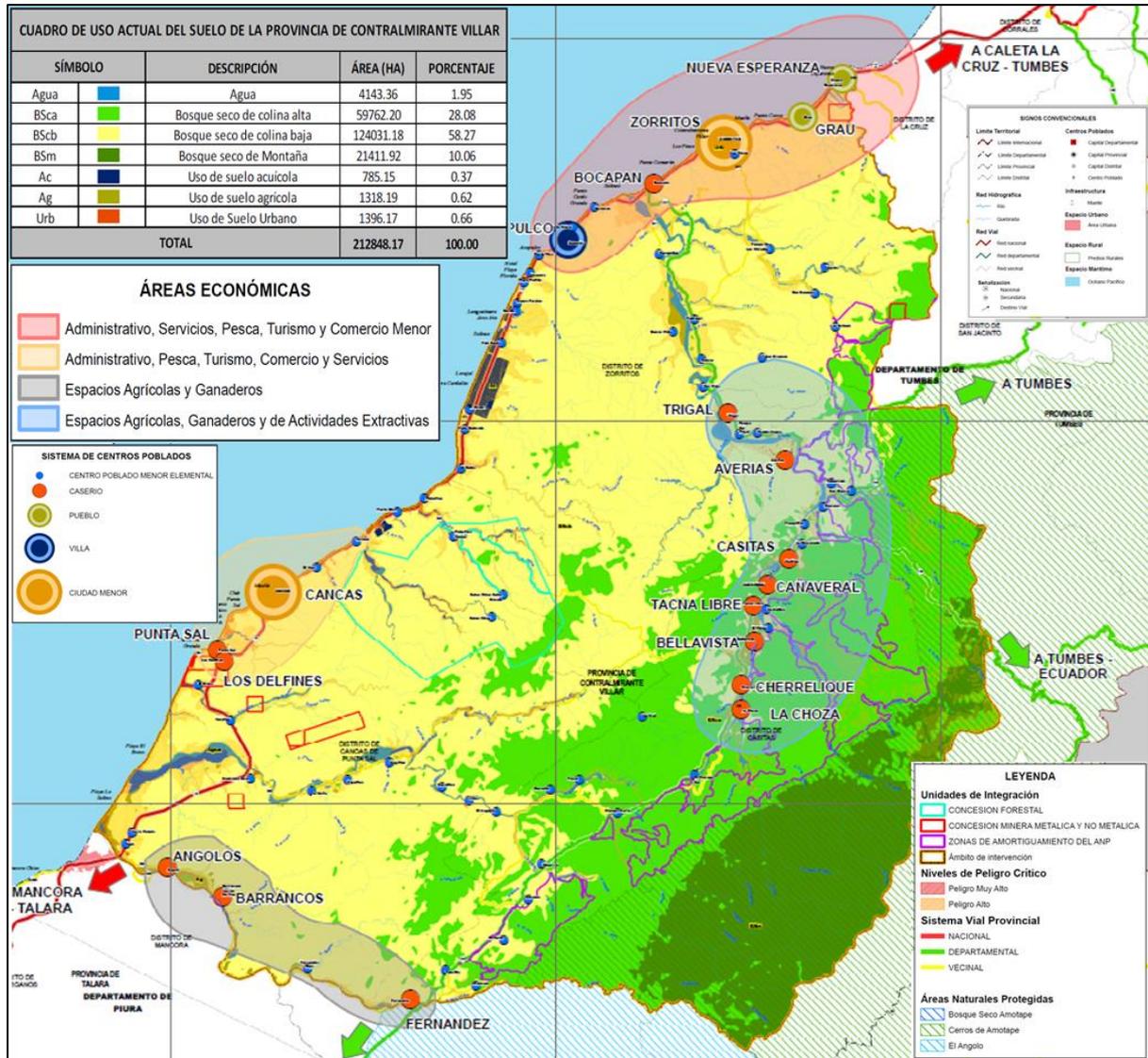
MVCS, que cumpla con todos los requerimientos técnicos y normativos. Concluido y aprobado, será publicado en el GEOPLAN-MVCS.

VI. REFERENCIAS

- Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC. (2006). *Análisis geográficos. Sistemas de Información Geográfica. Semana Geomática (2005). Revista Análisis Geográficos 32, 1-170 p.*
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC & Agencia Sueca para el Desarrollo Internacional ASDI. (2006). *Proyecto desarrollo conceptual y metodológico de un sistema de información geográfica para el ordenamiento territorial nacional. Balance de actividades y resultados en 2006- Documento ejecutivo- Equipo local SIG-OT IGAC/ SWEDESURVEY.*
- Londoño, F. J. (2008). *Proceso de formulación de los lineamientos para el ordenamiento territorial de Antioquia. En Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC. Revista Análisis Geográfico 39.*
- Molina, C. M. et al. (2004). *Organización del territorio: teorías, enfoques y tendencias. Centro de Investigaciones Socio–Jurídicas. Bogotá: Universidad Libre.*
- Plan Estratégico de Antioquia PLANEA. (2005). *Atlas geoestratégico de Antioquia. Medellín: Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC, Gobernación de Antioquia.*
- Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (2018). *Guía de Especificaciones Técnicas para el Tratamiento de la información geográfica – cartográfica aplicada a los PAT/PDU/PDU en el marco de la Reconstrucción con Cambios v.1.0*
- Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (2018). *Manual para la elaboración de los Planes de Acondicionamiento Territorial en el marco de la Reconstrucción con Cambios - MVCS*

VII. ANEXOS

ANEXO A: Mapa síntesis de diagnóstico



ANEXOS B: Mapa modelo del territorio de la provincia

