



GOBIERNO REGIONAL
MADRE DE DIOS
CONSTRUYENDO EL DESARROLLO



PERÚ

Ministerio
del Ambiente



PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES FRENTE A INCENDIOS FORESTALES REGIÓN MADRE DE DIOS AL

2025

GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTIÓN DEL AMBIENTE

PUERTO MALDONADO AGOSTO DEL 2020

**INTEGRANTES DEL GRUPO DE TRABAJO DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES FRENTE A
INCENDIOS FORESTALES DEL GOBIERNO REGIONAL DE MADRE DE DIOS**
MED. LUIS GUILLERMO HIDALGO OKIMURA
GOBERNADOR REGIONAL- PRESIDENTE DEL GTGRD

MG. HERLENS JEFFERSON
GONZALES ENOKI
PROF. JORGE HONORATO PITA BARRA
SR. DANY YORK CELI WIESS
COMISIÓN AGRARIA, MEDIO AMBIENTE Y
AMAZONIA
MG. ADOLFO ALBERTO CLEMENT GARCÍA

VICE GOBERNADOR DEL GOBIERNO REGIONAL

CONSEJERO REGIONAL

CONSEJERO REGIONAL

GERENTE GENERAL DEL GOBIERNO REGIONAL

**GERENTE REGIONAL DE PLANEAMIENTO PRESUPUESTO Y
ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL**

GERENTE REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

**GERENTE REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTION
DEL AMBIENTE**

GERENTE REGIONAL DE DESARROLLO ECONOMICO

GERENTE REGIONAL DE DESARROLLO SOCIAL

GERENTE REGIONAL DE LA JUVENTUD

GERENTE SUB REGIONAL DE MANU

GERENTE SUB REGIONAL DEL TAHUAMANU

GERENTE DE PROYECTO ESPECIAL DE MADRE DE DIOS

JEFE DE LA OFICINA DE DEFENZA NACIONAL Y DEFENZA CIVIL

DIRECTOR DE LA OFICINA REGIONAL DE ADMINISTRACION

DIRECTOR REGIONAL DE EDUCACION

DIRECTOR REGIONAL DE TRABAJO Y PROMOCION DEL EMPLEO

DIRECTOR REGIONAL DE SALUD

DIRECTOR REGIONAL DE AGRICULTURA

DIRECTOR REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

DIRECTOR REGIONAL DE VIVIENDA, CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO

DIRECTOR REGIONAL DE LA PRODUCCION

DIRECTOR REGIONAL DE ENERGIA, MINAS E HIDROCARBUROS

DIRECTOR REGIONAL DE COMERCIO EXTERIOR Y TURISMO

DIRECTOR DEL HOSPITAL SANTA ROSA

EQUIPO TÉCNICO DE TRABAJO MULTIDISCIPLINARIO

ING. HÉCTOR HENRIQUE VIDAURRE AREVALO

**GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y
GESTION DEL MEDIO AMBIENTE**

ING. ESTEBAN PANDURO LABAJOS

SUB GERENCIA DE MANEJO PRODUCTIVO DE ECOSISTEMAS.

ING. HARRY PINCHI DEL ÁGUILA

**ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES
POR INCENDIOS FORESTALES**

ING. WILSON EDUARDO CHILLIHUANI CORONADO

**ANALISTA Y DESARROLLADOR EN SISTEMA DE
INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.**

ING. ESLEY HUATANGARE

**SU
SUB GERENCIA DE
ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL**

ING. WILLIAM MENDOZA HUAMAN

**COORDINADOR REGIONAL
CENEPRED**

ORGANO DE ASESORAMIENTO TECNICO

CENTRO NACIONAL DE ESTIMACION, PREVENCION Y REDUCCION DEL RIESGO DE DESASTRES – CENEPRED

INTEGRANTES DE COMITÉ DE PREVENCION

GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTIÓN
DEL AMBIENTE
GERENCIA REGIONAL FORESTAL Y FAUNA SILVESTRE
DIRECCIÓN REGIONAL DE AGRICULTURA
CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA REGIONAL
OFICINA DE DEFENSA NACIONAL Y DEFENSA CIVIL
DIRECTOR DE INDECI MADRE DE DIOS
GERENTE IIAP MADRE DE DIOS
SERVICIO NACIONAL FORESTAL Y FAUNA SILVESTRE
SERVICIO NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS
PROYECTO ESPECIAL MADRE DE DIOS
SUB GERENCIA REGIONAL DE PLANEAMIENTO PRESUPUESTO
Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TAMBOPATA
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TAHUAMANU
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL MANU
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE INAMBARI
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAS PIEDRAS
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LABERINTO
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUEPETHUE
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE FIZTCARRALD
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MADRE DE DIOS
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE IBERIA

CONTENIDO

1. CARACTERIZACION DEL TERRITORIO	1
1.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y LÍMITES.....	2
1.2. ORGANIZACIÓN POLÍTICA Y EXTENSIÓN	4
– División Política y Administrativa	4
– Superficie y extensión.....	6
1.3. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS.....	19
1.4. ASPECTO ECONÓMICO	24
1.5. ASPECTO FÍSICO	25
1.6. CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA EN EL DEPARTAMENTO DE MADRE DE DIOS.....	27
1.7. RED HIDROGRÁFICA EN EL DEPARTAMENTO DE MADRE DE DIOS.....	27
1.8. CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LOS SUELOS.....	28
1.8.1. Medio de Vida Agrícola y Forestal	32
1.8.2. Patrimonio Forestal	32
1.8.3. Áreas Naturales Protegidas y Ecosistemas Frágiles.....	33
1.9. ASPECTO AMBIENTAL	35
2. DIGNOSTICO.....	36
2.1. DIAGNOSTICO DE LA GESTION DE RIESGO DE DESASTRE.....	36
2.1.1. ANALISIS INSTITUCIONAL SITUACION DE LA GESTION DEL RIESGO DE DESASTRE	36
2.1.1.1. Gestión Prospectiva.....	36
2.1.1.2. Gestión Correctiva.....	37
2.1.1.3. Gestión Reactiva	37
2.1.2. CAPACIDAD OPERATIVA INSTITUCIONAL DE LA GRD	37
– Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Ambiente (GRRNYGA).....	37
– Gerencia Regional Forestal y Fauna Silvestre (GERFOR)	39
– Dirección Regional de Agricultura (DRA).....	41
– Oficina de Defensa Nacional y Defensa Civil.....	43
– Centro de Operaciones de Emergencia Regional (COER).....	45
– Proyecto Especial Madre de Dios (PEMDD).....	46
2.1.3. INCORPORACION DE LA GRD EN LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACION, GESTION INSTITUCIONAL Y TERRITORIAL	48
2.1.3.1. EN LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACION	48
2.1.3.2. EN LOS INSTRUMENTOS DE GESTION INSTITUCIONAL.....	49
2.1.3.3. EN LOS INSTRUMENTOS DE GESTION TERRITORIAL.....	49
2.2. ESCENARIOS DE RIESGO POR INCENDIOS FORESTALES.....	49

2.2.1. IDENTIFICACION DE PELIGROS	49
2.2.2. CARACTERIZACIÓN DEL PELIGRO	50
A. Factores Territoriales	51
a) Cobertura Vegetal (combustible)	51
b. Cobertura vegetal (Duración de combustible).....	52
c) Pendiente	55
d) Modelamiento de los Factores Territoriales para Madre de Dios.....	57
B. Factores Climáticos.....	59
C. Registros Históricos.....	62
a) Densidad de Registro de Incendios Forestales.....	62
b) Densidad de Focos de Calor	66
c) Modelamiento de los Registros Históricos de Incendios	69
A.4. Mapa de Peligro por Incendios Forestales de Madre de Dios	71
A.4.1. Validación del mapa de peligro generado	71
2.2.2. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD	73
– Medios de Vida Agrícola y Forestal.....	73
– Patrimonio Forestal	73
– Áreas Naturales Protegidas y Ecosistemas Frágiles	73
2.2.3. ESCENARIO DE RIESGO	76
2.2.4. ANÁLISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS A RIESGO MUY ALTO.....	78
2.2.5. ARBOL DE PROBLEMAS	81
2.2.5.1. Matriz para el Análisis Físico y Social.....	81
2.2.5.2. Matriz para el Análisis de la Capacidad Operativa Institucional.....	82
2.2.5.3. Matriz para el Análisis de Riesgo por Incendios Forestales	83
2.2.5.4. Árbol de Problemas por Incendios Forestales	86
3. FORMULACION Y OBJETIVOS.....	87
– VISION	88
– MISION	88
3.1. OBJETIVOS	88
3.1.1. Objetivo General.....	88
3.1.2. Objetivos Específicos	88
3.2. ARTICULACION DE LOS OBJETIVOS ESTRATEGICOS DEL PPRRD FRENTE A INCENDIOS FORESTALES.....	89
.....	92
4. ESTRATEGIAS.....	92
.....	99
5. IMPLEMENTACION	99

5.1. FINANCIAMIENTO	100
5.2. SEGUIMIENTO Y MONITOREO.	100
5.3. EVALUACIÓN.	100
– BIBLIOGRAFIA	101

CONTENIDO DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de Ubicación del Departamento de Madre de Dios	3
Figura 2: Mapa de división política del departamento de Madre de Dios	5
Figura 3: Mapa de red vial del Departamento Madre de Dios	18
Figura 4: Mapa de centros poblados del Departamento Madre de Dios	21
Figura 5: Radiación del fuego en una pendiente.....	26
Figura 6: Mapa de Áreas Naturales Protegidas	34
Figura 7: Modelamiento de los factores territoriales, climáticos y datos históricos	51
Figura 8: Mapa de Cobertura Vegetal como Combustible.....	54
Figura 9: Mapa de Pendiente	56
Figura 10: Mapa de Factores Territoriales	58
Figura 11: Mapa Climatológico de Madre de Dios	60
Figura 12: Mapa de Factores Climáticos de Madre de Dios	61
Figura 13: Mapa de Densidad de Registros de Incendios Forestales de Madre de Dios.....	65
Figura 14: Mapa de Densidad de Focos de Calor de Madre De Dios	68
Figura 15: Mapa de Factores de Registros Históricos	70
Figura 16: Mapa de peligro por incendios forestales en Madre De Dios.....	72
Figura 17: Modelamiento de los Factores Territoriales, Climáticos y Datos históricos.....	73
Figura 18: Mapa de Vulnerabilidad a Incendios Forestales en Madre de Dios.....	75
Figura 19: Escenario de Riesgo ante Incendios Forestales en Madre de Dios	77

CONTENIDO DE TABLA

Tabla 1: Creación política y situación de límite administrativos.....	4
Tabla 2. Extensión territorial de las provincias de Madre de Dios	6
Tabla 3: Jerarquía vial a nivel provincial del departamento de Madre de Dios.....	7
Tabla 4: Accesibilidad Vía Terrestre del Departamento de Madre de Dios	16
Tabla 5: Centros Poblados del Departamento de Madre de Dios.....	20
Tabla 6: Servicios Básicos del departamento de Madre de Dios	22
Tabla 7: Acceso a las Tecnologías de Información y Comunicación.....	22
Tabla 8: Centros de Salud, Hospitales o Clínicas de Atención General	23
Tabla 9: Cantidad de instituciones educativas, alumnos y docentes en el departamento de Madre de Dios	23
Tabla 10: Población censada de 14 y más años de edad, por nivel educativo alcanzado en el Departamento de Madre de Dios.....	24
Tabla 11: Población censada económicamente activa de 14 y más años de edad, por grupos de edad en el departamento de Madre de Dios	24
Tabla 12: Cobertura Vegetal en el Departamento de Madre de Dios.....	25
Tabla 13: Pendiente del Terreno para Madre de Dios	26
Tabla 14: Características climáticas por tipo de clima en la Región Madre de Dios.....	27
Tabla 15: Red Hidrográfica del Departamento de Madre de Dios.....	28
Tabla 16: Capacidad de Uso Mayor de los Suelos.....	28
Tabla 17: Evaluación de Recursos Humanos en la GRRNYGA.....	38
Tabla 18: Evaluación de Equipos Logísticos en la GRRNYGA.	38
Tabla 19: Evaluación de Recursos Humanos en la GRFFS.	39
Tabla 20: Evaluación de Equipos Logísticos en la GRFFS.....	40
Tabla 21: Evaluación de Recursos Humano en la DRE.	41
Tabla 22: Evaluación de Equipos Logísticos de la DRA.	42
Tabla 23: Evaluación de Recursos Humanos en Oficina de Defensa Civil.....	43
Tabla 24: Evaluación de Capacidades Logísticas en la Oficina de Defensa Civil	44

Tabla 25: Evaluación de Recursos Humanos en el COER	45
Tabla 26: Evaluación de capacidades logísticas en el COER	45
Tabla 27: Capacidad humana, logística y financiera del Gobierno Regional Madre de Dios ante los Incendios Forestales.....	46
Tabla 28: Registro de emergencias ocurridas por Incendios Forestales en la región Madre de Dios	49
Tabla 29: Cobertura vegetal como tipo de combustible predominante de MDD.....	51
Tabla 30: Ponderación de los tipos de combustibles	52
Tabla 31: Cobertura Vegetal duración de combustible predominante de MDD.....	52
Tabla 32: Ponderación del Nivel de Duración de combustible.	53
Tabla 33: Ponderación de las Pendientes.....	55
Tabla 34: Matriz de Factores Territoriales.....	57
Tabla 35: Matriz de Factores Climáticos	59
Tabla 36: Valoración de rangos de densidad de incendios registrados.....	64
Tabla 37: Valoración de Rangos de Densidad de Focos de Calor	66
Tabla 38: Matriz de Factores de Datos Históricos	69
Tabla 39: Matriz de peligro por incendios forestales	71
Tabla 40: Matriz de variables vulnerabilidad por Incendios Forestales	74
Tabla 41: Áreas Naturales Protegidas del Departamento de Madre de Dios.....	78
Tabla 42: Elementos Expuestos a Riesgo Muy Alto.....	79
Tabla 43: Elementos Expuestos a Riesgo Alto.....	80
Tabla 44: Matriz para el Análisis Físico y Social en la Región Madre de Dios.....	81
Tabla 45: Matriz para el Análisis de la Capacidad Operativa Institucional ante IF	82
Tabla 46: Matriz para el Análisis de Riesgo por Incendios Forestales	83
Tabla 47: Árbol de problemas por Incendios Forestales.....	86
Tabla 48: Articulación de los objetivos estratégicos del PPRRD frente a Incendios Forestales	89
Tabla 49: Matriz técnica del objetivo general del PPRRD por Incendios Forestales	93
Tabla 50: Objetivos estratégicos del PPRRD por Incendios Forestales	93
Tabla 51: Matriz técnica de objetivos y acciones del PPRRD por IF de la region de Madre de Dios	94
Tabla 52: Programación de acciones del PPRRD por Incendios Forestales del Gobierno Regional de Madre de Dios.....	95
Tabla 53: Presupuesto estimado del PPRRD por Incendios Forestales en la región Madre de Dios.....	97

CONTENIDO DE GRAFICO

Gráfico 1: Extensión territorial de las provincias de Madre de Dios.....	6
Gráfico 2: Emergencias ocurridas por fenómenos de origen antrópico en los distritos de la región Madre de Dios 2003-2019.....	50
Gráfico 3: Emergencias ocurridas por fenómenos antrópicos en MDD 2003-2009.	50
Gráfico 4: Número de Incendios Forestales registrados por año en Madre de Dios.....	62
Gráfico 5: Número de IF registrados por mes en Madre de Dios.....	63
Gráfico 6: Cantidad de Registros por Mes y Año en Madre de Dios	63
Gráfico 7: Cantidad de Registros por Distrito en Madre de Dios.....	64
Gráfico 8: Cantidad de Focos de Calor por Mes y Año en Madre de Dios	67
Gráfico 9: Comparación de Cantidad de Focos de Calor por Distrito.....	67

PRESENTACIÓN

El Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres frente a Incendios Forestales en la Región Madre de Dios al 2025, constituye una herramienta básica para poner en práctica las medidas necesarias para enfrentar los diversos peligros y su aplicación requerida de una acción concertada entre el Comité de Prevención y Control de Quemadas e Incendios Forestales de los bosques de la región Madre de Dios aprobada mediante Resolución Ejecutiva Regional N° 191-2019-GOREMAD/GR, instituciones públicas y privadas, población y organizaciones conformantes del SINAGERD, conforme lo estipula la ley N°29664; Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.

El Plan comprende un periodo de 5 años (2020 – 2025), en el cual se priorizarán las actividades que permitan institucionalizar la Prevención y Reducción de Riesgos de Desastre por Incendios Forestales, cuya implementación será evaluada cada año.

En este contexto, la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Ambiente del Gobierno Regional de Madre de Dios como integrante del SINAGERD y liderado por el Ing. Héctor Vidaurre Arévalo y en cumplimiento de sus funciones ha visto por conveniente la actualización del “El Plan de Prevención y Reducción del Riesgo frente a Incendios Forestales en la Región Madre de Dios al 2025”, a través del cual se establecerán estrategias de planificación y ejecución de acciones con la finalidad de disminuir la ocurrencia de incendios forestales y de esta manera reducir la vulnerabilidad de los bosques, las tierras con capacidad de uso mayor forestal y de protección, y la fauna silvestre.

Es importante mencionar que para la elaboración del presente Plan se tomó como referencia al Plan de Prevención y Reducción de Riesgos de Incendios Forestales, periodo 2019-2022 elaborado por (SERFOR), manual de caracterización del peligro por Incendios Forestales elaborado por (CENEPRED) y la Guía Metodológica para la elaboración del Plan de Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres, aprobado mediante Resolución Jefatural N°082-2016-CENEPRED.

Finalmente, nuestro agradecimiento a las instituciones y personas que trabajaron en la elaboración de este instrumento de planificación, que estamos seguros se constituirá en material de consulta para los tomadores de decisiones, para promover la cultura de prevención y el uso sostenible de nuestro patrimonio forestal y fauna silvestre.

ANTECEDENTES

En los últimos años en el departamento de Madre de Dios la ocurrencia de Quemados e Incendios Forestales ha generado pérdidas graves y cuantiosas. Por lo general la ocurrencia de este peligro es de origen antrópico, ya que las principales causas son la agricultura, prácticas económicas y socio culturales. Destacando como una de las principales causas a la habilitación de espacios para la agricultura y quema de pastos.

Las consecuencias son muy negativas sobre los recursos naturales, debido a que destruyen la vegetación, matan la fauna silvestre, eliminan la vida del suelo, contaminan las aguas y finalmente dañan el aire atmosférico. La Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Ambiente del Gobierno Regional de Madre de Dios no cuenta con una base de datos que muestre la información relacionada a los daños y pérdidas presentadas a causa de los Incendios Forestales (Daño ecológico y al medio ambiente, fauna, flora y extensión de área).

Por otro lado, desde el año 2010, que la Región Madre de Dios no cuenta con un Plan de Prevención y Reducción frente a los Incendios Forestales ya que el último Plan fue aprobado mediante Ordenanza Regional N°039-2010-GRMDD/CR de fecha 29 de diciembre de 2010, donde resuelven aprobar el Plan Regional para la Prevención de Quemados e Incendios Forestal en la Región Madre de Dios.

Por otro lado, para enfrentar y evitar los posibles riesgos frente a los Incendios Forestales el Gobierno Regional de Madre de Dios desde el año 2010 hasta el año 2019 ha actualizado la lista de sus integrantes que conforman el Comité de Prevención de Quemados e Incendios Forestales de los Bosques de la región de Madre de Dios, aprobado este último mediante Resolución Ejecutiva Regional N°191-2019-GOREMAD/GR de fecha 08 de julio de 2019. En el marco del citado comité de prevención se acordó la necesidad de desarrollar un Plan de Prevención y Reducción del Riesgo frente a Incendios Forestales, como un referente en la planificación y ejecución de acciones que permitan prevenir o evitar la generación de nuevos riesgos por Incendios Forestales (IF).



1. CARACTERIZACION DEL TERRITORIO



GOBIERNO REGIONAL
MADRE DE DIOS
Caminemos Juntos

1.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y LÍMITES.

La Región de Madre de Dios se encuentra ubicada en la zona sur oriental del Perú, entre las coordenadas geográficas 09° 55' 33" y 13° 20' 04" latitud sur y los 77° 23' y 68° 39' 27" longitud oeste del meridiano de Greenwich. La Región de Madre de Dios cuenta con una superficie de 85,169.52 km² el cual representa el 6.6% del territorio nacional.

Sus límites son:

Por el NORTE	; Departamento de Ucayali y la Republica del Brasil.
Por el SUR	; Departamentos de Cusco y Puno.
Por el ESTE	; Republica de Brasil y el estado plurinacional de Bolivia.
Por el OESTE	; Departamentos de Cusco y Ucayali

Posee una frontera internacional de 584 km, de los cuales 314 km corresponde a la frontera con Brasil y 270 km a la frontera con Bolivia. La altitud de la Región de Madre de Dios oscila entre los 176 m.s.n.m. (Distrito de Tambopata - Provincia de Tambopata) ² y 3967 m.s.n.m. (Cerro La Merced - Provincia de Manu).³

Figura 1: Mapa de Ubicación del Departamento de Madre de Dios



Fuente: Elaborado por Equipo Técnico

1.2. ORGANIZACIÓN POLÍTICA Y EXTENSIÓN

– División Política y Administrativa

Mediante Ley N° 1782, del 26 de diciembre de 1912, se creó el departamento de Madre de Dios, estableciéndose el régimen político y administrativo del territorio. El Departamento Madre de Dios, políticamente se divide en tres provincias: Manu, Tambopata y Tahuamanu, siendo su capital la ciudad de Puerto Maldonado, que a su vez comprenden once (11) distritos (Ver tabla 1).

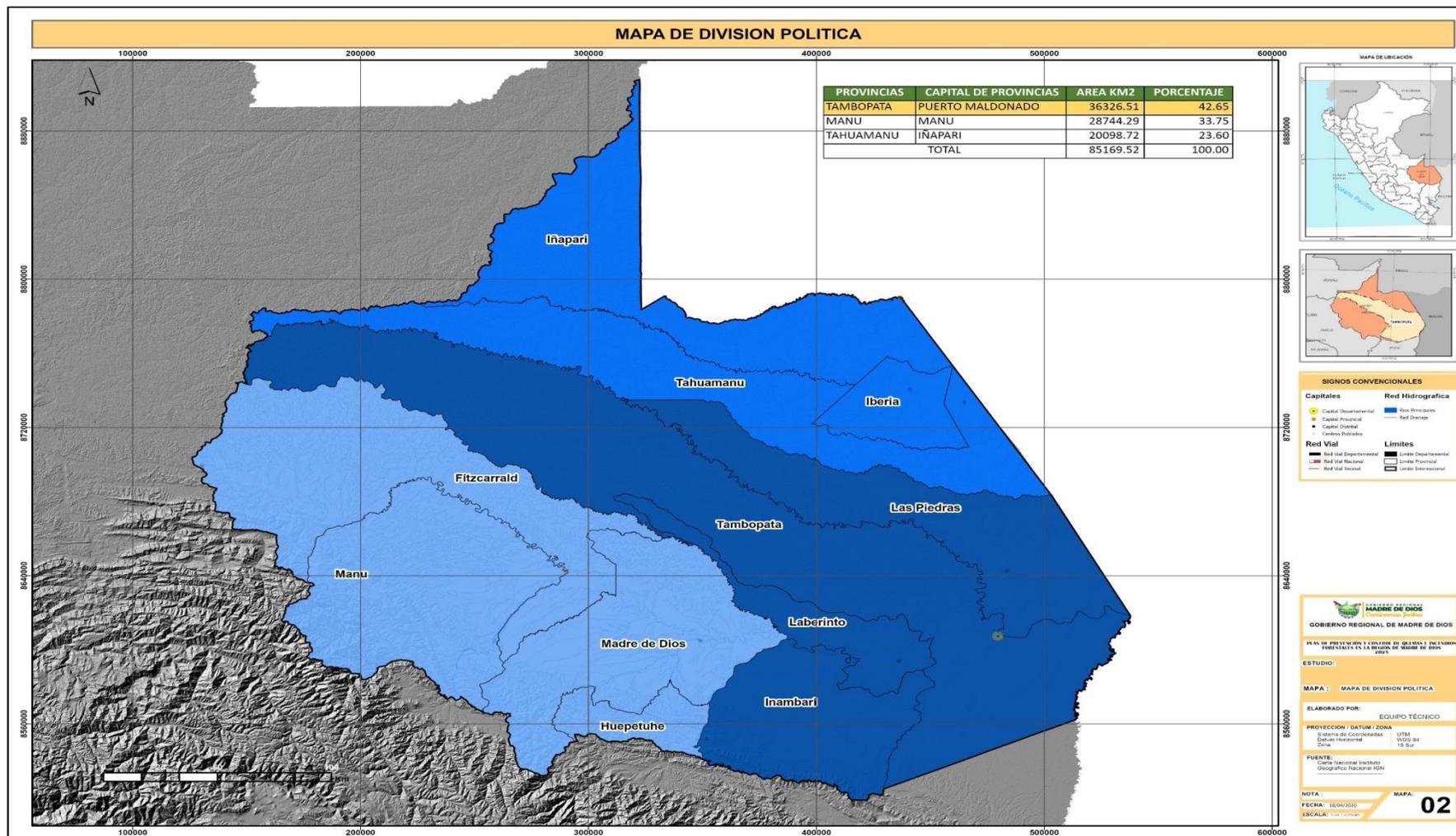
En la figura 2 y tabla 1 del departamento de Madre de Dios se puede apreciar las 3 provincias con que nuestro departamento cuenta: Tambopata (Puerto Maldonado), Tahuamanu (Iñapari) y Manu (Salvación). Las provincias de Tambopata y Manu registran el mayor número de distritos con un total de 4 distritos por cada provincia, seguido de la Provincia del Tahuamanu con un total de 3 distritos.

Tabla 1: Creación política y situación de límite administrativos

PROV/DIT	CREACION			SITUACION DE LIMITES	CAPITAL	
	DISP.	Nº	FECHA		LEGAL	HECHO
TAMBOPATA	LEY	1782	26-12-1912	Definidos e Imprecisos	Puerto Maldonado	
TAMBOPATA	LEY	1782	26-12-1912	No Definidos	Puerto Maldonado	
INAMBARI	LEY	1782	26-12-1912	No Definidos	Mazuko Ley 26346	
LAS PIEDRAS	LEY	1782	26-12-1912	No Definidos		Planchón
LABERINTO	LEY	26346	08-09-1994	Definidos	Puerto Rosario de Laberinto	
MANU	LEY	1782	26-12-1912	Definidos por Ley 27285	Salvación	
MANU	LEY	1782	26-12-1912	Definidos por Ley 27285	Salvación	
FITZCARRALD	LEY	1782	26-12-1912	Definidos por Ley 27285	Boca Manu	
MADRE DE DIOS	LEY	1782	26-12-1912	Definidos por Ley 27285	Boca Colorado	
HUEPETUHE	LEY	27285	10-06-2000	Definidos	Huepetuhe	
TAHUAMANU	LEY	1782	26-12-1912	Definidos	Iñapari	
IÑAPARI	LEY	1782	26-12-1912	No Definidos	Iñapari	
IBERIA	LEY	13656	07-06-1961	Definidos e Imprecisos	Iberia	
TAHUAMANU	LEY	1782	26-12-1912	No Definidos		San Lorenzo

Fuente: Elaborado por equipo técnico.

Figura 2: Mapa de división política del departamento de Madre de Dios



Fuente: Elaborado por Equipo Técnico

– Superficie y extensión

El departamento de Madre de Dios tiene una superficie de 85 169.52 km² lo que representa el 6.6 % del territorio peruano. Siendo la ciudad de Puerto Maldonado su Capital. Por lo que se constituye como el departamento con menor número de provincias y distritos del Perú. Su frontera internacional es 584 km de los cuales 314 kms son de la frontera con la república de Brasil y 270 kms de la frontera con la república de Bolivia (Ver tabla 2).

En síntesis el departamento de Madre de Dios tiene un posicionamiento estratégico territorialmente favorable, referente a otras ciudades del país de la cuenca amazónica y otros países del mundo, por estar ubicado geográficamente en las nacientes de muchas cuencas hidrográficas tributarias del río Amazonas, la tenencia de agua dulce, variedad de ecosistemas, biodiversidad de flora y fauna silvestre, el banco genético que representa un polo importante de la seguridad alimentaria nacional y mundial, estas potencialidades hace posible la negociación futura del territorio.

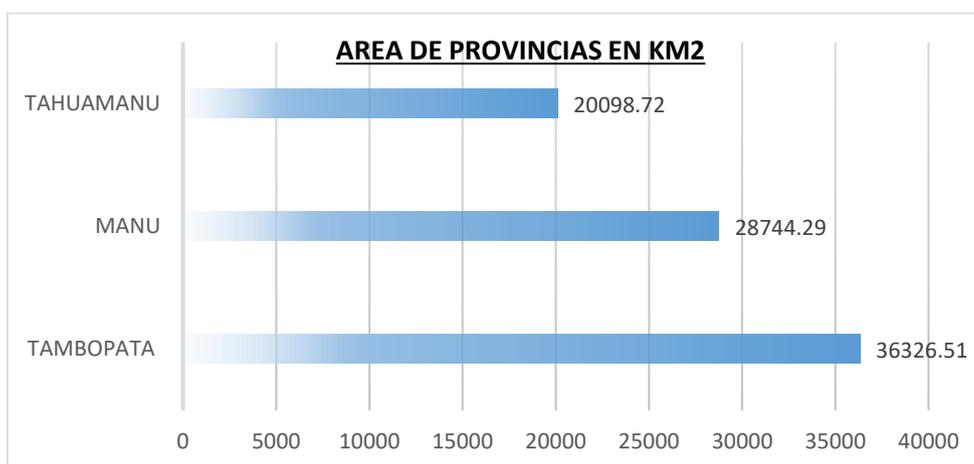
Tabla 2. Extensión territorial de las provincias de Madre de Dios

PROVINCIAS	CAPITAL DE PROVINCIAS	AREA KM2	PORCENTAJE
TAMBOPATA	PUERTO MALDONADO	36326.51	42.65
MANU	MANU	28744.29	33.75
TAHUAMANU	IÑAPARI	20098.72	23.60
TOTAL		85169.52	100

Fuente: Elaborado por equipo técnico.

Según el gráfico 1 la provincia de Tambopata presenta la mayor extensión superficial con 36 326.51 km² y la provincia de Tahuamanu es la que presenta menor área.

– Gráfico 1: Extensión territorial de las provincias de Madre de Dios



Fuente: Elaborado por equipo técnico.

– Accesibilidad

El departamento de Madre de Dios al año 2020 cuenta con una red vial de 3 336 km., de los cuales, los caminos nacionales se extienden en 798 km y representa el 24 %, los caminos departamentales en 1250 km con 37 % y los caminos vecinales (entre caminos registrados y no registrados) suman un total de 1 288 km, lo que representa el 39 %. A estas vías convergen otras rutas de carácter vecinal que generalmente son de penetración y permiten integrar a los centros poblados menores (Ver tabla 3).

Tabla 3: Jerarquía vial a nivel provincial del departamento de Madre de Dios

JERARQUIA VIAL A NIVEL PROVINCIAL DEL DEPARTAMENTO DE MADRE DE DIOS			
PROVINCIA	JERARQUIA	LONGITUD EN (Km)	TOTAL
TAMBOTAPA	NACIONAL	455	1758
	DEPARTAMENTAL	569	
	VECINAL	734	
MANU	NACIONAL	199	750
	DEPARTAMENTAL	418	
	VECINAL	133	
TAHUAMANU	NACIONAL	144	828
	DEPARTAMENTAL	263	
	VECINAL	421	

Fuente: Ministerio de Transportes y Comunicaciones-MTC 2020.

Según la Dirección General de Caminos y Ferrocarriles del Ministerio de Transportes y Comunicaciones jerarquiza o clasifica a la red vial en rutas nacionales, rutas departamentales o regionales y rutas vecinales o rurales (Ver figura 4).

La trayectoria de las rutas departamentales o regionales del departamento de Madre de Dios, cuya identificación es el prefijo “MD” y tiene (07) rutas que son las siguientes:

Ruta N° MD-100

Trayectoria: Emp. PE-30 C (Mazuko) - Pto. Mazuko- Pto. Pukiri - Caychihue - Dv. Huetuhe - Tigrimayo -Emp. MD-101.

Ruta N° MD-101

Trayectoria: Emp. PE-30 C (Santa Rosa) - Pto. Carlos- Punkiri Chico - Boca Colorado - Pto. Tahuantinsuyo -Palometayoc - Pto. Fitzcarrald - Emp. MD-103.

Ruta N° MD-102

Trayectoria: Emp. PE-30 C (Pto. Maldonado) - Izuyama- Embarcadero Loero - Jorge Chávez - San Francisco -Palma Real - Frontera con Bolivia (Pto. Pardo).

Ruta N° MD-103

Trayectoria: Emp. PE-30 C (Iberia) - Oceanía - Pto.Cusiyacu - Pto. Manu - Manu - Itahuania - Gamitana - L.D.Cusco (CU-113 a Paucartambo).

Ruta N° MD-104

Trayectoria Emp. PE-30 C (Iñapari) - Bélgica - Emp.MD-103 (Providencia).

Ruta N° MD-105

Trayectoria: Emp. PE-30 C (Las Piedras) - Varsovia -Pto. Lucerna - Loreto - Soledad - Progreso - Emp. MD-103 (Pto. Cusiyacu).

Ruta N° MD-106

Trayectoria: Emp. PE-30 C (Sudadero) - Los Ángeles -Lago Valencia - Pto. Pardo (Frontera con Bolivia)

Con respecto a la trayectoria de las rutas vecinales o rurales del departamento de Madre de Dios, cuya identificación es el prefijo “MD” y tiene ciento cuarenta y cinco (145) rutas, de las cuales 79 pertenecen a la provincia de Tambopata, 53 a la Provincia del Tahuamanu y 13 a la Provincia del Manu los cuales están dispuestas según el siguiente detalle:

MANU:

Ruta N° MD-500

Trayectoria: Emp. MD-103 - Pta. Carretera (Yunguyo).

Ruta N° MD-501

Trayectoria: Emp. MD-103 (Mansilla I) - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-502

Trayectoria: Emp. MD-103 - Puerto José Olaya.

Ruta N° MD-503

Trayectoria: Emp. MD-103 (Santa Cruz) – Puerto Santa Cruz.

Ruta N° MD-505

Trayectoria: Emp. MD-101 (Boca Colorado) - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-506

Trayectoria: Emp. MD-101 - Playa Oculta (Bajo Colorado).

Ruta N° MD-507

Trayectoria: Emp. MD-100 (Dv. Huepetuhe) – Barranco Chico - Alto Pukiri - Delta 2 - Pukiri - (Delta 1) - CC.NN. Puerto Luz.

Ruta N° MD-508

Trayectoria: Emp. MD-507 - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-509

Trayectoria: Emp. MD-100 - Emp. MD-507.

Ruta N° MD-510

Trayectoria: Emp. MD-100 (Dv. Nueva Santa Inés) -Nueva Santa Inés -Emp. MD-507 (Huepetuhe).

Ruta N° MD-512

Trayectoria: Emp. PE-30 C (Pte. Inambari) - Emp. MD-100 (Punkiri).

TAMBOPATA:

Ruta N° MD-513

Trayectoria: Emp. PE-30 C - Dos de Mayo – Rio Inambari.

Ruta N° MD-514

Trayectoria: Emp. PE-30 C - Dos de Mayo - Kostshimba.

Ruta N° MD-517

Trayectoria: Emp. MD-101 (Santa Rosa) – Puerto Trujillo.

Ruta N° MD-518

Trayectoria: Emp. PE-30 C - Santa Rita Baja - Emp. PE-5S.

Ruta N° MD-519

Trayectoria: Emp. MD-518 (Centromin) – Puerto Centromin.

Ruta N° MD-520

Trayectoria: Emp. PE-30 C (Virgen de la Candelaria)- Sarayacu.

Ruta N° MD-521

Trayectoria: Emp. PE-30 C (Unión Progreso) -Huacamayo Bajo.

Ruta N° MD-522

Trayectoria: Emp. PE-30 C - Río Malinowsky.

Ruta N° MD-523

Trayectoria: Emp. PE-30 C (San Juan) - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-524

Trayectoria: Emp. PE-5S (San Juan) - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-525

Trayectoria: Emp. PE-30 C (Vírgenes del Sol) - Pto. Aguila - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-526

Trayectoria: Emp. PE-30 C (Florida Alta) - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-527

Trayectoria: Emp. PE-30 C (Santo Domingo) - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-528

Trayectoria: Emp. MD-527 - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-529

Trayectoria: Emp. PE-30 C (Florida Baja) - Pto. Rosario de Laberinto - Santa Rosa - Copa Manu.

Ruta N° MD-530

Trayectoria: Emp. PE-30 C (Florida Baja) - Dv. Progreso Verde - Filadelfia.

Ruta N° MD-531

Trayectoria: Emp. MD-530 - Progreso Verde - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-532

Trayectoria: Emp. MD-531 (Dv. Progreso Verde) - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-533

Trayectoria: Emp. PE-30 C (Tahuantinsuyo) - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-534

Trayectoria: Emp. PE-30 C - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-535

Trayectoria: Emp. PE-30 C (Huatuspa) - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-536

Trayectoria: Emp. PE-30 C - Los Cedros.

Ruta N° MD-537

Trayectoria: Emp. PE-30 C - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-538

Trayectoria: Emp. PE-30 C (Las Mercedes) - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-539

Trayectoria: Emp. PE-30 C (Las Mercedes) - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-540

Trayectoria: Emp. PE-30 C (San Bernardo) - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-541

Trayectoria: Emp. PE-30 C (San Bernardo) – Aguas Negras - Centro Partera.

Ruta N° MD-542

Trayectoria: Emp. MD-541 (Dv. Aguas Negras) - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-543

Trayectoria: Emp. MD-541 (Dv. Aguas Negras) - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-544

Trayectoria: Emp. PE-30 C - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-545

Trayectoria: Emp. MD-544 - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-546

Trayectoria: Emp. PE-30 C - Teniente Acevedo - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-547

Trayectoria: Emp. PE-30 C - Monte Sinai – Pta. Carretera.

Ruta N° MD-548

Trayectoria: Emp. MD-547 - Ulises López.

Ruta N° MD-549

Trayectoria: Emp. PE-30 C - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-550

Trayectoria: Emp. MD-549 - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-551

Trayectoria: Emp. MD-549 - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-552

Trayectoria: Emp. PE-30 C - Castañal.

Ruta N° MD-553

Trayectoria: Emp. PE-30 C - Dv. Tambopata Bajo - Chonta - Infi erno - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-554

Trayectoria: Emp. MD-553 - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-555

Trayectoria: Emp. PE-30 C - Túpac Amaru - Chorrillos- Tres Islas.

Ruta N° MD-556

Trayectoria: Emp. MD-558 (Chorrillos) - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-557

Trayectoria: Emp. PE-30 C - Aeropuerto

Ruta N° MD-558

Trayectoria: Emp. PE-30 C - La Pastora Margen Derecha.

Ruta N° MD-559

Trayectoria: Emp. MD-558 (Dv. Pto. Pastora) - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-560

Trayectoria: Emp. PE-30 C - Dv. Rompe Olas - Otilia- Pta. Carretera.

Ruta N° MD-561

Trayectoria: Emp. MD-560 - Rompe Olas.

Ruta N° MD-562

Trayectoria: Emp. MD-560 - Alta Cachuela - Emp. MD-560.

Ruta N° MD-563

Trayectoria: Emp. MD-562 - El Prado – Centro Cachuela - Emp. MD-562.

Ruta N° MD-564

Trayectoria: Emp. MD-563 - Emp. MD-560.

Ruta N° MD-565

Trayectoria: Emp. MD-563 - Emp. MD-560.

Ruta N° MD-566

Trayectoria: Emp. PE-30 C (Pto. Maldonado)-Tambopata Bajo - Emp. MD-553 (Dv. Chonta).

Ruta N° MD-567

Trayectoria: Emp. MD-557 - Emp. MD-566 - Cantera.

Ruta N° MD-568

Trayectoria: Emp. MD-102 - Dv. Shajao - Emp. MD-566 (Dv. Bajo Tambopata).

Ruta N° MD-569

Trayectoria: Emp. MD-102 (Shajao) - Emp. MD-568.

Ruta N° MD-571

Trayectoria: Emp. MD-102 (Loero) - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-572

Trayectoria: Emp. PE-30 C - Rímac Parque El Triunfo- Dv. Bajo Madre de Dios - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-573

Trayectoria: Emp. MD-572 - Bajo Madre de Dios – Pta. Carretera.

Ruta N° MD-574

Trayectoria: Emp. PE-30 C - Cachuela – Cachuela Margen Izquierda - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-575

Trayectoria: Emp. MD-574 - Pta. Carretera

Ruta N° MD-576

Trayectoria: Emp. PE-30 C (Santa Teresa) - Madama- Pta. Carretera.

Ruta N° MD-577

Trayectoria: Emp. PE-30 C (Bello Horizonte) – Bajo Loboyoc.

Ruta N° MD-578

Trayectoria: Emp. PE-30 C - Alto Loboyoc - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-579

Trayectoria: Emp. MD-578 (Alto Loboyoc) - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-580

Trayectoria: Emp. PE-30 C - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-581

Trayectoria: Emp. PE-30 C - Nueva Alianza - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-583

Trayectoria: Emp. PE-30 C (San Francisco) - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-584

Trayectoria: Emp. PE-30 C (Dv. San Francisco) – Bajo San Francisco.

Ruta N° MD-585

Trayectoria: Emp. MD-584 (Dv. Bajo San Francisco) - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-586

Trayectoria: Emp. PE-30 C - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-587

Trayectoria: Emp. PE-30 C - Dv. Saballuyoc - Colpayoc- Pta. Carretera.

Ruta N° MD-588

Trayectoria: Emp. MD-589 - Saballuyoc.

Ruta N° MD-589

Trayectoria: Emp. PE-30 C (Las Piedras Planchón) - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-591

Trayectoria: Emp. MD-105 - Lucerna - Loreto.

Ruta N° MD-592

Trayectoria: Emp. PE-30 C (Monterrey) – Bajo Monterrey.

Ruta N° MD-593

Trayectoria: Emp. PE-30 C (Alegría) - San Carlos - Filadelfia - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-594

Trayectoria: Emp. MD-105 (Varsovia) - Emp. MD-593 (Dv. San Carlos).

Ruta N° MD-595

Trayectoria: Emp. PE-30C - Bajo Alegría.

Ruta N° MD-596

Trayectoria: Emp. PE-30 C - Dv. El Triunfo - Virgen del Carmen - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-597

Trayectoria: Emp. MD-596 (Dv. Virgen del Carmen) - El Triunfo - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-598

Trayectoria: Emp. PE-30 C (Dv. Piñal) - Piñal – Nuevo San Juan - Aposento - Emp. PE-30 C (Mávila).

Ruta N° MD-599

Trayectoria: Emp. PE-30 C (Santa Rosa) - Nueva Vista - Miraflores.

TAHUAMANU:

Ruta N° MD-600

Trayectoria: Emp. MD-599 - Colpac - Pta de Carretera. Tahuamanu:

Ruta N° MD-601

Trayectoria: Emp. PE-30 C (Dv. Shiringayoc)-Shiringayoc - Santa Maria.

Ruta N° MD-602

Trayectoria: Emp. MD-601 (Shiringayoc) - Pta. Carretera

Ruta N° MD-603

Trayectoria: Emp. PE-30 C (La Novia) – Nuevo Pacarán - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-604

Trayectoria: Emp. MD-603 - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-605

Trayectoria: Emp. MD-604 - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-606

Trayectoria: Emp. PE-30 C - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-607

Trayectoria: Emp. MD-606 - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-608

Trayectoria: Emp. MD-606 - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-609

Trayectoria: Emp. PE-30 C - Emp. MD-603 (Dv. Nuevo Pacarán).

Ruta N° MD-610

Trayectoria: Emp. PE-30 C - Rio Manuripe.

Ruta N° MD-611

Trayectoria: Emp. PE-30 C – Fronterita.

Ruta N° MD-612

Trayectoria: Emp. PE-30 C - San Luis.

Ruta N° MD-613

Trayectoria: Emp. PE-30C - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-614

Trayectoria: Emp. PE-30 C (Alerta) - Fortaleza.

Ruta N° MD-615

Trayectoria: Emp. MD-614 - Altamira - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-616

Trayectoria: Emp. PE-30 C - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-617

Trayectoria: Emp. PE-30 C (San Lorenzo) - Alto Perú.

Ruta N° MD-618

Trayectoria: Emp. PE-30 C (San Lorenzo) - Barranquilla.

Ruta N° MD-619

Trayectoria: Emp. PE-30 C - Miraflores - Emp. PE-30 C.

Ruta N° MD-620

Trayectoria: Emp. PE-30 C - La Merced

Ruta N° MD-621

Trayectoria: Emp. PE-30 C - Mosto Verde.

Ruta N° MD-622

Trayectoria: Emp. PE-30 C - Emp. PE-30 C

Ruta N° MD-623

Trayectoria: Emp. PE-30 C (Dv. Iberia) - Iberia - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-624

Trayectoria: Emp. MD-623 - Dv. Portillo - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-625

Trayectoria: Emp. MD-624 (Dv. Portillo) - Portillo.

Ruta N° MD-626

Trayectoria: Emp. MD-624 - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-627

Trayectoria: Emp. MD-623 - Alianza.

Ruta N° MD-628

Trayectoria: Emp. MD-627 (Dv. Alianza) - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-629

Trayectoria: Emp. MD-623 - Dv. San Francisco de Asís - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-630

Trayectoria: Emp. MD-629 (Dv. San Francisco de Asís) - San Francisco de Asís.

Ruta N° MD-632

Trayectoria: Emp. PE-30 C (Dv. Flor de Acre) - Flor de Acre - Pacahuara - Dv. Nueva Alianza - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-633

Trayectoria: Emp. MD-632 (Pacahuara) - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-634

Trayectoria: Emp. MD-632 (Dv. Nueva Alianza) - Nueva Alianza - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-635

Trayectoria: Emp. MD-632 - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-636

Trayectoria: Emp. MD-632 - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-637

Trayectoria: Emp. PE-30 C - San Pedro - Dv. Pierde Gallina - Tropezón - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-638

Trayectoria: Emp. MD-637 (Dv. Pierde Gallina) - Pierde Gallina.

Ruta N° MD-639

Trayectoria: Emp. PE-30 C (Dv. Ponalillo) - Ponalillo - República - Arrozal.

Ruta N° MD-640

Trayectoria: Emp. MD-639 - Coronel.

Ruta N° MD-641

Trayectoria: Emp. PE-30 C - Pantoja.

Ruta N° MD-642

Trayectoria: Emp. PE-30 C (Chilina) - Chilina Vieja - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-643

Trayectoria: Emp. PE-30 C (San Isidro) - Valparaíso.

Ruta N° MD-644

Trayectoria: Emp. PE-30 C - Centro Viejo.

Ruta N° MD-645

Trayectoria: Emp. PE-30 C (Villa Primavera) – Nueva Esperanza - Lucitania - Emp. MD-104.

Ruta N° MD-646

Trayectoria: Emp. PE-30 C - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-647

Trayectoria: Emp. PE-30 C - Primavera - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-648

Trayectoria: Emp. MD-647 - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-649

Trayectoria: Emp. MD-647 - Pta. Carretera.

Ruta N° MD-650

Trayectoria: Emp. PE-30 C (Iñapari)- Envidia - Emp. MD-104.

Ruta N° MD-651

Trayectoria: Emp. MD-650 - Rio Acre.

Ruta N° MD-652

Trayectoria: Emp. MD-104 - Pta. Carretera.

Para la accesibilidad por vía terrestre tanto a la vía nacional como a la departamental, según el catálogo de la red de carreteras del Ministerio de Transportes y Comunicaciones las identifica y realiza la denominación según se describe en la siguiente tabla (Ver tabla 4).

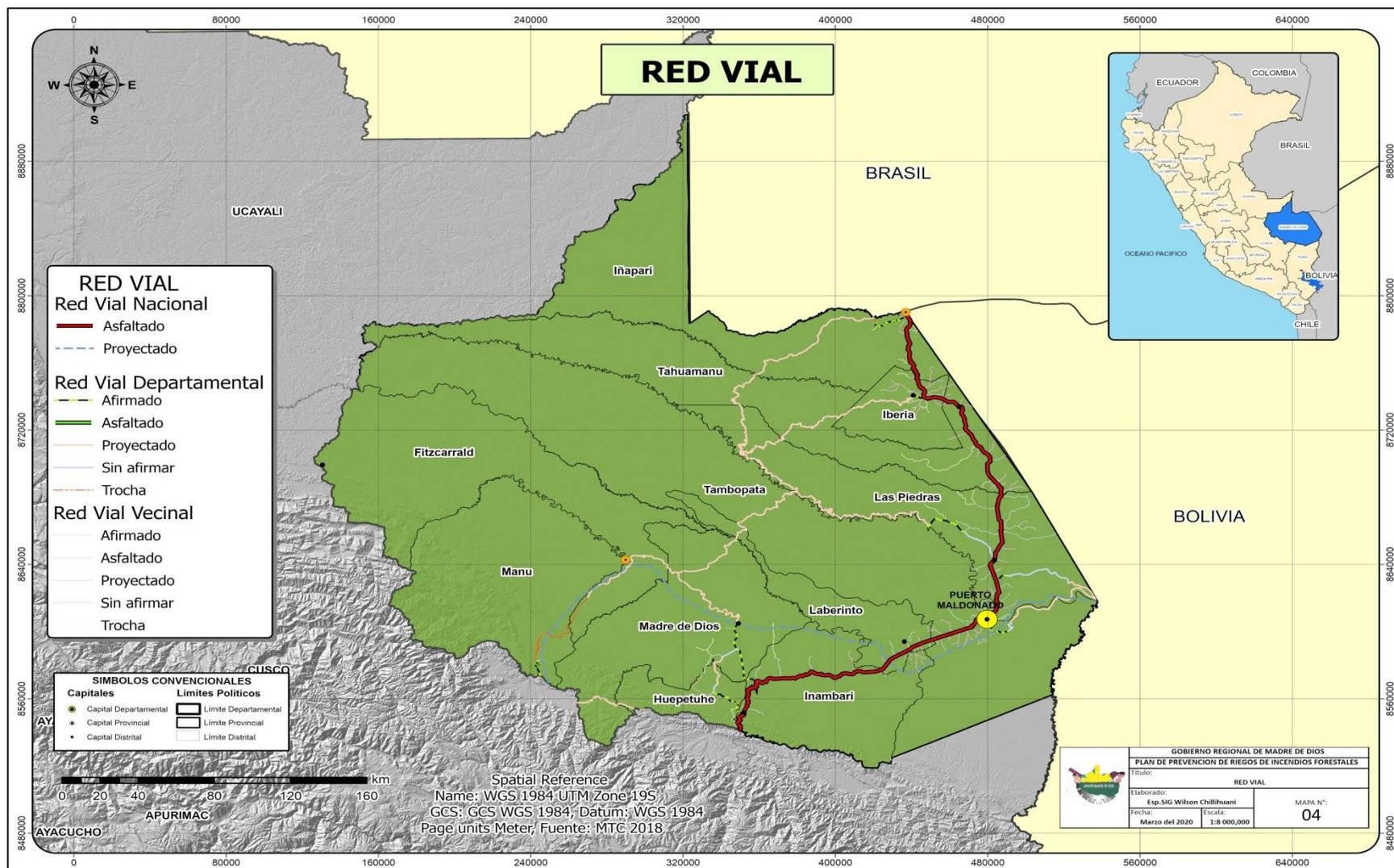
Tabla 4: Accesibilidad Vía Terrestre del Departamento de Madre de Dios

TIPO	IDENTIFICADOR	DENOMINACION	ITINERARIO
Vía Nacional (Red Vial Principal)	PE-30C		Emp. PE-3S (Urcos) - Abra Cuyuni - Ocongate - Abra Pirhuayani - Marcapata - Quincemil - Pte. Fortaleza - Pte. Inambari (PE-30 C) - Masuco - Sta. Rosa - Vírgenes del Sol (PE-5S) - Pto. Maldonado — Pte. Billinghamurst - Alegría - Mavila - Pte. Mavila - Alerta - Pte. Tahuamanu - Iberia - Pte. Yaverija — Iñapari - Pte. Iñapari (frontera con Brasil).
	PE-34B		Emp. PE-3-S (Dv.Azángaro)-Azángaro-San-Luis-Villa-Chictani-ChacojuncaDv.Asillo(PE-3SH)-Pte.Asillo-Progreso-Pte.Palmera-San-Antón-Rosario(PE34K)-Pte.Antauta-Abra-Oquepuno-Macusani - 011achea - San Gabán - Emp. PE-30 C (Pte. Inambari).
	PE-5S	Longitudinal de la Selva Sur	Pte. Reither (PE-5N) - Perené - Pte. Kivinaki - Bajo Pichanaqui - Pte. Pichanaki - Boca de Ipoki - Pte. Ipoki - Abra Portillo - Dv. Satipo (PE24 A)-Pte.La Breña - Mazamari (PE-28 C) - Pto.Ocopa-(PE-5S-A)- Poyeni-Camisea-Boca-Manu-Boca Inambari -Vírgenes-del-Sol(PE-30- C)- Río-Heath(frontera-con Bolivia).
Vía Departamental	MD-100		Emp. PE-30 C (Masuco) - Pto. Masuco - Punquiri - Caychihue - Huepetue - Emp. MD-103 (Itahuania)
	MD-101		Emp. PE-30C (Santa Rosa) - Pto. Carlos - Emp. MD-101 (Puerto Punkiri Chico)

MD-102		Emp. PE-30 C (Pto. Maldonado) – Dv. Chonta – Loero – Pte Polanco - Sta. Elena - Mejia - San Francisco - Palma Real - Frontera con Bolivia (Pto. Pardo).
MD-103		Emp. PE-30 C (Iberia) - Oceania - Providencia - Manú - Itahuania – Shintuya – Mansilla – Salvación - Gamitana - L.D. Cusco (Pte. S/Río Carbón, CU-113 a Paucartambo).
MD-104		Emp. PE-30 C (Iñapari) - Bélgica - San Martín - L.D.Ucayali (UC-104 a Pto. Esperanza).
MD-105		Emp. PE-30C (Las Piedras) - Varsovia - Dv. Lucerna - Pta. de Carretera
MD-106		Emp. PE-30C (Sudadero) - Los Angeles - Aguas Negras-Fundo Limon - Lago Valencia-Pto. Pardo

Fuente: Plan Vial Departamental 2010- 2020.

Figura 3: Mapa de red vial del Departamento Madre de Dios



Fuente: Elaborado por equipo Técnico.

1.3. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS.

✓ Población

El territorio del departamento Madre de Dios; fue ocupado desde tiempos inmemoriales por comunidades nativas de los grupos étnicos Arawak, Pano, Shipibo Conibo, Yine, Harakmbut, Maschco Piro, Nahua, Ese eja, Arasaeri, Iñapari, etc.¹

Entre los años 1500-1850, existieron las naciones amazónicas con más de 200 grupos étnicos, cuyo patrón de uso y ocupación del territorio fue la extracción de los recursos naturales para fines de autoconsumo y bienestar comunitario, este modelo económico se cambió con la invasión española y otros países europeos².

En el año 1895, la explotación del jebe marcó el inicio del proceso de ocupación masiva y permanente de Tahuamanu, Tambopata y Manu por parte de inmigrantes foráneos, lo que posteriormente conllevó a la reducción, desplazamiento y extinción de los pueblos indígenas que originariamente poblaron el departamento.

En año 1900, llegaron más inmigrantes europeos, japoneses, asimismo se asentaron pobladores de Cusco, Puno, Cajamarca, La Libertad, Arequipa, San Martín y Loreto atraídos por el "boom del caucho". En ese período, no existía la carretera que vincula Madre de Dios con Cusco y Puno. Con la época del caucho se inicia la migración al departamento de Madre de Dios.

En 1961, se inicia la construcción de la carretera Cusco - Puerto Maldonado que produjo notables cambios en la ocupación del territorio. El declive de la explotación cauchera produjo, así mismo, una fuerte corriente migratoria hacia Puerto Maldonado, Cusco y otras ciudades. De otro lado, se sucedió una creciente dispersión poblacional hacia las áreas que presentaban mayores posibilidades de supervivencia, dando inicio a los caseríos rurales que hasta ahora existen.

En el año 1980, el Estado da inicio a la ejecución de colonizaciones dirigidas. Para ello se crea el Proyecto Especial Madre de Dios. Como parte de este proyecto de colonización, se promovió la migración de campesinos de diversos departamentos, otorgando tierras, préstamos y asistencia técnica. Complementariamente, el Proyecto Especial Madre de Dios, inició la construcción de la carretera principal entre Iñapari e Iberia.

La falta de apoyo posterior y la carencia de condiciones para una buena colonización determinaron el fracaso de este tipo de acciones del proyecto por fomentar la colonización dirigida.

También en aquel año 1980, surge un nuevo boom económico en el departamento: el Oro cuya actividad practicada por pequeños, medianos y grandes empresarios o mineros marcaron realmente un acelerado proceso de poblamiento y es que el trabajo de la minería aluvial practicada en sus inicios, por un lado no requería fuerte inversión y sobre todo que al surgir como una actividad nueva, estaba libre de realizar los denuncios mineros correspondientes por cuyos factores migraron miles de familias procedentes fundamentalmente de los departamentos vecinos: Cuzco, Puno, Apurímac.

El ciclo del oro fue muy decisivo para el departamento Madre de Dios por cuanto los grandes intereses políticos y económicos influyeron para que a partir del año 1980 el Estado recién decida tener presencia instalándose los distintos sectores públicos, así como los organismos de desarrollo caso Organismo de Desarrollo de Madre de Dios y el Proyecto Especial Madre de

Dios3.

A partir del año 2000, la actividad de pequeña minera, que usaba motobombas y mano de obra para el movimiento del material va desapareciendo; entonces surge la actividad minera mediana y grande en capital, que usa maquinaria pesada, y dragas; con ella se genera desordenes y grandes impactos socio ambientales en el territorio, por el incremento de la migración y la inadecuada explotación de este recurso.

Además, empiezan obras de gran envergadura como la carretera interoceánica sur, interconexión eléctrica con San Gabán, vías de intercomunicación secundarias e infraestructuras básicas de servicio, etc.

Desde el año 2005 al 2009; el crecimiento poblacional se incrementa gracias al inicio de la construcción de la carretera interoceánica sur, y la subida del precio del Oro4.

Según el censo (INEI, 2017), el departamento de Madre de Dios, cuenta con una población de 141,070 habitantes con el 52.33% conformado por hombres y el 47.67% por mujeres. Con 47,330 viviendas ocupadas y 4,168 viviendas ocupadas (Ver tabla 5).

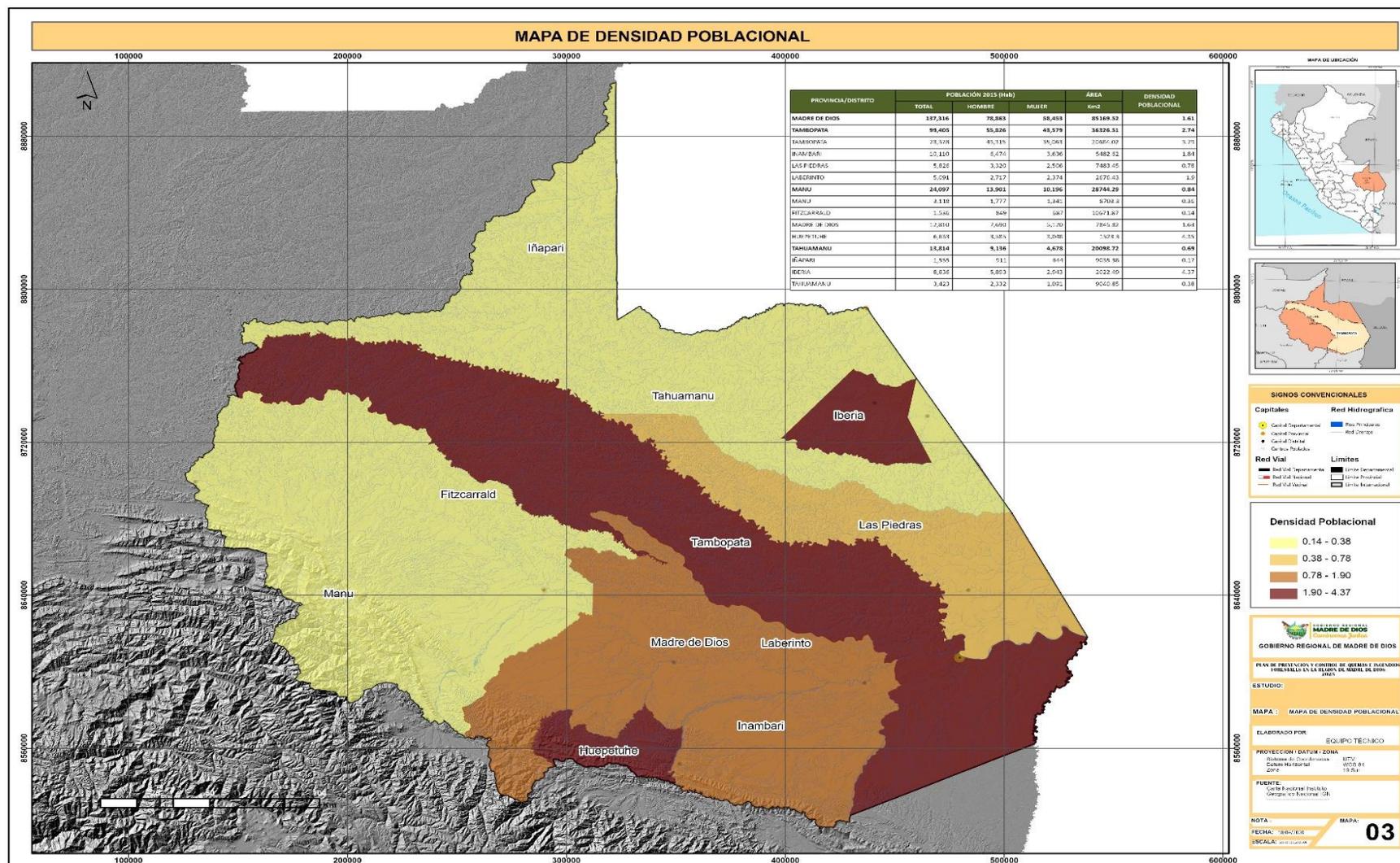
Tabla 5: Centros Poblados del Departamento de Madre de Dios

DEPARTAMENTO DE MADRE DE DIOS							
CÓDIGO	CENTROS POBLADOS	POBLACIÓN CENSADA			VIVIENDAS PARTICULARES		
		Total	Hombre	Mujer	Total	Ocupadas 1/	Desocu- padas
17	DEPARTAMENTO MADRE DE DIOS	141 070	73 828	67 242	51 498	47 330	4 168
1701	PROVINCIA TAMBOPATA	111 474	57 632	53 842	39 734	36 899	2 835
170101	DISTRITO TAMBOPATA	81 925	42 182	39 743	28 475	26 718	1 757
1702	PROVINCIA MANU	18 549	10 058	8 491	7 323	6 712	611
170201	DISTRITO MANU	2 356	1 274	1 082	1 166	1 013	153
1703	PROVINCIA TAHUAMANU	11 047	6 138	4 909	4 441	3 719	722
170301	DISTRITO IÑAPARI	2 391	1 389	1 002	915	756	159

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017.

Según el censo (INEI, 2017), la provincia de Tambopata tiene 235 centro poblados con una población estimada de 111, 474 habitantes, la provincia de Tahuamanu 46 centros poblados con una población de 11 047 habitantes y la provincia de Manu con 116 centros poblados y tiene una población de 18 549 habitantes. Sus centros poblados en su mayoría se encuentran distribuidos de manera dispersa y se ubican a lo largo de con la carretera interoceánica sur y otros acceden vía fluvial (Ver figura 4).

Figura 4: Mapa de centros poblados del Departamento Madre de Dios



✓ Servicios Básicos

Según el censo (INEI, 2017), en el departamento de Madre de Dios 26,668 domicilios cuentan con agua por red pública, 1, 271 domicilios con pilón o pileta, 4,923 domicilios con pozo (agua subterránea), 4,519 domicilios no tiene agua por red pública, 18,332 domicilios cuentan con alcantarillado por red pública, 6,599 domicilios con pozo séptico o letrina, 11,428 domicilios cuentan con pozo negro o ciego, 3,022 domicilios no tienen servicios higiénicos, 33,024 domicilios cuentan con alumbrado público y 6,357 domicilios no cuentan con alumbrado públicos. Notándose que el departamento de Madre de Dios cuenta con una cobertura deficiente de servicios básicos a nivel de las 03 provincias. (Ver tabla 6).

Tabla 6: Servicios Básicos del departamento de Madre de Dios

Código	Provincia	Con agua por red pública domiciliaria	Pilón o pileta de uso público	Pozo (Agua subterránea)	No tiene agua por red pública	Alcantarillado por red pública	Pozo séptico - letrina	Pozo negro o ciego	No tiene servicio higiénico	Sí tiene alumbrado eléctrico	No tiene alumbrado eléctrico
1701	Madre de Dios prov. de Tambopata	23 973	923	2 932	3 083	15 394	5 549	9 236	732	26 880	4 031
1702	Madre de Dios prov. de Manu	2 824	273	1 202	1 193	1 799	443	1 107	2 143	3 686	1 806
1703	Madre de Dios prov. de Tahuamanu	1 871	75	789	243	1 139	607	1 085	147	2 458	520
TOTAL		28 668	1 271	4 923	4 519	18 332	6 599	11 428	3 022	33 024	6 357

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017.

✓ Acceso a las Tecnologías de Información y Comunicación

Según el censo (INEI, 2017), en el departamento de Madre de Dios 6,808 hogares cuentan con conexión a internet, 36,604 hogares no tienen conexión a internet, 19,048 hogares si tienen conexión a TV por cable o satelital, 22,364 no tienen conexión a TV por cable o satelital, 36, 445 hogares si tienen teléfono celular, 4,967 hogares no tienen teléfono celular, 3, 764 hogares si tienen teléfono fijo y 37, 648 no cuentan con teléfono fijo. Notándose que el acceso a las tecnologías de información y comunicación es deficiente (Ver tabla 7).

Tabla 7: Acceso a las Tecnologías de Información y Comunicación

Provincia	Sí tiene conexión a internet	No tiene conexión a internet	Sí tiene conexión a TV por cable o satelital	No tiene conexión a TV por cable o satelital	Sí tiene teléfono celular	No tiene teléfono celular	Total	Sí tiene teléfono fijo	No tiene teléfono fijo
Madre de Dios prov. de Tambopata	6 430	26 259	15 717	16 972	29 498	3 191	32 689	3 632	29 057
Madre de Dios prov. de Manu	139	5 464	2 097	3 506	4 380	1 223	5 603	81	5 522
Madre de Dios prov. de Tahuamanu	239	2 881	1 234	1 886	2 567	553	3 120	51	3 069

	6 808	34 604	19 048	22 364	36 445	4 967	41 412	3 764	37 648
--	-------	--------	--------	--------	--------	-------	--------	-------	--------

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2017.

✓ Sector Salud en el Departamento de Madre de Dios

Según (DIRESA, 2020), en el departamento de Madre de Dios existen 94 Centros de Salud o Centros Médicos y 02 Hospitales o Clínicas de Atención General en un total de 96. Con categorías I-1, I-2, I-3, II-2, II-1 y con quintil a nivel nacional de que oscila entre 4 y 5. En la Provincia de Tambopata existen 54 Centros de Salud o Centros Médicos, Hospitales o Clínicas de Atención General, en la Provincia de Tahuamanu cuenta con 14 Centros de Salud o Centros Médicos, Hospitales o Clínicas de Atención General y la Provincia del Manu con 25 Centros de Salud o Centros Médicos (Ver tabla 8).

Tabla 8: Centros de Salud, Hospitales o Clínicas de Atención General

Institución	Clasificación	Cantidad	Categoría	Depart	Provincia	Quintil nacional
Gobierno Regional Madre de Dios	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS, HOSPITALES O CLINICAS DE ATENCION GENERAL	54	I-1,I-2,I-3,II-2	Madre de Dios	Tambopata	4,5
Gobierno Regional Madre de Dios	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS, HOSPITALES O CLINICAS DE ATENCION GENERAL	17	I-1,I-2,II-1	Madre de Dios	Tahuamanu	5
Gobierno Regional Madre de Dios	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	25	I-1,I-2,I-3	Madre de Dios	Manu	5

Fuente: DIRESA-Dirección Regional de Salud de Madre de Dios 2020.

✓ Sector Educación en el Departamento de Madre de Dios

En el departamento de Madre de Dios existen un total de 949 instituciones educativas entre las cuales 154 son privado-particular, 28 pública en convenio y 737 correspondiente al sector educación en lo público (Ver tabla 9).

Tabla 9: Cantidad de instituciones educativas, alumnos y docentes en el departamento de Madre de Dios

Departamento Provincia	Privado Particular	Publica en Convenio	Publica Sector Educación	Alumnos (Censo educativo 2019)	Docentes (Censo educativo 2019)
Madre de Dios / Tambopata	130	7	530	44415	2318
Madre de Dios / Tahuamanu	4	0	89	3718	238
Madre de Dios / Manu	20	21	118	6623	463
TOTAL	154	28	737	54756	3019

Fuente: Estadística de la Calidad Educativa-ESCALE 2020.

Según la tabla 10 la población de 14 y más años de edad, 49,618 personas alcanzaron el nivel secundario, es decir el 49.63 % de la población, 28,214 educación superior, 17,916 primaria y 305 inicial. Las personas que no cuentan con nivel educativo alguno totaliza 2750.

Tabla 10: Población censada de 14 y más años de edad, por nivel educativo alcanzado en el Departamento de Madre de Dios

Nivel educativo alcanzado de la población del Departamento de Madre de Dios.	Total	Grupos de edad			
		14 a 29 años	30 a 44 años	45 a 64 años	65 y más años
DEPARTAMENTO MADRE DE DIOS	99 971	39 539	32 717	22 739	4 976
Sin nivel	2 750	262	534	1 026	928
Inicial	305	79	115	111	-
Primaria	17 966	2 940	5 398	7 270	2 358
Secundaria	49 618	23 603	15 875	9 059	1 081
Básica especial	141	106	28	7	-
Superior no universitario incompleta	5 568	2 863	1 841	783	81
Superior no universitario completa	7 162	2 276	3 209	1 531	146
Superior universitario incompleta	5 548	4 095	1 030	392	31
Superior universitario completa	9 936	3 211	4 213	2 196	316
Maestría / Doctorado	977	104	474	364	35

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2017.

1.4. ASPECTO ECONÓMICO

Actividad Primaria. - La actividad primaria está conformada por la agricultura, ganadería, caza, silvicultura, pesca, extracción forestal maderable y no maderable y explotación de minas y canteras. Su Población Económicamente Activa se dedica a la búsqueda y extracción de oro en polvo o en pepitas en los ríos, playas y antiguos cauces de ríos. Esta actividad representa el 20.91 % de la población.

Actividad Secundaria. - La actividad secundaria o de transformación, está conformada por la PEA que se dedica a las actividades industriales, manufactureras y construcción. Esta actividad representa el 13.23 % de la población.

- Actividad Terciaria. - La actividad terciaria o de servicios, está constituida por la PEA dedicada a la actividad comercial, servicios de restaurantes, hospedajes, ocupación laboral en el sector público y privado, entre otros. Esta actividad representa el 65.86 % de la población (Ver tabla 11).

Tabla 11: Población censada económicamente activa de 14 y más años de edad, por grupos de edad en el departamento de Madre de Dios

Actividad económica en el Departamento de Madre de Dios	Total	Grupos de edad			
		14 a 29 años	30 a 44 años	45 a 64 años	65 y más años
DEPARTAMENTO MADRE DE DIOS	67 301	21683	25432	17840	2 346
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	12 227	3 052	4 204	4 014	957
Explotación de minas y canteras	1 846	766	623	415	42
Industrias manufactureras	3 510	1 218	1 313	880	99
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	59	15	32	12	-
Suministro de agua; evacua. de aguas residuales, gest. de desechos y descont.	127	38	49	31	9
Construcción	5 392	1 836	2 096	1 333	127
Comerc., reparación de veh. autom. y motoc.	13 408	4 369	5 053	3 564	422
Vent., mant. y reparación de veh. autom. y motoc.	1 573	624	621	301	27
Comercio al por mayor	469	141	194	122	12
Comercio al por menor	11 366	3 604	4 238	3 141	383
Transporte y almacenamiento	6 130	1 838	2 541	1 651	100

Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	6 214	2 337	2 249	1 478	150
Información y comunicaciones	328	143	145	34	6
Actividades financieras y de seguros	425	225	168	29	3
Actividades inmobiliarias	55	6	20	20	9
Actividades profesionales, científicas y técnicas	2 882	1 062	1 164	595	61
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	1 658	514	652	431	61
Adm. pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	3 163	1 053	1 196	850	64
Enseñanza	2 965	494	1 407	1 024	40
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	1 304	317	595	353	39
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	440	231	131	66	12
Otras actividades de servicios	1 537	581	590	309	57
Act. de los hogares como empleadores; act. no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	532	181	204	131	16
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	4	-	4	-	-

Fuente: INEI, Censos Nacionales 2017.

1.5. ASPECTO FÍSICO

✓ Cobertura Vegetal (combustible)

El tipo de vegetación condicionará la intensidad del fuego para cada zona, estas características intrínsecas de la vegetación le brindan cierto grado de probabilidad de incendiarse, propagar y mantener el fuego, esto se conoce como combustibilidad. (IDEAM, 2011; MIAMBIENTE, 2015).

Según la descripción de cobertura vegetal en la tabla 12, en el Departamento de Madre de Dios la que más predomina son los Bosques semicaducifolios densos en colinas con 1, 446,528.31 ha que representa el 16.98 %.

Tabla 12: Cobertura Vegetal en el Departamento de Madre de Dios

N°	Descripción Vegetal	Símbolo Vegetal	Area (ha)	Area (%)
1	Comunidades densas de planicies inundables	bds - pi	294683.16	3.46
2	Bosques semicaducifolios con árboles dispersos en montañas bajas	Bs - mb	232018.64	2.72
3	Bosques semicaducifolios densos en colinas	Bsd - c	1446528.31	16.98
4	Bosques semicaducifolios densos en planicies	Bsd - p	1314255.82	15.43
5	Bosques mixtos con árboles medianos y arbustos de montañas altas	Bx - ma	259642.47	3.05
6	Complejo de bosques semipantanosos y semicaducifolios	Cb - sc	272211.74	3.20
7	Comunidades arbustivo-herbáceas altoandinas	Ch - an	8505.91	0.10
8	Comunidades pantanosas arbóreas (rencales y palmerales)	Cp - ar	483033.79	5.67
9	Comunidades pantanosas herbáceos-arbustivas	Cp - her	2010.31	0.02
10	Comunidades pantanosas de palmeras Mauritia flexuosa o Aguajales	Cpal - M	163419.46	1.92
11	Complejos de chacras y purmas	Cpc	334180.21	3.92
12	Comunidades densas de bambúes, o pacales densos, en colinas	Cpd - c	104802.94	1.23
13	Comunidades densas de bambúes, o pacales densos, en montañas altas	Cpd - ma	15599.95	0.18
14	Comunidades densas de bambúes, o pacales densos, en planicies	Cpd - p	95251.56	1.12
15	Comunidades densas de bambúes, o pacales densos, en planicies inundables	Cpd - pi	7004.82	0.08

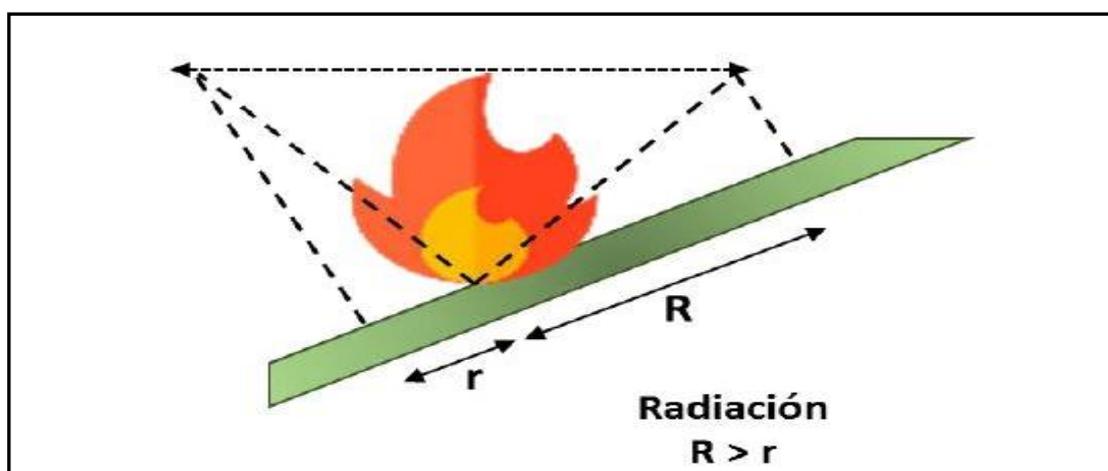
16	Comunidades densas de bambúes, o pacales densos, en piedemonte andino	Cpd - sa	5054.44	0.06
17	Comunidades mixtas de bambúes, o pacales mixtos, asociados con árboles dispersos en colinas	Cpx - c	2456465.66	28.84
18	Comunidades mixtas de bambúes, o pacales mixtos, asociados con árboles dispersos en montañas altas	Cpx - ma	76714.99	0.90
19	Comunidades mixtas de bambúes, o pacales mixtos, asociados con árboles dispersos en planicies	Cpx - p	503203.79	5.91
20	Comunidades mixtas de bambúes, o pacales mixtos, asociados con árboles dispersos en planicies inundables	Cpx - pi	188039.34	2.21
21	Comunidades mixtas de bambúes, o pacales mixtos, asociados con árboles dispersos en piedemonte subandino	Cpx - sa	61774.57	0.73
22	Comunidades sucesionales de orillas de aguas blancas	Cs - Ab	89578.29	1.05
23	Complejo de Sabanas de Pampas del Heath	Csb - H	6544.89	0.08
24	Cuerpos de agua	Cuerpos de agua	98681.54	1.16
TOTAL			8516952.00	100.00

Fuente: Ministerio del Ambiente 2015.

✓ Pendiente

La pendiente produce una inclinación del fuego, de forma que en el área a favor de la pendiente el calor es transmitido por radiación y convección, en mayor medida que en el lado opuesto. Esto debido a que existe más superficie de contacto y está más próxima (MIAMBIENTE, 2015).

Figura 5: Radiación del fuego en una pendiente



Fuente: Elaborado por el CENEPRED.

Según el INGEMET la pendiente de terreno para el Departamento de Madre de Dios presenta 05 clasificaciones según la inclinación de la pendiente que va desde mayores a 45° que representa el 0.002 % y hasta terrenos inclinados con pendiente suave entre 1° a 5° que representa el 92.820 % del territorio del Departamento de Madre de Dios (Ver tabla 13).

Tabla 13: Pendiente del Terreno para Madre de Dios

N°	Pendiente del terreno	Area (ha)	Area (%)
1	Pendiente muy escarpada: > 45°	133.75	0.002
2	Pendiente muy fuerte: 25° a 45°	4942.62	0.058
3	Pendiente fuerte: 15° – 25°	86049.88	1.010

4	Pendiente moderada: 5° -15°	461577.78	5.420
5	Terrenos inclinados con pendiente suave: 1° a 5°	7905423.70	92.820
TOTAL		8,516,952.00	100.00

Fuente: INGEMMET.

1.6. CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA EN EL DEPARTAMENTO DE MADRE DE DIOS

La información climatológica usada corresponde al mapa de clasificación climática del Perú, generada por el SENAMHI. La información base de esta Clasificación está apoyada en datos meteorológicos de veinte años (1965-1984), a partir de la cual se procederá a formular los "Índices Climáticos" y al trazado de los mismos de acuerdo con el sistema de clasificación de climas de Werren Thornthwaite (SENAMHI, 2018).

En el departamento de Madre de Dios el clima lo determinan el anticiclón del Atlántico Sur, la Baja presión Ecuatorial ligada a la Zona de Convergencia Intertropical, la baja presión amazónica y en menor medida las ondas del Este⁵. Esto hace que el clima sea inestable.

Las zonas de clima cálido, muy lluviosos son las que presentan mayor extensión en la Región de Madre de Dios con una superficie de 48,890.37 Km² (Ver tabla 14).

Tabla 14: Características climáticas por tipo de clima en la Región Madre de Dios

N°	CÓDIGO	CARACTERÍSTICAS DEL CLIMA	AREA (KM ²)	AREA (%)
1	A(r) A' H4	Zona de clima cálido muy lluvioso, con precipitaciones abundantes en todas las estaciones del año, con humedad relativa calificada como muy húmeda	48,890.37	57.39
2	A(r) B'1 H4	Zona de clima semi-cálido muy lluvioso, con precipitaciones abundantes en todas las estaciones del año, con humedad relativa calificada como muy húmeda.	1,433.51	1.68
3	A(r) B'2 H3	Zona de clima templado muy lluvioso, con precipitaciones abundantes en todas las estaciones del año, con humedad relativa calificada como húmeda.	4,247.12	4.99
5	B(r) A' H3	Zona de clima cálido, lluvioso con precipitaciones abundantes en todas las estaciones del año, con humedad relativa calificada como húmeda.	30,598.52	35.94
TOTAL			85,169.52	100

Fuente: Mapa de clasificación climática del Perú – SENAMHI

1.7. RED HIDROGRÁFICA EN EL DEPARTAMENTO DE MADRE DE DIOS

El sistema hidrográfico de la Región de Madre de Dios, está conformado por 136 ríos, de los cuales 44 se ubican en la Intercuenca Alto Madre de Dios, 248 quebradas, de las cuales 91 se

ubicar en la cuenca Inambari y 140 lagos de los cuales 97 se ubican en la cuenca Inambari. Cuenta con una extensión de 85,169.52 km² formada principalmente por las cuencas De Las Piedras, Inambari, Orthon o Tahuamanu, Tambopata Yaco, Purús y las Intercuencas Alto Acre, Alto Madre de Dios, Medio Alto Madre de Dios, Medio Bajo Madre de Dios, Medio Madre de Dios (Ver tabla 15).

Tabla 15: Red Hidrográfica del Departamento de Madre de Dios

UNIDADES HIDROGRÁFICAS		
REGIÓN HIDROGRÁFICA	NOMBRE	ÁREA KM2
Región Hidrográfica del Amazonas	Cuenca Yaco	1,746.26
Región Hidrográfica del Amazonas	Cuenca De Las Piedras	19,029.06
Región Hidrográfica del Amazonas	Cuenca Inambari	2,153.14
Región Hidrográfica del Amazonas	Cuenca Orthon o Tahuamanu	15,282.96
Región Hidrográfica del Amazonas	Cuenca Purús	2,168.30
Región Hidrográfica del Amazonas	Cuenca Tambopata	6,130.25
Región Hidrográfica del Amazonas	Cuenca Urubamba	44.10
Región Hidrográfica del Amazonas	Intercuenca Alto Acre	2,506.04
Región Hidrográfica del Amazonas	Intercuenca Alto Madre de Dios	30,760.89
Región Hidrográfica del Amazonas	Intercuenca Medio Alto Madre de Dios	1,612.38
Región Hidrográfica del Amazonas	Intercuenca Medio Bajo Madre de Dios	3,601.59
Región Hidrográfica del Amazonas	Intercuenca Medio Madre de Dios	134.57

Fuente: Diagnóstico Hidrológico de la Cuenca Madre de Dios – ANA-DCPRH

1.8. CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LOS SUELOS

Se considera no sólo la aptitud actual de un suelo, sino también su potencialidad ante la presentación de limitantes con posibilidades de ser modificadas, su capacidad productiva del suelo hasta el límite en el cual puede producirse sin deterioro.

Define su aptitud para el uso con fines agrícolas, pecuarios, forestales, de protección (fines diferentes a los tradicionales, por ejemplo.; paisajísticos, turísticos, etc) (Ver tabla 16) (Ver figura 6).

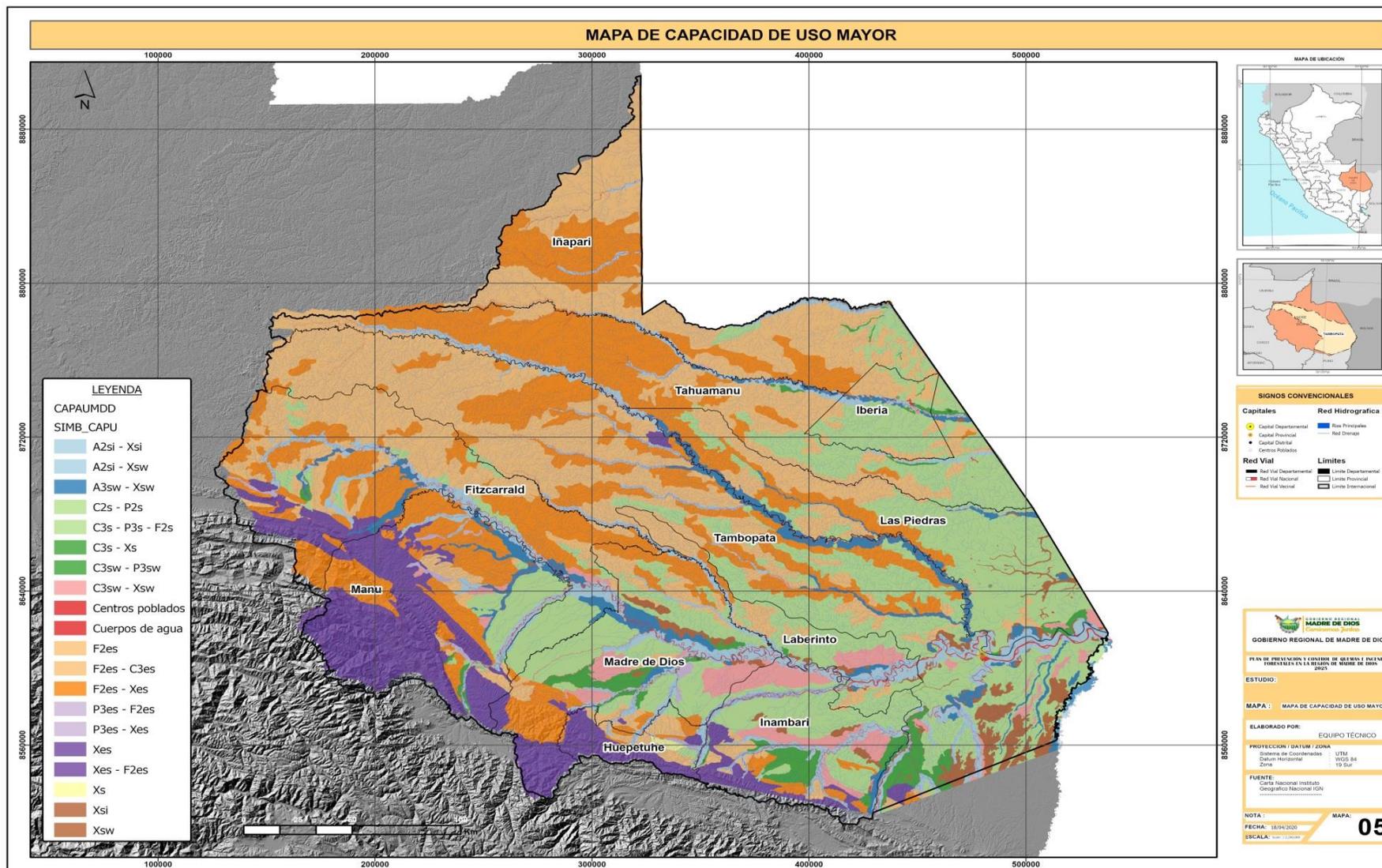
Tabla 16: Capacidad de Uso Mayor de los Suelos

SIMB.	DESCRIPCION	SUPERFICIE	
		AREA	%
Centros poblados	Centros poblados	1598.91731	0.02
Cuerpos de agua	Cuerpos de agua	98681.5446	1.16
A3sw - Xsw	Tierras aptas para cult. en limpio de cal. agro. baja con limit. por suelo y drenaje - Asociados con tierras de protección por suelos y drenaje	280884.984	3.30
A2si - Xsi	Tierras aptas para cult. en limpio de cal. agro. media con limit. por suelo e inundación - Asociados con tierras de protección con limit. de suelo e inundación	34054.0096	0.40

A2si - Xsw	Tierras aptas para cult. en limpio de cal. agro. media con limit. por suelo e inundación - Asociados con tierras de protección con limit. de suelo y drenaje	528146.389	6.20
C3sw - P3sw	Tierras aptas para cult. permanente de cal. agro. baja con limit. por suelo y drenaje - Asociados con tierras aptas para pastos de cal. agro. baja con limit. de suelo y drenaje	107937.584	1.27
C3sw - Xsw	Tierras aptas para cult. permanente de cal. agro. baja con limit. por suelo y drenaje - Asociados con tierras de protección por suelo y drenaje	216017.607	2.54
C2s - P2s	Tierras aptas para cult. permanente de cal. agro. media con limit. por suelo - Asociados con tierras aptas para pastos de cal. agro. media con limit. de suelo	10242.758	0.12
C3s - Xs	Tierras aptas para cult. permanente de cali. agro. baja con limit. por suelo - Asociados con tierras de protección por suelo	64009.2259	0.75
C3s - P3s - F2s	Tierras aptas para cult. permanente y pastos de cal. agro. baja con limit. de suelo - Asociadas a tierras aptas para prod. forestal de cal. agro. media con limit. por pendiente y suelo	1987193.11	23.33
P3es - F2es	Tierras aptas para pastos de ca. agro. media con limit. por pendiente y suelo - Asociados con tierras aptas para prod. forestal de cal. agro. media con limit. de pendiente y suelo	5534.57631	0.06
P3es - Xes	Tierras aptas para pastos de cal. agro. media con limit. por pendiente y suelo - Asociados con tierras de protección con limit. de pendiente y suelo	16955.6803	0.20
F2es - C3es	Tierras aptas para prod. forestal de cal. agro. media con limit. por pendiente y suelo - Asociados con tierras para cult. permanente de cal. agro. baja con limit. de pendiente y suelo	461635.04	5.42
F2es - Xes	Tierras aptas para prod. forestal de cal. agro. media con limit. por pendiente y suelo - Asociados con tierras para protección por limit. de pendiente y suelo	1923015.22	22.57
F2es	Tierras aptas para prod. forestal de cali. agro. media con limit. de pendiente y suelos	1902535.13	22.33
Xes	Tierras de protección por pendiente y suelo	525306.043	6.17
Xs	Tierras de protección por suelo	5795.32764	0.07
Xsi	Tierras de protección por suelo e inundación	6987.42768	0.08
Xsw	Tierras de protección por suelos y drenaje	167419.782	1.97
Xes - F2es	Tierras para protección con limit. de pendiente y suelo - Asociadas a tierras aptas para prod. forestal de cal. agr. media con limit. por pendiente y suelo	174445.823	2.05

Fuente: Ministerio del Ambiente.

Figura 6: Mapa de capacidad de uso mayor



Fuente: Elaborado por equipo Técnico.

1.8.1. Medio de Vida Agrícola y Forestal

Se refiere a las actividades económicas realizadas en zonas para uso agropecuario y están constituidas por tierras de aptitud para cultivos en limpio, permanentes y pastos con otras asociaciones.

Como principal actividad tenemos a la agricultura, que en el departamento de Madre de Dios es una actividad bastante difundida, a pesar de su baja productividad y las dificultades para su comercialización hacia mercados extra-regionales.

Esta actividad se realiza principalmente a nivel familiar para cubrir las necesidades del mercado interno y está concentrada en áreas próximas a los ejes carreteros del departamento (ZEE, 2009).⁶

Según el Plan Estratégico regional del Sector Agrario Madre de Dios cuatro son los principales cultivos que sobresalen en el departamento: el “plátano”, la “yuca”, el “arroz”, y, el “maíz” amarillo duro, éste último destinado a las granjas avícolas, mientras los otros cultivos como los frutales, tubérculos y menestras entre otros, siguen representando una proporción muy pequeña respecto del total de la producción y superficie cultivada, aunque cabe señalar que en los últimos años los predios se han capitalizado con la instalación de plantaciones forestales en base a sistemas agroforestales utilizando especies forestales de rápido crecimiento y agrícolas con fines agroindustriales (PERSA, 2015).

1.8.2. Patrimonio Forestal

Según la Ley Forestal y Fauna Silvestre (Ley N° 29763) se denomina patrimonio forestal y de fauna silvestre de la Nación está constituido por lo siguiente:

- a. Los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre.
- b. Los recursos forestales y de fauna silvestre mantenidos en su fuente.
- c. La diversidad biológica forestal y de fauna silvestre, incluyendo sus recursos genéticos asociados.
- d. Los bosques plantados en tierras del Estado.
- e. Los servicios de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre.
- f. Las tierras de capacidad de uso mayor forestal y tierras de capacidad de uso mayor para protección, con bosques o sin ellos.
- g. Los paisajes de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre en tanto sean objeto de aprovechamiento económico.

Las plantaciones forestales en predios privados y comunales y sus productos se consideran recursos forestales, pero no son parte del patrimonio forestal y de fauna silvestre de la Nación.

Artículo 5. Recursos Forestales

Son recursos forestales, cualquiera sea su ubicación en el territorio nacional, los siguientes:

- a. Los bosques naturales.
- b. Las plantaciones forestales.
- c. Las tierras cuya capacidad de uso mayor sea forestal y para protección, con o sin cobertura arbórea.
- d. Los demás componentes silvestres de la flora terrestre y acuática emergente, incluyendo su diversidad genética.

⁶ Macro Zonificación Ecológica Económica del Departamento de Madre de Dios.

Artículo 7. Servicios de los ecosistemas forestales, de otros ecosistemas de vegetación silvestre y de la fauna silvestre

Los servicios de los ecosistemas forestales, de otros ecosistemas de vegetación silvestre y de la fauna silvestre son aquellos derivados de las funciones ecológicas y evolutivas de dichos ecosistemas y de los flujos de materia, energía e información provenientes del patrimonio forestal y de fauna silvestre de la Nación que producen beneficios e incrementan el bienestar para las personas y la sociedad.

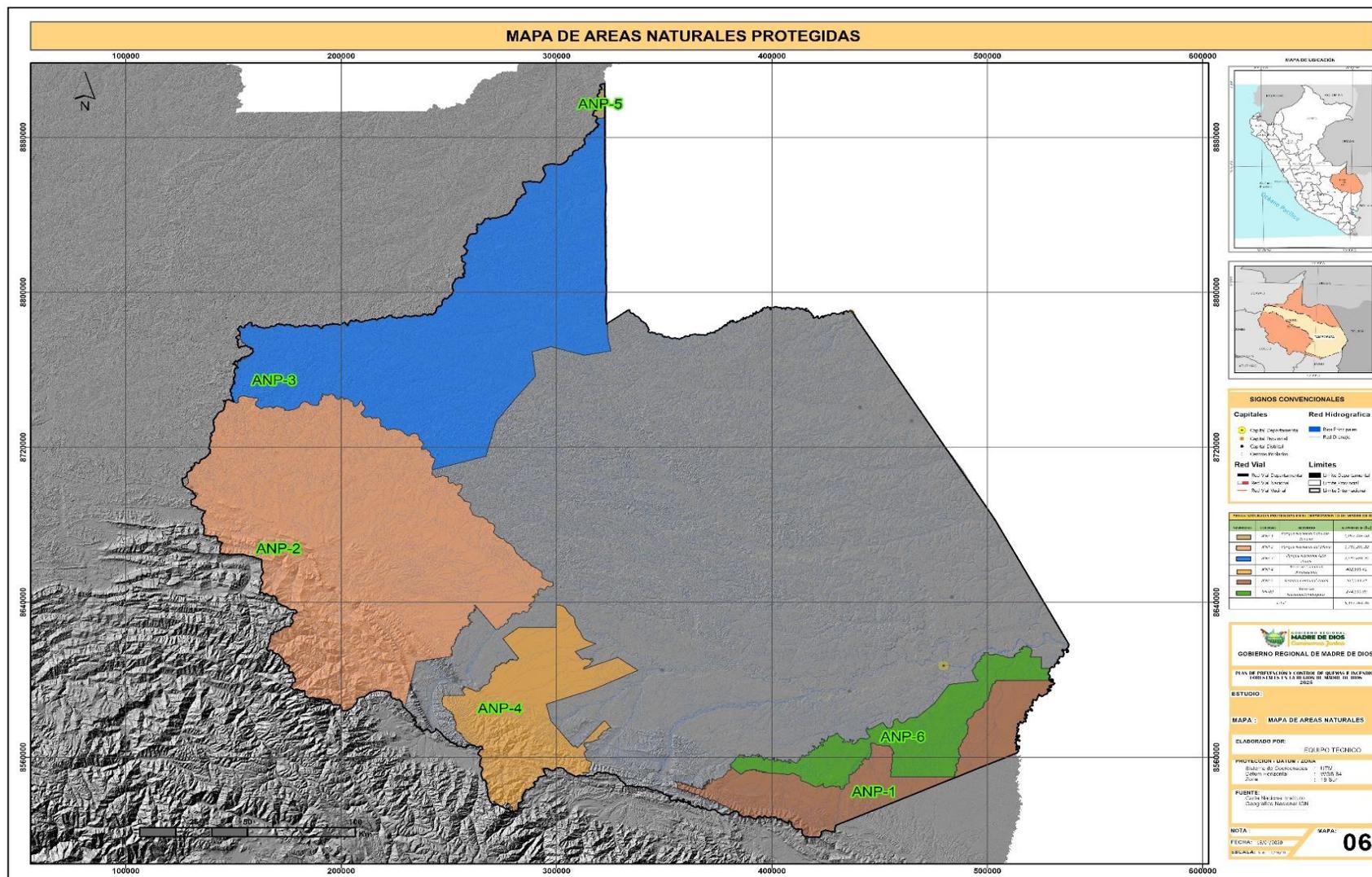
1.8.3. Áreas Naturales Protegidas y Ecosistemas Frágiles

Según la biblioteca del SERNANP-2014 las Áreas Naturales Protegidas son zonas de alto valor bioecológico y están en el sector de la llanura de los ríos alto Madre de Dios, Las Piedras, Manu y otras.

En la región Madre de Dios se cuenta con 06 Áreas Naturales Protegidas con una extensión de 6,197,464.46 ha ocupado el 72.65 % del territorio del departamento de Madre de Dios, que a continuación se detalla: Parque Nacional Bahuaja Sonene, Parque Nacional del Manu, Parque Nacional Alto Purús, Reserva Nacional Tambopata, Reserva Comunal Purús y la Reserva Comunal Amarakaeri (Figura 7).

Con respecto a los Ecosistemas Frágiles (EF) se tomó en cuenta la información preliminar del SERFOR y La Gerencia Regional Forestal y Fauna Silvestre del GOREMAD donde plantean 21 EF identificados.

Figura 6: Mapa de Áreas Naturales Protegidas



Fuente: Elaborado por equipo técnico.

Por otro lado, se cuenta con 17 Áreas de Conservación Privada (422.57 ha), así como, trece concesiones para conservación (172,060.09 ha) y veinticuatro concesiones para ecoturismo (50,515.91 ha) y 01 Reserva Territorial para Pueblos Indígenas en Aislamiento Voluntario (829, 941.00 ha) (ERDB, 2014).

En el documento de Macro Zonificación Económica y Ecológica del departamento de Madre de Dios (GOREMAD e IIAP 2009), se indica que las áreas con mayor valor bioecológico están ubicadas al suroeste del departamento de Madre de Dios correspondiente al piedemonte subandino y cordillera andina, determinadas por las condiciones de hábitats y ecosistemas ligados a los gradientes altitudinales y las variaciones climáticas que definen la distribución zonal de las especies y su endemismo; así como por la función de captación de masas de agua que mantienen y regulan el ciclo hidrológico de la cuenca del río Madre de Dios.

1.9. ASPECTO AMBIENTAL

En Madre de Dios los problemas ambientales no están generalizados en todo el espacio territorial, tal como sucede en otras partes de la Amazonía, si no están localizados en algunas áreas principalmente ocupadas por actividades extractivas, que se realizan de manera desordenada en el territorio, tales como la explotación informal del oro y las explotaciones agropecuarias en zonas de protección o de potencial forestal. Esta actividad implica la aplicación del soplete directamente a la amalgama para conseguir evaporar el mercurio. Se obtiene oro pero con el proceso del refogeo el mercurio es liberado directamente a la atmósfera, inhalado por la población, llegando además a los alimentos de los mercados cercanos de la ciudad.

La Instituto Carnegie para la Ciencia en el año 2012 estableció el Proyecto Carnegie Amazon Mercurio Ecosistemas (CAMEP), un esfuerzo de investigación científica que reúne a 8 universidades peruanas, ONGs y los científicos de Carnegie. A partir de muestras de tejido tomadas entre enero y agosto 2012, que analizaron las concentraciones de mercurio en el cabello de 226 adultos de la ciudad de Puerto Maldonado y las concentraciones de mercurio en el tejido muscular de 15 especies de peces comprados en varios mercados en la ciudad de Puerto Maldonado. Se obtuvo como resultados que el 77.9% de adultos (176 de 226 personas) en Puerto Maldonado tienen los niveles de mercurio en cabello superiores a los límites de referencia internacional para la salud humana.

Las aguas residuales o servidas es otro aspecto ambiental que causa mucha contaminación en el ambiente y estos a su vez descargan sin tratamiento en los diferentes ríos del departamento de Madre de Dios, teniendo en cuenta que la población.

de Madre de Dios tiene deficiencia en la implementación de un sistema de desagüe y en el tratamiento de aguas servidas.

Por otro lado el servicio de recolección de residuos sólidos municipales cubre alrededor del 90% de los residuos generados en la ciudad, quedando el 10% en las calles, siendo alrededor de 100 toneladas diarias, que terminan en botaderos informales, por deficiencias presupuestales y de gestión de cada municipalidad (PAT, 2014).

Es importante mencionar que el Gobierno Regional a través de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Ambiente cuenta con el Estudio de Zonificación Ecológica Económica, aprobado mediante Ordenanza Regional N°032-2009-GRMDD/CR. Así como también con la Estrategia Regional de Diversidad Biológica de Madre de Dios actualizada al 2021 y su Plan de Acción 2014-2021.



2. DIGNOSTICO



GOBIERNO REGIONAL
MADRE DE DIOS
Caminemos Juntos

que no son considerados como fenómenos recurrentes en nuestro departamento. Pero de tal forma el Gobierno Regional debe crear una acción estratégica dentro de la actualización del Plan de Desarrollo Regional Concertado del 2022 al 2025, Plan Estratégico Institucional del 2021 al 2023 y demás instrumentos de planificación, con la finalidad de contar con inversiones estratégicas para dicho fin.

2.1.1.2. Gestión Correctiva

Las acciones en el componente correctivo en Gestión de Riesgo de Desastre por Incendios Forestales, tampoco fueron implementadas por el Gobierno Regional de Madre de Dios, debido a que no se cuenta con una evaluación de Riesgo a nivel de todo el departamento.

2.1.1.3. Gestión Reactiva

Con respecto a la Gestión Reactiva el Gobierno Regional de Madre de Dios ha conformado 02 brigadas comunitarias tanto en el Distrito de Tambopata como en el Distrito de Inambari, Provincia de Tambopata. Sin embargo para la realización de esta acción el Gobierno Regional de Madre de Dios cuenta con la Oficina de Defensa Nacional y Defensa Civil, atendiendo en caso de incendios forestales a las familias afectadas (20 a 30 familias), brindando techo, abrigo, alimentación, enceres y demás apoyo según corresponda. En el caso del Centro de Operaciones de Emergencia Regional (COER) donde tienen como función el monitoreo, vigilancia de peligros y emergencias (incendios forestales), trabajando las 24 horas del día y articulando las emergencias con los gobiernos locales, ambas dependencias presentan funciones diferentes y no se encuentran de acuerdo a la norma, trabajando de manera aislada para las acciones de Gestión de Riesgo por Incendios Forestales.

2.1.2. CAPACIDAD OPERATIVA INSTITUCIONAL DE LA GRD

Esta información nos permitió conocer la forma de organización y gestión institucional del Gobierno Regional de Madre de Dios, vinculado a la Gestión de Riesgo de Desastres (GRD) por Incendios Forestales, así como sus capacidades operativas en recursos humanos, materiales y presupuestos que dispone el Gobierno Regional. A su vez cuentan con el Grupo Técnico en Gestión de Riesgo de Desastres recibiendo el asesoramiento del CENEPRED y la Plataforma de Defensa Civil donde recibe el asesoramiento de INDECI, ambos en funcionamiento en la actualidad. Por otro lado, con respecto al instrumento de planificación el Gobierno Regional cuenta con el Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastre y el Plan de Contingencia. A continuación, se describe los órganos de línea que tienen cierta función en temas de Incendios Forestales:

– Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Ambiente (GRRNYGA)

En la entrevista realizada al Gerente Regional nos informó que las capacidades institucionales en cuanto a recursos humanos en prevención y reducción de incendios forestales son casi nulas, debido a que solo un funcionario de formación Ing. Agrónomo y que pertenece a la Sub Gerencia de Áreas Naturales Protegidas cuenta con una experiencia de 2 años en temas relacionados a la prevención de incendios forestales. Con respecto a las capacidades logísticas la Gerencia Regional no cuenta con equipos, muebles, inmuebles, instrumentos de gestión y acervo documentario. Otro de las falencias que tiene esta Gerencia, es que no cuenta con los recursos financieros para afrontar esta amenaza (Ver tabla 17).

Tabla 17: Evaluación de Recursos Humanos en la GRRNYGA.

Recursos Humanos	Cantidad	Capacidades	
		Formación-Especialización	Experiencia
Autoridades	1	Ingeniero Forestal	Sin experiencia
Funcionarios	1	Ingeniero Agronomo	2 años
Especialistas			
Otros			
TOTAL	2	Profesionales con formación universitaria	Reducida experiencia en prevención de incendios forestales

Fuente: Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Ambiente.

Ante la ocurrencia de los Incendios Forestales la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Ambiente no cuenta con el personal, equipamiento y presupuesto necesario (Ver tabla 18). En ese sentido solicita apoyo a la Oficina de Defensa Nacional y Defensa Civil y al Centro de Operaciones de Emergencia Regional (COER) y estos a su vez son las dependencias que actúan como Gobierno Regional ante la ocurrencia de Incendios Forestales.

Tabla 18: Evaluación de Equipos Logísticos en la GRRNYGA.

Recursos	U.M	Cantidad	Operativos	No operativos	Deficit	Observaciones
Vehiculos	Unid.	1	1			Un solo vehículo para varias emergencias
Equipos	Unid.				.	No cuentan con presupuesto
Muebles	Unid.					Solicita mayor presupuesto y logística al GOREMAD
Inmuebles	Unid.				.	Ninguno

Instrumento de gestión	Unid.					Ninguno
Acervo documentario	Unid.					No cuentan con ningún reporte de los últimos acontecimientos en incendios forestales
TOTAL	Unid.				.	

Fuente: Gerencia Regional Forestal y Fauna Silvestre.

– Gerencia Regional Forestal y Fauna Silvestre (GERFOR)

Actualmente la capacidad institucional de la Gerencia Regional Forestal y Fauna Silvestre es deficiente, debido a que los recursos humanos que presenta son reducidos y con cierta experiencia en temas relacionados a incendios forestales que en promedio.

entre la autoridad y funcionarios hacen un mes y medio, donde requieren de mayor capacitación y preparación. De igual modo no cuentan con los recursos logísticos necesarios ni financieros (Ver tabla 19).

En la entrevista realizada al responsable de la Dirección de Control, Supervisión, Vigilancia Forestal y Fauna Silvestre menciona que en la nueva gestión del SERFOR se están intensificando las capacitaciones en temas relacionados a los incendios forestales como son los EDAN (Evaluación de daños y Análisis de Necesidades).

Tabla 19: Evaluación de Recursos Humanos en la GRFFS.

Recursos Humanos	Cantidad	Capacidades	
		Formación-Especialización	Experiencia
Autoridades	1	Ingeniero en Recursos Naturales Renovables	3 años
Funcionarios	2	Ingeniero Forestal	2 meses
Especialistas			
Otros			

TOTAL	3	Profesionales con Formación universitaria	Reducida experiencia en prevención de incendios forestales
--------------	---	---	--

Fuente: Gerencia Regional Forestal y Fauna Silvestre.

Capacidad Logística de la Gerencia Regional Forestal y Fauna Silvestre

La capacidad logística de la Gerencia Regional Forestal y Fauna Silvestre es deficiente porque no cuenta con los vehículos y equipos necesarios para atender las emergencias por incendios forestales. En la actualidad solo cuenta con un vehículo para diferentes actividades, no cuentan con presupuesto para la adquisición de más vehículos, ni muebles tampoco para la elaboración de sus propios instrumentos de gestión solo cuentan con un instrumento de gestión elaborado por SERFOR. Solicitan mayor presupuesto al pliego para afrontar este peligro. Además, no cuentan con ningún reporte de los últimos acontecimientos de incendios forestales (Ver tabla 20).

Tabla 20: Evaluación de Equipos Logísticos en la GRFFS.

Recursos	U.M	Cantidad	Operativos	No operativos	Deficit	Observaciones
Vehiculos	Unid.	1	1			Un solo vehículo para varias emergencias
Equipos	Unid.					No cuentan con presupuesto
Muebles	Unid.					Solicita mayor presupuesto y logística al GOREMAD
Inmuebles	Unid.					Ninguno
Instrumento de gestión	Unid.	1	1			En proceso de elaboración
Acervo documentario	Unid.					No cuentan con ningún reporte de los últimos acontecimientos en incendios forestales
TOTAL	Unid.					

Fuente: Gerencia Regional Forestal y Fauna Silvestre.

Capacidad Financiera

La Gerencia Regional Forestal y Fauna Silvestre no cuenta con presupuesto para afrontar este peligro que es inducido por acción humana, ni tampoco forma parte de algún Programa Presupuestal.

– Dirección Regional de Agricultura (DRA)

Capacidad Institucional de la Dirección Regional de Agricultura

La capacidad institucional de la Dirección Regional de Agricultura es deficiente porque a pesar de presentar funcionarios que están designados a atender estos peligros no cuentan con la experiencia suficiente para afrontar los incendios forestales salvo un profesional que está capacitado para llenar las fichas EDAN (Evaluación de daños y Análisis de Necesidades). Este mismo funcionario representa en el grupo de trabajo de Gestión de Riesgo de Desastres del Gobierno Regional de Madre de Dios.

Según la entrevista realizada a la autoridad existen 5 sedes agrarias como la de Planchón, Laberinto, Santa Rita, Mazuco y Boca Colorado. De los cuales ninguno de los funcionarios está capacitado en temas relacionados a quemas e incendios forestales (Ver tabla 21).

Tabla 21: Evaluación de Recursos Humano en la DRE.

Recursos Humanos	Cantidad	Capacidades	
		Formación-Especialización	Experiencia
Autoridades	1	Ingeniero Agronomo	Sin Experiencia
Funcionarios	2	Ingeniero Agronomo Ingeniero Zootecnista	Sin Experiencia y Experiencia básica
Especialistas			
Otros	3	Técnicos	Sin experiencia
TOTAL	6	Técnicos y Profesionales con formación universitaria	Reducida experiencia en prevención de incendios forestales

Fuente: Dirección Regional de Agricultura.

Capacidad Logística de la Dirección Regional de Agricultura

La capacidad logística de la Dirección Regional de Agricultura es deficiente porque no cuenta con los vehículos y equipos necesarios para atender las emergencias por incendios forestales. En la actualidad cuenta con varios vehículos y equipos para diversas actividades y otras emergencias (Ver tabla 22).

En la entrevista realizada al funcionario sugiere que la Gerencia Forestal en el marco del grupo de trabajo de Gestión de Riesgo de Desastres plantee su requerimiento de incorporar dentro del documento de Gestión de Riesgo de Desastre actividades relacionadas a incendios forestales.

Tabla 22: Evaluación de Equipos Logísticos de la DRA.

Recursos	U.M	Cantidad	Operativos	No operativos	Deficit	Observaciones
Vehiculos	Unid.					Presentan varios vehículo para varias emergencias
Equipos	Unid.					Cuentan con varios equipos destinados a otras emergencias
Muebles	Unid.					Ninguno
Inmuebles	Unid.					Ninguno
Instrumento de gestión	Unid.					Ninguno
Acervo documentario	Unid.	1	1			Acervo documentario relacionado a incendios forestales (Ficha EDAN)
TOTAL	Unid.					

Fuente: Dirección regional de Agricultura.

Capacidad Financiera

La Dirección Regional de Agricultura según el organigrama del GOREMAD depende jerárquicamente de la Gerencia de Desarrollo Económico, además forman parte del Programa Presupuestal para Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres (PPR-068). En ese sentido según la entrevista realizada Director Regional manifestó que para el presente año la Dirección

ha considerado un presupuesto de S/ 21,000 soles para la compra de medicamentos y semillas siendo los beneficiarios de 20 a 30 familias damnificadas por Incendios Forestales.

Por otro lado, en la revisión del portal web del Ministerio de Economía y Finanzas la Dirección Regional de Agricultura cuenta con el PP 0068: Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres con un PIM de S/ 21 525 soles, distribuidos en 01 producto: 1) Capacidad instalada para la preparación y respuesta frente a emergencias y desastres.

– **Oficina de Defensa Nacional y Defensa Civil**

Capacidad Institucional de la Oficina de Defensa Nacional y Defensa Civil

Actualmente la capacidad institucional de la Oficina de Defensa Nacional y Defensa Civil es regular, debido a que presenta 2 funcionarios con cierta experiencia en temas relacionados a incendios forestales, donde requieren de mayor personal capacitado y logística para afrontar este peligro (Ver tabla 23).

En la entrevista realizada al funcionario especialista en Gestión del Riesgo de Desastre de la Oficina de Defensa Civil mencionaba que son unidad ejecutora pero que hasta la fecha no cuentan con ningún tipo de proyecto de inversión que les permita implementar cualquier tipo de peligro ya sea generado por fenómenos de origen natural o peligros inducidos por acción humana.

Tabla 23: Evaluación de Recursos Humanos en Oficina de Defensa Civil

Recursos Humanos	Cantidad	Capacidades	
		Formación-Especialización	Experiencia
Autoridades	1	Ingeniero Químico	2 años
Funcionarios	1	Ingeniero Geólogo	6 años
Especialistas			
Otros			
TOTAL	2	Profesionales con Formación universitaria	Reducida experiencia en prevención de incendios forestales

Fuente: Oficina de Defensa Nacional y Defensa Civil.

Capacidad Logística de la Oficina de Defensa Nacional y Defensa Civil

La capacidad logística de la Oficina de Defensa Nacional y Defensa Civil es deficiente porque no cuenta con los vehículos y equipos necesarios para atender las emergencias por incendios forestales. En la actualidad solo cuenta con un vehículo para diferentes actividades, no cuentan con presupuesto para la adquisición de más vehículos, equipos, muebles e instrumentos de gestión. Vienen elaborando el Plan de contingencia en Prevención y Reducción de Riesgos de

Desastres y cuentan con el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre y el Plan de Acción de Gestión de Riesgos y Desastres de la Región Madre de Dios (Ver tabla 24).

En la entrevista realizada al funcionario sugiere que la Gerencia Regional Forestal y Fauna Silvestre en el marco del grupo de trabajo de Gestión de Riesgo de Desastres plantee su requerimiento de incorporar dentro del documento de Gestión de Riesgo de Desastre actividades relacionadas a incendios forestales.

Tabla 24: Evaluación de Capacidades Logísticas en la Oficina de Defensa Civil

Recursos	U.M	Cantidad	Operativos	No operativo s	Deficit	Observaciones
Vehiculos	Unid.	1	1			Un solo vehículo para varias emergencias
Equipos	Unid.					No cuentan con presupuesto
Muebles	Unid.					Solicita mayor presupuesto y proyectos de inversión al GOREMAD
Inmuebles	Unid.					Ninguno
Instrumento de gestión	Unid.	2	2			Plan de acción y el Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastre de la Región Madre de Dios
Acervo documentario	Unid.					No cuentan con ningún tipo de acervo documentario relacionado a incendios forestales
TOTAL	Unid.					

Fuente: Oficina de Defensa Nacional y Defensa Civil.

Capacidad Financiera

La Oficina de Defensa Nacional y Defensa Civil según el organigrama del GOREMAD depende jerárquicamente de la Gobernación Regional, además forman parte del Programa Presupuestal para Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres (PPR-068), donde el mayor presupuesto está orientado a acciones relacionadas a fenómenos naturales como son las inundaciones.

– **Centro de Operaciones de Emergencia Regional (COER)**

Capacidad institucional del Centro de Operaciones de Emergencia Regional

Actualmente la capacidad institucional en recursos humanos del Centro de Operaciones de Emergencia Regional es de regular a buena presentando en total de 9 personas entre técnico y profesionales con experiencia que superan los 4 años en temas relacionados a incendios forestales, solicitando que las capacitaciones al personal sean constantes. Además, el Jefe del COER manifiesta que monitorean varias emergencias y desastres con limitado presupuesto (Ver tabla 25).

En la entrevista realizada al jefe del COER menciona que no son unidad ejecutora, lo cual limita su ejecución directa en próximos proyectos y programas de inversión y que hasta la fecha no cuentan con ningún relacionado a incendios forestales.

Tabla 25: Evaluación de Recursos Humanos en el COER

Recursos Humanos	Cantidad	Capacidades	
		Formación-Especialización	Experiencia
Autoridades	1	Ingeniero Forestal	3 años
Funcionarios	4	Bachiller e Ingeniería Forestal	1 año
Especialistas	3	Bachiller e Ingeniero forestal	5 años
Otros	1	Técnico	5 años
TOTAL	9	Técnico y Profesionales con formación universitaria	Regular en prevención de incendios forestales

Fuente: Centro de Operaciones de Emergencia Regional.

Capacidad logística del Centro de Operaciones de Emergencia Regional

La capacidad logística del Centro de Operaciones de Emergencia Regional es deficiente porque no cuenta con los vehículos y equipos necesarios para atender las emergencias por incendios forestales. No cuentan con presupuesto para la adquisición de vehículos, equipos y muebles. Contando solo con un inmueble que se utiliza para el monitoreo de varias emergencias y desastres. Además, contar con acervo documentario relacionado a incendios forestales (Ver tabla 26).

En la entrevista realizada al jefe del COER sugiere a la Gerencia Forestal hacer cumplir a los concesionarios de productos maderables y no maderables tener su Plan de Contingencia en Incendios Forestales. Además, manifiesta que COER no tiene logística en los diferentes distritos de nuestro departamento.

Tabla 26: Evaluación de capacidades logísticas en el COER

Recursos	U.M	Cantidad	Operativos	No operativos	Deficit	Observaciones
----------	-----	----------	------------	---------------	---------	---------------

Vehiculos	Unid.					No cuentan con vehículo
Equipos	Unid.					No cuentan con presupuesto
Muebles	Unid.					Solicita mayor presupuesto y proyectos de inversión al GOREMAD
Inmuebles	Unid.	1	1			Local que atiende todas las emergencias
Instrumento de gestión	Unid.					Ninguno
Acervo documentario	Unid.	1	1			Acervo documentario relacionado a incendios forestales
TOTAL	Unid.					

Fuente: Centro de Operaciones y Emergencia Regional.

Capacidad Financiera

El Centro de Operaciones y Emergencia Regional (COER) forma parte del Programa Presupuestal para Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres (PPR-068), donde el presupuesto está orientado a las diversas actividades que ejecutan. Sugieren que cada sector tenga su PPR 0068 con respecto a los incendios forestales.

– Proyecto Especial Madre de Dios (PEMDD)

Según lo coordinado con el Gerente de Desarrollo Agrario del Proyecto Especial Madre de Dios, no cuentan con recursos humanos para afrontar los peligros por incendios forestales, tampoco con equipos logísticos no recursos financieros. Tal como lo podemos comprobar en portal web del Ministerio de Economía y Finanzas tampoco cuentan con el PP 0068: Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres. Por otro lado manifiesta que en algunas oportunidades recibieron capacitación Y asesoramiento técnico por parte de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y el Servicio Nacional Forestal y Fauna Silvestre (SERFOR).

Tabla 27: Capacidad humana, logística y financiera del Gobierno Regional Madre de Dios ante los Incendios Forestales

De la tabla 27 el Gobierno Regional de Madre de Dios cuenta con limitada capacidad humana, logística y financiera ante los Incendios Forestales.

CAPACIDAD HUMANA					
Recursos Humanos	Cantidad	Formación		Observaciones	
Autoridades	5	Profesionales con la carrera de ingeniería forestal, química y agronomía		Limitada capacidad de autoridades ante los Incendios Forestales.	
Funcionarios	10	Profesionales con la carrera de ingeniería forestal ,agronomía, geólogo y zootecnista		Limitada capacidad de funcionarios ante los Incendios Forestales.	
Especialistas	3	Bachilleres y Técnicos		Limitada capacidad de especialistas ante los Incendios Forestales.	
Otros	7	Técnicos		Técnicos con limitada capacidad ante los Incendios Forestales.	
CAPACIDAD LOGISTICA					
Recursos	U.M	Cantidad	Operativos	Observaciones	
Vehículos	Unid	3	2	Un solo vehículo para varias emergencias	
Equipos	Unid			No cuentan con presupuesto	
Muebles	Unid			No cuentan con presupuesto	
Inmuebles	Unid	1	1	COER	
Instrumentos de gestión	Unid			Ninguno	
Acervo documentario	Unid	4		Dirección de Agricultura, INDECI,COER	
Total		8	3		
CAPACIDAD FINANCIERA					
Recursos	Año	Programado	Ejecutado	Avance (%)	Observaciones
PP0068	2015	13,092,476.00	2,936,715.00	22.40	En el año 2015 el GOREMAD ejecutó el PP0068 con un avance del 22.40 % en actividades relacionadas a la preparación y monitoreo ante emergencias por desastres.
PP0068	2016	12,316,340.00	1,973,867.00	16.00	En el año 2016 el GOREMAD disminuyo su ejecución del PP0068 al 16.00 % en actividades relacionadas a la preparación, respuesta frente a emergencias y desastres. Estudios de estimación del riesgo de desastre y prácticas seguras para la resiliencia.
PP0068	2017	11,946,535.00	11,450,855.00	95.90	En el año 2017 el GOREMAD aumenta su ejecución del PP0068 en 95.90 % en actividades relacionadas a la estimación del riesgo de desastres y conocimiento en gestión de riesgo de desastre y adaptación al cambio climático.
PP0068	2018	2,966,271.00	2,452,927.00	82.70	En el año 2018 el GOREMAD vuelve a tener una disminución en su ejecución del PP0068 en

					82.70 % en actividades relacionadas a la preparación y respuesta frente a emergencias y desastres, conocimiento en gestión del riesgo de desastre y practicas seguras para la resiliencia.
PP0068	2019	2,787,251.00	2,507,189.00	90.00	En el año 2019 el GOREMAD vuelve a tener un aumento en la ejecución del PP0068 ejecutó en un 90.00 % en actividades relacionadas a la preparación y respuesta frente a emergencias y desastres, conocimiento en gestión del riesgo de desastre y adaptación al cambio climático y practicas seguras para la resiliencia.
PP0068	2020	2,287,948.00	429,449.00	30.20	Actualmente el GOREMAD tiene una ejecución del PP0068 en un 30.20 % en actividades relacionadas a la preparación, respuesta frente a emergencias y desastres. Estudios de estimación del riesgo de desastre y prácticas seguras para la resiliencia.

Fuente: Elaborado por equipo técnico.

2.1.3. INCORPORACION DE LA GRD EN LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACION, GESTION INSTITUCIONAL Y TERRITORIAL

2.1.3.1. EN LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACION

El Gobierno Regional de Madre de Dios cuenta con 02 instrumentos de planificación que se encuentran incorporados en la Gestión de Riesgo por Desastres como el Plan Estratégico Institucional (PEI) cuyos Objetivos Estratégicos Institucionales son el de 1). Impulsar el desarrollo social e igualdad de oportunidades de las personas en el departamento de Madre de Dios, 2). Fortalecer las cadenas productivas para el desarrollo sostenible del departamento de Madre de Dios, 3). Ampliar la cobertura de los servicios básicos de la población de Madre de Dios, 4). Gestionar el uso eficiente y sostenible de los recursos naturales de Madre de Dios, 5). Incrementar la infraestructura socioeconómica del departamento de Madre de Dios, 6). Fortalecer la gestión institucional y 7). Promover la gestión de riesgo de desastres en el departamento de Madre de Dios.

Con respecto a la Programación Multianual de Inversiones (PMI) también se encuentra incorporado a la Gestión de Riesgo por Desastres (GRD), de acuerdo a lo coordinado con jefe del Área de Formulación de Proyectos manifiestan que el año 2019 se han logrado inscribir 04 ideas de proyectos relacionados a cárcavas y defensa ribereña, logrando firmar convenios con la Municipalidad Provincial de Tambopata y la Municipalidad Distrital de Inambari.

Por otro lado con respecto a los instrumentos de planificación como el Plan de Desarrollo Concertado Regional (PDCR), Plan Operativo Institucional (POI) y otros instrumentos de planificación, la Gestión de Riesgo de Desastres no se encuentran incorporada en dichos instrumentos.

2.1.3.2. EN LOS INSTRUMENTOS DE GESTION INSTITUCIONAL

Con respecto a los instrumentos de Gestión Institucional el Gobierno Regional de Madre de Dios cuenta con el Reglamento de Organización y Funciones (ROF), Manual de Organización y Funciones (MOF), Cuadro de Asignación de Personal (CAP), Manual de Procedimiento Administrativos (MAPRO), Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) y otros instrumentos, sin embargo, en ninguno de estos instrumentos de Gestión Institucional la Gestión de Riesgo por Desastres no se encuentra incorporada.

2.1.3.3. EN LOS INSTRUMENTOS DE GESTION TERRITORIAL

El Gobierno Regional de Madre de Dios cuenta con 02 instrumentos de Gestión Territorial donde se encuentra incorporado la Gestión de Riesgo por Desastres como son la Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) a nivel macro y el Estudio de Diagnostico Zonificación (EDZ).

2.2. ESCENARIOS DE RIESGO POR INCENDIOS FORESTALES⁷.

2.2.1. IDENTIFICACION DE PELIGROS

Según los reportes del SINPAD/INDECI en el periodo 2003 al 2019, el departamento de Madre de Dios registro un total 286 emergencias por la ocurrencia de peligros inducidos por la acción humana (Ver tabla 28). El grafico 2 muestra que el distrito de Tambopata presenta mayor número de emergencias por ocurrencia de peligros, inducidos por la acción humana con un total de 116 registros, seguido del distrito de las piedras con 54 ocurrencias, distrito de iberia con 39, Madre de Dios con 16, Laberinto con 14, Inambari y Huepetuhe con 12, Tahuamanu con 6, Fitzcarrald con 4 y Manu con 3 emergencias.

Tabla 28: Registro de emergencias ocurridas por Incendios Forestales en la región Madre de Dios

DISTRITOS	FENOMENO			TOTAL DISTRITOS
	Incendio Urbano	Incendio Forestal	Incendio Industrial	
Tambopata	82	34	0	116
Inambari	12	0	0	12
Las Piedras	39	15	0	54
Laberinto	12	2	0	14
Manu	3	0	0	3
Fitzcarrald	4	0	0	4
Madre de Dios	16	0	0	16
Huepetuhe	12	0	0	12
Iñapari	8	1	1	10
Iberia	38	1	0	39
Tahuamanu	5	1	0	6
TOTAL FENOMENO	231	54	1	286

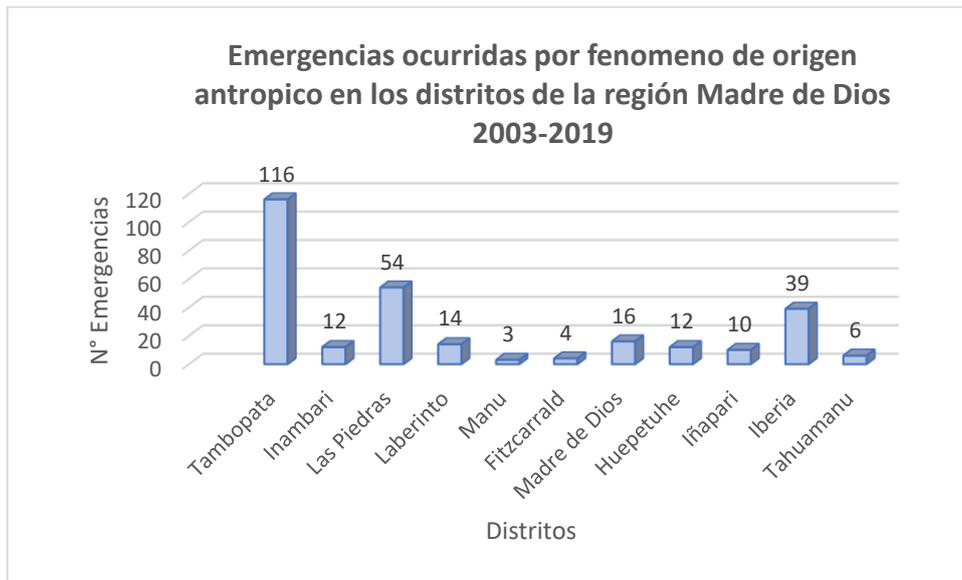
Fuente: SINPAD-Dirección Nacional de Operaciones del INDECI.

Con respecto a lo registrado por el SINPAD-INDECI, los mayores registros por Incendios Forestales se dieron en el distrito de Tambopata (34 registros) en el periodo que comprende entre los años 2003 al 2019. Y el factor para que esto ocurriera sería un déficit de precipitaciones, sequía prolongada, bajos niveles de humedad en el suelo y fuertes vientos que ayuda a dispersar el

⁷ A nivel local corresponderá una Evaluación de Riesgo y a nivel regional y sectorial Escenarios de riesgo.

fuego sobre las áreas. Es preciso recordar que estos eventos no son recurrentes.

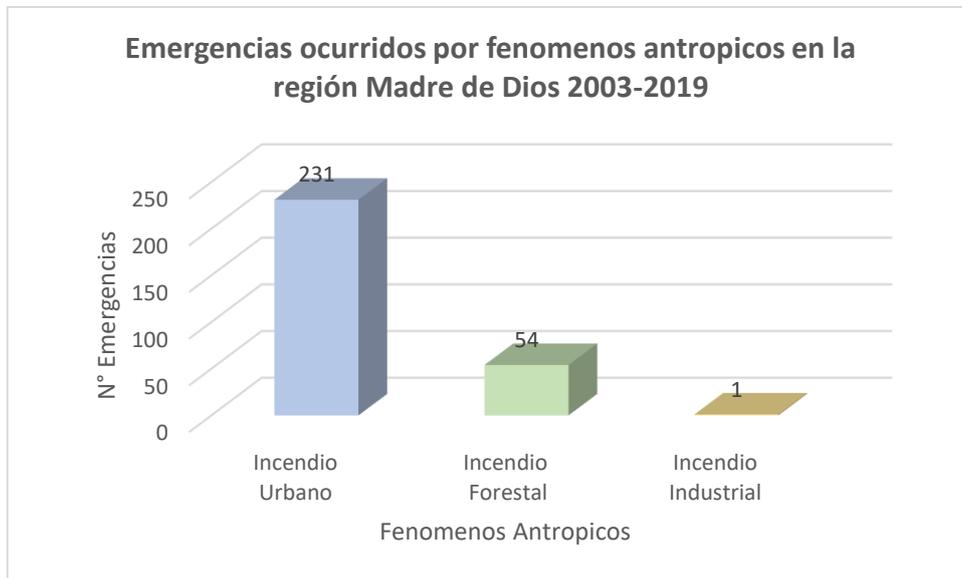
Gráfico 2: Emergencias ocurridas por fenómenos de origen antrópico en los distritos de la región Madre de Dios 2003-2019



Fuente: Elaboración propia.

En el Grafico 3, respecto a la ocurrencia de peligros inducidos por la acción humana, los incendios urbanos ocupan el primer lugar con 231 emergencias registradas, seguido de los incendios forestales con 54 y por último los incendios industriales registraron solo una emergencia.

Gráfico 3: Emergencias ocurridas por fenómenos antrópicos en MDD 2003-2009.

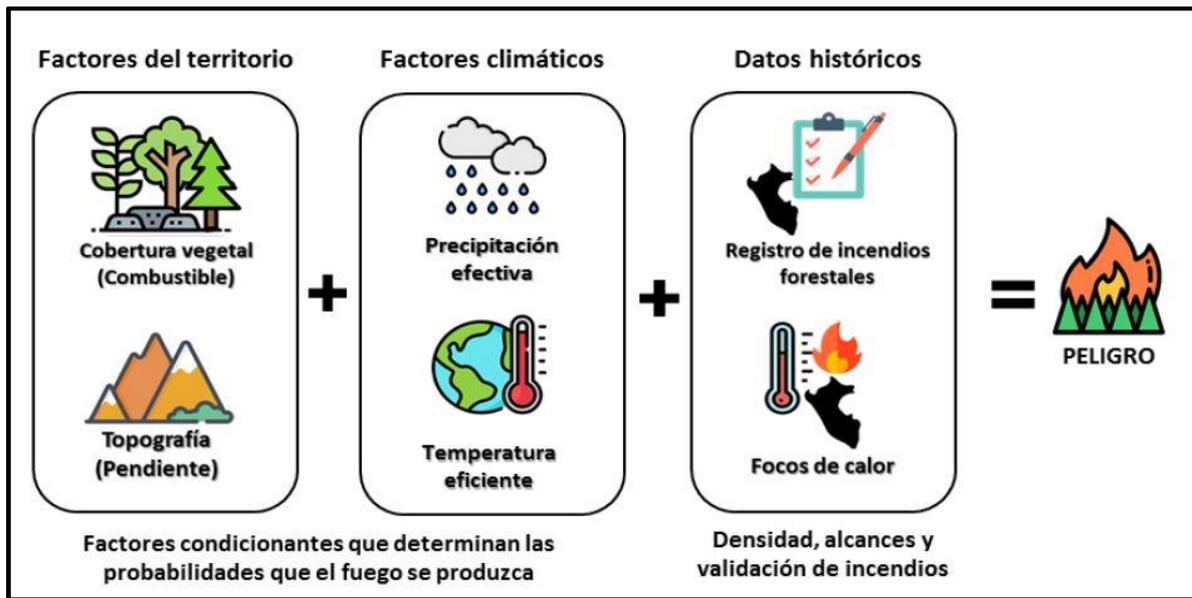


Fuente: Elaboración propia.

2.2.2. CARACTERIZACIÓN DEL PELIGRO

Los factores territoriales y climáticos condicionan las probabilidades de generación del fuego en el territorio, mientras que los datos históricos y focos de calor nos ayudan a determinar la densidad de ocurrencias y alcances de incendios del departamento de Madre de Dios. Se utilizará esta información generada para el modelamiento del peligro a incendios forestales en el departamento de Madre de Dios (Figura 8).

Figura 7: Modelamiento de los factores territoriales, climáticos y datos históricos



Fuente: Elaborado por el CENEPRED.

A. Factores Territoriales

a) Cobertura Vegetal (combustible)

El mapa para el Departamento de Madre de Dios, fue elaborado con la información del mapa nacional de cobertura vegetal generado por el MINAM⁸, esta información tiene la homologación de las unidades con el Sistema de Clasificación de Cobertura de la Tierra Corine Land Cover (MINAM, 2015), clasificación que fue adaptada por el IDEAM de Colombia para la clasificación de la cobertura vegetal como combustible (Ver tabla 29). Por último, se le otorgó una ponderación según esta última clasificación (Ver tabla 30).

Tabla 29: Cobertura vegetal como tipo de combustible predominante de MDD

Cobertura Vegetal (Corine Land Cover Nivel III)	Tipo de combustible predominante
Áreas de no bosque amazónico	Pastos/arbustos
Bosque de colina alta	Arboles
Bosque de colina alta con paca	Arboles/arbustos
Bosque de colina baja	Arboles
Bosque de colina baja con castaña	Arboles
Bosque de colina baja con paca	Arboles/arbustos
Bosque de colina baja con shiringa	Arboles
Bosque de llanura meándrica	Arboles
Bosque de montaña	Arboles/arbustos
Bosque de montaña altimontano	Arboles
Bosque de montaña basimontano	Arboles
Bosque de montaña basimontano con paca	Arboles
Bosque de montaña con paca	Arboles/arbustos
Bosque de montaña montano	Arboles

⁸ MINAM (2015). Mapa Nacional de Cobertura Vegetal.

Bosque de terraza alta	Arboles
Bosque de terraza alta con castaña	Arboles
Bosque de terraza alta con paca	Arboles/arbustos
Bosque de terraza baja	Arboles/arbustos
Bosque de terraza baja con castaña	Arboles/arbustos
Bosque de terraza baja con paca	Arboles/arbustos
Bosque inundable de palmeras	Arboles/arbustos
Lagunas, lagos y cochas	No combustible
Pacal	Arbustos
Pajonal andino	Arbustos
Río	No combustible
Sabana hidrofítica con palmeras	Arbustos
Vegetación de isla	Arboles/arbustos

Fuente: Ministerio del Ambiente.

Tabla 30: Ponderación de los tipos de combustibles

Tipo de combustible predominante	Nivel del tipo de combustible predominante	Peso de la categoría
Pastos/hiervas	Muy Alto	5
Arbustos	Alto	4
Arboles/Arbustos	Medio	3
Arboles	Bajo	2
No Combustible	Muy Bajo	1

Fuente: Elaboración propia.

El resultado final se muestra en la Figura 9, con su leyenda en relación a la ponderación de tipos de combustibles: Área urbana, No combustible (1); Arboles (2); Arboles-arbustos (3); Arbusto (4) y Pastos-hiervas (5).

b. Cobertura vegetal (Duración de combustible)

Del Mapa de cobertura vegetal generada por el MINAM, se generará una reclasificación mediante la interpretación de los tipos de cobertura, asignando de acuerdo a las coberturas predominantes una ponderación según la duración de los combustibles según el protocolo del IDEM (Tabla 31).

Tabla 31: Cobertura Vegetal duración de combustible predominante de MDD.

Cobertura Vegetal (Corine Land Cover Nivel III)	Duración del Combustible Predominante (horas)
Áreas de no bosque amazónico	1/2
Bosque de colina alta	100
Bosque de colina alta con paca	100
Bosque de colina baja	100
Bosque de colina baja con castaña	100
Bosque de colina baja con paca	100

Bosque de colina baja con shiringa	100
Bosque de llanura meándrica	100
Bosque de montaña	100
Bosque de montaña altimontano	100
Bosque de montaña basimontano	100
Bosque de montaña basimontano con paca	100
Bosque de montaña con paca	100
Bosque de montaña montano	100
Bosque de terraza alta	100
Bosque de terraza alta con castaña	100
Bosque de terraza alta con paca	100
Bosque de terraza baja	100
Bosque de terraza baja con castaña	100
Bosque de terraza baja con paca	100
Bosque inundable de palmeras	100
Lagunas, lagos y cochas	No combustible
Pacal	1
Pajonal andino	10
Río	No combustible
Sabana hidrofítica con palmeras	10
Vegetación de isla	100

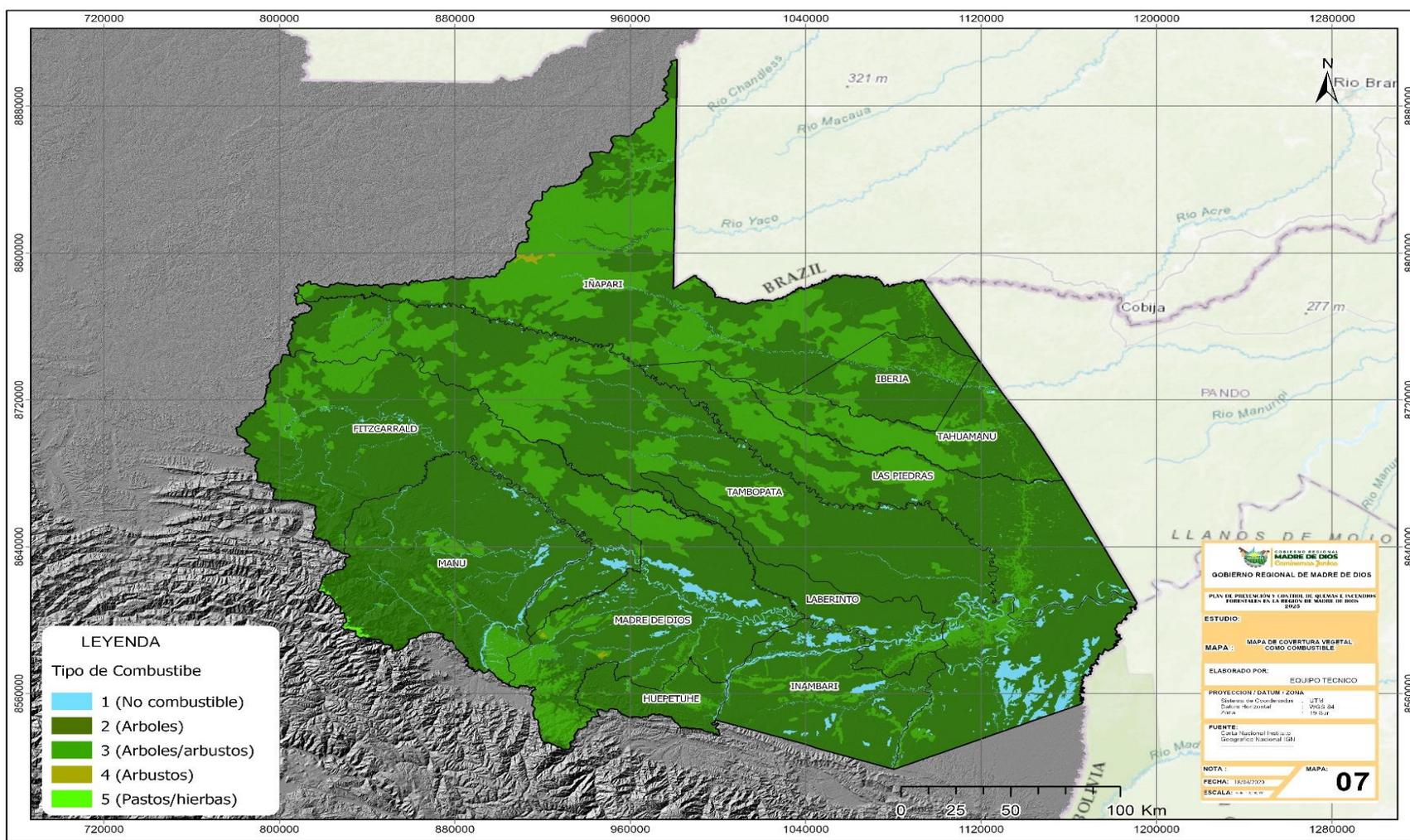
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 32: Ponderación del Nivel de Duración de combustible.

Tipo de combustible predominante	Nivel de Duración de combustible predominante	Peso de la categoría
½ h (Predominio de Pastos/hierbas)	Muy Alto	5
1 h (Predominio de Arbustos)	Alto	4
10 h (Predominio de Arboles/Arbustos)	Medio	3
100 horas (Predominio de Arboles)	Bajo	2
No combustible	Muy Bajo	1

Fuente: Elaboración propia.

Figura 8: Mapa de Cobertura Vegetal como Combustible



Fuente: Elaborado por equipo Técnico.

c) Pendiente

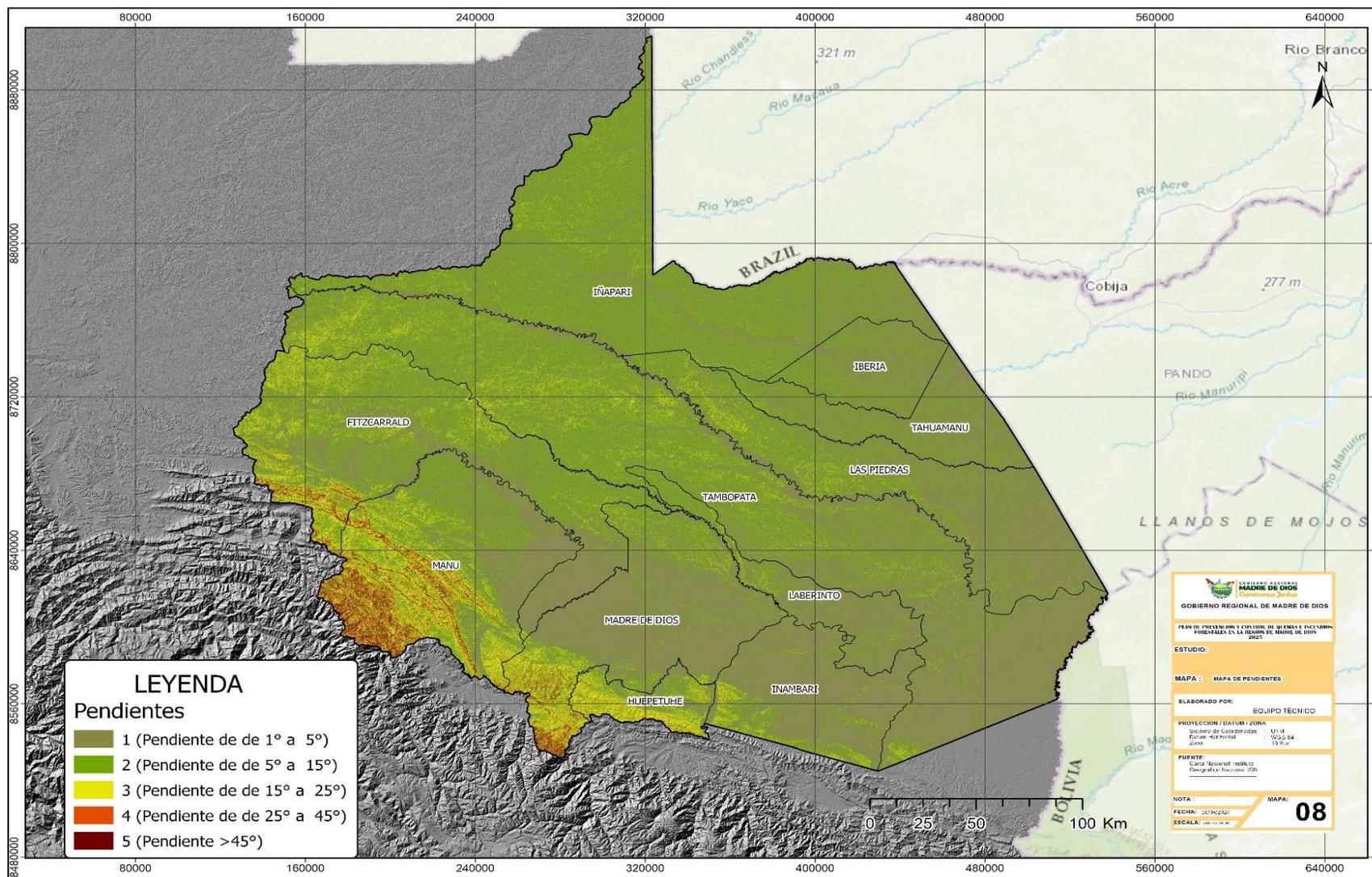
El mapa de pendientes para el departamento de Madre de Dios fue elaborado usando como base el modelo digital de elevación ASTER G-DEM, obtenido el Japan Space Systems2 (30 metros de resolución), la clasificación de las unidades fue elaborado en relación a la metodología propuesta por el INGEMMET (Ver tabla 33), el cual se reclasificó en grados (en 5 rangos y se le otorgó una ponderación diferenciada de: 1, 2, 3, 4 y 5 respectivamente) (Figura 10).

Tabla 33: Ponderación de las Pendientes

Pendiente del terreno	Nivel de la pendiente del terreno	Peso de la categoría
Pendiente muy escarpada: > 45°	Muy Alto	5
Pendiente muy fuerte: 25° a 45°	Alto	4
Pendiente fuerte: 15° – 25°	Medio	3
Pendiente moderada: 5° -15°	Bajo	2
Terrenos inclinados con pendiente suave: 1° a 5°	Muy Bajo	1

Fuente: Adaptado de INGEMMET.

Figura 9: Mapa de Pendiente



Fuente: Elaborado por equipo Técnico.

d) Modelamiento de los Factores Territoriales para Madre de Dios

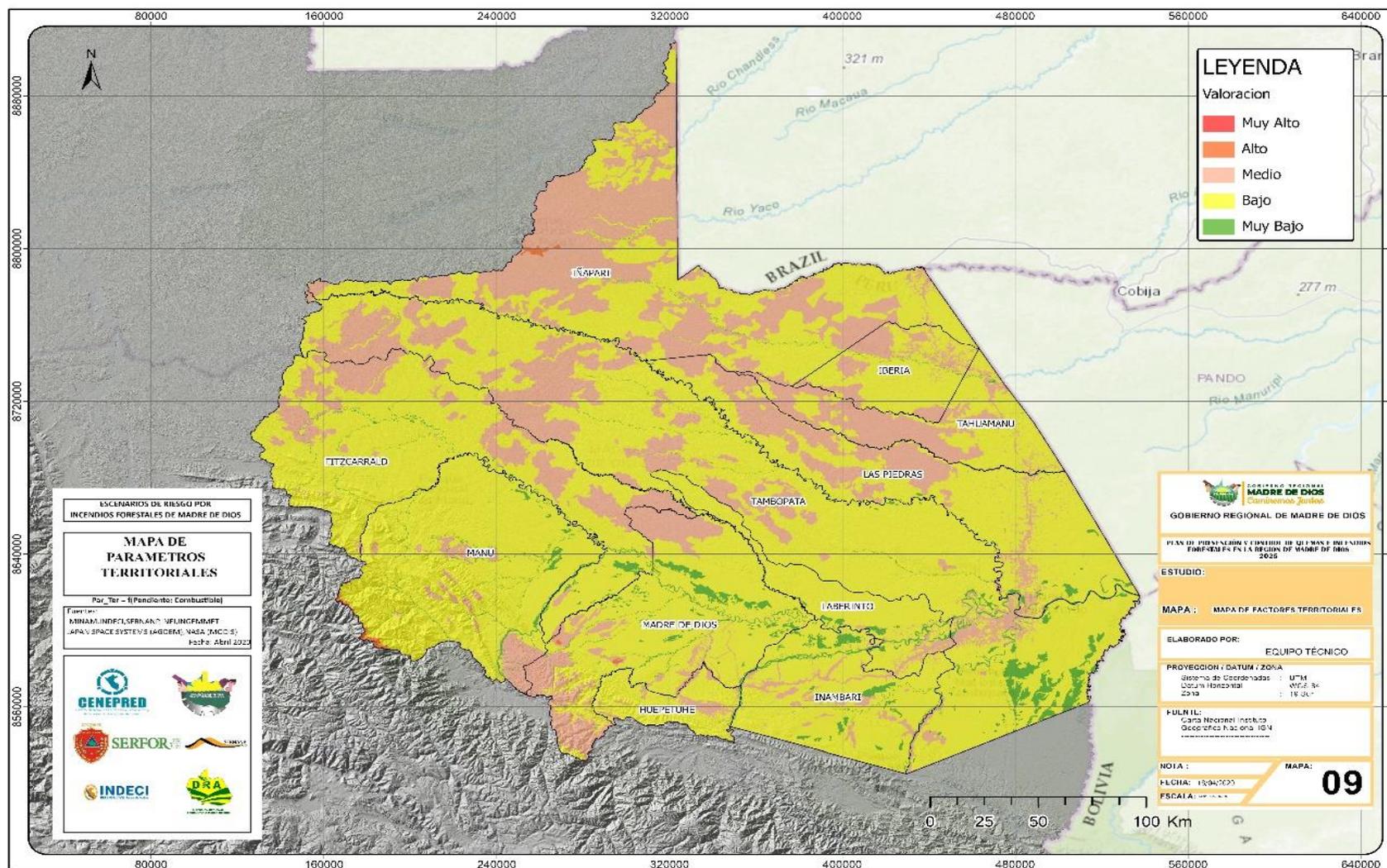
Los factores territoriales a modelar son la cobertura vegetal como combustible y la pendiente, asignando para los descriptores de cada factor un peso de importancia consensuando con los especialistas y profesionales de cada institución participante del departamento de Madre de Dios. Se muestra los valores en la tabla 34 y el resultado del mapa en la figura 11.

Tabla 34: Matriz de Factores Territoriales

Factores Territoriales													
Descriptores	Pendiente del terreno	Categoría de la pendiente del Terreno	Peso de la categoría	Peso de la Variable	Tipo de Combustible Predominante	Categoría del Tipo de Combustible	Peso de la categoría	Peso de la variable	Duración de combustible Predominante	Categoría del Tipo de duración de combustible	Peso de la categoría	Peso de la variable	Valor del Parametro Territorial
Descriptor 1	Pendiente muy escarpada: > 45°	Muy Alto	5	0.1	Pastos/hierbas	Muy Alto	5	0.6	½ h (Predominio de Pastos/hierbas)	Muy Alto	5	0.3	5
Descriptor 2	Pendiente muy fuerte: 25° a 45°	Alto	4	0.1	Arbustos	Alto	4	0.6	1 h (Predominio de Arbustos)	Alto	4	0.3	4
Descriptor 3	Pendiente fuerte: 15° - 25°	Medio	3	0.1	Arboles/Arbustos	Medio	3	0.6	10 h (Predominio de Arboles/Arbustos)	Medio	3	0.3	3
Descriptor 4	Pendiente moderada: 5° - 15°	Bajo	2	0.1	Arboles	Bajo	2	0.6	100 horas (Predominio de Arboles)	Bajo	2	0.3	2
Descriptor 5	pendiente suave: 1° a 5°	Muy Bajo	1	0.1	No combustible	Muy Bajo	1	0.6	No combustible	Muy Bajo	1	0.3	1

Fuente: Elaborado por Equipo Técnico.

Figura 10: Mapa de Factores Territoriales



Fuente: Elaborado por equipo Técnico.

B. Factores Climáticos

a) Climatología del Madre de Dios

La información base de esta Clasificación está apoyada en datos meteorológicos de veinte años (1965-1984), a partir de la cual se procedió a formular los "Índices Climáticos" y al trazado de los mismos de acuerdo con el sistema de clasificación de climas de Werren Thornthwaite (SENAMHI, 2018). En la figura 12 se muestra el mapa climatológico para Madre de Dios.

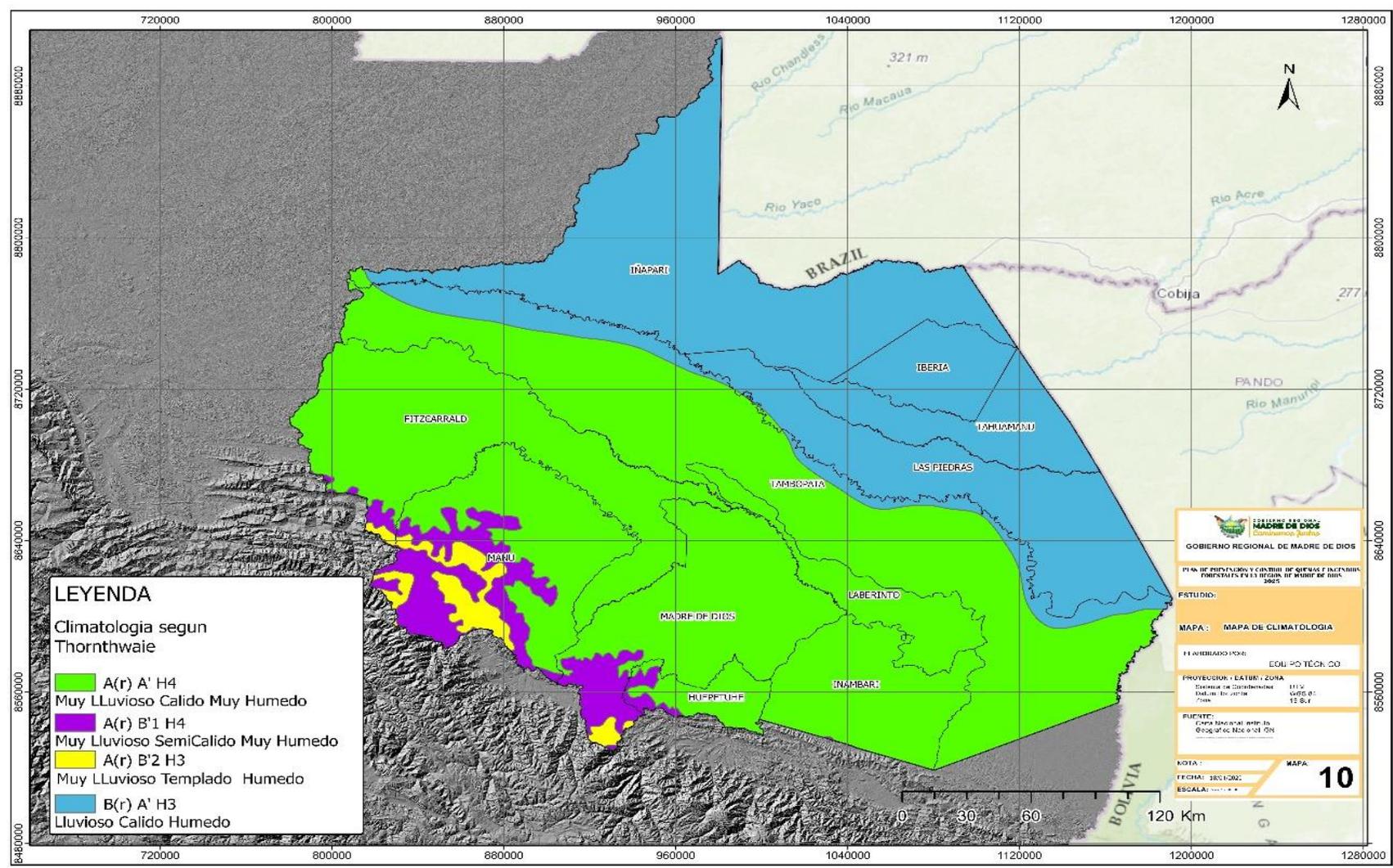
Finalmente, las unidades analizadas para el modelo contenían información referida a precipitación efectiva, temperatura eficiente, distribución de la precipitación pluvial a través del año y la humedad relativa media, estas variables fueron categorizadas de acuerdo a lo requerido para el modelo de factores climáticos. Se muestra los valores de las unidades en la tabla 35 y el mapa del modelo en la figura 13.

Tabla 35: Matriz de Factores Climáticos

FACTOR CLIMATICO						
Descriptores	Código	Precipitación Efectiva	Distribución de la precipitación al año	Temperatura Eficiente	Humedad Relativa	Peso de la Variable
Descriptor 1	A(r) A' H4	Muy lluvioso	Precipitación Abundante en todas las estaciones	Cálido	Muy Húmedo	3
Descriptor 2	A(r) B'2 H3	Muy lluvioso	Precipitación Abundante en todas las estaciones	Templado	Húmedo	1
Descriptor 3	A(r) B'1 H4	Muy lluvioso	Precipitación Abundante en todas las estaciones	SemiCálido	Muy Húmedo	2
Descriptor 4	B(r) A' H3	Lluvioso	Precipitación Abundante en todas las estaciones	Cálido	Húmedo	4

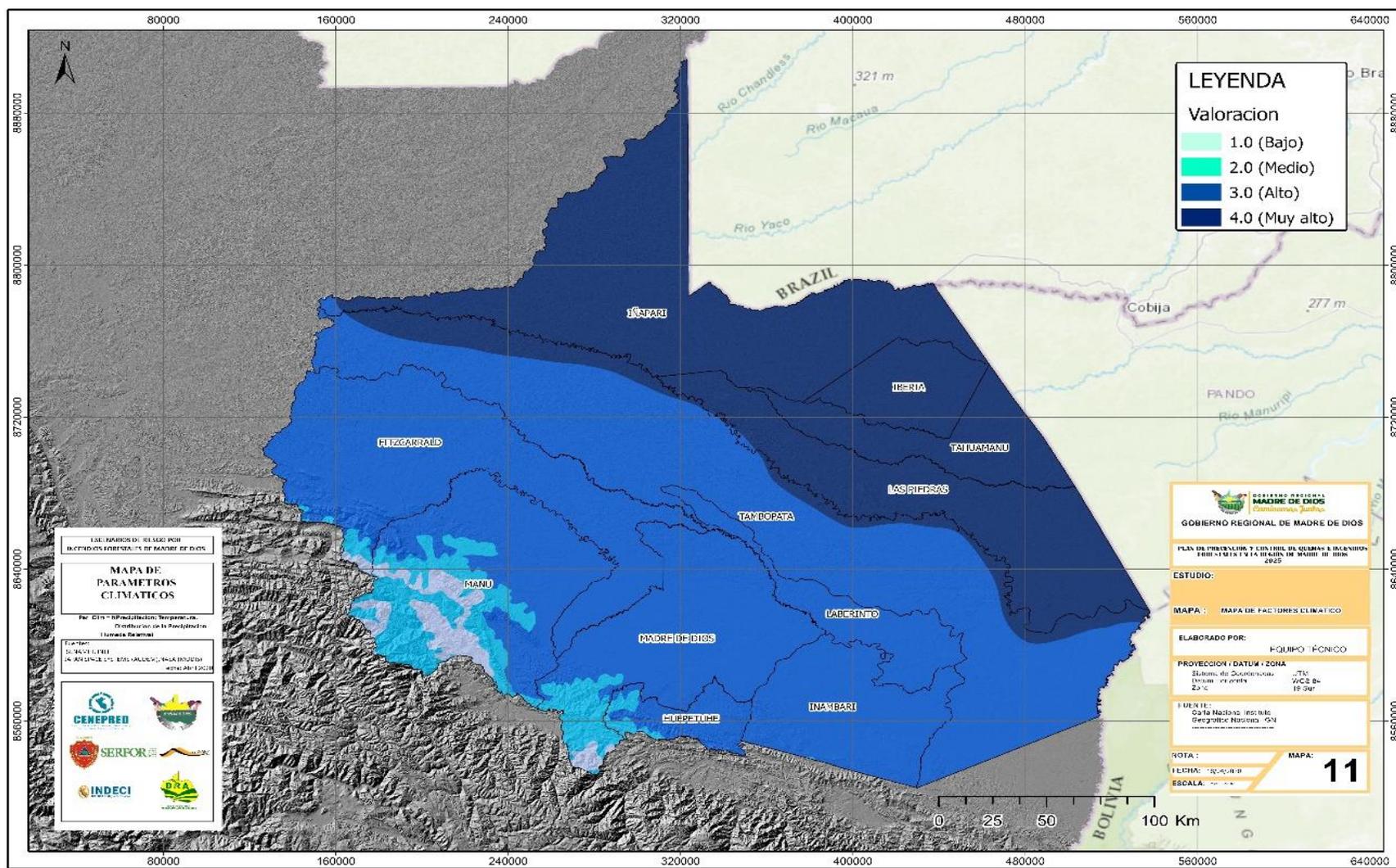
Fuente: Elaborado por equipo técnico.

Figura 11: Mapa Climatológico de Madre de Dios



Fuente: Elaborado por equipo Técnico.

Figura 12: Mapa de Factores Climáticos de Madre de Dios



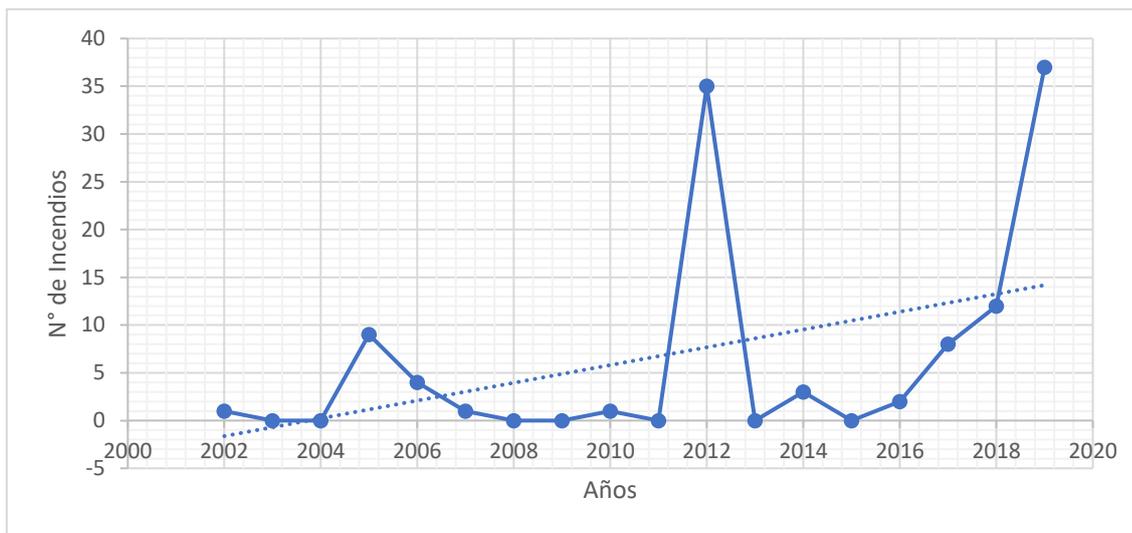
Fuente: Elaborado por equipo Técnico.

C. Registros Históricos

a) Densidad de Registro de Incendios Forestales

Se analizó en una sola base el registro de emergencias por incendios forestales del INDECI, el COER Madre de Dios y el registro de incendios forestales del MINAM desde año 2002 al 2019. La data examinada muestra una tendencia de aumento en los registros anuales de incendios forestales (Grafico 4) durante todo el periodo de análisis. También se identificó que la mayoría de incendios se han generado entre los meses de julio a noviembre (Grafico 6), este dato se asocia a la temporada seca, donde el fuego es utilizado en el manejo de prácticas agropecuarias y cambios de uso del suelo (Manta, 2017; Manta & León, 2004).

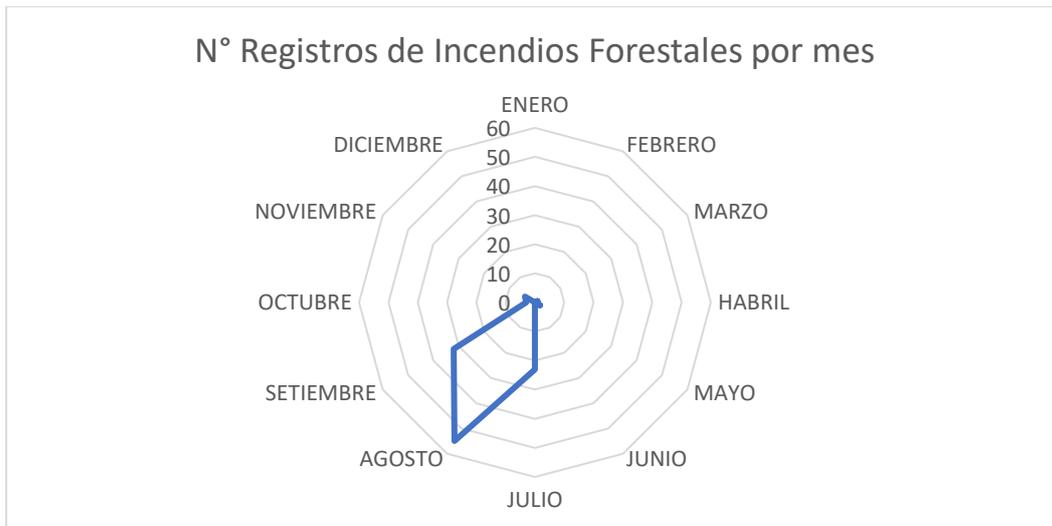
Gráfico 4: Número de Incendios Forestales registrados por año en Madre de Dios



Fuente: Elaborado por el Equipo técnico.

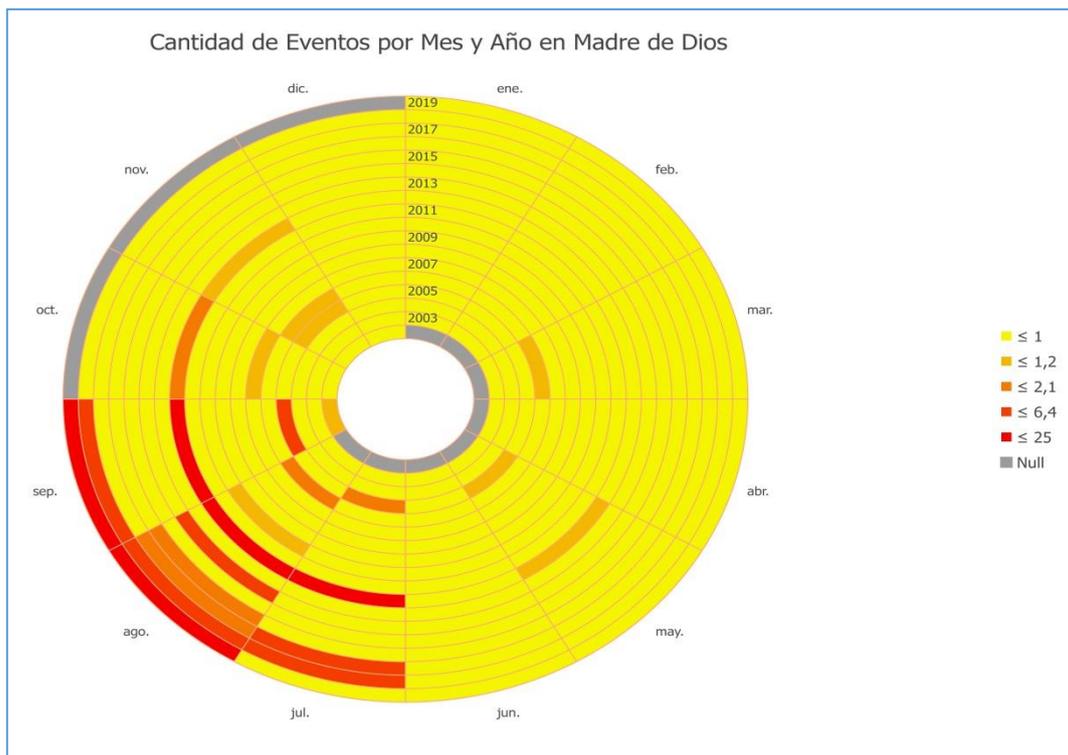
Según el Grafico 5, muestra que la mayor concentración de registros por Incendios Forestales desde el año 2002 al 2019 es el mes de agosto, teniendo en cuenta según el Grafico 6 los Registros de Incendios Forestales inician desde el mes de julio hasta el mes de noviembre. Este dato se asocia a la temporada seca donde se dan la mayor cantidad de quemas con la finalidad de apertura de nuevos espacios para la agricultura y el brote de nuevos pastos para la ganadería. Estas quemas no controladas originan los Incendios Forestales que trae como consecuencias resultados muy negativas sobre los recursos naturales, debido a que destruyen la vegetación, matan la fauna silvestre, eliminan la vida del suelo, contaminan las aguas y finalmente dañan el aire atmosférico. Los incendios cambian el paisaje de forma radical de un bosque. La vida vegetal, animal y humana se transforma y en cientos de años no puede recuperarse y volver a su estado primigenio. Los efectos negativos de un incendio duran años y cambian la vida de las personas que viven en la zona afectada.

Gráfico 5: Número de IF registrados por mes en Madre de Dios



Fuente: Elaborado por Equipo Técnico.

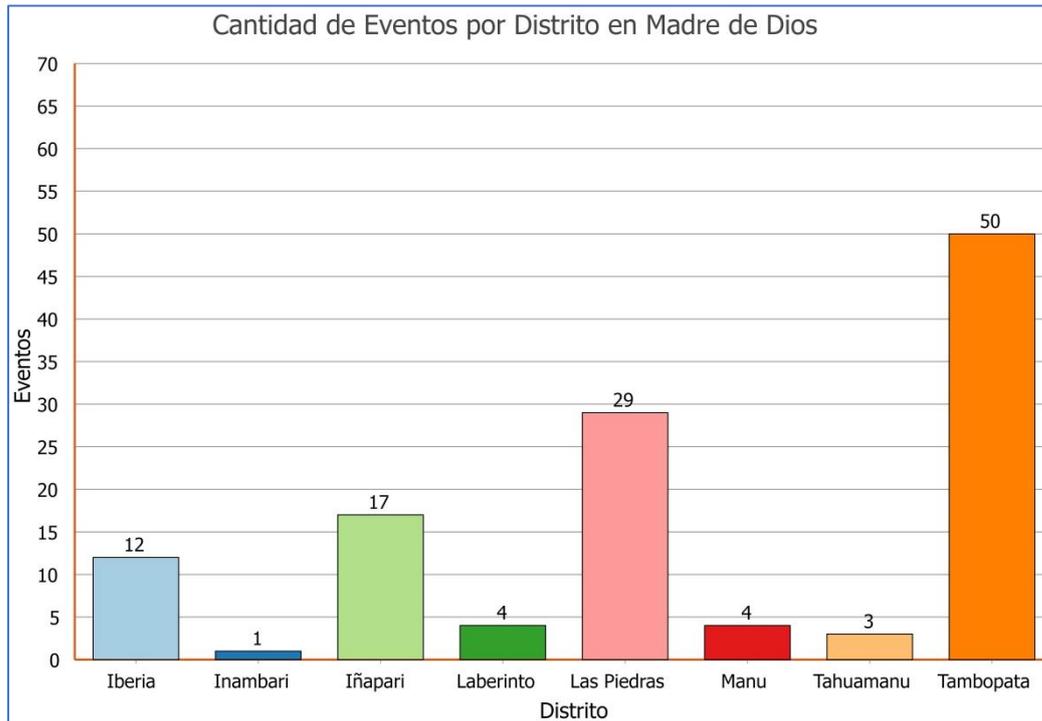
Gráfico 6: Cantidad de Registros por Mes y Año en Madre de Dios



Fuente: Elaborado por Equipo Técnico.

Al organizar las frecuencias de Registros de Incendios Forestales por Distritos, la mayor cantidad de registros durante el periodo de 2002 al 2019 se puede apreciar al distrito de Tambopata, seguidamente al distrito de Las Piedras, Iberia y por el último el distrito de Iñapari (Gráfico 7), que a continuación se detalla:

Gráfico 7: Cantidad de Registros por Distrito en Madre de Dios



Fuente: Elaborado por Equipo Técnico.

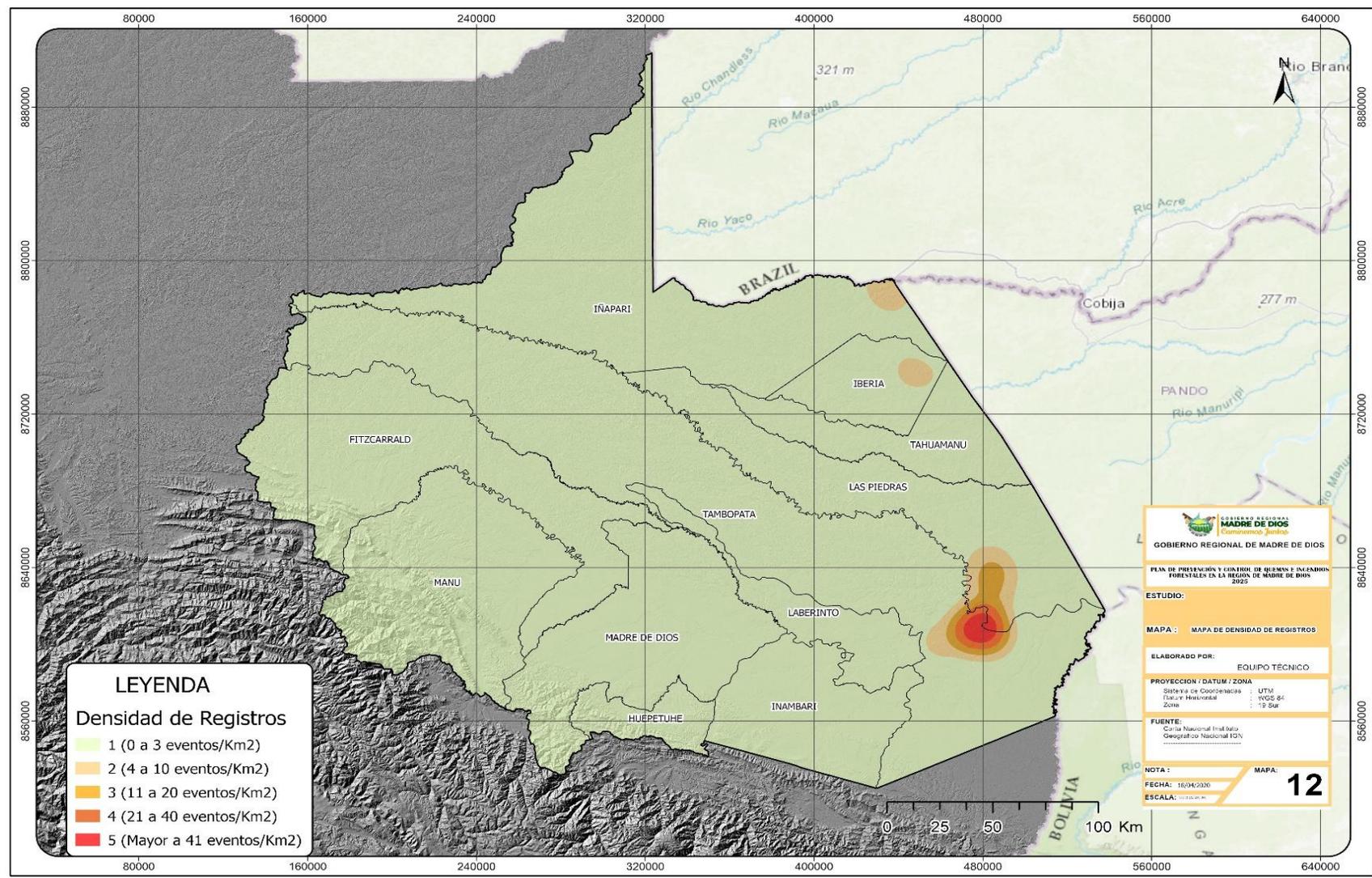
Finalmente, los resultados se analizaron espacialmente en el software ArcGIS mediante análisis de densidad de puntos y su representación cartográfica de rangos se realizó mediante la coordinación y en consenso con el equipo técnico de trabajo de la región Madre de Dios (Ver tabla 36). La leyenda del mapa generado, presenta la variable de densidad de registro de incendios por kilómetro cuadrado (Figura 14).

Tabla 36: Valoración de rangos de densidad de incendios registrados

Densidad de incendios registrados	Valoración
0 a 3 registros/km ²	1
4 a 10 registros/km ²	2
11 a 20 registros/km ²	3
21 a 40 registros/km ²	4
Mayor a 41 registros/km ²	5

Fuente: Elaboración propia.

Figura 13: Mapa de Densidad de Registros de Incendios Forestales de Madre de Dios



Fuente: Elaborado por equipo Técnico.

b) Densidad de Focos de Calor

Se usó uno de los productos que brinda el satélite MODIS denominados focos de calor, estos caen dentro del conjunto de productos terrestres y proveen información acerca de incendios activos, incluyendo su ubicación y tiempo, potencia radiactiva instantánea y radio latente, presentada en una selección de escalas espaciales y temporales (Giglio, Descloitres, Justice, & Kaufman, 2003b)

Para la identificación de posibles incendios forestales se usó el criterio de umbral absoluto, según el algoritmo de Kaufman (Kaufman et al., 1998), donde: 310 K representa la temperatura de brillo mínima requerida para que un píxel se considere un píxel de fuego y, por lo tanto, es menos obvio un incendio), mientras que, según la experiencia operativa, 340 K representa un valor típico para un incendio razonablemente obvio. Para los píxeles de fuego nocturnos, los umbrales se alteran adecuadamente para que la mínima temperatura de probabilidad sea de 305 K y el valor típico de incendio forestal nocturno sea de 320 K. (Justice, & Kaufman, 2003a).

El mapa de densidad de focos de calor se obtuvo mediante el criterio de densidad de puntos por km² de los focos de posibles incendios forestales, y se asignó su rango de acuerdo a la Tabla 37, obteniendo el mapa de densidad de focos de calor (Figura 15).

Tabla 37: Valoración de Rangos de Densidad de Focos de Calor

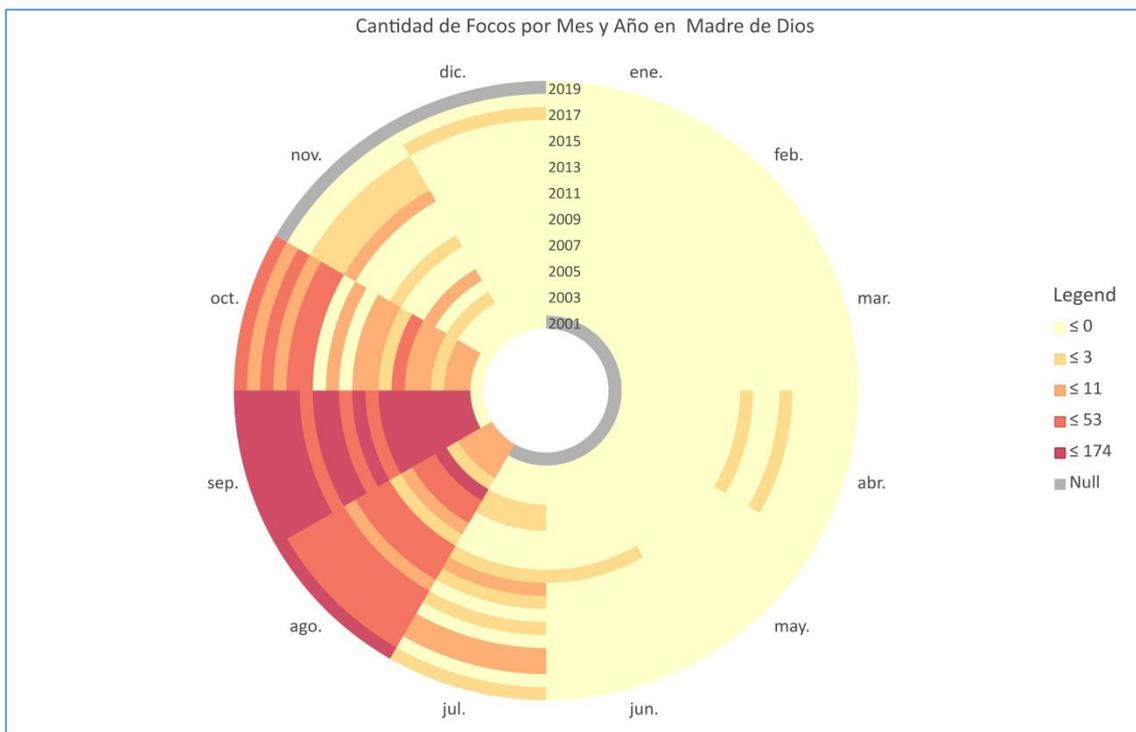
Densidad de focos de calor registrados	Valoración
0 a 5 focos de calor/km ²	1
6 a 10 focos de calor/km ²	2
11 a 20 focos de calor/km ²	3
21 a 30 focos de calor/km ²	4
Mayor a 31focos de calor/km ²	5

Fuente: Elaborado por equipo técnico.

Según el Grafico 8, los Focos de Calor inician desde el mes de abril hasta el mes de diciembre. Este dato se asocia a la temporada seca donde se dan la mayor cantidad de quemas con la finalidad del comienzo de espacios para la práctica de la agricultura y el brote de nuevos pastos para la ganadería.

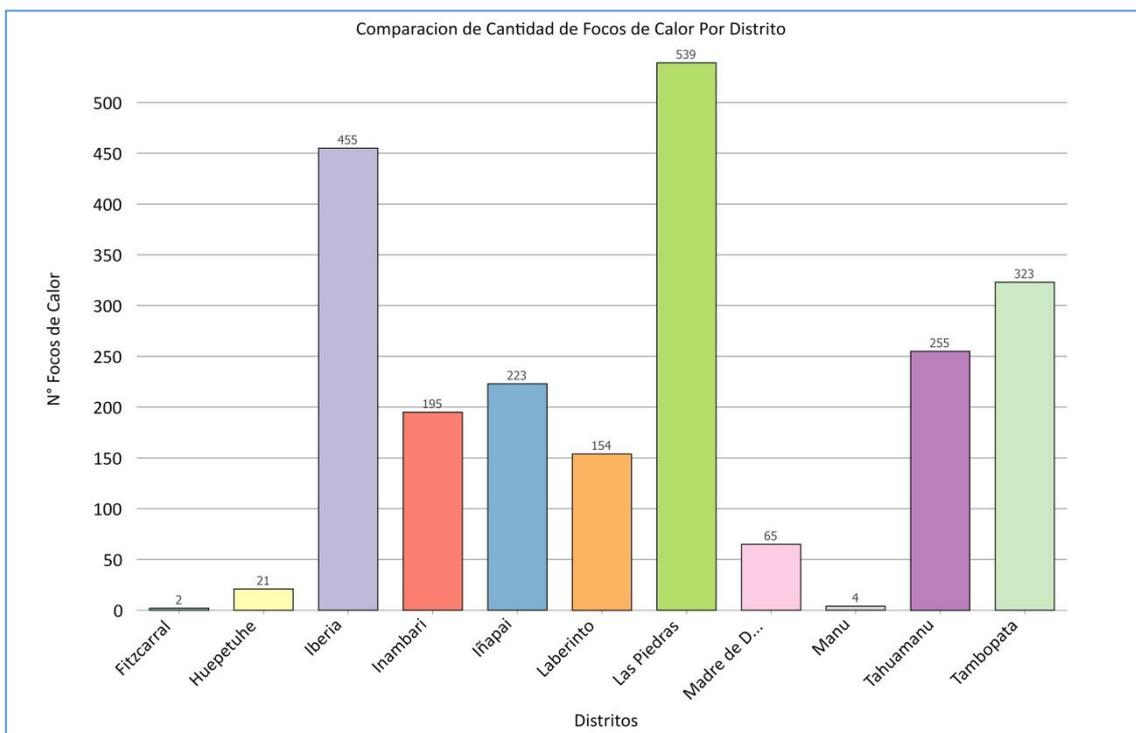
Al organizar las frecuencias de Focos de Calor por distritos, la mayor cantidad de registros durante el periodo del año 2002 al año 2019 se puede apreciar al distrito de Las Piedras, seguidamente al distrito de Iberia, Tambopata, Tahuamanu y por el último el distrito de Iñapari (Grafico 9), que a continuación se detalla:

Gráfico 8: Cantidad de Focos de Calor por Mes y Año en Madre de Dios



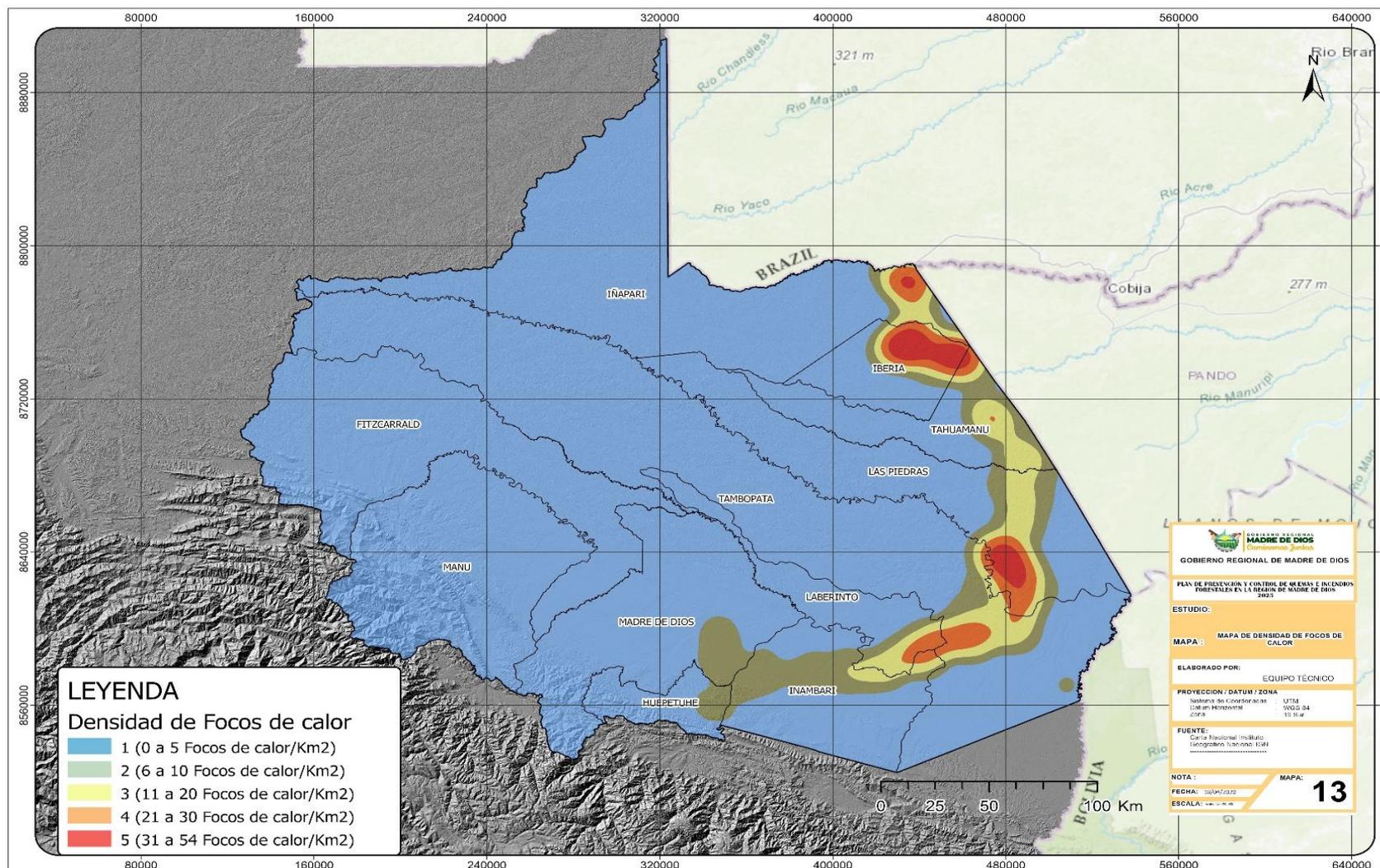
Fuente: Elaborado por equipo técnico.

Gráfico 9: Comparación de Cantidad de Focos de Calor por Distrito



Fuente: Elaborado por equipo técnico.

Figura 14: Mapa de Densidad de Focos de Calor de Madre De Dios



Fuente: Elaborado por equipo Técnico.

c) Modelamiento de los Registros Históricos de Incendios

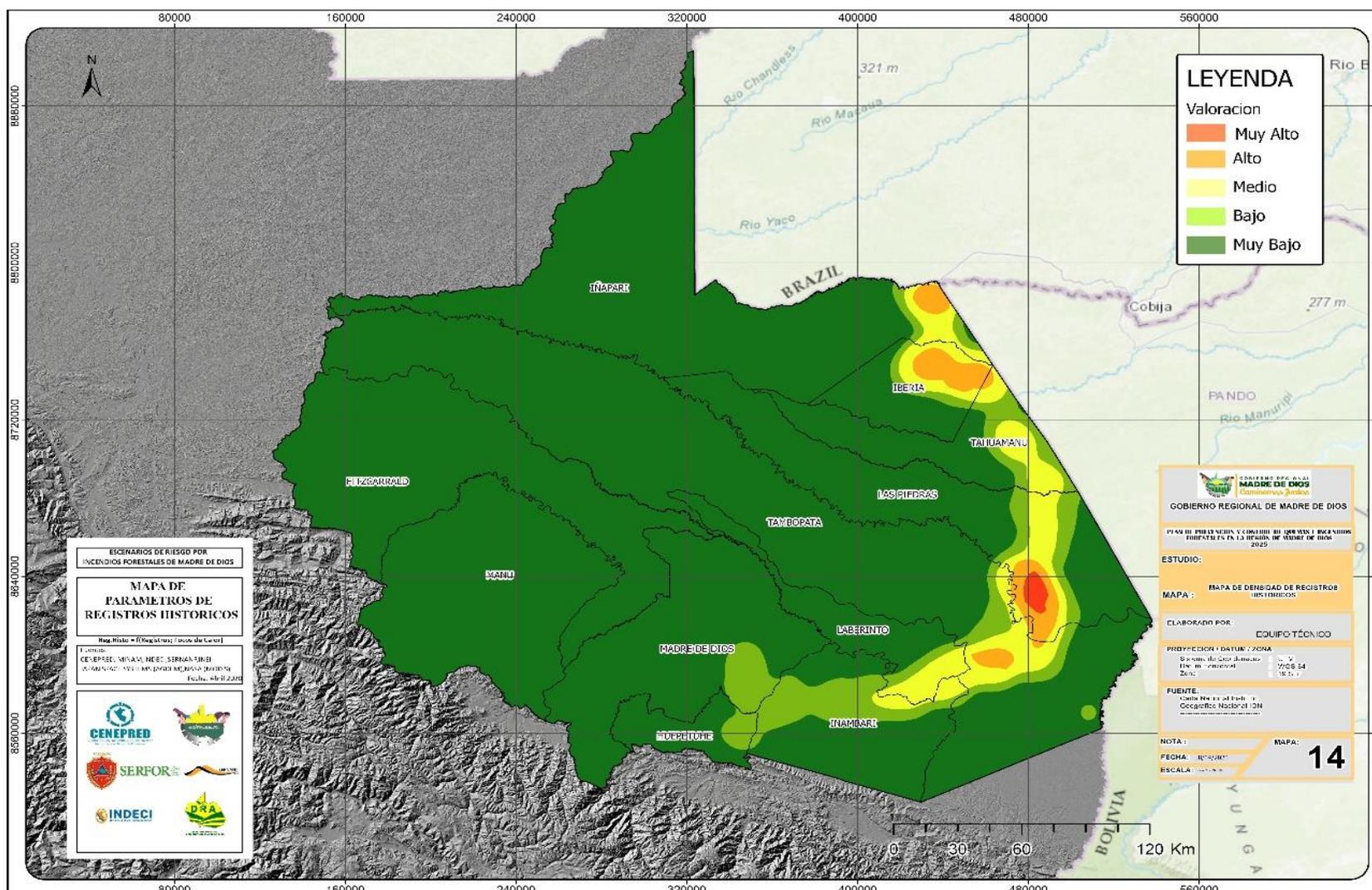
En esta etapa los factores de datos históricos a modelar son los registros históricos de incendios y registros de focos de calor obtenidos del satélite MODIS, asignando para los descriptores de cada factor un peso de importancia consensuando con los especialistas y profesionales de cada institución participante del departamento de Madre de Dios. Se muestra los valores en la tabla 38 y el resultado en el mapa de la Figura 16.

Tabla 38: Matriz de Factores de Datos Históricos

Parámetro de Registros Históricos									
Descriptores	Rango de densidad de eventos	Categoría de densidad de eventos	Peso de la categoría	Peso de la Variable	Rango de densidad de focos de calor	Categoría de focos de calor	Peso de la categoría	Peso de la variable	Valor del Parámetro de registros históricos
Descriptor 1	41 < eventos/Km2	Muy Alto	5	0.2	31 < focos de calor/Km2	Muy Alto	5	0.8	5
Descriptor 2	21 a 40 eventos/Km2	Alto	4	0.2	21 a 30 focos de calor/Km2	Alto	4	0.8	4
Descriptor 3	11 a 20 eventos/Km2	Medio	3	0.2	11 a 20 focos de calor/Km2	Medio	3	0.8	3
Descriptor 4	4 a 10 eventos/Km2	Bajo	2	0.2	6 a 10 focos de calor/Km2	Bajo	2	0.8	2
Descriptor 5	0 a 3 eventos/Km2	Muy Bajo	1	0.2	0 a 5 focos de calor/Km2	Muy Bajo	1	0.8	1

Fuente: Elaborado por equipo técnico.

Figura 15: Mapa de Factores de Registros Históricos



Fuente: Elaborado por equipo Técnico.

A.4. Mapa de Peligro por Incendios Forestales de Madre de Dios

Para la obtención del mapa de Peligro por Incendios Forestales, se realizó las corridas de modelos de unión e intersección de los mapas de factores obtenidos anteriormente, así como los criterios de escala de mapa, la ponderación del modelo más ajustado se describe a continuación. Mapa de parámetro territorial, mapa de registros históricos (0.25) y mapa de parámetro climático (0.20) (Ver tabla 39).

Tabla 39: Matriz de peligro por incendios forestales

Matriz de Peligro								
Valor del Parámetro Territorial	Peso	Valor del Parámetro registros históricos	Peso	Valor del Parámetro Climático	Peso	Valor Peligro	Rango Peligro	Nivel Peligro
5	0.55	5	0.25	4	0.2	4	4.0 ≤ P ≤ 5.0	Muy Alto
4	0.55	4	0.25	3	0.2	3	3.0 ≤ P < 4.0	Alto
3	0.55	3	0.25	2	0.2	2	2.0 ≤ P < 3.0	Medio
2	0.55	2	0.25	1	0.2	1	1.0 ≤ P < 2.0	Bajo
1	0.55	1	0.25	Fuente: Elaborado por equipo técnico.				

Según los resultados obtenidos en el análisis de caracterización del peligro por Incendios Forestales los niveles de peligro alto y muy alto se encuentran el eje de la carretera interoceánica sur desde el distrito de Inambari hasta el distrito de Ñapari, afectando en mayor proporción a los medios de vida, bosques secundarios, escuelas y centros de salud (Ver tabla 17).

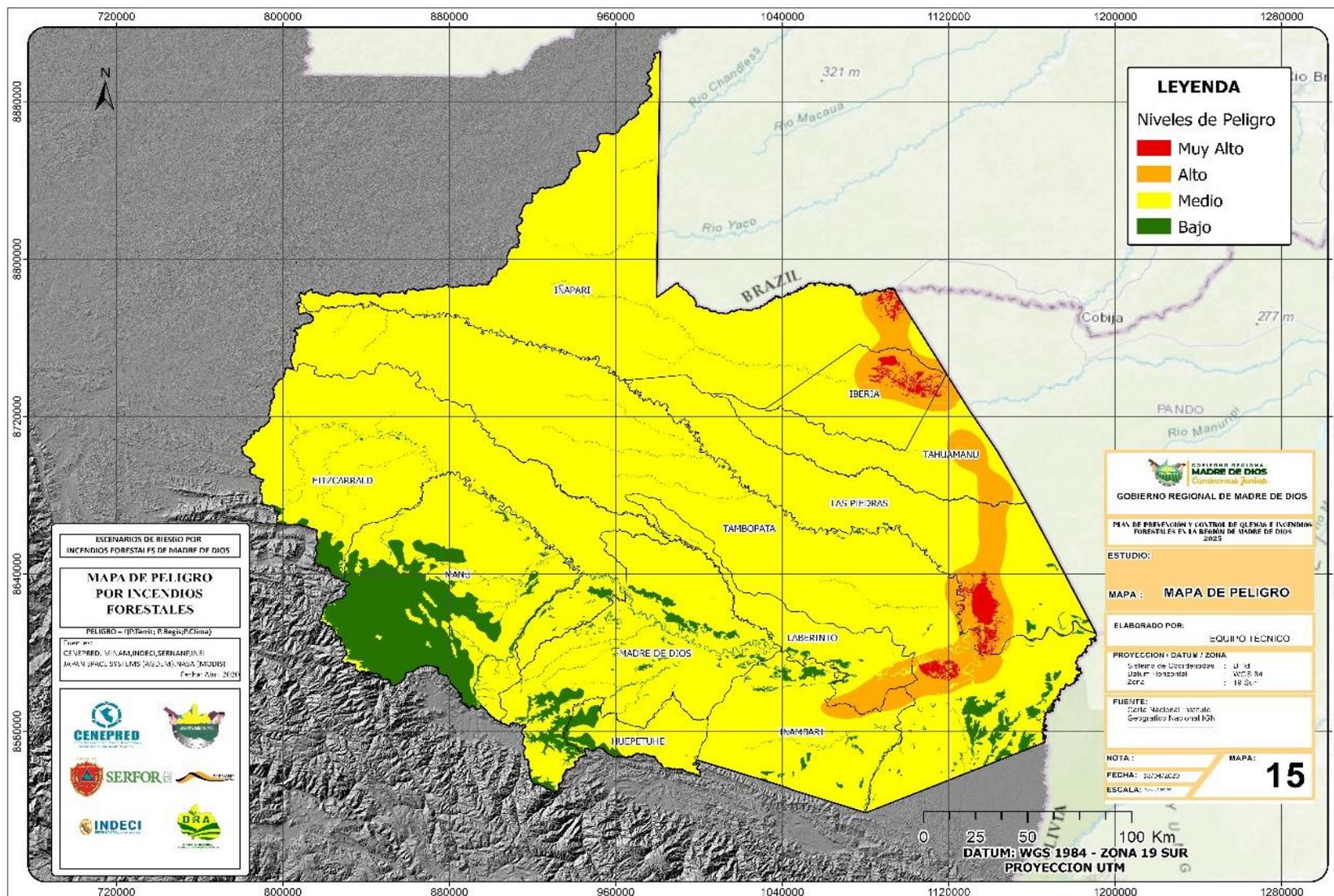
A.4.1. Validación del mapa de peligro generado

Para este análisis, se ha cuantificado el número de incendios forestales registrados según su nivel de peligro en relación a su distribución en todo el departamento de Madre de Dios. Se obtuvo que el 90% de un total de 120 eventos registrados entre el 2002 y 2019, se encuentren ubicados en áreas susceptibles a peligro por incendios forestales con niveles muy alto (51) y alto (57).

Nivel de peligro	Cantidad de registros	Porcentaje de registros	Área Madre de Dios (Km ²)
Muy Alto	51	42.5	685.34
Alto	57	47.5	4,526.90
Medio	12	10	72,769.30
Bajo	0	0	6,599.68
Total	120	100	85,169.52

Fuente: Elaborado por equipo técnico.

Figura 16: Mapa de peligro por incendios forestales en Madre De Dios

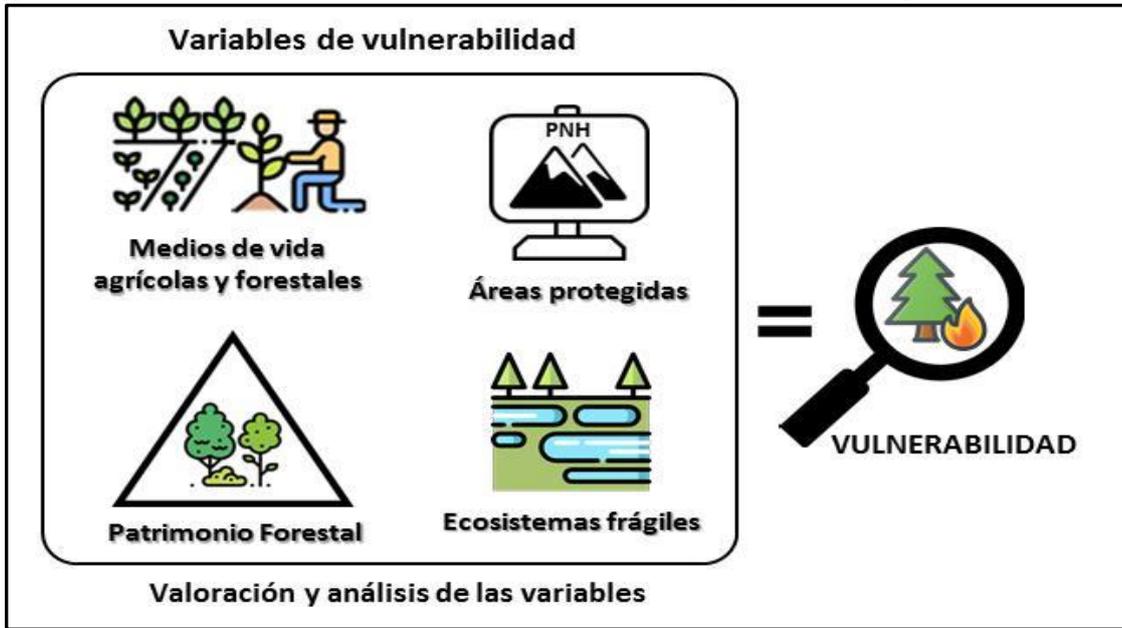


Fuente: Elaborado por equipo Técnico.

2.2.2. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

Las variables de vulnerabilidad para este tipo de peligro se han agrupado de acuerdo a la información obtenida de medios de vida y patrimonio forestal, áreas naturales protegidas y ecosistemas frágiles, estas áreas priorizadas son las que presentan mayor exposición a este tipo de peligro (Ver figura 18).

Figura 17: Modelamiento de los Factores Territoriales, Climáticos y Datos



Fuente: CENEPRED.

– Medios de Vida Agrícola y Forestal

Se refiere a las actividades económicas realizadas por la población que están más cercanas o están asociadas a la cobertura vegetal y son más expuestas a este tipo de peligro. La información se obtuvo del mapa nacional de ecosistemas elaborado por el Ministerio del Ambiente (MINAM, 2018).

– Patrimonio Forestal

Constituido principalmente por ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre. La información se obtuvo del mapa nacional de cobertura vegetal elaborado por el MINAM y se escogieron las unidades en coordinación con el equipo técnico de la región Madre de Dios.

– Áreas Naturales Protegidas y Ecosistemas Frágiles

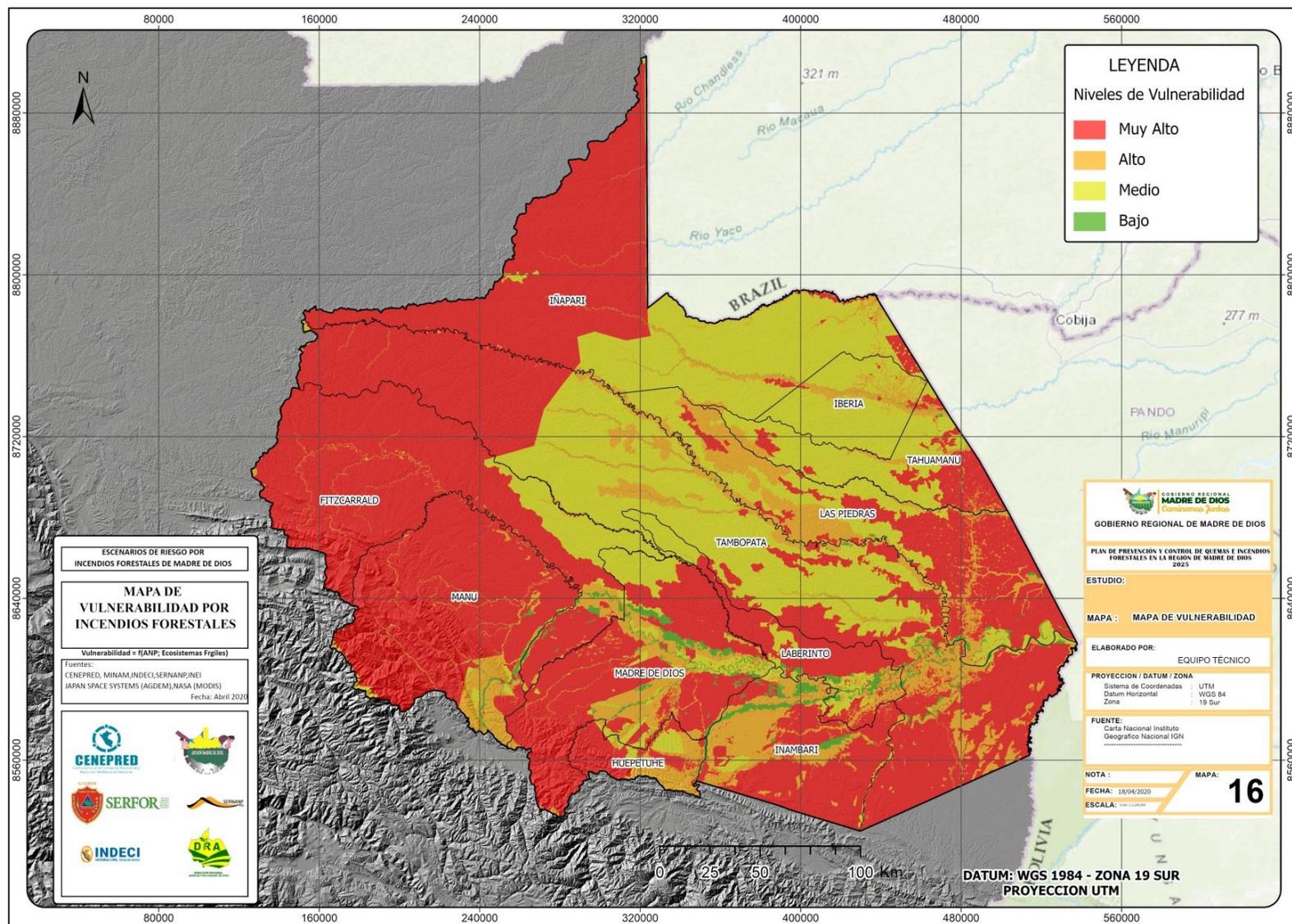
Se consideraron las áreas naturales protegidas del SINANPE y los ecosistemas frágiles reconocidos por el Servicio Nacional Forestal y Fauna Silvestre (SERFOR) y el Gobierno Regional de Madre de Dios (Ver tabla 40).

Tabla 40: Matriz de variables vulnerabilidad por Incendios Forestales

Variables de Vulnerabilidad		Peso de la Categoría
Medio de Vida	Zonas Mineras	3
	Zona Agrícola	3
Patrimonio Forestal	Áreas de no bosque amazónico	4
	Bosque de Colinas altas	4
	Bosque de colinas Bajas	3
	Bosque de Montañas	4
	Bosque de Terrazas Altas	5
	Bosque de Terrazas Bajas	4
	Bosque inundable de palmeras	2
	Sabana hidrofítica con palmeras	5
	Bosque de llanura Meandrica	3
	Zonas No consideradas como patrimonio Forestal	1
Áreas Naturales y Ecosistemas Frágiles	Parque Nacional Bahuaja-Sonene	2
	Parque Nacional del Manu	2
	Parque Nacional Alto Purús	2
	Reserva Comunal Amarakaeri	2
	Reserva Comunal Purús	2
	Reserva Nacional Tambopata	2
	Ecosistemas Frágiles	4

Fuente: Equipo Técnico.

Figura 18: Mapa de Vulnerabilidad a Incendios Forestales en Madre de Dios



Fuente: Elaborado por equipo Técnico.

2.2.3. ESCENARIO DE RIESGO

En los escenarios de riesgo los niveles de riesgo se clasificaron en cuatro: Muy Alto, Alto, Medio y Bajo (Ver tabla 41), donde el color rojo representa aquellos elementos expuestos como los Medios de Vida, Patrimonio Forestal, ANP, EF, Centros Poblados, Poblaciones, Viviendas, Instituciones Educativas y Centros de Salud que cuentan con mayor posibilidad a ser afectados ante la ocurrencia de este evento.

Matriz de Riesgo						
Nivel Peligro	Valor Peligro	Nivel de Vulnerabilidad	Valor de Vulnerabilidad	Valor Riesgo	Rango del Riesgo	Nivel del riesgo
Muy alto	5	Muy alto	5	25	16 <R<=25	Muy Alto
Alto	4	Alto	4	16	9 <R<=16	Alto
Medio	3	Medio	3	9	4 <R<=9	Medio
Bajo	2	Bajo	2	4	1 <=R<=4	Bajo
Muy bajo	1	Muy bajo	1	1		

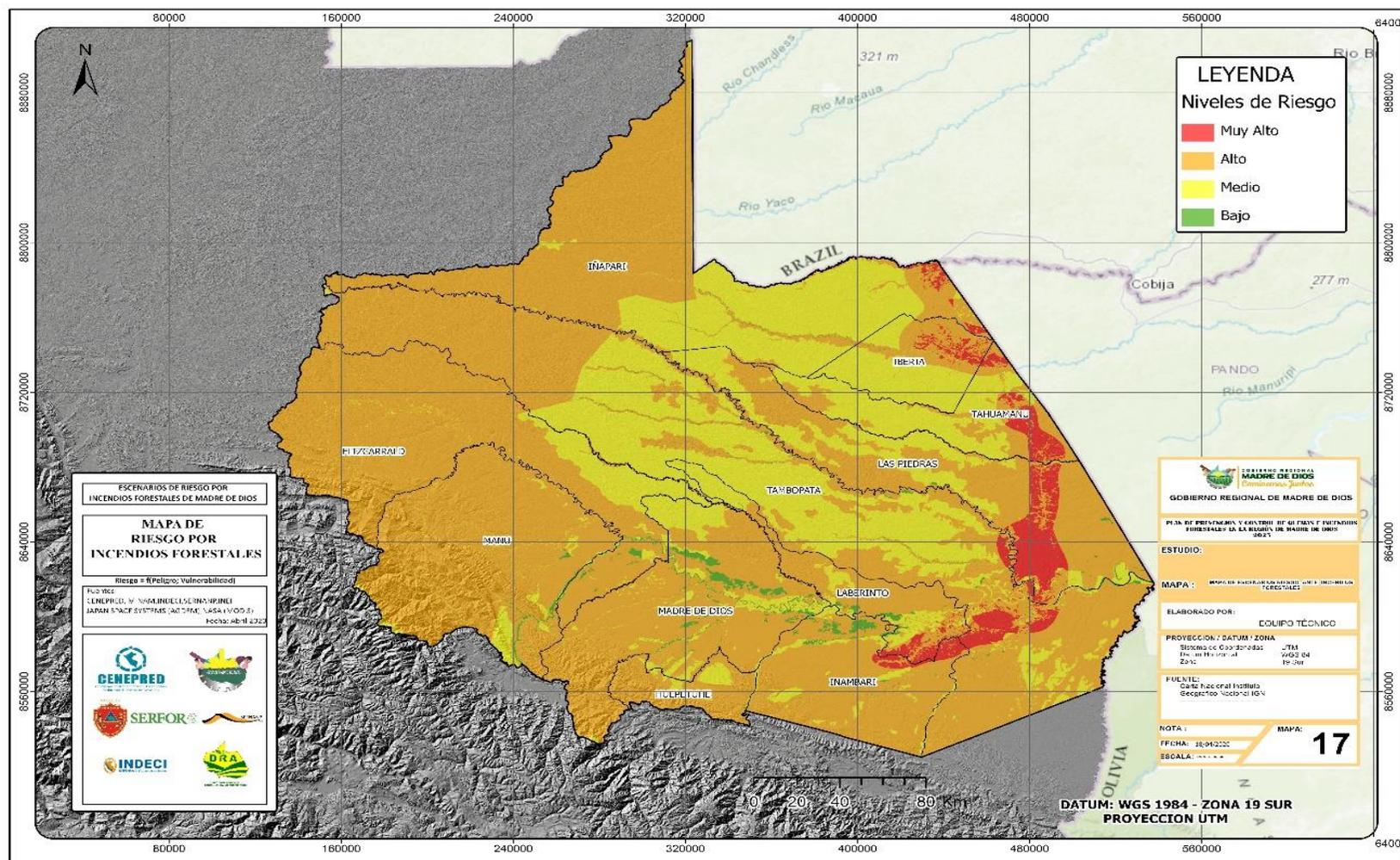
Fuente: CENEPRED.

La Figura 20, muestra el escenario de riesgo por incendios forestales en la región Madre de Dios producto de la conjugación de los niveles de peligro y vulnerabilidad. Por otro lado, se pudo medir el área aproximada en km² de los niveles de riesgo por Incendios Forestales del departamento de Madre de Dios (Ver tabla 42).

Nivel de riesgo	Area aprox (km ²)
Bajo	45,031.13
Medio	557.43
Alto	37,928.98
Muy Alto	1,003.16
TOTAL	84,520.70

Fuente: Equipo Técnico.

Figura 19: Escenario de Riesgo ante Incendios Forestales en Madre de Dios-



Fuente: Elaborado por equipo Técnico.

2.2.4. ANÁLISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS A RIESGO MUY ALTO

Del análisis de elementos expuestos se procedió a analizar las variables de vulnerabilidad como son los Medios de Vida, Patrimonio Forestal y las Áreas Naturales Protegida, Ecosistemas Frágiles, Centros Poblados, Población, Viviendas, Instituciones Educativas y Centros de Salud nivel de las 03 Provincias del Departamento de Madre de Dios.

Se consideró solo el nivel de riesgo Muy Alto para nuestro análisis. De igual modo se codifico a las Áreas Naturales Protegidas (Ver tabla 43).

El valor Muy Alto en el nivel de Riesgo es de acuerdo a nivel de prioridad en el peso de la categoría a cada variable en la caracterización del peligro y en el análisis de la vulnerabilidad.

Tabla 41: Áreas Naturales Protegidas del Departamento de Madre de Dios

AREAS NATURALES PROTEGIDAS DEL DEPARTAMENTO DE MADRE DE DIOS		
Código	Nombre	Superficie (ha)
ANP-1	Parque Nacional Bahuaja - Sonene	1,092,416.00
ANP-2	Parque Nacional del Manu	1,716,295.22
ANP-3	Parque Nacional Alto Purús	2,510.694.41
ANP-4	Reserva Comunal Amarakaeri	402,335.62
ANP-5	Reserva Comunal Purús	202,033.21
RN-09	Reserva Nacional Tambopata	274,690.00
TOTAL		6,197,464.46

Fuente: Equipo Técnico.

De los 11 distritos que muestra la tabla 44, el Patrimonio Forestal en lo que concierne a Bosques de Terrazas Altas es la que presenta mayor extensión de elementos expuestos con 380.65 Km² en el nivel de Riesgo Muy Alto en el distrito de Tambopata. De igual modo en el distrito de las Piedras las zonas agrícolas como medio de vida presentan una extensión de elementos expuestos de 19.17 Km² al igual que los Ecosistemas Frágiles ubicado en el distrito de Tambopata, con una extensión expuesta de 30.04 Km².

En las variables de Áreas Naturales Protegidas, el RN-09 ubicado en el distrito de Tambopata presenta mayor extensión de elementos expuestos con 54.32 Km² en el nivel de Riesgo Muy Alto, el distrito de las Piedras con 23 CCPP expuestos, una población y viviendas expuestas en el distrito de Iberia de 11,425.00 y 4,357.00 respectivamente, y en el distrito de Tambopata con 33 II.EE y 7 E.S.

Tabla 42: Elementos Expuestos a Riesgo Muy Alto

NIVEL DE RIESGO	MUY ALTO																				
	PATRIMONIO FORESTAL (Km2)								MEDIOS DE VIDA (Km2)		ANP Y ECOSISTEMAS FRAGIL (Km2)						CC.PP	Población	Viviendas	II.EE	Est. Salud
Distritos	Areas de no bosque amazónico	Bosque de Montañas	Bosque de Terrazas Altas	Bosque de Terrazas Bajas	Bosque de llanura Meandrica	Bosque Inundable de Palmeras	Bosque de Colinas Altas	Bosque de Colinas Bajas	Zona Minera	Zona Agrícola	Parque Nacional (Bahujaja Sonene)	Parque Nacional del Manu	Parque Nacional Alto Purús	Reserva Comunal Amarakae ri	Reserva Nacional Tambopata	Ecosistemas Frágiles					
TAMBOPATA	151.05	0	380.65	18.04	6.72	0.02	0.00	0.00	6.68	27.16	0	0	0	0	54.32	30.035	11	311	260	33	7
TAHUAMANU	10.88	0	434.12	0.69	0	0	0	2.16	0.00	12.453	0	0	0	0	0.00	0	1	100	45	21	6
LAS PIEDRAS	221.95	0	762.51	2.39	2.13	0.75	0	0.16	1.16	19.172	0	0	0	0	0.00	0.41	23	8443	3153	0	0
LABERINTO	8.02	0	190.13	4.72	0.16	0.0025	0	0.56	10.09	5.09	0	0	0	0	0.00	0	7	1568	532	0	0
IÑAPARI	61.94	0	12.33	5.41	0	0	0	32.96	0.00	2.441	0	0	0	0	0.00	36.402	2	353	114	0	0
INAMBARI	0.70	0	206.24	0	0	0	0	0	0.00	2.996	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0
IBERIA	148.32	0	10.34	4.73	0	0	0	8.26	0.00	13.596	0	0	0	0	0.00	0.731	14	11425	4357	0	0
HUEPETUHE	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0
FITZCARRAL	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0
MADRE DE DIOS	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0
MANU	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0
TOTAL	602.87	0.00	1,996.32	35.98	9.01	0.77	0.00	44.10	17.92	82.91	0.00	0.00	0.00	0.00	54.32	67.58	58.00	22,200.00	8,461.00	54.00	13.00

Fuente: Elaborado por equipo técnico

De los 11 distritos que muestra la tabla 45, el Patrimonio Forestal en lo que concierne a Bosques de Terrazas Altas es la que presenta mayor extensión de elementos expuestos con 3,447.37 Km² en el nivel de Riesgo Alto en el distrito de Tambopata. De igual modo en el distrito de Huetpetuhe la zona minera como medio de vida presentan una extensión de elementos expuestos de 163.76 Km² al igual que los Ecosistemas Frágiles ubicado en el distrito de Madre de Dios, con una extensión expuesta de 905.06 Km². Con 39 CCPP expuestos en el distrito de Inambari y en el distrito de Tambopata con una población de 81,361.00, 28,082.00 viviendas, 125 I.I.E.E y 23 establecimientos de salud expuestos a riesgo alto.

Tabla 43: Elementos Expuestos a Riesgo Alto

NIVEL DE RIESGO	ALTO																						
	PATRIMONIO FORESTAL (Km ²)									MEDIOS DE VIDA (Km ²)		ANP Y ECOSISTEMAS FRAGIL (Km ²)						CC.PP	Población	Viviendas	I.I.E.E	Est. Salud	
Distritos	Áreas de no bosque amazónico	Bosque de Montañas	Sabana hidrofítica con palmeras	Bosque de Terrazas Altas	Bosque de Terrazas Bajas	Bosque de llanura Meandrica	Bosque Inundable de Palmeras	Bosque de Colinas Altas	Bosque de Colinas Bajas	Zona Minera	Zona Agrícola	Parque Nacional (Bahuaja Sonene)	Parque Nacional del Manu	Parque Nacional Alto Purus	Reserva Comunal Amarakani	Reserva Comunal Purus	Reserva Nacional Tamboata						Ecosistemas Frágiles
TAMBOPATA	284.83	0	65.59	3,447.37	2,970.93	52.53	24.95	0.00	4,949.22	16.40	7.14	1701.03	10.23	4708.05	0	0	1,665.60	106.37	36	81361	28082	125	23
TAHUAMANU	122.42	0	0	565.36	180.89	0	0	125.46	125.54	0.00	1.99	0	0	0	0	0	0.00	0	14	2765	1071	18	10
LAS PIEDRAS	161.69	0	0	2604.86	657	148.51	25.01	1163.83	12.44	0.19	5.55	0	0	0	0	0	0.00	113.38	33	4167	1486	27	7
LABERINTO	168.74	0	0	924.4	150.39	20.99	5.9	0	384.85	30.49	0.31	0	0	0	0	0	0.00	478.11	26	5113	2138	25	8
IÑAPARI	39.55	0	0	75.5	828.48	0	0.026	48.69	7668.9	0.00	0	0	0	7585.45	0	59.43	0.00	91.12	4	2031	799	7	4
INAMBARI	223.75	12.82	0	1108.53	2014.72	1.26	0.69	575.09	164.17	163.40	10.96	930.58	0	0	0	0	774.27	185.03	39	11574	4337	47	11
IBERIA	48.03	0	0	5.79	193.9	0	0	0	579.5	0.00	0.01	0	0	0	0	0	0.00	0.04	9	197	121	1	0
HUEPETUHE	162.48	601.39	0	70.27	67.54	0	0	336.35	43.54	163.76	0	0	0	0	549.47	0	0.00	0	24	8395	3442	20	11
FITZCARRAL	14.30	1031.03	0	1081.65	1349.44	33.67	0.4	794.9	4993.17	0.08	2.04		8139.73	28.61	277.73	0	0.00	125.41	11	2568	994	17	4
MADRE DE DIOS	126.01	991.55	0	2086.02	1815.32	20.94	4.67	307.33	910.86	129.84	3.45	0	0	0	2909.93	0	0.00	905.06	23	6062	2134	18	3
MANU	24.96	3,642.10	0.00	828.25	926.36	102.09	0.33	965.85	1,559.70	0.07	4.86	0.00	7,111.10	0.00	139.35	0.00	0.00	6.00	17	2011	1013	30	4
TOTAL	1,376.76	6,278.89	65.59	12,798.00	11,154.97	379.99	61.98	4,317.50	21,391.89	504.23	36.31	2,631.61	15,261.06	12,322.11	3,876.48	59.43	2,439.87	2,010.52	236.00	126,244.00	45,617.00	335.00	85.00

Fuente: Elaborado por equipo técnico.

2.2.5. ARBOL DE PROBLEMAS

A partir del análisis de riesgo por Incendios Forestales y los elementos expuestos a riesgos alto y muy alto, así como el estado situacional de la institucionalidad e instrumentos de gestión para la GRD por IF a nivel de la Región de Madre de Dios se desarrollará el diagnóstico situacional integral, para lo cual es pertinente utilizar entre otras técnicas de análisis, el denominado “Árbol de Problemas”, con la finalidad de precisar el problema central y sus relaciones de causalidad, así como determinar sus efectos a nivel regional, los que permitirán sentar las bases para la formulación de la fase estratégica del Plan. En este caso se analizarán las variables fundamentales organizadas de la siguiente manera:

Matriz para el análisis físico y social.

Matriz para el análisis de la capacidad operativa institucional.

Matriz para el análisis de riesgo por incendios forestales.

Del análisis ejecutado de manera especializada, organizada y coherentemente nos permite estructurar el Árbol de Problemas y por ende identificar el problema central.

2.2.5.1. Matriz para el Análisis Físico y Social

Tabla 44: Matriz para el Análisis Físico y Social en la Región Madre de Dios

PROVINCIA	ANÁLISIS FÍSICO Y SOCIAL DE LA REGIÓN MADRE DE DIOS				ANÁLISIS
	POBLACIÓN AL 2017	DENSIDAD (Hab. / km ²)	AREA (Km ²)	DIFERENCIAS ALTITUDINALES (m.)	
MANU	18,549	0.65	28,744.29	3,800	Es la segunda Provincia con mayor población, densidad poblacional y área geográfica de territorio de la Región Madre de Dios; así mismo presenta el mayor valor de diferencias altitudinales lo cual denota su característica fisiográfica escarpada principalmente en la zona sur oeste.
TAHUAMANU	11,047	0.55	20,098.72	400	Es un territorio de menor área superficial, se presenta poca densidad poblacional y tiene una diferencia altitudinal entre su punto más bajo y el más alto relativamente poco significativa.
TAMBOPATA	111,474	3.07	36,326.51	400	Cuenta con la mayor área geográfica en comparación con las demás Provincias de la Región de Madre de Dios, concentra a la mayor población, presenta la mayor densidad poblacional y tiene una diferencia altitudinal entre su punto más bajo y el más alto relativamente poco significativa.

TOTALES REGION MADRE DE DIOS	141,070		85,169.52	<p>En términos generales la Región de Madre de Dios cuenta con 141,070 habitantes, a nivel nacional es la Región con menos población; no obstante cuenta con una superficie de 85,169.52 km² el cual representa el 6.6 % del territorio nacional siendo la tercera región más grande del Perú; su densidad poblacional en conjunto es baja; la diferencia altitudinal entre su punto más bajo y el más alto así como el área que representan las mismas denotan su configuración geográfica, escarpada en la parte sur occidental. Con tierras aptas para cultivo permanente y pastos de cal. agro. baja con limitación de suelo - Asociadas a tierras aptas para producción forestal de cal. agro. media con limitaciones por pendiente y suelo.</p>
-------------------------------------	---------	--	-----------	--

Fuente: Elaborado por equipo técnico.

2.2.5.2. Matriz para el Análisis de la Capacidad Operativa Institucional

Tabla 45: Matriz para el Análisis de la Capacidad Operativa Institucional ante IF

ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD OPERATIVA INSTITUCIONAL ANTE INCENDIOS FORESTALES								
PROGRAMA PRESUPUESTAL 0068					CAPACIDAD HUAMANA	CAPACIDAD LOGISTICA	INSTITUCIONALIDAD Y DOCUMENTOS DE GESTION	ANALISIS
Entidad	Año	Programado	Ejecutado	Avance (%)				
GOREMAD	2015	13,092,476.00	2,936,715.00	22.40	MALO A REGULAR	MALO A REGULAR	MALO A REGULAR	En el año 2015 el GOREMAD ejecuto el PP0068 y tuvo un avance del 22.40 % en actividades relacionadas a la preparación y monitoreo ante emergencias por desastres.
GOREMAD	2016	12,316,340.00	1,973,867.00	16.00	MALO A REGULAR	MALO A REGULAR	MALO A REGULAR	En el año 2016 el GOREMAD disminuyo su ejecución del PP0068 al 16.00 % en actividades relacionadas a la preparación, respuesta frente a emergencias y desastres. Estudios de estimación del riesgo de desastre y prácticas seguras para la resiliencia.
GOREMAD	2017	11,946,535.00	11,450,855.00	95.90	MALO A REGULAR	MALO A REGULAR	MALO A REGULAR	En el año 2017 el GOREMAD aumenta su ejecución del PP0068 en 95.90 % en actividades relacionadas a la estimación del riesgo de desastres y conocimiento en gestión de riesgo de desastre y adaptación al cambio climático.
GOREMAD	2018	2,966,271.00	2,452,927.00	82.70	MALO A REGULAR	MALO A REGULAR	MALO A REGULAR	En el año 2018 el GOREMAD vuelve a tener una disminución en su ejecución del PP0068 en 82.70 % en actividades relacionadas a la preparación y respuesta frente a emergencias y desastres, conocimiento en gestión del riesgo de desastre y practicas seguras para la resiliencia.

GOREMAD	2019	2,787,251.00	2,507,189.00	90.00	MALO A REGULAR	MALO A REGULAR	MALO A REGULAR	En el año 2019 el GOREMAD vuelve a tener un aumento en la ejecución del PP0068 ejecutó en un 90.00 % en actividades relacionadas a la preparación y respuesta frente a emergencias y desastres, conocimiento en gestión del riesgo de desastre y adaptación al cambio climático y practicas seguras para la resiliencia.
GOREMAD	2020	2,287,948.00	429,449.00	19.20	MALO A REGULAR	MALO A REGULAR	MALO A REGULAR	Actualmente el GOREMAD tiene una ejecución del PP0068 en un 30.20 % en actividades relacionadas a la preparación, respuesta frente a emergencias y desastres. Estudios de estimación del riesgo de desastre y prácticas seguras para la resiliencia.
REGION MADRE DE DIOS	La evaluación general de la existencia de Recursos Logísticos, Recursos Humanos, Institucionalidad e Instrumentos de gestión ante los Incendios Forestales es de malo a regular.							

Fuente: Elaborado por equipo técnico.

2.2.5.3. Matriz para el Análisis de Riesgo por Incendios Forestales

Tabla 46: Matriz para el Análisis de Riesgo por Incendios Forestales

PROVINCIAS	ANALISIS DE RIESGO ANTE INCENDIOS FORESTALES		ANÁLISIS
	ELEMENTOS EXPUESTOS A INCENDIOS FORESTALES		
	MUY ALTO	ALTO	
TAMBOPATA			<p>Ejecutado el análisis de riesgo de la Región Madre de Dios se puede concluir que en la provincia de Tambopata; los distritos de Inambari, Laberinto, Tambopata y las Piedras presentan nivel de riesgo de alto a muy alto y con una mayor exposición al nivel alto del patrimonio forestal (22325.06 km²), medios de vida (234.44 km²), ANP y ecosistemas frágiles (8967.80 km²), centros poblados (134 cc.pp), población (102215 habitantes), viviendas (36043), instituciones educativas (224) y establecimientos de salud (49).</p> <p>Cabe resaltar que en lo que concierne al patrimonio forestal, los Bosques de Terrazas Altas es la que presenta mayor extensión de elementos expuestos con 3,447.37 Km², ubicado en el distrito de Tambopata.</p>
Distritos	4.00	4.00	
PATRIMONIO FORESTAL (KM2)	1956.34	22325.06	
MEDIOS DE VIDA (KM2)	72.35	234.44	
ANP Y ECOSISTEMAS FRAGILES (KM2)	84.77	8967.80	
CC.PP	41.00	134.00	
POBLACION	10322.00	102215.00	
VIVIENDAS	3945.00	36043.00	
II.EE	54.00	224.00	

EST.SALUD	7.00	49.00	
TAHUAMANU			
Distritos	3.00	3.00	
PATRIMONIO FORESTAL (KM2)	732.14	10608.04	<p>Ejecutado el análisis de riesgo de la Región Madre de Dios se puede concluir que en la provincia de Tahuamanu; los distritos de Iberia, Iñapari y Tahuamanu presentan nivel de riesgo de alto a muy alto y con una mayor exposición al nivel alto del patrimonio forestal (10608.04 km2), ANP y ecosistemas frágiles (7736.04 km2), centros poblados (27 cc.pp), instituciones educativas (27) y 14 establecimientos de salud.</p> <p>Con respecto a los elementos expuestos del nivel alto tenemos a los medios de vida (28.49 km2), población (11878 habitantes) y 4516 viviendas. Es importante señalar que al igual que en los distritos de la provincia de Tambopata los elementos expuestos se encuentran ubicados en el eje de la carretera interoceánica sur donde se encuentra concentrados la mayor cantidad de pastizales y medios de vida.</p>
MEDIOS DE VIDA (KM2)	28.49	2.00	
ANP Y ECOSISTEMAS FRAGILES (KM2)	37.13	7736.04	
CC.PP	17.00	27.00	
POBLACION	11878.00	4993.00	
VIVIENDAS	4516.00	1991.00	
II.EE	21.00	27.00	
EST.SALUD	6.00	14.00	
MANU			
Distritos	0	4	<p>Ejecutado el análisis de riesgo de la Región Madre de Dios se puede concluir que en la provincia del Manu; los distritos de Madre de Dios, Huepetuhe, Manu y Fitzcarrald no presentan nivel de riesgo muy alto, obteniendo como resultado un nivel de riesgo alto y con una mayor exposición del patrimonio forestal (24892.47 km2), medios de vida (20496.49 km2), ANP y ecosistemas frágiles (304.10 km2), 85 centros poblados, población (19036 habitantes), 7583 viviendas, 85 instituciones educativas y 22 establecimientos de salud.</p> <p>Cabe resaltar que en lo que concierne a los medios de vida la zona minera es el elemento con mayor exposición al riesgo con una extensión 163.76 km2. Ubicado en el distrito de Huepetuhe. Además el Parque Nacional del Manu se encuentra con mayor exposición al nivel de riesgo alto con una extensión</p>
PATRIMONIO FORESTAL (KM2)	0	24892.47	
MEDIOS DE VIDA (KM2)	0	20496.49	
ANP Y ECOSISTEMAS FRAGILES (KM2)	0	304.10	
CC.PP	0	85.00	
POBLACION	0	19036.00	
VIVIENDAS	0	7583.00	

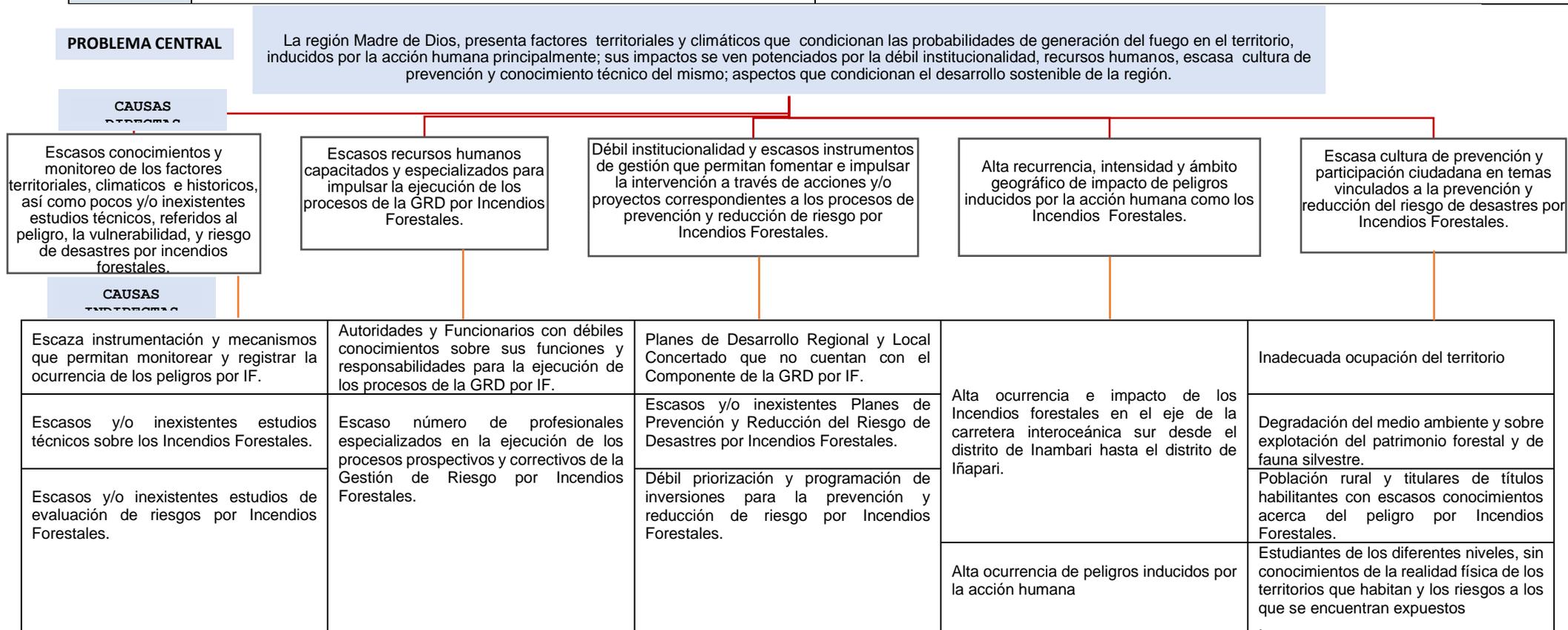
II.EE	0	85.00	de 15261.06 km2.
EST.SALUD	0	22.00	

Fuente: Elaborado por equipo técnico.

2.2.5.4. Árbol de Problemas por Incendios Forestales

Tabla 47: Árbol de problemas por Incendios Forestales

EFEECTO FINAL	Alta tasa de impacto sobre el patrimonio forestal, fauna silvestre, infraestructura y población expuesta y vulnerable, sumado a procesos insostenibles de desarrollo económico y social de la región Madre de Dios	
EFECTOS DIRECTOS	Degradación del patrimonio forestal, medios de vida, ANP, ecosistemas frágiles y calidad de vida de la población expuesta y vulnerable a la ocurrencia e impacto de los Incendios Forestales.	Infraestructuras públicas y privadas expuestas e impactadas debido a los altos niveles de peligrosidad existentes por Incendios Forestales en la Región Madre de Dios





3. FORMULACION Y OBJETIVOS



GOBIERNO REGIONAL
MADRE DE DIOS
Caminemos Juntos

– VISION

Madre de Dios, Capital de la Biodiversidad del Perú, con desarrollo sostenible y una sociedad segura, resiliente y con cultura de prevención ante el Riesgo de Desastre por Incendios Forestales.

– MISION

El Gobierno Regional de Madre de Dios a través del Plan, promoverá la planificación y ejecución de acciones que permitan prevenir o evitar la generación de nuevos riesgos por Incendios Forestales (IF).

3.1. OBJETIVOS

3.1.1. Objetivo General

- Prevenir y reducir la ocurrencia de Incendios Forestales y evitar la pérdida de vidas humanas, infraestructura, patrimonio forestal, fauna silvestre, medios de vida, ecosistemas frágiles y Áreas Naturales Protegidas en la región Madre de Dios.

3.1.2. Objetivos Específicos

- Institucionalizar la ejecución de los procesos de la gestión del riesgo de desastre por incendios forestales.
- Fortalecer capacidades de la población rural y titulares de títulos habilitantes en los procesos de prevención y reducción de riesgo de desastres por Incendios Forestales y el fortalecimiento institucional.
- Incorporar e implementar la gestión del riesgo de desastres por incendios forestales a través de la planificación del desarrollo, la priorización y programación de los recursos humanos, materiales y financieros.
- Desarrollar el conocimiento del riesgo por incendios forestales.
- Formular e implementar instrumentos técnicos normativos para la gestión y ocupación del territorio.
- Fortalecer y fomentar la cultura de prevención, la participación de la población rural y titulares de títulos habilitantes y el aumento de la resiliencia para el desarrollo sostenible de la región Madre de Dios.

3.2. ARTICULACION DE LOS OBJETIVOS ESTRATEGICOS DEL PPRD FRENTE A INCENDIOS FORESTALES

Tabla 48: Articulación de los objetivos estratégicos del PPRD frente a Incendios Forestales

POLITICAS DE ESTADO ACUERDO NACIONAL		POLITICA NACIONAL EN GRD		PLAN NACIONAL EN GRD			PDRC ⁹ MDD AL 2021	PEI ¹⁰ MDD AL 2020	OBJETIVOS DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES FORESTALES DE LA REGION MADRE DE DIOS AL 2025	
N°32: GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	N°34: ORDENAMIENTO Y GESTION TERRITORIAL	FINALIDAD DE LA POLITICA NACIONAL EN GRD	OBJETIVOS DE LA POLITICA NACIONAL EN GRD	OBJETIVO NACIONAL DEL PNGRD	PROCESOS ESTRATEGICOS ^{S11}	OBJETIVOS ESTRATEGICOS DEL PNGRD ¹²	OBJETIVOS ESTRATEGICOS REGIONALES ¹³	OBJETIVOS ESTRATEGICOS ^{S14}	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS
Promover una política de Gestión del Riesgo de Desastres, con la finalidad de proteger la vida, la salud y la integridad de las personas; así como el patrimonio público y privado, promoviendo y velando por la ubicación de la población y sus equipamientos en las zonas de mayor seguridad,	Impulsar un proceso estratégico, integrado, eficaz y eficiente de ordenamiento y gestión territorial que asegure el desarrollo humano en todo el territorio nacional, en un ambiente de paz. Con este objetivo el Estado: (...) g) Reducirá la vulnerabilidad de la Población a	Protección de la vida de la población y el patrimonio de las personas y del Estado	Institucionalizar y desarrollar los procesos de GRD	Reducir la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante el riesgo de desastres	Estimación	Desarrollar el Conocimiento del riesgo	Mejorar la calidad ambiental y su aprovechamiento sostenible de los recursos naturales	Gestionar el uso eficiente y sostenible de los recursos naturales de Madre de Dios	Prevenir la ocurrencia de Incendios Forestales, a fin de evitar la pérdida del patrimonio forestal y de fauna silvestre, medios de vida, ecosistemas frágiles y Áreas Naturales	Desarrollar la gestión de la información, monitoreo y alerta temprana para la prevención y reducción de riesgo de desastres por Incendios Forestales
					Prevención - Reducción	Evitar y Reducir las condiciones de riesgo de los medios de vida de la población con un enfoque territorial				

⁹ PDRC-Plan de Desarrollo Regional Concertado al 2021.

¹⁰ PEI-Plan Estratégico Institucional 2018 al 2020.

¹¹ Se han considerado 03 procesos estratégicos de un total de 05, debido a que los otros dos restantes están vinculados al componente reactivo del riesgo.

¹² Se han considerado 04 objetivos estratégicos del PNGRD de un total de 06, debido a que los otros dos restantes están vinculados al componente reactivo del riesgo.

¹³ Se consideraron los objetivos estratégicos en GRD más representativos del PDRC.

¹⁴ Se consideraron los objetivos estratégicos en GRD más representativos del PEI.

<p>reduciendo las vulnerabilidades con equidad e inclusión, bajo un enfoque de procesos que comprenda: La estimación y reducción del riesgo, la respuesta ante emergencias y desastres y la reconstrucción. Esta política será implementada por los organismos públicos de todos los niveles de gobierno, con la participación activa de la sociedad civil y la cooperación internacional, promoviendo una cultura de la prevención y contribuyendo directamente en el proceso de desarrollo sostenible a nivel nacional, regional y local.</p>	<p>los riesgos de desastres a través de la identificación de zonas de riesgo urbana y rural, la fiscalización y la ejecución de planes de prevención.</p>					gestión institucional	<p>Protegidas en la región Madre de Dios</p>	<p>riesgo de desastres por Incendios Forestales y el fortalecimiento institucional</p>	
									<p>Promover la gestión del conocimiento sobre prevención y reducción de riesgo de desastre por Incendios Forestales</p>
		<p>Fortalecer el desarrollo de capacidades</p>	<p>Institucionalidad y cultura de prevención</p>	<p>Fortalecer las capacidades institucionales para el desarrollo de la GRD</p>	<p>Promover la gestión de riesgo de desastres en el departamento de Madre de Dios</p>	<p>Promover, evaluar, formular y ejecutar proyectos, programas y planes sobre prevención y reducción de riesgo de desastre por Incendios Forestales</p>			
<p>Fortalecer la cultura de la prevención y el aumento de la resiliencia.</p>	<p>Fortalecer la participación de la población y sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevención</p>	<p>Fortalecer la cultura de prevención en la población y su participación organizada en Gestión de Riesgo de Desastre por Incendios Forestales</p>							



4. ESTRATEGIAS



GOBIERNO REGIONAL
MADRE DE DIOS
Caminemos Juntos

Tabla 49: Matriz técnica del objetivo general del PPRD por Incendios Forestales

OBJETIVO GENERAL	INDICADOR	RESPONSABLE	ORGANO DE APOYO	MEDIO DE VERIFICACION
Prevenir y reducir la ocurrencia de Incendios Forestales y evitar la pérdida de vidas humanas, infraestructura, patrimonio forestal, fauna silvestre, medios de vida, ecosistemas frágiles y Áreas Naturales Protegidas en la región Madre de Dios.	% de patrimonio forestal, medios de vida, ANP, ecosistemas frágiles, infraestructura y población en condición de Riesgo.	Presidente del GTGRD* (Gobernador regional)	- Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Ambiente. - Comité de prevención y control de quemas e incendios forestales.	Informe técnico.

Fuente: Elaborado por equipo técnico.

GTGRD: Grupo de trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres.

Tabla 50: Objetivos estratégicos del PPRD por Incendios Forestales

Nro.	OBJETIVO ESPECIFICO
01	Institucionalizar la ejecución de los procesos de la gestión del riesgo de desastre por incendios forestales.
02	Fortalecer capacidades de la población rural y titulares de títulos habilitantes en los procesos de prevención y reducción de riesgo de desastres por Incendios Forestales y el fortalecimiento institucional.
03	Incorporar e implementar la gestión del riesgo de desastres por incendios forestales a través de la planificación del desarrollo, la priorización y programación de los recursos humanos, materiales y financieros.
04	Formular Desarrollar el conocimiento del riesgo por incendios forestales.
05	Priorizar, programar y ejecutar intervenciones para la gestión y tratamiento de los peligros evaluados por Incendios Forestales y que podrían generar grandes impactos sobre la población expuesta y vulnerable.
06	Formular e implementar instrumentos técnicos normativos para la gestión y ocupación del territorio.
07	Fortalecer y fomentar la cultura de prevención, la participación de la población rural y titulares de títulos habilitantes y el aumento de la resiliencia para el desarrollo sostenible de la región Madre de Dios.

Fuente: Elaborado por equipo técnico.

Tabla 51: Matriz técnica de objetivos y acciones del PPRD por IF de la región de Madre de Dios

N°	OBJETIVOS ESTRATEGICOS	INDICADOR DE DESEMPEÑO	ACCIONES	INDICADOR DE PRODUCTO
1	Institucionalizar la ejecución de los procesos de la gestión del riesgo de desastres por Incendios Forestales.	% RESOLUCIONES APROBADAS	Actualizar los comités de trabajo para la GRD por Incendios Forestales.	N° RESOLUCIONES REGIONALES EMITIDAS
			Elaborar los programas anuales de trabajo	N° RESOLUCIONES REGIONALES EMITIDAS
2	Fortalecer capacidades humanas para la ejecución de los procesos de prevención y reducción del riesgo de desastres por Incendios Forestales.	% CERTIFICACIONES OTORGADAS	Fortalecer las capacidades de las autoridades y funcionarios regionales y locales en GRD por Incendios Forestales, con énfasis en los procesos prospectivos y correctivos del riesgo.	N° DE CERTIFICADOS OTORGADOS
			Fortalecer las capacidades de profesionales y técnicos para la ejecución de los procesos especializados de estimación, prevención y reducción del riesgo de desastres por Incendios Forestales.	N° DE CERTIFICADOS OTORGADOS
3	Incorporar e implementar la gestión del riesgo de desastres por Incendios Forestales a través de la planificación del desarrollo, la priorización y programación de los recursos humanos, materiales y financieros.	% DE INSTRUMENTOS DE GESTIÓN APROBADOS	Formular y/o actualizar los planes de desarrollo concertado, incorporando el componente de GRD por Incendios Forestales.	N° DE PLANES APROBADOS
			Gestionar, priorizar y programar recursos para la formulación y ejecución de acciones y proyectos de tratamiento y/o intervención del riesgo	N° PROYECTOS PRIORIZADOS
4	Desarrollar el conocimiento del riesgo por Incendios Forestales.	% DE ESTUDIOS TÉCNICOS ELABORADOS	Elaborar estudios de evaluación de riesgos por Incendios Forestales.	N° DE ESTUDIOS EVAR EJECUTADOS
5	Priorizar, programar y ejecutar intervenciones para la gestión y tratamiento de los peligros evaluados y que podrían generar grandes impactos sobre la población expuesta y vulnerable.	% DE PROYECTOS EJECUTADOS	Formular proyectos para el tratamiento integral y/o intervención del riesgo por incendios forestales	N° DE PROYECTOS FORMULADOS
			Ejecutar proyectos integrales para el tratamiento y/o intervención del riesgo por incendios forestales	N° DE PROYECTOS EJECUTADOS
6	Formular e implementar instrumentos técnico normativos para la gestión y ocupación del territorio con énfasis en los Incendios Forestales.	% DE ORDENANZAS REGIONALES APROBADAS	Formular instrumentos técnico normativos para la gestión y ocupación del territorio incorporando el análisis de los Incendios Forestales.	N° DE ORDENANZAS EMITIDAS
			Implementar los instrumentos técnico normativos para la gestión y ocupación del territorio	N° DE ORDENANZAS EMITIDAS
7	Fortalecer y fomentar la cultura de prevención, la participación de la población y el aumento de la resiliencia para el desarrollo sostenible de la región madre de dios.	% DE TALLERES EJECUTADOS	Informar y sensibilizar a la población rural y titulares de títulos habilitantes expuestos y vulnerables a los Incendios Forestales.	N° DE TALLERES EJECUTADOS
			Fomentar la participación de los líderes del campo y actores claves del bosque en acciones de prevención y reducción del riesgo y procesos participativos	N° DE TALLERES EJECUTADOS

Fuente: Elaborado por equipo técnico.

Tabla 52: Programación de acciones del PPRD por Incendios Forestales del Gobierno Regional de Madre de Dios

ACCIONES PRIORITARIAS	INDICADOR	MET A GLO BAL	METAS (Plazos)					RESPONSABLE S	ORGANO DE APOYO	PRODUCTO
			2021	2022	2023	2024	2025			
1. INSTITUCIONALIZAR LA EJECUCIÓN DE LOS PROCESOS DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES POR INCENDIOS FORESTALES	% RESOLUCIONES APROBADAS Y EMITIDAS	06	01	02	01	01	01	GRRNYGA	GRPPAT	INFORME QUE CONTIENE LAS 06 RESOLUCIONES APROBADAS Y EMITIDAS
1.1. Actualizar los comités de trabajo para la GRD por Incendios Forestales.	N° RESOLUCIONES REGIONALES EMITIDAS	01	-	01			-	SGANP	SG PLANEAMIENTO	01 RESOLUCION REGIONAL EMITIDA
1.2. Elaborar los programas anuales de trabajo	N° RESOLUCIONES REGIONALES EMITIDAS	05	01	01	01	01	01	SGANP	SG PLANEAMIENTO	05 RESOLUCIONES REGIONALES EMITIDAS
2. FORTALECER CAPACIDADES HUMANAS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS PROCESOS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES POR INCENDIOS FORESTALES.	% CERTIFICACIONES OTORGADAS	600	120	120	120	120	120	GRRNYGA	GRFFS- DRA-ODNyDC¹⁵	CATALOGO CON 60 CERTIFICACIONES OTORGADAS
2.1. Fortalecer ¹⁶ las capacidades de las autoridades y funcionarios regionales y locales en GRD por Incendios Forestales, con énfasis en los procesos prospectivos y correctivos del riesgo	N° DE CERTIFICADOS OTORGADOS	300	60	60	60	60	60	SGANP	GRFFS- DRA-ODNyDC	300 CERTIFICADOS OTORGADOS
2.2. Fortalecer las capacidades de profesionales y técnicos ¹⁷ para la ejecución de los procesos especializados de estimación, prevención y reducción del riesgo de desastres por Incendios Forestales.	N° DE CERTIFICADOS OTORGADOS	300	60	60	60	60	60	SGANP	GRFFS- DRA-ODNyDC	300 CERTIFICADOS OTORGADOS
2.3. Formulación de la Guía de Capacitaciones en Incendios Forestales.	N° DE EJEMPLARES	1000	200	200	200	200	200	SGANP	GRFFS- DRA, ODNyDC	1000 EJEMPLARES
3. INCORPORAR E IMPLEMENTAR LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES POR INCENDIOS FORESTALES A TRAVÉS DE LA PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO, LA PRIORIZACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS.	% INSTRUMENTOS DE GESTIÓN APROBADOS	02	01	01	-	-	-	GRPPAT	GRRNYGA	INFORME QUE CONTIENE 02 INSTRUMENTOS DE GESTIÓN APROBADOS
3.1. Formular y/o actualizar los planes de desarrollo concertado, incorporando el componente de GRD por Incendios Forestales.	N° DE PLANES APROBADOS	01	01	-	-	-	-	SG PLANEAMIENTO	SGANP	01 PLAN APROBADO

¹⁵ Oficina de defensa Nacional y defensa Civil-Oficina de gestión del riesgo de desastres. = ODNyDC

¹⁶ Mientras dure el periodo de la pandemia, las capacitaciones se realizarán de manera virtual y una vez que el estado peruano levante el estado de emergencia frente al COVID 19 las capacitaciones se realizaran de manera presencial donde incluye métodos de enseñanza, como teórico y Práctico.

¹⁷ Estará dirigido a profesionales Y técnicos Vinculados a la gestión de riesgos de desastres, así como al tema ambiental, forestales, recursos naturales, biológicos, agroindustriales, agrónomos, geógrafos, etc.

3.2. Gestionar, priorizar y programar recursos en el POI para la formulación y ejecución de acciones y proyectos en el marco de la Gestión de riesgo por Incendios Forestales.	N° PROYECTOS PRIORIZADOS	01	-	01	-	-	-	SG PRESUPUESTO Y TRIBUT.	SGANP	01 PROYECTO PRIORIZADO
4. DESARROLLAR EL CONOCIMIENTO DEL RIESGO POR INCENDIOS FORESTALES.	% DE ESTUDIOS TÉCNICOS ELABORADOS	05	01	01	01	01	01	GRRNYGA	CENEPRED	INFORME QUE CONTIENE 05 ESTUDIOS TÉCNICOS ELABORADOS
4.1. Elaborar estudios de evaluación de riesgos de incendios forestales	N° DE ESTUDIOS EVAR EJECUTADOS	05	01	01	01	01	01	SGANP	CENEPRED	05 ESTUDIO EVAR EJECUTADO
5. PRIORIZAR, PROGRAMAR Y EJECUTAR INTERVENCIONES PARA LA GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE LOS PELIGROS EVALUADOS Y QUE PODRÍAN GENERAR GRANDES IMPACTOS SOBRE LA POBLACIÓN EXPUESTA Y VULNERABLE.	% DE PROYECTOS EJECUTADOS	04	02	-	01	01	-	GRRNYGA	GRPPYAT	MEMORIA ANUAL DE PROYECTOS EJECUTADOS
5.1. Formular proyectos para el tratamiento integral y/o intervención del riesgo por Incendios Forestales.	N° DE PROYECTOS FORMULADOS	02	01	-	01	-	-	SGMPYE	AFEP	01 PROYECTO FORMULADO
5.2. Ejecutar proyectos integrales para el tratamiento y/o intervención del riesgo por incendios forestales.	N° DE PROYECTOS EJECUTADOS	02	01	-	01	-	-	SGMPYE	AFEP	01 PROYECTO EJECUTADO
6. FORMULAR E IMPLEMENTAR INSTRUMENTOS TÉCNICO NORMATIVOS PARA LA GESTIÓN Y OCUPACIÓN DEL TERRITORIO CON ENFASIS EN LOS INCENDIOS FORESTALES.	% DE ORDENANZAS REGIONALES APROBADAS	02	-	01	01	-	-	GRPPAT	GRRNYGA	INFORME QUE CONTIENE LAS 02 ORDENANZAS REGIONALES APROBADAS Y EMITIDAS
6.1. Formular instrumentos técnico normativos para la gestión y ocupación del territorio incorporando el análisis de Incendios Forestales.	N° DE ORDENANZAS EMITIDAS	01	-	01	-	-	-	SGAT	SGANP	01 ORDENANZA EMITIDA
6.2. Implementar los instrumentos técnico normativos para la gestión y ocupación del territorio	N° DE ORDENANZAS EMITIDAS	01	-	-	01	-	-	SGAT	SGANP	01 ORDENANZA EMITIDA
7. FORTALECER Y FOMENTAR LA CULTURA DE PREVENCIÓN, LA PARTICIPACIÓN DE LA POBLACIÓN Y EL AUMENTO DE LA RESILIENCIA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA REGIÓN MADRE DE DIOS.	% DE TALLERES EJECUTADOS	20	04	04	04	04	04	GRRNYGA	DRA-GRFFS-ODNyDC	20 TALLERES EJECUTADOS
7.1. Informar y sensibilizar a la población rural y titulares de títulos habilitantes expuestos y vulnerables a los Incendios Forestales.	N° DE TALLERES EJECUTADOS	10	02	02	02	02	02	SGANP	GRFFS-ODNyDC	10 TALLERES EJECUTADOS
7.2. Fomentar la participación de los líderes de campo y actores claves del bosque en acciones de prevención y reducción del riesgo y procesos participativos.	N° DE TALLERES EJECUTADOS	10	02	02	02	02	02	SGANP	DRA-ODNyDC	10 TALLERES EJECUTADOS

Fuente: Elaborado por equipo técnico

Tabla 53: Presupuesto estimado del PPRD por Incendios Forestales en la región Madre de Dios

ACCIONES PRIORITARIAS	META GLOBAL	METAS (Plazos)					PRODUCTO	RESPONSABLES	PRESUPUESTO / FUENTE PROPUESTA	
		2021	2022	2024	2024	2025			ACTIVIDADES S/	FUENTE
1. INSTITUCIONALIZAR LA EJECUCIÓN DE LOS PROCESOS DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES POR INCENDIOS FORESTALES.	06	01	02	01	01	01	INFORME QUE CONTIENE LAS 08 RESOLUCIONES APROBADAS Y EMITIDAS	GRPPAT	10,000.00	PP 0068, RO, COOPERACION
1.1. Actualizar los comités técnicos de trabajo para la GRD por Incendios Forestales.	01	-	01	-	-	-	01 RESOLUCION REGIONAL EMITIDA	SG PLANEAMIENTO	5,000.00	PP 0068, RO, COOPERACION
1.2. Elaborar los programas anuales de trabajo	05	01	01	01	01	01	05 RESOLUCIONES REGIONALES EMITIDAS	SG PLANEAMIENTO	5,000.00	PP 0068, RO, COOPERACION
2. FORTALECER CAPACIDADES HUMANAS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS PROCESOS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES POR INCENDIOS FORESTALES.	1600	320	320	320	320	320	CATALOGO CON 600 CERTIFICACIONES OTORGADAS	GRRNYGA	603, 000.00	PP 0068, RO, COOPERACION
2.1. Fortalecer las capacidades de las autoridades y funcionarios regionales y locales en GRD por Incendios Forestales, con énfasis en los procesos prospectivos y correctivos del riesgo	300	60	60	60	60	60	300 CERTIFICADOS OTORGADOS	SGANP	300,000.00	PP 0068, RO, COOPERACION
2.2. Fortalecer las capacidades de profesionales y técnicos para la ejecución de los procesos especializados de estimación, prevención y reducción del riesgo de desastres por Incendios Forestales.	300	60	60	60	60	60	300 CERTIFICADOS OTORGADOS	SGANP	300,000.00	PP 0068, RO, COOPERACION
2.3. Formulación de la Guía de Capacitaciones en Incendios Forestales.	1000	200	200	200	200	200	1000 EJEMPLARES	SGANP	3,000.00	GRFFS-DRA-INDECI-COER
3. INCORPORAR E IMPLEMENTAR LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES POR INCENDIOS FORESTALES A TRAVÉS DE LA PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO, LA PRIORIZACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS.	02	01	01	-	-	-	INFORME QUE CONTIENE 02 INSTRUMENTOS DE GESTIÓN APROBADOS	GRPPAT	37,000.00	PP 0068, RO, COOPERACION
3.1. Formular y/o actualizar los planes de desarrollo concertado, incorporando el componente de GRD por Incendios Forestales.	01	01	-	-	-	-	01 PLANE APROBADO	SG PLANEAMIENTO	32,000.00	PP 0068, RO, COOPERACION
3.2. Gestionar, priorizar y programar recursos para la formulación y ejecución de acciones y proyectos de tratamiento y/o intervención del riesgo por Incendios Forestales.	01	-	01	-	-	-	01 PROYECTO PRIORIZADO	SG PRESUPUESTO Y TRIBUT.	5,000.00	PP 0068, RO, COOPERACION
4. DESARROLLAR EL CONOCIMIENTO DEL RIESGO POR INCENDIOS FORESTALES.	05	01	01	01	01	01	INFORME QUE CONTIENE 05 ESTUDIOS TÉCNICOS ELABORADOS	GRRNYGA	33,000.00	PP 0068, RO, COOPERACION

4.1. Elaborar estudios de evaluación de riesgos de incendios forestales	05	01	01	01	01	01	05 ESTUDIO EVAR EJECUTADO	SGANP	33,000.00	PP 0068, RO, COOPERACION
5. PRIORIZAR, PROGRAMAR Y EJECUTAR INTERVENCIONES PARA LA GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE LOS PELIGROS EVALUADOS Y QUE PODRÍAN GENERAR GRANDES IMPACTOS SOBRE LA POBLACIÓN EXPUESTA Y VULNERABLE.	02	-	02	-	-	-	MEMORIA ANUAL DE PROYECTOS EJECUTADOS	GRRNYGA	3,090,000.00	PP 0068, RO, COOPERACION
5.1. Formular proyectos para el tratamiento integral y/o intervención del riesgo por Incendios Forestales.	01	-	01	-	-	-	01 PROYECTO FORMULADO	SGMPYE	90,000.00	FONDES, MINAM, COOPERACION, SERFOR
5.2. Ejecutar proyectos integrales para el tratamiento y/o intervención del riesgo por Incendios Forestales.	01	-	01	-	-	-	06 PROYECTO EJECUTADO	SGMPYE	3,000,000	FONDES, MINAM, COOPERACION, SERFOR
6. FORMULAR E IMPLEMENTAR INSTRUMENTOS TÉCNICO NORMATIVOS PARA LA GESTIÓN Y OCUPACIÓN DEL TERRITORIO CON ENFASIS EN LOS INCENDIOS FORESTALES.	02	-	01	01	-	-	INFORME QUE CONTIENE LAS 02 ORDENANZAS REGIONALES APROBADAS Y EMITIDAS	GRPPAT	30,000.00	PP 0068, RO, COOPERACION
6.1. Formular instrumentos técnico normativos para la gestión y ocupación del territorio incorporando el análisis de Incendios Forestales.	01	-	01	-	-	-	01 ORDENANZA EMITIDA	SGAT	15,000.00	PP 0068, RO, COOPERACION
6.2. Implementar los instrumentos técnico normativos para la gestión y ocupación del territorio	01	-	-	01	-	-	01 ORDENANZA EMITIDA	SGAT	15,000.00	PP 0068, RO, COOPERACION
7. FORTALECER Y FOMENTAR LA CULTURA DE PREVENCIÓN, LA PARTICIPACIÓN DE LA POBLACIÓN Y EL AUMENTO DE LA RESILIENCIA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA REGIÓN MADRE DE DIOS.	20	04	04	04	04	04	CATALOGO DE 20 TALLERES EJECUTADOS	GRRNYGA	75,000.00	PP 0068, RO, COOPERACION
7.1. Informar y sensibilizar a la población rural y titulares de títulos habilitantes expuestos y vulnerables a los Incendios Forestales.	10	02	02	02	02	02	10 TALLERES EJECUTADOS	SGANP	50,000.00	PP 0068, RO, COOPERACION
7.2. Fomentar la participación de los líderes de campo y actores claves del bosque en acciones de prevención y reducción del riesgo y procesos participativos.	10	02	02	02	02	02	10 TALLERES EJECUTADOS	SGANP	25,000.00	PP 0068, RO, COOPERACION
SUB TOTALES S/									3,878,000.00	
TOTAL GENERAL S/ 3,878,000.00										



5. IMPLEMENTACION



GOBIERNO REGIONAL
MADRE DE DIOS
Caminemos Juntos

5.1. FINANCIAMIENTO

El presente Plan en primer término será financiado en parte con los recursos propios del Gobierno Regional de Madre de Dios así como mecanismos de financiamiento del nivel del Gobierno Nacional, recursos de la Cooperación Internacional, así como también se gestionara ante el Ministerio de Economía y Finanzas, la inclusión de las actividades y proyectos en el Programa Presupuestal N° 0068: Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres (PREVAED), fondo para intervenciones ante la ocurrencia de desastres naturales (FONDES) considerando que las actividades y Proyectos del Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres por Incendios Forestales, no puede ser absorbida solamente con los recursos propios.

5.2. SEGUIMIENTO Y MONITOREO.

El seguimiento es la función continua mediante el cual se utilizará la recolección y el análisis sistemático de datos sobre los indicadores específicos de las actividades y Proyectos del Plan, para controlar el cumplimiento de la ejecución correcta del Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres por Incendios Forestales, incluidas todas las medidas de mitigación en él previstas y, proporcionar información sobre el avance y el logro de las metas en relación con lo planificado. El área que realizará el monitoreo será la Sub Gerencia de Planeamiento de la Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial donde se alcanzará de manera trimestral los informes al presidente del grupo de trabajo de la gestión de riesgos de desastres con copia a la gerencia regional de recursos naturales y gestión del medio ambiente para las precisiones que se tengan que desarrollar para el cumplimiento de la implementación.

Con el monitoreo nos va permitir determinar el nivel de reducción de los Riesgos de Desastres por incendios forestales en las zonas vulnerables identificadas en el Plan de Prevención; que, por tanto, afectaría a nuestro patrimonio forestal y fauna silvestre. En este sentido, nos permitirá mantener un registro de los resultados de las mediciones de los objetivos y proyectos del Plan de Prevención.

5.3. EVALUACIÓN.

El presente Plan, será evaluado por el Comité de Prevención y Control de Quemados e Incendios Forestales para analizar los avances y logros obtenidos en función de los objetivos, así como, extraer experiencias y lecciones importantes que permitirá retroalimentar el Plan para su mejora continua. El área que realizará la evaluación será la Sub Gerencia de Planeamiento de la Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial, donde esta misma alcanzará un informe a la gerencia regional de recursos naturales y gestión del medio ambiente para que a través de la misma se comparta y se evalúe conjuntamente con el comité de prevención y control de quemados correspondientemente.

– BIBLIOGRAFIA

- Manta, M. (2017). Contribución al conocimiento de la prevención de los incendios forestales en la sierra peruana. (UNALM, Ed.). Lima.
- Giglio, L., Descloitres, J., Justice, C. O., & Kaufman, Y. J. (2003a). An enhanced contextual fire detection algorithm for MODIS. *Remote Sensing of Environment*, 87(2–3), 273–282. [https://doi.org/10.1016/S0034-4257\(03\)00184-6](https://doi.org/10.1016/S0034-4257(03)00184-6).
- Giglio, L., Descloitres, J., Justice, C. O., & Kaufman, Y. J. (2003b). An Enhanced Contextual Fire Detection Algorithm for MODIS, 87, 273–282. [https://doi.org/10.1016/S0034-4257\(03\)00184-6](https://doi.org/10.1016/S0034-4257(03)00184-6).
- IDEAM. (2011). Protocolo para la realización de mapas de zonificación de riesgos a incendios de la cobertura vegetal (Protocolo). Bogotá.
- MiAMBIENTE. (2015). Metodología de investigación de causas que provocan los incendios forestales (Manual). Ciudad de Panamá.
- SENAMHI. (2018). Mapa de clasificación climática del Perú. Lima.
- SERFOR. (2018). Plan de prevención y reducción de riesgos de incendios forestales (Plan). Lima. Retrieved from <https://www.serfor.gob.pe/wp-content/uploads/2018/12/Plan-de-prevención-y-reducción-de-riesgos-de-incendios-forestales.pdf>.
- SERNANP. (2018). Estrategia de Gestión del Riesgo de Incendio Forestal en el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Plan). Lima.
- Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – PLANAGERD.
- Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Ley N° 29664, Ley del SINAGERD.
- Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED).
- Plan de Desarrollo Regional Concertado 2018 – 2021 – Región Madre de Dios.
- Instituto Nacional de Defensa Civil /INDECI- Sistema de Información Nacional SINPAD. http://sinpad.indeci.gob.pe/sinpad/estadistica/Esta_Seleccion_C7.asp
- Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI - 2017.
- Lineamientos Técnicos del Proceso de Prevención del Riesgo de Desastres (CENEPRED).
- Caracterización del Peligro por Incendios Forestales (CENEPRED).
- Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre y sus reglamentos.
- Ley N° 27795, Ley de Demarcación y Organización Territorial.
- GOREMAD, 2009. Estudios de Diagnóstico y Zonificación para el Tratamiento de Demarcación Territorial de la Provincia de Tahuamanu. 200 Págs.

- GOREMAD, 2010. Estudios de Diagnóstico y Zonificación para el Tratamiento de Demarcación Territorial de la Provincia de Tambopata. 200 Págs.
- GOREMAD, 2010. Estudios de Diagnóstico y Zonificación para el Tratamiento de Demarcación Territorial de la Provincia de Manu. 200 Págs.
- GOREMAD, 2010. Estrategias para el Desarrollo y la Integración Fronteriza de Madre de Dios 2011-2021. 166 Págs.
- GOREMAD, 2009. Macro Zonificación Ecológica y Económica del Departamento Madre de Dios. 188 Págs.
- Plan Vial Departamental Participativo de Madre de Dios 2010-2020. 169 Págs.
- Plan Estratégico Institucional 2018-2020. 64 Págs.
- Plan de Desarrollo Regional Concertado de Madre de Dios al 2021. 114 Págs.