



PERÚ

Ministerio de Cultura

Dirección Desconcentrada
de Cultura Cusco

Jefatura del Parque Arqueológico
Nacional de Machupicchu

JEFATURA DEL PARQUE ARQUEOLÓGICO NACIONAL DE MACHUPICCHU

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES FRENTE A INCENDIOS FORESTALES

PANM AL 2024



Responsable GRD-PANM y

Equipo técnico de la DDC-C

Cusco- Perú

Tabla de contenido

I. INTRODUCCIÓN.....	8
II. ASPECTOS GENERALES.....	9
1. UBICACIÓN Y EXTENSIÓN.....	9
1.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA	9
1.2. MODELAMIENTO DIGITAL DE ELEVACIÓN DE INCENDIOS.....	11
1.3. LIMITES DISTRITALES.....	13
1.4. VÍAS DE ACCESO	13
2. POBLACIÓN	14
2.1. ORGANIZACIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA.....	17
2.2 ESCENARIO.	23
2.3. POBLACIÓN SEGÚN SEXO ÁREA URBANA RURAL.....	25
3. SISTEMA ECOLÓGICO.....	28
3.1. BOSQUE ALTIMONTANO PLUVIAL DE YUNGAS.....	29
3.2. BOSQUE ALTIMONTANO PLUVIESTACIONAL DE YUNGAS	29
3.3. BOSQUE MONTANO PLUVIAESTACIONAL DE YUNGAS	30
3.4. BOSQUE BASIMONTANO PLUVIESTACIONAL DE YUNGAS.....	30
3.5. BOSQUE MONTANO PLUVIESTACIONAL SUB HÚMEDO DE YUNGAS.....	30
3.6. BOSQUE DE POLYLEPIS ALTIMONTANO PLUVIESTACIONAL DE YUNGAS..	30
3.7. PAJONALES Y MATORRALES ALTIMONTANOS DE LA PUNA HÚMEDA	31
3.8. PAJONAL ARBUSTIVO ALTOANDINO Y ALTIMONTANO PLUVIESTACIONAL DE YUNGAS	31
3.9. PAJONAL ARBUSTIVO ALTOANDINO Y ALTIMONTANO PLUVIAL DE YUNGAS.....	31
3.10. PAJONALES ALTOANDINOS DE LA PUNA HÚMEDA	32
3.11. NIVAL	32
DIAGNOSTICO.....	34
IV. PLANIFICACIÓN DE LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES 34	
4. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA.....	34
4.1. MARCO CONCEPTUAL.....	34
4.2. VARIABLES DE CONTEXTO.....	35
4.3. MODELO DE NEGOCIO DE LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES	35

4.4. CADENA DE VALOR PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES.....	36
4.4.1. DEFINICIÓN.....	36
4.4.2. COMPONENTES CADENA DE VALOR	38
4.4.2.1. PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES.....	38
4.4.2.2. REDUCCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES.....	38
4.4.2.3. PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA FRENTE A LA OCURRENCIA DE INCENDIOS FORESTALES	38
4.4.2.4. RESPUESTA FRENTE A LA OCURRENCIA DE INCENDIOS FORESTALES	39
4.4.2.5. REHABILITACIÓN	39
4.5. MODELO DE GESTIÓN.....	39
4.5.1 DEFINICIÓN.....	40
4.5.1. ANÁLISIS INTERNO (FODA).....	40
4.5.2. MISIÓN.	44
4.5.3. VISIÓN.	44
4.5.4. MAPA ESTRATÉGICO.....	45
4.5.4.1. PERSPECTIVA DE LAS PARTES INTERESADAS.....	45
4.5.4.2. PERSPECTIVA DE LA INSTITUCIÓN	45
4.5.4.3. PERSPECTIVA DEL PROCESO INTERNO	45
4.5.4.4. PERSPECTIVA DE CRECIMIENTO Y APRENDIZAJE	45
4.5.6. MATRIZ TABLERO DE CONTROL.....	46
5. VARIABLE DEL ANÁLISIS DEL RIESGO POR INCENDIOS FORESTALES	48
5.1. ANÁLISIS ESCENARIO DE RIESGO	48
5.1.1. OCURRENCIA HISTÓRICA	49
5.1.2. OCURRENCIA POTENCIAL	51
5.2. METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD	53
5.3. ANÁLISIS DE PELIGROS.....	58
5.4. ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS EXPUESTOS	62
5.5. DETERMINACIÓN DEL RIESGO DE ELEMENTOS EXPUESTOS	64
6. SITUACIÓN INSTITUCIONAL DE LA IMPLEMENTACIÓN	66
6.1. MARCO LEGAL Y NORMATIVO	66
6.2. CAPACIDAD OPERATIVA (RR-HH MATERIALES, FINANCIAMIENTO, INSTRUMENTOS DE GESTIÓN).....	67
7. MARCO CONCEPTUAL DE PLANIFICACIÓN Y PROTECCIÓN.....	79

7.1. PROCESOS DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA.....	79
7.1.1. VARIABLES DE CONTEXTO.....	79
7.1.2. MODELO DE NEGOCIOS DE LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES	79
7.1.3. CADENA DE VALOR DE LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES	80
7.1.3.1. COMPONENTES CADENA DE VALOR	80
- PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES.....	80
- REDUCCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES.....	80
7.1.4. MODELO DE GESTIÓN.....	80
7.2. PLAN DE ACCIÓN	81
7.4. ÁRBOL DE PROBLEMAS	81
7.6. DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA.....	83
7.7. ESTADO DEL ARTE INCENDIOS FORESTALES DEL PANM.....	84
8. REDUCCIÓN Y PREVENCIÓN	84
8.1. MODELO DE TRABAJO CON LAS POBLACIONES	84
8.2. POBLACIÓN CON CULTURA DE PREVENCIÓN.....	85
8.2.1. CONCEPTOS DE POBLACIÓN CON CULTURA DE PREVENCIÓN	85
8.2.2. CRITERIOS PARA SELECCIONAR CENTROS POBLADOS.....	85
8.2.3. MODELO DE POBLACIONES.....	86
8.3. PLANIFICACIÓN DEL TRABAJO CON LAS POBLACIONES.....	86
8.4. TRABAJOS CON LOS CENTROS POBLADOS	87
8.4.1. CONSEJO DE CENTROS POBLADOS	87
8.4.1.1. IDENTIFICACIÓN DE PARTICIPANTES DEL CONSEJO DE CENTRO POBLADOS.....	87
8.4.1.2. CONSTITUCIÓN Y REUNIONES DEL CONSEJO	87
8.5. TALLERES COMUNITARIOS	87
8.6. RECOPIACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE INFORMACIÓN PARA EL PECFIF. 88	
8.7. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS.....	88
8.8. EDUCACIÓN AMBIENTAL FORESTAL	89
8.8.1. CONSIDERACIONES PREVIAS	89
8.8.2. MISIÓN INSTITUCIONAL	90
8.8.3. PROGRAMA TÉCNICO	90
8.8.4. MARCO LEGAL DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL PERÚ.....	91

8.8.5. METODOLOGÍA PARA ELABORAR EL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL FORESTAL	92
8.8.6. DISEÑO DE MATERIAL PEDAGÓGICO	93
8.8.7. FUNDAMENTO TEÓRICO	93
8.8.8. TALLERES DE IMPLEMENTACIÓN.....	93
A. ESTABLECIMIENTO DE LÍNEA BASE	94
B. ENFOQUE DEL DISEÑO CURRICULAR EN AULAS.....	94
C. PLANIFICACIÓN CURRICULAR PARA EL DOCENTE	94
8.8.8 EVALUACIÓN DE LOGROS ALCANZADOS EN LOS COLEGIOS	95
FORMULACIÓN	96
9. VISION Y MISIÓN DEL SISTEMA LOCAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES CONTRA INCENDIOS FORESTALES	96
10. ÁRBOL DE OBJETIVO.....	96
11. OBJETIVOS.....	98
11.1. OBJETIVOS GENERALES	98
11.2. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y ESPECÍFICOS	98
A. DESARROLLAR EL CONOCIMIENTO DEL RIESGO GENERACIÓN DE MAPAS (GESTION PROSPECTIVA).....	98
B. DESARROLLAR CONOCIMIENTO DEL RIESGO ANTE INCENDIOS (GESTIÓN PROSPECTIVA).....	99
C. PREVENIR LAS CONDICIONES DE RIESGO ANTE INCENDIOS DE LOS MEDIOS DE VIDA DE LAS POBLACIONES CON UN ENFOQUE TERRITORIAL (GESTION PROSPECTIVA).....	99
D. REDUCIR LAS CONDICIONES DE RIESGO ANTE INCENDIOS DE LOS MEDIOS DE VIDA DE LA POBLACIÓN CON UN ENFOQUE TERRITORIAL (GESTION CORRECTIVA).....	99
E. FORTALECER LAS CAPACIDADES INSTITUCIONALES PARA LA GESTION DE RIESGOS DE DESASTRES DE INCENDIOS FORESTALES Y LA TOMA DE DECISIONES (FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL)	99
12. PROGRAMACIÓN.....	100
12.1. ACCIONES PRIORITARIAS.....	100
12.2. PROGRAMAS DE INVERSIÓN	100
12.3 PROGRAMA DE ACTIVIDADES	101
12.4. FICHAS TÉCNICAS DE PROYECTOS / ACTIVIDADES.....	102
13. IMPLEMENTACIÓN DEL PRR-IF	108
13.1. FINANCIAMIENTO.....	108

13.2. MONITORIO SEGUIMIENTO DE EVALUACIÓN	112
VALIDACIÓN.....	113
14. SOCIALIZACIÓN CON EL ETGRD-DDC-CUS/MC	113
15. CAPTACIÓN DE APORTES DEL GTGRD-DDC-CUS/MC	113
16. AJUSTE DE LA VERSIÓN FINAL	113
17. VALIDACIÓN TÉCNICA DEL PPRR-IF-DDC-C/PANM	113
18. Acrónimos y siglas.....	114
19. APROBACIÓN MEDIANTE RESOLUCION DIRECTORAL DDC-CUS/MC	115
20. ANEXOS DEL PLAN.....	116
21. BIBLIOGRAFÍA	121



Firmado digitalmente por BASTANTE
ABUJADIA, Jose Miguel FAU
20490345397 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 04.02.2021 13:55:15 +01:00



Firmado digitalmente por CENTENO
CIBALIA Esteban FAU 20490345397
soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 27.11.2021 09:35:26 +01:00



PRESENTACIÓN

El presente Plan de Prevención y Reducción de Riesgos frente a Incendios Forestales del Parque Arqueológico Nacional de Machupicchu (PPRR-IF-PANM), Provincia de Urubamba Departamento y Región Cusco, se elabora en cumplimiento de lo dispuesto al artículo 39° del Reglamento de la Ley 29664 – Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre (D.S. N° 048-2011-PCM), la directiva en el marco de sus funciones el CENEPRED a través de la R. J. N° 082-2016-CENEPRED/J, aprueba la "Guía metodológica para la elaboración del plan de prevención y reducción del riesgo de desastres en los tres niveles de gobierno"

Considerando que en el ámbito PANM, se encuentra reconocido por la UNESCO, como Sitio de Patrimonio Mixto de la Humanidad. Según el reglamento interno para la organización y funcionamientos del Grupo de Trabajo para la Gestión de Riesgos de Desastres, por la importancia y trascendencia del caso, asumen la responsabilidad de aprobar el plan. Según la directiva 003-2013-CENEPRED/J está asignada al Director de la Dirección Desconcentrada de Cultura Cusco, jefe de la Oficina de Planificación y Presupuestos y jefe del Área Funcional de Defensa Nacional y jefes de las diferentes áreas de la institución.

El PPRR-IF tiene como objetivo reducir la vulnerabilidad de las personas y del patrimonio de la Nación (Cultural y Natural) expuestos a peligros naturales y los originados por la acción humana como son los incendios forestales, así mismo define los lineamientos estratégicos de prevención y reducción de incendios, programas que promuevan el desarrollo integral y sostenible del Parque, fortaleciendo las capacidades locales, para la incorporación de la Gestión de Riesgos en los procesos de Planificación y Gestión del desarrollo territorial local.

Debemos manifestar que el presenta PPRR-IF se constituye en uno de los primeros documentos elaborados por una institución descentralizada como es la Dirección Desconcentrada de Cultura Cusco / Ministerio de Cultura. En el marco del sistema Nacional de Gestión del Riesgos de Desastres- SINAGERD.

I. INTRODUCCIÓN

Diversos informes a nivel mundial sobre Riesgos y Desastres sobre incendios forestales dan a conocer que el número de incendios aumente considerablemente en el planeta, ello se debe en gran medida, a la exposición o vulnerabilidad creciente de personas y bienes, causadas por el rápido desarrollo económico y crecimiento urbano en las áreas amenazadas por incendios forestales, en combinación con una débil prevención de los entes competentes y el deterioro de los ecosistemas. Al mismo tiempo, el cambio climático se ha asociado con la ocurrencia de condiciones climáticas extremas con mayor frecuencia e intensidad en varias partes del Mundo. Los incendios se consideran hoy como uno de los principales factores que contribuyen a la pérdida del ecosistema especialmente en las regiones en desarrollo.

Aunque el patrimonio Natural y Cultural no suele ser considerados en las estadísticas mundiales sobre incendios forestales, sin embargo, diversos sitios de patrimonio y áreas naturales protegidas son cada vez más afectados por los acontecimientos de incendios forestales, se ha convertido en una preocupación importante, en parte debido a las pérdidas irreparables hacia el patrimonio Natural y Cultural.

Los incendios forestales constituyen uno de los riesgos de mayor importancia en el PANM y zonas adyacentes. Estos generan pérdidas ecológicas y afectan estructuras arqueológicas del PANM. Además de efectos relacionados con la seguridad de las personas, visitantes (turistas flotantes), y la calidad de vida de las poblaciones rurales y urbanas.

El presente Plan de Prevención y Reducción de Riesgos frente a Incendios Forestales, para el PANM, constituye la planificación, coordinación y ejecución de las acciones y actividades de protección contra incendios forestales, en caso de que se estime pertinente, puede formar parte del Plan de Prevención y Reducción de Riesgos de Incendios Forestales de la DDC-CUS/MC, por cuanto, debe aplicarse en su totalidad, con el involucramiento de todos los actores relevantes de la institución, es posible reducir de forma significativa con esta amenaza recurrente que genera importantes daños al patrimonio, y que afectan la seguridad de las poblaciones

Los desastres como son los incendios forestales son el producto combinado del combustible, calor y el oxígeno derivados de la compleja interacción de números factores estructurales y coyunturales, muchos de los cuales están en gran medida bajo el control humano- por tanto, es posible evitarlo, al menos reducir considerablemente sus efectos, mediante fortalecimiento de las capacidades humanas, para la recuperación de los activos que deba ser protegidos y para reducir la vulnerabilidad existente.

En general, el impacto de los incendios forestales sobre bienes culturales y naturales, es mucho mayor cuando se integra el deterioro causado por el tiempo, la ausencia de un programa de mantenimiento preventivo y los efectos de contingencias no manejadas, el riesgo de los incendios forestales constituye una prioridad urgente para el PANM y la DDC-Cusco.



Edgar Deves Aljaro
INGENIERO GEÓLOGO
REG. CIP. N° 136704



Firmado digitalmente por BASTANTE
ASIJAROS, Jose Miguel FAU
20490345397 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 04.02.2021 13:55:15 +01:00



Firmado digitalmente por CENTENO
CIBALIA BUSTILLO FAU 20490345397
soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 27.01.2021 09:35:56 +01:00



II. ASPECTOS GENERALES

1. UBICACIÓN Y EXTENSIÓN

El Parque Arqueológico Nacional de Machupicchu (SHM-PANM), está ubicado en el Distrito de Machupicchu, Provincia de Urubamba Región del Cusco; reconocido como Sitio de Patrimonio Cultural y Natural de la Humanidad por la UNESCO, tiene una extensión de 37 302. 58 ha y un perímetro de 99178.07 ml, (ver mapa), dentro de la jurisdicción del PANM se encuentra la llaqta de Machupicchu.

La llaqta de Machupicchu Está considerado como la creación urbana más asombrosa del Imperio de los Inkas y uno de los sitios patrimoniales más importantes del mundo. Está enclavado en lo alto de una montaña, a 2,430 msnm, en plena selva tropical, ofreciendo un paisaje espectacular con una importante diversidad biológica endémica de flora y fauna.

El sitio está conformado por recintos, plazas, templos, mausoleos, cuartos para almacenar alimentos, canales de piedra y escalinatas y andenes, que se distribuyen sobre la topografía de la montaña trabajada de un modo inigualablemente en su diseño urbano.

El PANM, es un área cultural protegida de renombre internacional, muy conocida por la presencia de impresionantes Monumentos Arqueológicos, red de caminos inkas, de alto valor histórico- cultural. Además, el Santuario presenta importante valor ambiental, con áreas boscosas, montañas escarpadas y nevados. Es una zona de interacción entre el dominio andino y el amazónico; y forma parte de una estrecha faja de transición entre ambos ecosistemas predomina el terreno de relieve abrupto y de laderas escarpadas.

1.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El PANM, está ubicado en la parte Nor-Este de la Región del Cusco, Provincia de Urubamba, enclavada en valles y montañas interandinos.

El río Urubamba (Vilcanota) es la principal cuenca que recorre por el PANM y zonas adyacentes; el río se encuentra ubicada entre dos líneas de cumbre “divortium aquarum”, que corresponde las cadenas de Salkantay y de la Verónica.

Por la margen izquierda el Urubamba (Vilcanota), recibe como tributarios importantes a los ríos Cusichaka y Aobamba que tienen sus nacientes en los nevados Salkantay-Chullunku. También recibe las aguas de las sub cuencas Paqaymayo, Chachabamba y Choquesuysuy, cuyos recorridos son cortos y con mayor gradiente que los anteriores. Por la margen derecha, recibe como tributario principal al río Aguas Calientes y las microcuencas de Panpaqhawa, Torontoy, Alcamayo y Mandor. Ver imagen (01).

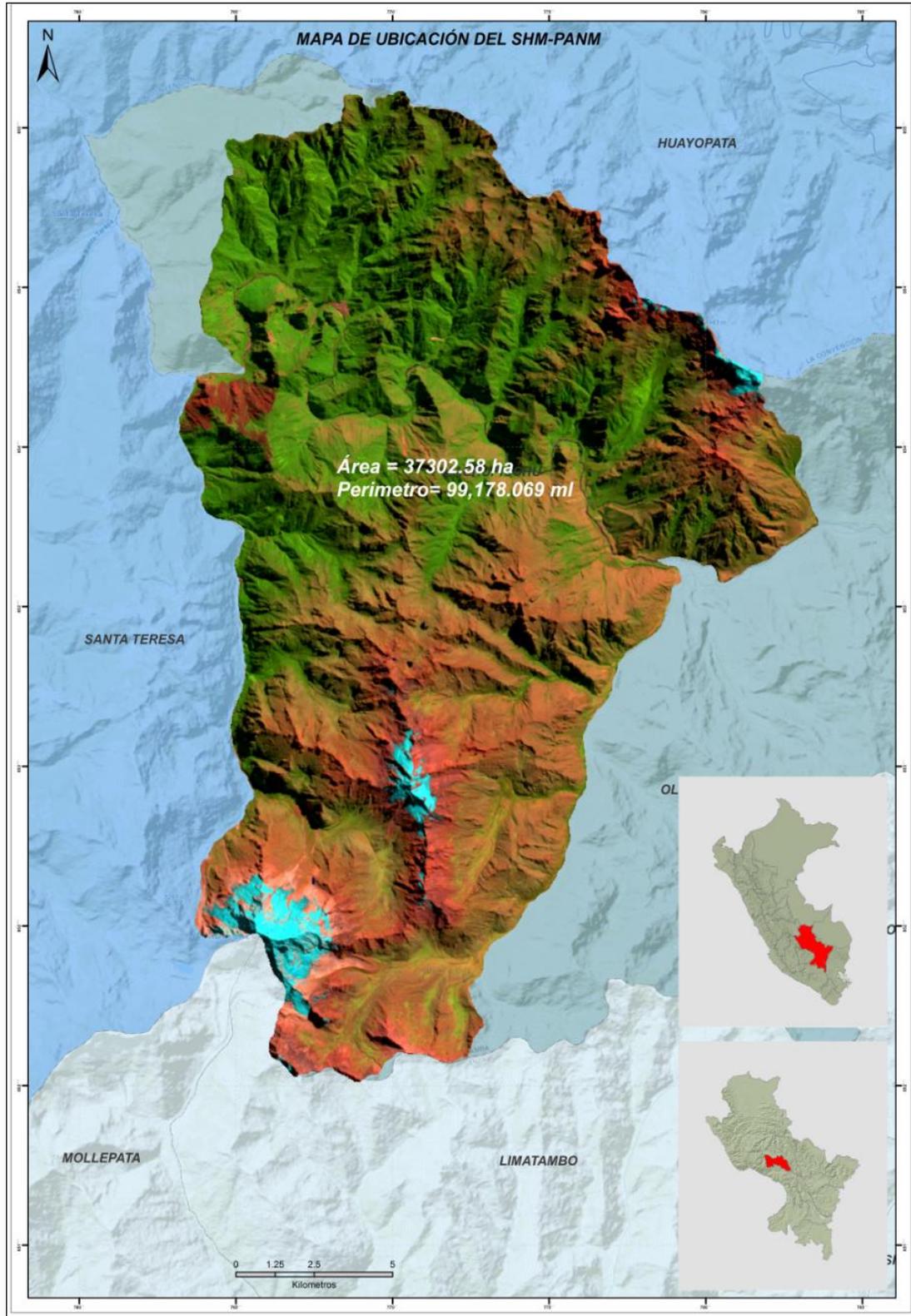


Imagen N° 01 mapa de Ubicación Geográfica del SHM-PANM.

1.2. MODELAMIENTO DIGITAL DE ELEVACIÓN DE INCENDIOS

los rangos cortos de altitud que existen entre puntos más bajos y el punto más alto del ámbito del estudio nos han conducido a la utilización de diferentes herramientas tecnológicas de apoyo como el Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada, también conocido como NDVI por sus siglas en inglés, es un índice de vegetación que se utiliza para estimar la cantidad, calidad y desarrollo de la vegetación con base a la medición de la intensidad de la radiación de ciertas bandas del espectro electromagnético.

Dada la gran importancia que tiene el entendimiento claro de las características morfológicas del terreno, también se generó un modelo de elevación digital DEM utilizando la siguiente información y software.

- Curvas de nivel extraídos del mosaico orto foto del PANM.
- Interpolación a equidistancia de 5.00 metros.
- Software ArcGIS versión 10.7.1
- Tonalidad del relieve, es debido a la diferenciación de los rangos altitudinales.
- Espectro electromagnético de bandas rojas infrarrojas.

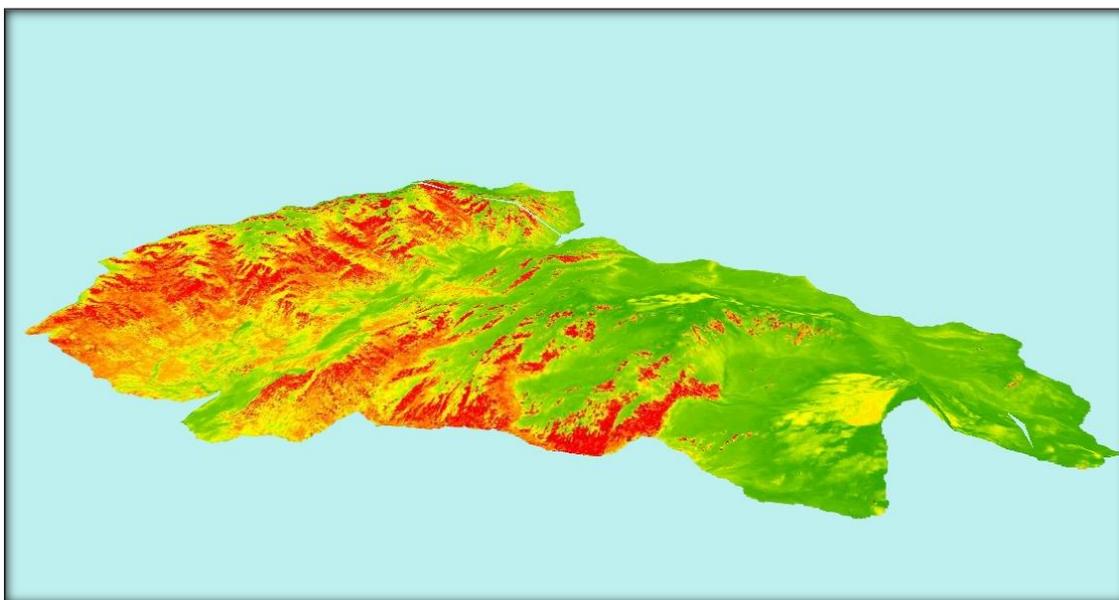


Imagen N° 02 Representación en 3D NDVI del PANM, fuente Área de Gestión de Riesgos de Desastres del PANM.

El modelo de elevación digital nos ha permitido corroborar la coherencia del levantamiento realizado en la zona de estudio, y permite entender la dinámica de la cuenca del Urubamba, y la Red de Camino Inka, como se muestra en la imagen. Se aprecia las imágenes espectrales de bambas de infrarrojo identificando los puntos de calor alto en la cuenca del Urubamba y Aobamba.

El PANM, cuenta con 04 grupos campesinos (sectores).¹

Nro.	Grupo Campesino	Sectores
01	San Antonio de Torontoy	<ul style="list-style-type: none"> • Choquelluska • Qanabamba • Qoriwayrachina • Retamal • Chakimayo • Torontoy • Pampaqawa • Cedrobamba • Lucmachayoq
02	Santa Rita de Q'ente	<ul style="list-style-type: none"> • Pacaymayo • Chachabamba • Choquesuysuy • San Miguel • Intiwatana • Aobamba • Palcay
03	Q'ente	<ul style="list-style-type: none"> • Tarayoq • Hatunchaca • Huayllabamba • Paukarcancha • Pampacahuana • Machuqente • Patallaqta
04	Mandor	<ul style="list-style-type: none"> • Puente Ruinas • Mandorpampa • San Miguel

A su vez el SHM-PANM cuenta con sectores que se muestran en el siguiente mapa:

¹ Fuente Plan de Prevención de Reducción de Riesgos de Desastres del SHM.

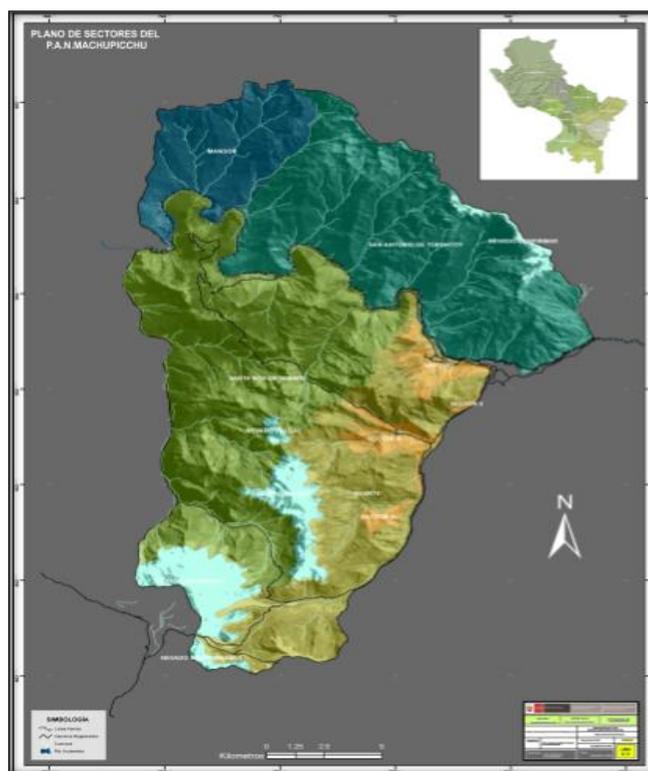


Imagen N° 03 Mapa de sectores del SHM-PANM

1.3. LIMITES DISTRITALES

- Por el Norte, con el Distrito de Huayopata de la Provincia de La Convención.
- Por el Sur, con el Distrito de Mollepata de la Provincia de Anta.
- Por el Este, con el Distrito de Ollantaytambo de la Provincia de Urubamba.
- Por el Oeste, con el Distrito de Santa Teresa de la Provincia de La Convención.

1.4. VÍAS DE ACCESO

Existen diferentes vías terrestres para acceder al SHM-PANM, los cuales se detallan a continuación:

- Vía principal asfaltada: Cusco – Chincheros – Urubamba - Ollantaytambo, con una distancia aproximada de 75 km y un tiempo de 2 horas, seguida de vía férrea Ollantaytambo - Machupicchu Pueblo, con una distancia de 47 km y un tiempo de 1 hora con 30 minutos.
- Vía férrea: Cusco- Poroy- Anta- Huarcocondo – Pachar - Ollantaytambo- Machupicchu Pueblo con una distancia aproximado de 112 km y un tiempo de 4 horas 30 minutos.
- Existen otras rutas alternas como caminos turísticos también denominados Camino Inka (Qapaq Ñan) que tienen como destino final la llaqta de Machupicchu y monumentos arqueológicos.

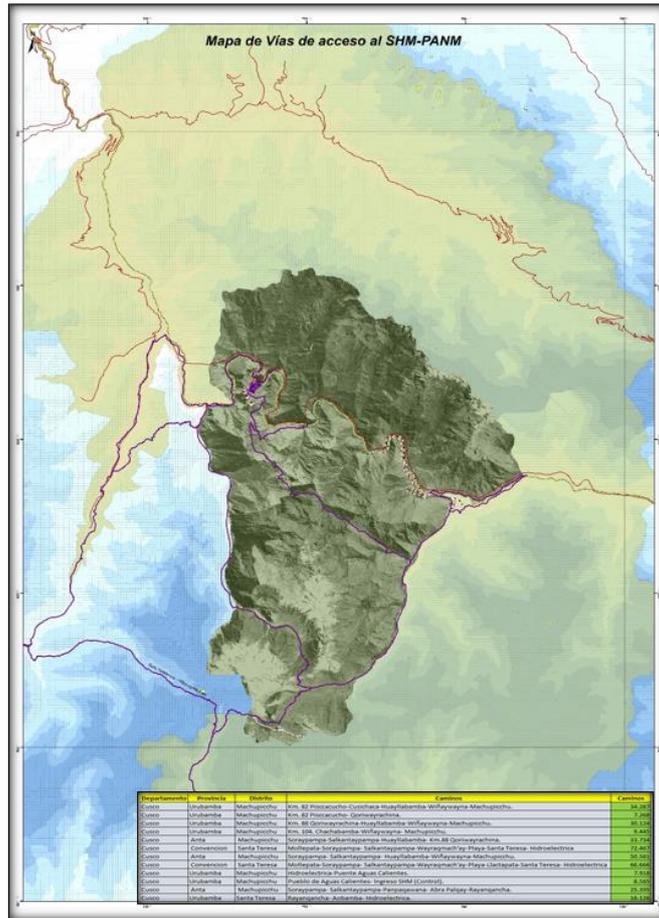


Imagen N° 04 Mapa de Vías de acceso al SHM-PANM

2. POBLACIÓN

De acuerdo al resultado de censo de población y vivienda del 2011-2015 del INEI, la población del Distrito de Machupicchu es:

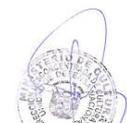
Provincia y Distrito	2011			2012			2013			2014			2015			Conclusión	
	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre												
	10 471	5 211	5 260	10 522	5 231	5 291	10 572	5 250	5 322	10 619	5 268	5 351	10 662	5 284	5 378	10 662	5 284
7 512	3 812	3 700	7 546	3 830	3 716	7 577	3 847	3 730	7 607	3 863	3 744	7 634	3 878	3 756	7 634	3 878	3 756
5 359	2 959	2 400	5 423	2 989	2 434	5 486	3 018	2 468	5 548	3 047	2 501	5 609	3 075	2 534	5 609	3 075	2 534
88 737	45 560	43 177	88 967	45 693	43 274	89 175	45 814	43 361	89 359	45 924	43 435	89 517	46 020	43 497	89 517	46 020	43 497
10 043	4 946	5 097	9 846	4 842	5 004	9 651	4 738	4 913	9 452	4 634	4 818	9 254	4 530	4 724	9 254	4 530	4 724
5 380	2 807	2 573	5 404	2 820	2 584	5 427	2 832	2 595	5 447	2 842	2 605	5 465	2 852	2 613	5 465	2 852	2 613
2 166	1 357	809	2 149	1 349	800	2 131	1 341	790	2 113	1 332	781	2 094	1 323	771	2 094	1 323	771
3 112	1 567	1 545	3 118	1 570	1 548	3 123	1 573	1 550	3 127	1 576	1 551	3 129	1 577	1 552	3 129	1 577	1 552
16 580	8 519	8 061	16 924	8 711	8 213	17 264	8 900	8 364	17 606	9 092	8 514	17 944	9 282	8 662	17 944	9 282	8 662
4 939	2 465	2 474	4 898	2 444	2 454	4 858	2 423	2 435	4 814	2 400	2 414	4 770	2 377	2 393	4 770	2 377	2 393
4 588	2 339	2 249	4 565	2 314	2 251	4 541	2 289	2 252	4 516	2 263	2 253	4 491	2 237	2 254	4 491	2 237	2 254
4 067	2 050	2 017	4 054	2 036	2 018	4 037	2 020	2 017	4 020	2 004	2 016	4 000	1 986	2 014	4 000	1 986	2 014
4 687	2 436	2 251	4 646	2 408	2 238	4 603	2 380	2 223	4 560	2 351	2 209	4 514	2 321	2 193	4 514	2 321	2 193
15 066	7 974	7 092	15 211	8 076	7 135	15 350	8 175	7 175	15 485	8 272	7 213	15 614	8 366	7 248	15 614	8 366	7 248
7 079	3 488	3 591	7 133	3 507	3 626	7 185	3 525	3 660	7 234	3 541	3 693	7 280	3 555	3 725	7 280	3 555	3 725
11 030	5 612	5 418	11 019	5 616	5 403	11 005	5 618	5 387	10 985	5 617	5 368	10 962	5 614	5 348	10 962	5 614	5 348
62 520	32 397	30 123	63 039	32 673	30 366	63 547	32 943	30 604	64 041	33 206	30 835	64 520	33 462	31 058	64 520	33 462	31 058
19 950	10 081	9 869	20 197	10 200	9 997	20 434	10 315	10 119	20 661	10 424	10 237	20 879	10 528	10 351	20 879	10 528	10 351
9 952	4 968	4 984	9 912	4 947	4 965	9 868	4 923	4 945	9 818	4 897	4 921	9 763	4 868	4 895	9 763	4 868	4 895
5 294	2 724	2 570	5 281	2 712	2 569	5 266	2 699	2 567	5 249	2 685	2 564	5 228	2 669	2 559	5 228	2 669	2 559
6 847	3 800	3 047	7 201	3 995	3 206	7 565	4 195	3 370	7 943	4 402	3 541	8 332	4 616	3 716	8 332	4 616	3 716
6 267	3 283	2 984	6 150	3 227	2 923	6 032	3 170	2 862	5 914	3 113	2 801	5 794	3 055	2 739	5 794	3 055	2 739
10 895	5 876	5 019	10 985	5 934	5 051	11 071	5 990	5 081	11 151	6 043	5 108	11 225	6 093	5 132	11 225	6 093	5 132
3 315	1 665	1 650	3 313	1 658	1 655	3 311	1 651	1 660	3 305	1 642	1 663	3 299	1 633	1 666	3 299	1 633	1 666

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Perú: Estimaciones y Proyecciones de Población por sexo, según Departamento, Provincia y Distrito, 2000-2015


INGENIERO GEÓLOGO
REG. CIP N° 136704

Firmado digitalmente por BASTANTE
ARHUADORA, Jose Miguel FAU
20490345397 soft
Módulo: Soy el autor del documento
Fecha: 04.02.2021 13:55:15 +01:00

Firmado digitalmente por CENTENO
CIBALIA Esteban FAU 20490345334
pdf
Firmado: De La Jofatura
Módulo: Soy el autor del documento
Fecha: 27.01.2021 08:35:24 +01:00



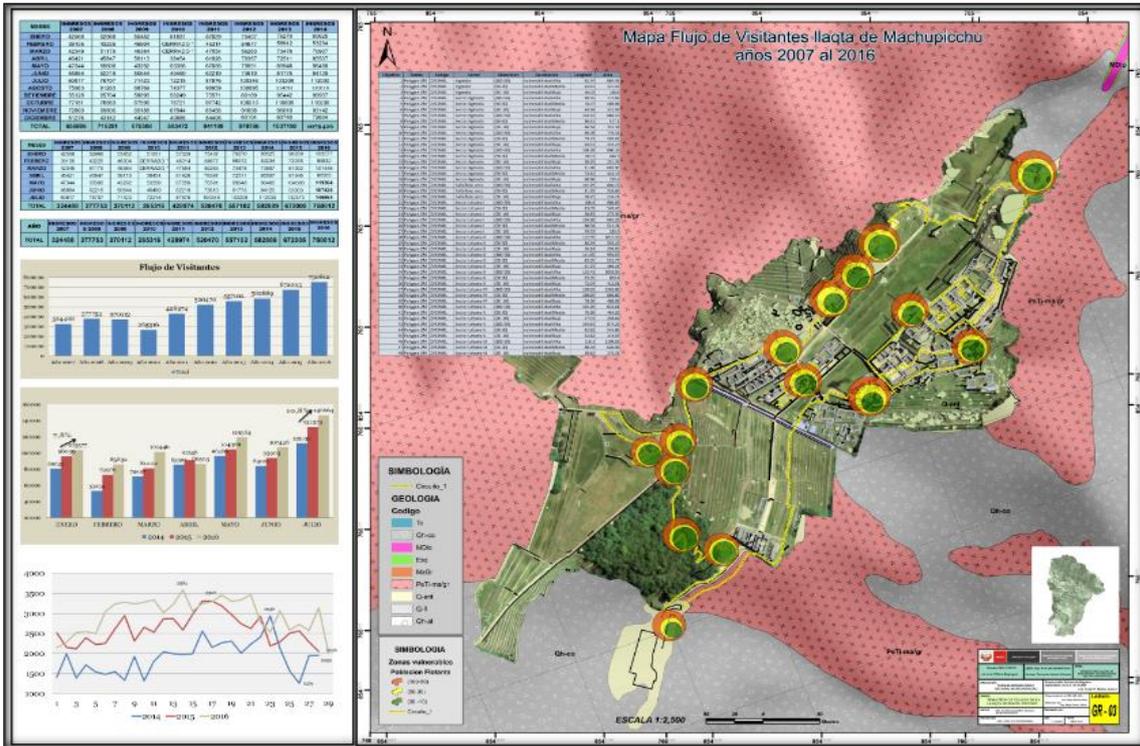
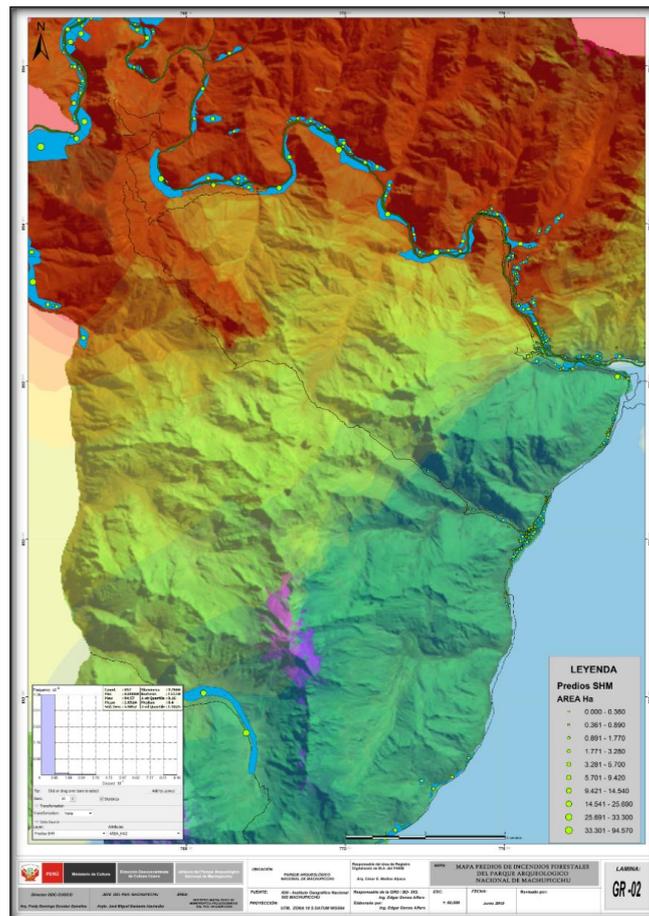


Imagen N° 05 Mapa de flujo de visitantes identificados en los puntos de mayor afluencia de turistas y/o visitantes.



Según el Plan de Desarrollo Urbano, en Machupicchu Pueblo, se tiene una población flotante de 3000 a 5000 turistas por día y en la Red de Caminos Inka de 500 turistas por día, por el tramo de Chachabamba- Wiñaywayna- Ilaqta de Machupicchu de 250 turistas. en el presente grafico se muestra la base de datos de predios y poblaciones rural y urbana, tomando la data de predios urbanos y rurales de Machupicchu, Pueblo y piso de valle, en donde se encuentran gran parte de la población rural, adyacentes a los Sitios Arqueológicos y la red de camino inka. Se elaboró en el software ArcGis. Se observa el análisis estadístico de las áreas de cada poblador en el piso de valle de la cuenca del Urubamba.

Imagen N° 06 Datos estadísticos de predios urbanos y rurales

Tipo de Clima	2012	2013	2014	2015	2016
Precipitación total anual (Milímetros)	689,4	808,7	563,3	687,0	448,1
Temperatura máxima promedio Anual (Grados Centígrados)	21,8	21,8	21,5	21,2	22,0
Humedad relativa (Porcentaje)	67,5	73,8	67,9	69,1	64,2

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Censo Estadístico Perú 2016

Cuadro Nro. 01 clima según precipitación total anual, temperatura máxima promedio anual y humedad relativa promedio anual, 2012-2016

2.1. ORGANIZACIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA

La extensión del PANM, es de 37 302.58 ha, el cual esta superpuesta con el distrito de Machupicchu, el cual comparten con los monumentos arqueológicos registrados sesenta (60), de igual manera comparte con la población que se encuentra la zona urbana Machupicchu Pueblo, los centros de población dispersa se ubican a lo largo de la cuenca del Urubamba en donde se desplaza el rio Vilcanota.

Forma	N°	centros poblados	Longitud	Latitud	Este	Norte	Población	Viviendas
Puntos	1	Machupicchu	-72.5256740	-13.1542100	768227.90	8544492.03	4525	743
Puntos	2	Puente ruinas	-72.5387780	-13.1609630	766799.26	8543758.55	135	51
Puntos	3	Huayllabamba	-72.4486600	-13.2646130	776457.03	8532188.43	92	35
Puntos	4	Intihuatana	-72.5591780	-13.1753730	764571.18	8542185.24	88	18
Puntos	5	Qoriwayrachina	-72.4333320	-13.2252730	778163.66	8536525.87	76	28
Puntos	6	Huillcar	-72.5988070	-13.1079020	760344.53	8549694.02	58	12
Puntos	7	Cajonniyoc	-72.5823950	-13.1375800	762093.43	8546392.39	53	13
Puntos	8	Mesada pata	-72.5848150	-13.1317250	761837.15	8547042.91	51	21
Puntos	9	Tarayoc	-72.4292300	-13.2418730	778589.60	8534683.87	32	9
Puntos	10	Hatunchaca	-72.4431330	-13.2575680	777064.27	8532962.09	30	9

Puntos	11	Choquellusca	-72.3870350	-13.2143220	783196.88	8537686.10	30	10
Puntos	12	Panpaqawa	-72.4569950	-13.1917520	775635.30	8540262.38	27	12
Puntos	13	Quente	-72.4367780	-13.2261970	777788.93	8536427.42	19	5
Puntos	14	Cedro Bamba	-72.5028230	-13.1708130	770688.21	8542629.88	16	8
Puntos	15	Chaquimayo	-72.4480420	-13.2138950	776581.34	8537801.58	15	6
Puntos	16	Ccollpani Grande	-72.5806730	-13.1433320	762274.10	8545753.98	13	5
Puntos	17	Qanabamba	-72.4112970	-13.2290080	780548.89	8536087.83	11	3
Puntos	18	Retamal	-72.4441900	-13.2213430	776990.66	8536972.92	10	3
Puntos	19	Mandor	-72.5399830	-13.1491550	766681.34	8545066.73	10	2
Puntos	20	Progreso	-72.5854980	-13.1351980	761759.38	8546659.24	9	4
Puntos	21	Cusichaca	-72.4248350	-13.2288070	779081.06	8536125.23	7	3
Puntos	22	Torontoy	-72.4510220	-13.2071320	776265.79	8538553.44	6	1
Puntos	23	Hornadapata	-72.4466980	-13.2109550	776730.41	8538125.51	5	2
Puntos	24	San Miguel	-72.5523720	-13.1640580	765321.51	8543430.39	5	2
Puntos	25	Inkaraqay	-72.5495280	-13.1475220	765647.79	8545257.57	5	2
Puntos	26	Ccollpani Baja	-72.5651120	-13.1740100	763929.08	8542342.34	4	2
Puntos	27	Camanti	-72.5771170	-13.1723880	762628.83	8542534.45	3	1
Puntos	28	Choquesuysuy	-72.5322370	-13.1852550	767482.30	8541062.95	3	2
Puntos	29	Chilcapata	-72.5782230	-13.1384380	762545.05	8546293.08	2	1
Puntos	30	Tunasmogo	-72.4528300	-13.1983020	776079.65	8539532.80	2	1
Puntos	31	Chachabamba	-72.5092150	-13.1870770	769977.08	8540836.63	2	2
Puntos	32	Pacaypata	-72.5798780	-13.1316480	762372.75	8547046.30	1	1
Puntos	33	Huayruro	-72.4833630	-13.2649980	772694.08	8532184.02	1	1
Puntos	34	Carrilluchayoq	-72.5802520	-13.1572020	762305.00	8544218.46	1	1
Puntos	35	Paraguachayoq	-72.5262030	-13.1718450	768151.32	8542540.74	0	0
Puntos	36	Lucmachayoq	-72.5149130	-13.1854350	769360.92	8541024.50	0	0
Puntos	37	Huaynapata	-72.5779850	-13.1345430	762575.01	8546723.92	0	0
Puntos	38	Palqay	-72.5285200	-13.3042620	767755.16	8527887.16	0	0

Tabla N° 01 categoría de los centros poblados de acuerdo a su población concentrada²



Gráfico N°01 población del distrito de Machupicchu Censo Nacional INEI 2017³

² Fuente Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de desastres del Distrito de Machupicchu al 2022

³ Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de viviendas y III de Comunidades Indígenas

FORMA	CODIGO	MONUMENTOS ARQUEOLÓGICOS	ESTE	NORTE	PUNTO Z	PUNTO M	LATITUD	LONGITUD
Puntos	1	Llaqta de Machupicchu	766097.07	8543544.95	13.162955	72.545232	13° 9' 46"	72° 32' 4"
Puntos	2	Intiwatana	764763.59	8542180.40	13.175400	72.557404	13° 10' 3"	72° 33' 2"
Puntos	3	Wiskachani	763951.19	8543721.92	13.161544	72.565031	13° 9' 41"	72° 33' 5"
Puntos	4	Mandor	767326.16	8545042.88	13.149314	72.534037	13° 8' 57"	72° 32' 2"
Puntos	5	Chaskaq'asa	770602.92	8550677.55	13.098118	72.504344	13° 5' 53"	72° 30' 1"
Puntos	6	Ch'askapata	767417.17	8542635.75	13.171052	72.532980	13° 10' 1"	72° 31' 5"
Puntos	7	Killapata	767338.52	8542479.01	13.172475	72.533691	13° 10' 2"	72° 32' 1"
Puntos	8	Wayraqtambo I	766240.43	8541680.05	13.179790	72.543743	13° 10' 4"	72° 32' 3"
Puntos	9	Wayraqtambo II	765820.24	8541272.19	13.183512	72.547580	13° 11' 0"	72° 32' 5"
Puntos	10	Intipata	766493.68	8540987.37	13.186025	72.541345	13° 11' 9"	72° 32' 2"
Puntos	11	Poges	767863.96	8541428.05	13.181923	72.528751	13° 10' 5"	72° 31' 4"
Puntos	12	Choquesuysuy	767609.33	8540794.50	13.187669	72.531041	13° 11' 1"	72° 31' 5"
Puntos	13	Wiñaywayna	767016.84	8540234.26	13.192783	72.536453	13° 11' 3"	72° 32' 1"
Puntos	14	Qantupata	766415.33	8539244.92	13.201774	72.541910	13° 12' 6"	72° 32' 3"
Puntos	15	Phuyupatamarca	767529.69	8538712.73	13.206483	72.531587	13° 12' 2"	72° 31' 5"
Puntos	16	Chachabamba	769856.89	8540912.09	13.186406	72.510330	13° 11' 1"	72° 30' 3"
Puntos	17	Inkaq'asa	770163.00	8541350.00	13.182423	72.507548	13° 10' 5"	72° 30' 2"
Puntos	18	Condorpata II	770248.00	8540734.00	13.187980	72.506708	13° 11' 1"	72° 30' 2"
Puntos	19	Condorpata I	770063.00	8540459.00	13.190481	72.508388	13° 11' 2"	72° 30' 3"
Puntos	20	Rumiwasi	768511.71	8537649.56	13.216000	72.522435	13° 12' 5"	72° 31' 2"
Puntos	21	Pitupujio	766532.63	8533232.10	13.256085	72.540284	13° 15' 2"	72° 32' 2"
Puntos	22	Rayankancha	765602.22	8529192.33	13.292663	72.548498	13° 17' 3"	72° 32' 5"
Puntos	23	Sayaqmarka	769058.88	8536289.86	13.228235	72.517265	13° 13' 4"	72° 31' 2"
Puntos	24	Qonchamarka	769209.26	8536457.46	13.226707	72.515894	13° 13' 3"	72° 30' 5"
Puntos	25	Runkuraqay	770762.34	8536264.72	13.228309	72.501555	13° 13' 4"	72° 30' 5"
Puntos	26	Paqaymayu Bajo	774106.71	8539136.22	13.202065	72.470983	13° 12' 7"	72° 28' 1"

Puntos	27	Escalerayoc	774456.83	8539314.15	13.200426	72.467772	13° 12' 1"	72° 28' 3"
Puntos	28	Llamakanca	774847.84	8539403.78	13.199580	72.464175	13° 11' 5"	72° 27' 5"
Puntos	29	Champipampa	775124.00	8539524.00	13.198469	72.461640	13° 11' 5"	72° 27' 4"
Puntos	30	Soqtaqocha	771053.00	8534386.00	13.245255	72.498701	13° 14' 4"	72° 29' 5"
Puntos	31	Abra Warmiwañusqa	772660.64	8534596.56	13.243207	72.483896	13° 14' 3"	72° 29' 2"
Puntos	32	Minasrumiyoc	769463.14	8524840.39	13.331633	72.512484	13° 19' 5"	72° 30' 4"
Puntos	33	Hirunakanca	773032.99	8524470.49	13.334649	72.479517	13° 20' 4"	72° 28' 4"
Puntos	34	Pampaqhawana	773585.63	8524734.38	13.332214	72.474444	13° 19' 5"	72° 28' 2"
Puntos	35	Torontoy	776246.99	8538649.49	13.206266	72.451204	13° 12' 2"	72° 27' 4"
Puntos	36	Pampaqhawa	776375.00	8539732.00	13.196475	72.450126	13° 11' 4"	72° 27' 0"
Puntos	37	Palomar	777172.86	8539714.51	13.196560	72.442768	13° 11' 4"	72° 26' 3"
Puntos	38	Waynaq'ente	776183.95	8536890.27	13.222164	72.451621	13° 13' 1"	72° 27' 5"
Puntos	39	Retamayoc	777013.26	8536906.13	13.221944	72.443975	13° 13' 1"	72° 26' 3"
Puntos	40	Machuq'ente	777354.15	8536572.27	13.224929	72.440801	13° 13' 2"	72° 26' 2"
Puntos	41	Qoriwayrachina	777807.69	8536578.86	13.224827	72.436619	13° 13' 2"	72° 26' 1"
Puntos	42	Pinchaunuyoc	779371.42	8536483.26	13.225546	72.422192	13° 13' 3"	72° 25' 1"
Puntos	43	Ñustahisp'ana	779473.76	8536474.81	13.225613	72.421247	13° 13' 3"	72° 25' 1"
Puntos	44	Wayraqpunku	780376.10	8536179.43	13.228197	72.412899	13° 13' 4"	72° 24' 4"
Puntos	45	Qhanabamba	780985.62	8536055.25	13.229261	72.407267	13° 13' 4"	72° 24' 2"
Puntos	46	Salapunku	782490.86	8536974.84	13.220813	72.393476	13° 13' 1"	72° 23' 3"
Puntos	47	Qarpamayu	781767.30	8536112.07	13.228675	72.400065	13° 13' 4"	72° 24' 0"
Puntos	48	Meskey	779935.64	8535613.84	13.233347	72.416906	13° 14' 0"	72° 25' 0"
Puntos	49	Patallaqta	779025.92	8535980.17	13.230122	72.425330	13° 13' 4"	72° 25' 3"
Puntos	50	Aqoqasa	778898.20	8535571.25	13.233828	72.426469	13° 14' 1"	72° 25' 3"
Puntos	51	Tarayoc	778874.29	8535221.22	13.236992	72.426656	13° 14' 1"	72° 25' 3"
Puntos	52	Tunasmoco	778871.54	8534896.82	13.239923	72.426650	13° 14' 2"	72° 25' 3"
Puntos	53	Hurk'apata	776721.27	8533090.07	13.256444	72.446308	13° 15' 2"	72° 26' 4"
Puntos	54	Patawasi	776539.78	8532022.24	13.266107	72.447881	13° 15' 5"	72° 26' 5"

Puntos	55	Pawkarkancha	776278.70	8530448.08	13.280351	72.450141	13° 16' 4"	72° 27' 0"
Puntos	56	Kiswarpata	779211.83	8535145.89	13.237642	72.423536	13° 14' 1"	72° 25' 2"
Puntos	57	Olleriayoc	779211.83	8535226.74	13.236911	72.423544	13° 14' 1"	72° 25' 2"
Puntos	58	Willkaraqay	779239.18	8535388.17	13.235450	72.423307	13° 14' 7"	72° 25' 2"
Puntos	59	Trankapata	780612.70	8533706.17	13.250516	72.410481	13° 15' 1"	72° 24' 3"
Puntos	60	Qollpapata	778519.15	8528657.08	13.296322	72.429307	13° 17' 4"	72° 25' 4"

Tabla N° 02 categoría registrado como Monumentos Arqueológicos del PAN.Machupicchu.⁴

⁴ Fuente: Censo Nacional INEI 2017 Plan de Prevención de Reducción de Riesgos de Desastres del MD.Machupicchu 2020-2022

2.2 ESCENARIO.

En el año 2000 ya existía una situación crítica en la población de Machupicchu, en términos de desorden urbano, lo cual configuraban un cuadro caótico y desalentador, además de riesgos graves de eventuales desastres naturales y antrópicos, ante los cual el poblado es frágil y ha perdido sus defensas. la aplicación del POU 2000 ha mejorado en algunos aspectos lo descrito anteriormente, sin embargo, poco se ha avanzado en Gestión de Riesgos, tal como lo muestra los daños por los aluviones en el 2004 y las inundaciones y erosiones del rio Urubamba del año 2010, así mismo cada año se presentan incendios forestales en número de dos a más.

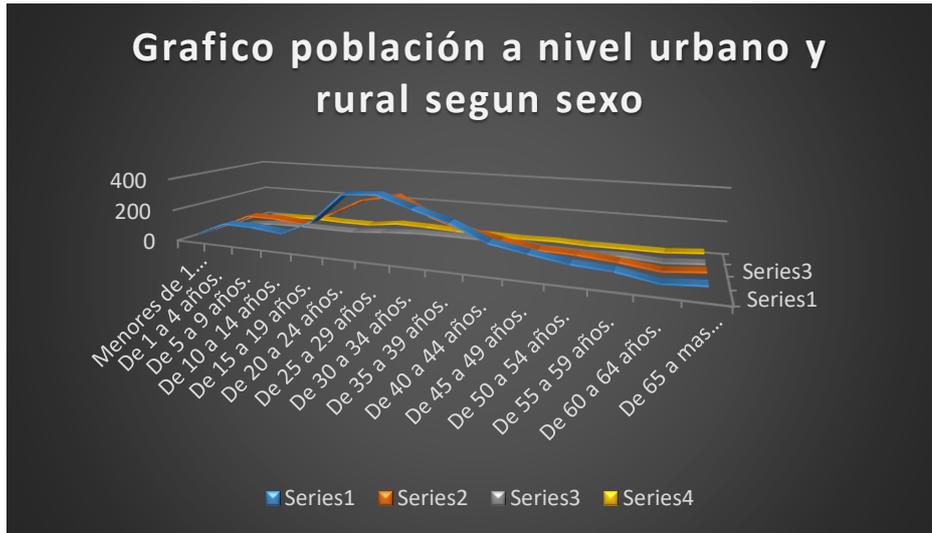
El escenario se ha elaborado a partir de los registros históricos de la ocurrencia de incendios forestales en el PANM y zona adyacente, información proporcionada por la DDC-C/PANM, la cual ha sido integrado con la data estadística de daños y/o periodos de población, elementos naturales y culturales expuestos, logrando a partir de ello identificar los niveles de riesgo de los ámbitos expuestos a este peligro de fuego hasta la actualidad 2020.

2.3. POBLACIÓN SEGÚN SEXO ÁREA URBANA RURAL

La población según sexo área urbana rural del PANM, tiene la misma distribución del distrito de Machupicchu excepto centros poblados de (collpani, mesada, Huillacar) como se muestra en el mapa de organización política administrativa. Según el Censo Nacional 2017 cuenta con una población de 5347 habitantes el 84.63% de la población se encuentra en la zona urbana, que se desarrolla en Machupicchu Pueblo, mayor producción económica del distrito, y el 15.37% de total del distrito se ubica en la zona rural. La mayor cantidad de habitantes de la población adulta entre los 20 a 34 años de edad se encuentra en las zonas urbanas y rurales.

Distrito	Total 2017	Población Urbana		total urbana	población Rural		Total Rural
		Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres	
DISTRITO DE MACHUPICCHU	5347	2470	2055	4525	472	350	822
Menores de 1 año.	88	39	39	78	3	7	10
De 1 a 4 años.	283	121	124	245	19	19	38
De 5 a 9 años.	287	117	122	239	23	25	48
De 10 a 14 años.	244	98	107	205	21	18	39
De 15 a 19 años.	421	189	193	382	21	18	39
De 20 a 24 años.	746	369	295	664	38	44	82
De 25 a 29 años.	806	383	333	716	51	39	90
De 30 a 34 años.	630	317	229	546	54	30	84
De 35 a 39 años.	493	257	161	418	52	23	75
De 40 a 44 años.	349	164	119	283	48	18	66
De 45 a 49 años.	269	129	88	217	29	23	52
De 50 a 54 años.	218	96	82	178	25	15	40
De 55 a 59 años.	198	83	65	148	33	17	50
De 60 a 64 años.	121	46	38	84	19	18	37
De 65 a más años.	194	62	60	122	36	36	72

Fuente: Censo Nacional 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas



Fuente: Censo Nacional 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas

**MINISTERIO
DE
CULTURA**

**DIRECCIÓN
DESCONCENTRADA
DE CULTURA CUSCO**

DIRECCIÓN DE LA DIRECCIÓN
DESCONCENTRADA DE CULTURA
CUSCO

ARQ. FREDY DOMINGO ESCOBAR ZAMALLOA

SUB DIRECCIÓN
DESCONCENTRADA DE
PATRIMONIO CULTURAL
Y DEFENSA DEL PATRIMONIO
CULTURAL

ARQ. CLAUDIA MIRANDA SOTOMAYOR

Vº Bº

ÁREA FUNCIONAL DE
DEL PANMACHUPICCHU

ARQ. JOSÉ MIGUEL BASTANTE ABURADBA

Vº Bº

RESPONSABLE GRD PANM.

ING. EDGAR DENOS ALFARO

OBSERVACIONES:

INFORME: PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN
DE RIESGOS DE DESASTRES DEL
PARQUE ARQUEOLÓGICO NACIONAL
DE MACHUPICCHU.

UBICACIÓN

REGIÓN : CUSCO
PROVINCIA : URBANBA
DISTRITO : MACHUPICCHU

MAPA:

POBLACIÓN SEGÚN SEXO
ÁREA URBANA Y RURAL

ESCALA:

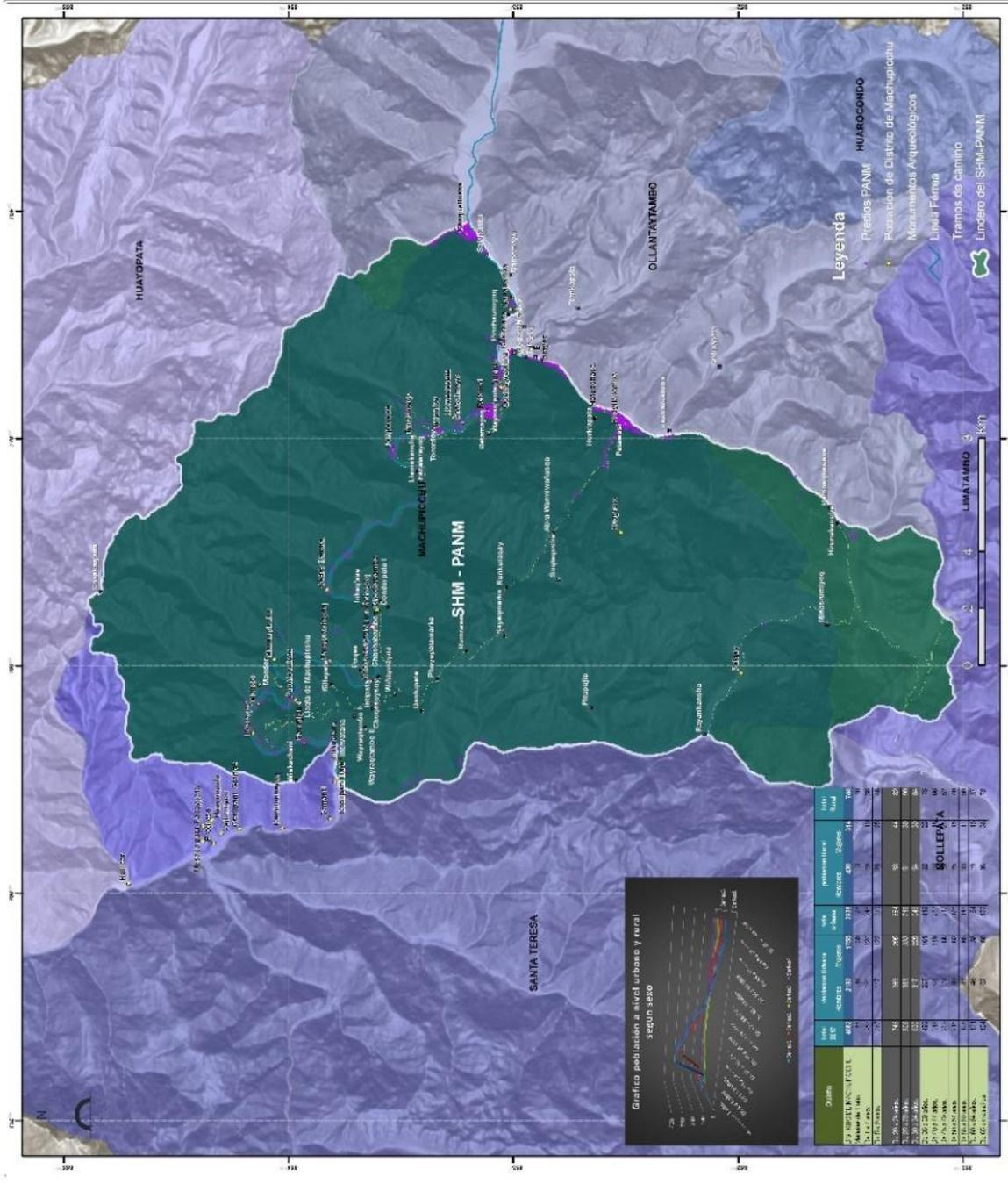
1: 50,000

FECHA:

MARZO 2020

LAMINA:

PANM: 003



Firmado digitalmente por BASTANTE
ABURADBA, José Miguel FAU
20490345397 soft
Módulo: Soy el autor del documento
Fecha: 04.02.2021 13:55:15 +01:00



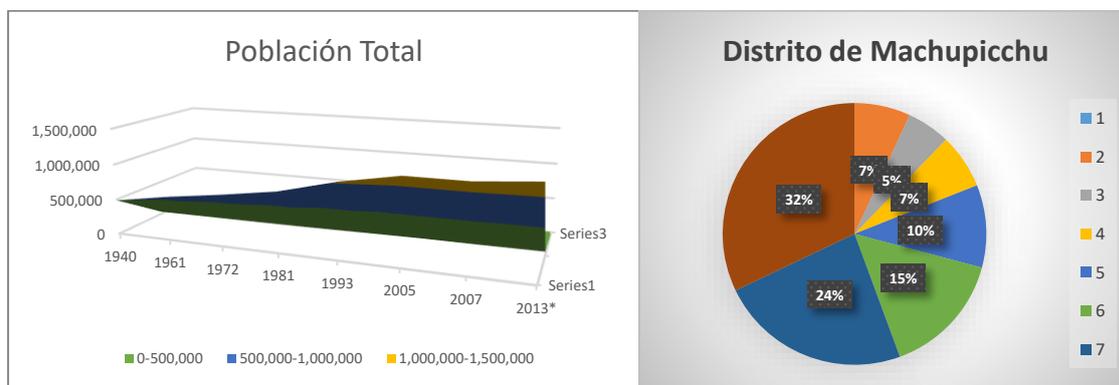
Firmado digitalmente por CENTENO
CIBALA Esteban FAU 20490345397
soft
Encargado De La Jefatura
Módulo: Soy el autor del documento
Fecha: 27.03.2021 09:25:26 +01:00



Imagen 09. Mapa de población según sexo área urbana y rural

POBLACION TOTAL. CENSADA, POR AÑOS CENSALES - DISTRITO MACHUPICCHU								
Total	1940	1961	1972	1981	1993	2005	2007	2013*
Dep. Cusco	486,5	611,9	715,2	832,5	1,028,7	1,171,5	1,171,4	1,236,7
92	75	37	04	63	03	03	67	67
Prov. Urubamba	29,55	32,53	34,62	38,96				
8	5	3	2	48,254	56,941	56,685	60,627	
Dist. Machupicchu		1,546	1,203	1,517	2,298	3,436	5,286	7,230

Cuadro N° 02 Fuente SIG del PANM. Población asentada sobre Monumentos Arqueológicos



Cuadro N°. 03 fuente elaboración propia en base a datos de INEI- RESULTADOS DEFINITIVOS DE LOS CENSOS NACIONALES 1940, 1961,1972,1981, 1993, 2005,2007, 2013* datos estimados en base a tasas de crecimiento de población censada

3. SISTEMA ECOLÓGICO

La clasificación de sistemas ecológicos provee un marco para organizar información detallada sobre la composición, estructura y función de los ecosistemas terrestres de escala intermedia, la cual puede ser usada para la elaboración de mapas estandarizados y/o en la evaluación, planificación y monitoreo de la biodiversidad. Es la fuente de información detallada más consistente sobre diversidad ecológica, a una escala intermedia, actualmente disponible para todo el continente suramericano (Bow et al., 2008).

El objetivo de la clasificación de los sistemas ecológicos y sus mapas derivados, es proporcionar a los administradores de recursos naturales información exhaustiva sobre los ecosistemas a escala local. La idea de interrelacionar las comunidades de vegetación existentes en base a la similitud de su entorno biofísico, gradientes ambientales y/o procesos dinámicos, tiende a producir interpretaciones más realistas de un determinado paisaje que otros muchos tipos de clasificación de la vegetación (Josse et al., 2012). Los sistemas ecológicos terrestres son grupos de comunidades de plantas que tienden a ocurrir en forma conjunta en paisajes con procesos ecológicos, sustratos, y/o gradientes ambientales similares (Josse et al., 2003).

A través de la evaluación de la confiabilidad temática del mapa de Ecosistemas de los Andes para el ámbito del Santuario, el SERNANP-SHM implementó la clasificación de sistemas ecológicos como insumo para la gestión. El resultado obtenido fue el siguiente (Cuadro 04 y Figura 2):

N°	Sistemas Ecológicos (SE)	Área SE (ha)
1	Nival	3720.70
2	Pajonal arbustivo altoandino y altimontano pluviestacional de yungas	4680.54
3	Pajonal arbustivo altoandino y altimontano pluvial de yungas	937.75
4	Pajonal altoandino de la Puna húmeda	10029.60
5	Pajonales y matorrales altimontanos de la Puna húmeda	1016.08
6	Bosque montano pluviestacional subhúmedo de yungas	1681.05
7	Bosque de Polylepis altimontano pluviestacional de yungas	510.10
8	Bosque montano pluviestacional húmedo de yungas	6009.20
9	Bosque basimontano pluviestacional húmedo de yungas	390.11
10	Bosque altimontano pluviestacional de yungas	5418.17
11	Bosque altimontano pluviestacional de yungas	1989.38
12	Áreas intervenidas	919.90
	TOTAL	37302.58

Cuadro N°. 04 Fuente Equipo técnico PM-SHM-PANM⁶

3.1. BOSQUE ALTIMONTANO PLUVIAL DE YUNGAS

Bosque siempre verde, de 10 a 15 m de alto, típicamente con hojas lustrosas y esclerófilas oscuras. Presencia de abundantes epífitas. Constituye el nivel altitudinal superior de los bosques yungueños continuos, desarrollándose en áreas, pluviales híper húmedas entre 2900 m y 3500 msnm. En el Santuario se distribuye de forma irregular por la parte alta de las quebradas Torontoy, Pampaqhawa, Alkamayo, Aguas Calientes y Mandor. Este sistema ecológico se restringe sólo a la parte norte del Santuario.

3.2. BOSQUE ALTIMONTANO PLUVIESTACIONAL DE YUNGAS

Bosque siempre verde estacional, con dosel de 10 a 15 m de altura en promedio, dominado por especies de hojas lustrosas, cactáceas y esclerófilas, oscuras. Se

⁶ Fuente SERNANP

desarrolla por término medio entre 2900 y 3600 msnm, en áreas del piso altimontano yungueño húmedo con marcada disminución estacional de lluvias. Ubicado en la zona norte (parte media de las quebradas Torontoy, Pampaqhawa, Alkamayo, Aguas Calientes y Mandor) y central (parte alta de las quebradas Yanaqocha, Sayaqmarka, Chachabamba y Pakaymayu) del SHM.

3.3. BOSQUE MONTANO PLUVIAESTACIONAL DE YUNGAS

Bosques de 15 a 25 m de alto que constituyen la vegetación natural del piso montano yungueño en áreas húmedas, pero con una marcada disminución estacional de las lluvias que duran unos 2-3 meses al año. Se presenta en laderas montañosas entre 1900 y 2900 msnm. El dosel se caracteriza por especies de pinos de monte (*Podocarpus*, *Prumnopitys*) y por especies del género *Weinmannia*, resistentes al déficit estacional de precipitaciones. Está ubicado en la parte baja de las quebradas Torontoy, Pampaqhawa, Alkamayo, Aguas Calientes, Mandor, Pakaymayu y Chachabamba hasta el Abra San Miguel. También aparece cerca de la unión del río Ahobamba con el Urubamba (desde la parte baja de la quebrada Yanaqocha).

3.4. BOSQUE BASIMONTANO PLUVIESTACIONAL DE YUNGAS

Bosque siempre verde estacional, diverso y pluriestratificado, generalmente caracterizado por la presencia frecuente a abundante de nogales (*Juglans neotropica*, *J. boliviana*), que se distribuye entre 1200 y 2100 msnm aproximadamente, en áreas con bioclima pluviestacional húmedo del piso basimontano. Tiene una distribución reducida, concentrada en la parte oeste del Santuario, desde la parte baja de Mandor, San Miguel hasta Intiwatana. En muchas zonas, estos bosques han sido destruidos y sustituidos total o parcialmente mediante la acción humana, por sus etapas seriales de bosques secundarios, así como por cultivos de café, palta y plátanos, fundamentalmente.

3.5. BOSQUE MONTANO PLUVIESTACIONAL SUB HÚMEDO DE YUNGAS.

Sistema ecológico con vegetación de bosques semi deciduos y con dosel de 20 a 25 m, pluriestratificado y con abundantes lianas leñosas. Se distribuye entre 2100 y 2900 msnm en laderas montañosas de los valles yungeños con efecto orográfico de sombra de lluvia parcial y por tanto con mayor deficiencia estacional de lluvias durante unos 4-5 meses al año. Representado mayormente como manchas remanentes dispersas o aislados ascendentes por las quebradas de Miskipukio, Pisqaunuyoq, Chaquimayu, Torontoy, Waynaq'ente, Llulluchapampa y Huayruru.

3.6. BOSQUE DE POLYLEPIS ALTIMONTANO PLUVIESTACIONAL DE YUNGAS

Sistema con vegetación de bosques bajos, siempre verde estacionales, dominados por especies de Polylepis que varían según la zona geográfica y que se asocian con especies del sistema CES409.044 (Bosque altimontano pluviestacional de Yungas). Propios de áreas con bioclima pluviestacional húmedo, habiendo sido sustituidos en gran parte por pajonales secundarios debido a la presión humana. Potencialmente, se desarrollan entre 3100 y 3900 msnm, aproximadamente.

Suele encontrarse en manchas o rodales muy densos, ubicados cerca de las nacientes de la quebrada Torontoy; por el cauce alto de la quebrada Pisqaunuyoq; la parte alta de Mesada y el inicio del río Aobamba, Palqay.

3.7. PAJONALES Y MATORRALES ALTIMONTANOS DE LA PUNA HÚMEDA

Se trata de vegetación secundaria de origen principalmente antrópico a partir de la degradación de los bosques y arbustales, que se instalan sobre suelos degradados después de la deforestación, cultivo e impacto del fuego y el ganado. Sólo presente entre el sector de Pisqakucho y Qoriwayrachina, entre el bosque montano y los pajonales altoandinos. Su rango altitudinal es 3100 – 3200 a 3900 – 4100 msnm.

3.8. PAJONAL ARBUSTIVO ALTOANDINO Y ALTIMONTANO PLUVIESTACIONAL DE YUNGAS

Sistema ecológico dominado por pajonales amacollados densos con variable densidad de arbustos y a menudo en mosaico con vegetación boscosa. Distribuidos de forma irregular por la zona central y sur-este/sur-oeste del SHM, específicamente, por la parte alta de las quebradas Lulluchapampa, Mesada, Sayaqmarka y Pakaymayu; toda la quebrada Matará; parte media de la zona Palqay y, por la margen izquierda del río Vilcanota entre los km 88 y 100 sobre el bosque montano y/o áreas intervenidas. Rango altitudinal: 2900 - 3100 a 3700 msnm.

3.9. PAJONAL ARBUSTIVO ALTOANDINO Y ALTIMONTANO PLUVIAL DE YUNGAS

Pajonal dominado por gramíneas de biotipo amacollado, rizomatosas y cespitosas, parte de su extensión es el resultado de la expansión de este sistema después de la destrucción de los bosques pluviales altimontanos y de los bosques altoandinos de Polylepis. Dada la antigüedad de la intervención humana en los Andes, llegan a constituir tipos de vegetación natural permanente. Las asociaciones arbustivas a menudo se encuentran a partir del límite superior del bosque altimontano conformando una especie de zona ecotonal. Se ubica únicamente en la parte central de la zona norte, en un área de difícil acceso y está rodeada de pequeños a medianos cuerpos de agua. Tiene un rango altitudinal entre 2900 - 3700 y 3700 - 4200 msnm.

3.10. PAJONALES ALTOANDINOS DE LA PUNA HÚMEDA

Se hallan ampliamente afectados por el uso ganadero, principalmente camélidos andinos y bovinos, dando lugar a numerosos aspectos de los pajonales que están estructural y florísticamente condicionados por el pastoreo. Rango altitudinal: >3900 - 4100 msnm. Sistema ecológico ampliamente distribuido en la zona sur del Santuario, con cierta ocurrencia en la parte nor-este. Está ubicado debajo de los sistemas nivales (Salqantay, Chullunku y Verónica).

3.11. NIVAL

Piso ecológico de las cumbres de las montañas, situándose en los Andes, aproximadamente por encima de los 5100 – 5300 m de altitud, con bioclimas pluviales y pluviestacionales. Este piso suele estar cubierto de nieve y hielo todo el año o la mayor parte de él. Sin embargo, en algunos casos la cubierta de nieve o hielo es temporal o inexistente.

Según el Inventario Nacional de Glaciares del año 2003, la región Cusco ocupa el segundo lugar en áreas cubiertas por nevados, después de la región Ancash. Cusco posee cuatro cordilleras acumulando un total de 508 km² de superficie glaciar. El Santuario Histórico de Machupicchu se encuentra en la Cordillera de Vilcabamba, donde se hallan los nevados del Salkantay, Verónica y Chullunku que muestran una geografía agreste y con paisajes únicos en todo el contorno de este atractivo complejo de montañas donde los ecosistemas son aún poco estudiados. Los nevados poseen glaciares, considerados como reserva de agua dulce en estado sólido y excelentes indicadores de la evolución del clima por su particular sensibilidad al cambio climático. En las últimas décadas éstos vienen experimentando un acelerado proceso de desglaciación.

Desde el año 2006, la Autoridad Nacional del Agua a través de la Unidad de Glaciología y Recursos Hídricos de Huaraz, en coordinación con la Jefatura del Santuario Histórico de Machupicchu, deciden ampliar la red de monitoreo de glaciares a nivel nacional incorporando al glaciar Inkachiriaska del Nevado Salkantay; este glaciar fue identificado como objeto de estudio por las características únicas que presenta, principalmente de accesibilidad. Este monitoreo permitirá conocer los importantes servicios ambientales que presta y entender la dinámica de este recurso en el futuro, ya que estudios preliminares prevén la desaparición de los pequeños glaciares, entre estos el glaciar Inkachiriaska.

Existe la necesidad de realizar investigaciones complementarias en estos ecosistemas de alta montaña que nos permitan evaluar la biodiversidad, comportamiento hidrológico, entre otros, ya que la microcuenca de Kusichaka, lugar donde se encuentra el glaciar provee de recurso hídrico al SHM, a las poblaciones rurales asentadas en su interior y en la gran cuenca del Vilcanota.

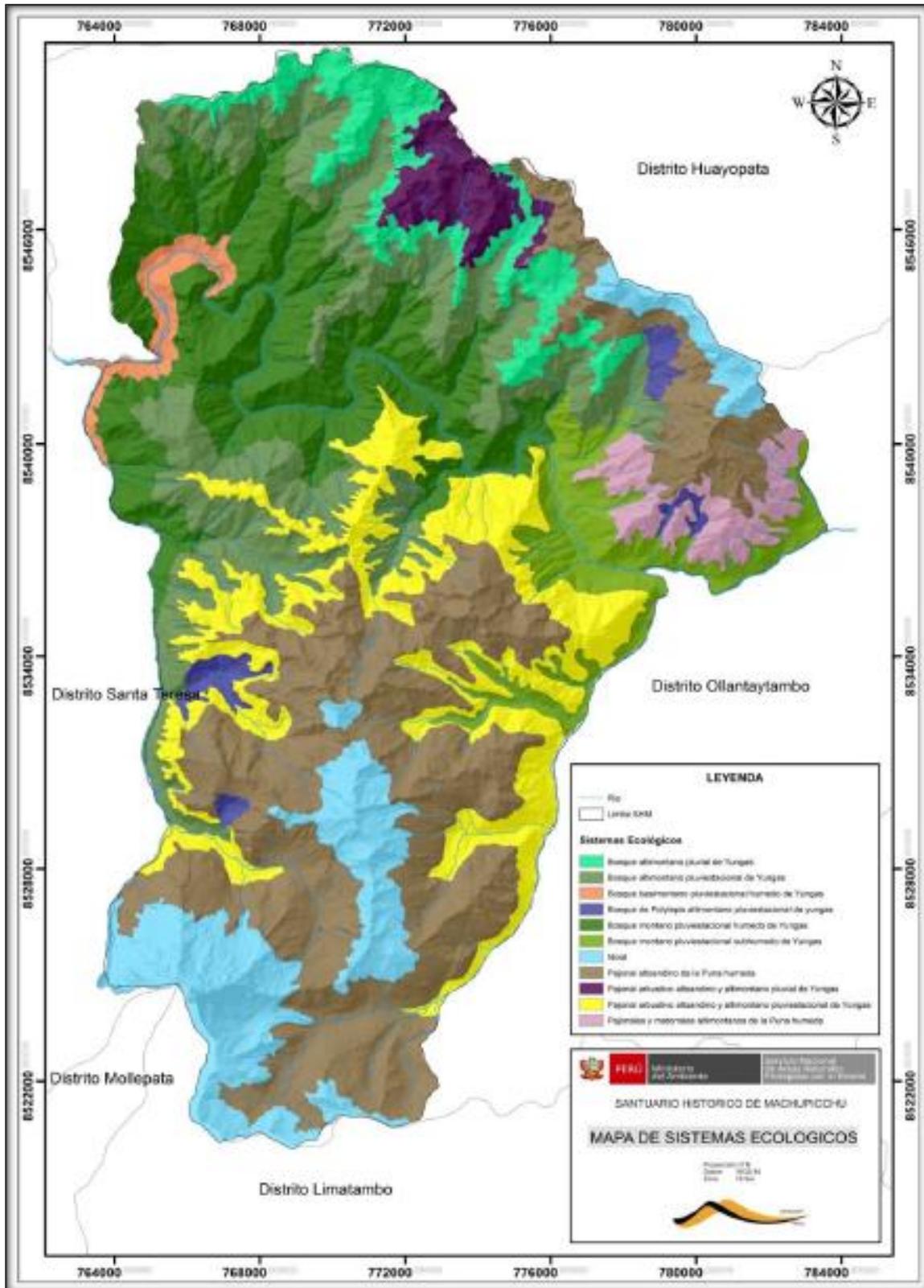


Imagen N° 07 Mapa de sistemas ecológicos del SHM-PANM⁷

⁷ Fuente SIG SERNANP

DIAGNOSTICO

IV. PLANIFICACIÓN DE LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES

4. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

El proceso de planificación estratégico de Machupicchu, se elaborara en el estado del arte indicando valores de contexto, diagnósticos estratégicos, políticas, valores, visión y misión, teniendo estos procesos se obtendrá objetivos estratégicos, indicadores metas y planes de acción para obtener planes de prevención contra incendios forestales.



4.1. MARCO CONCEPTUAL

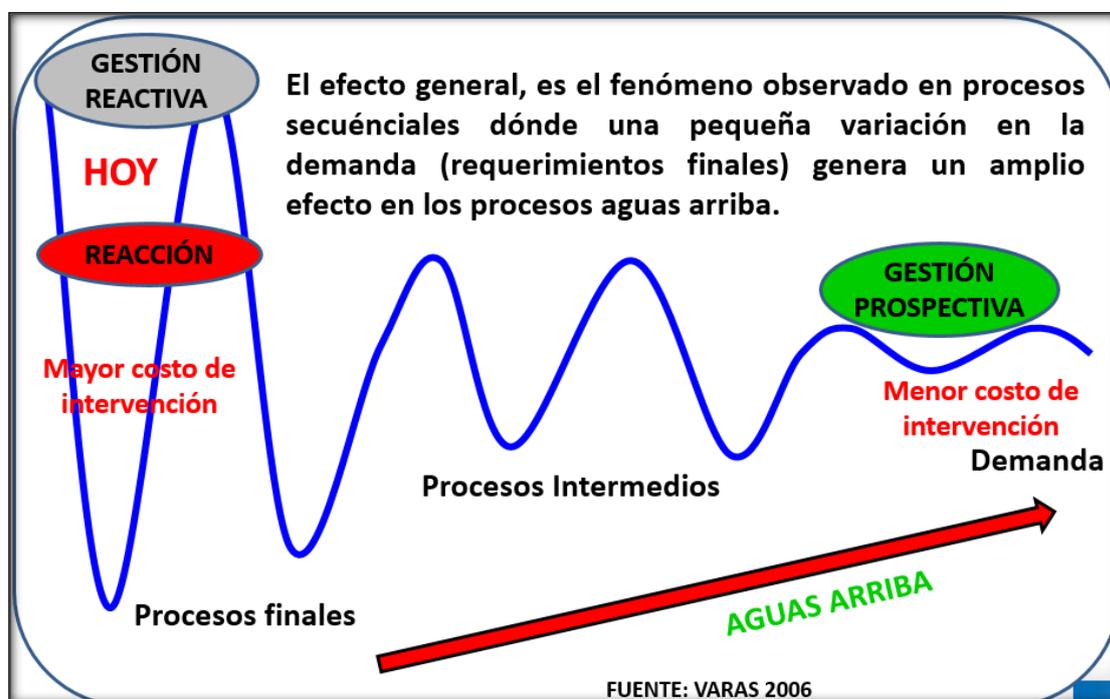
Todo proceso de planificación estratégica necesariamente debe seguir la cadena tradicional, partiendo por definir el problema que se quiera resolver. Luego un análisis de las variables de contexto de la acción y un análisis externo e interno de la organización y/o dirección, para posteriormente elaborar la misión y visión del plan de prevención contra incendios forestales.

Esto permitirá, en sus aspectos más fundamentales, darle foco a la gestión institucional en este ámbito y, por otro lado, alinear a toda la organización en torno a los objetivos estratégicos que se definan, traduciendo la estrategia en términos operativos, entregando los mecanismos de control y evaluación del cumplimiento de la estrategia, a fin de priorizar el logro de resultados e incorporar una cultura de la evaluación, como también direccionar, de forma estratégica, la inversión para el proceso de planificación presupuestaria.

Para el éxito en la obtención de los resultados esperados, dependen de las factores internos de del Área Funcional del PANM, esto es del análisis de sus capacidades estratégicas, relacionadas con recursos tangibles (financieros, físicos, tecnológicos y organizacionales) e intangibles (recursos humanos, innovación y creatividad y posicionamiento).

Nos permite dar cuenta de una serie de aspectos relevantes de la planificación, en el ámbito de la protección contra incendios forestales, vinculados con la identificación de una serie de elementos que son clave para lograr que la estrategia definida se convierta en resultados concretos, que respondan a las expectativas de los clientes o beneficiarios del accionar de la organización, como son:

- Variable de contexto en el ámbito de la protección contra incendios forestales.
- Modelo de negocios de la protección contra incendios forestales.
- Cadena de valor de protección contra incendios forestales.
- Modelo de gestión de la protección contra incendios forestales.

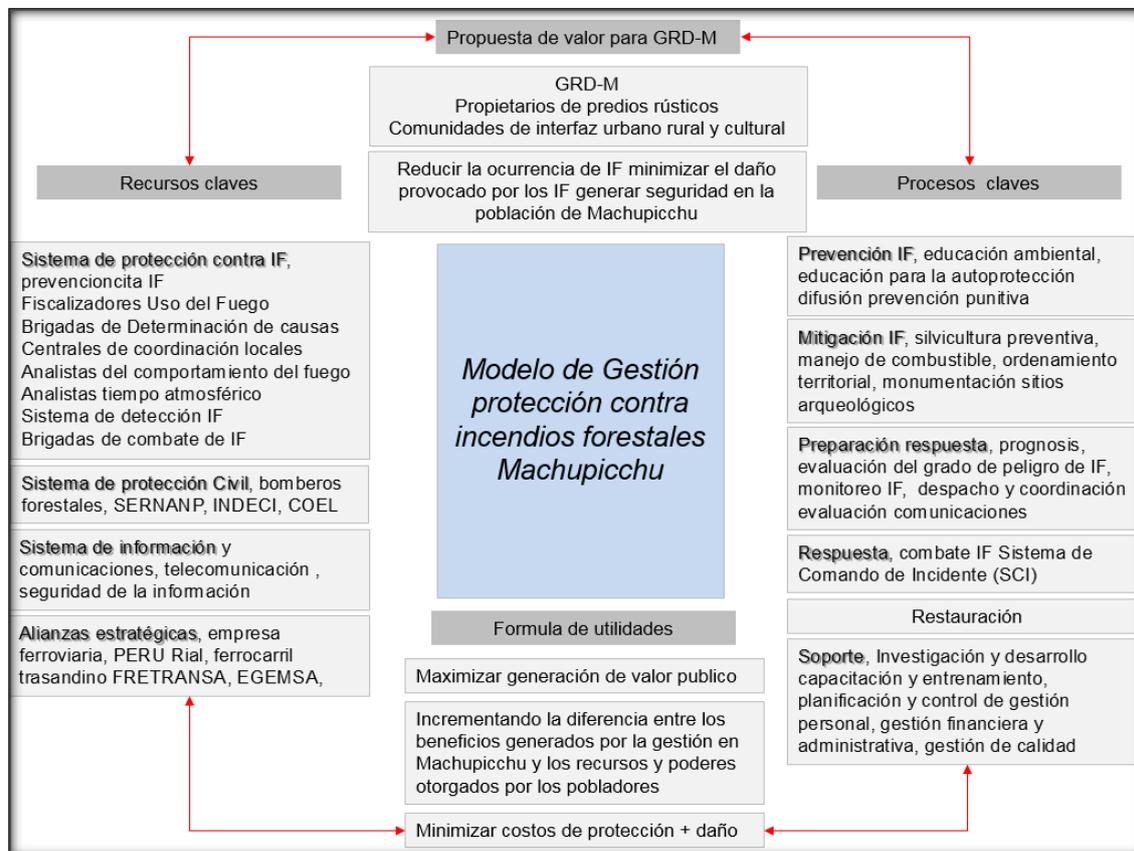


4.2. VARIABLES DE CONTEXTO

Son aquellas variables externas de carácter político, económico, social, medioambiental o tecnológico que están fuera del control de la organización como es el caso del PANM, que pueda afectar su desarrollo de elaboración e implementación del plan de prevención contra incendios forestales.

4.3. MODELO DE NEGOCIO DE LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES

Es una representación simplificada, lo que el modelo de negocio, ofrece a sus clientes, en este caso los centros poblados del piso de valle de la cuenca del Urubamba, sub cuenca de Aobamba, y centros poblados adyacentes a los monumentos arqueológicos de la Red de Caminos Inka del PANM. Como llegar a ellos, como se relaciona con ellos y como la institución genera beneficios o valor público⁸.



4.4. CADENA DE VALOR PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES

4.4.1. DEFINICIÓN

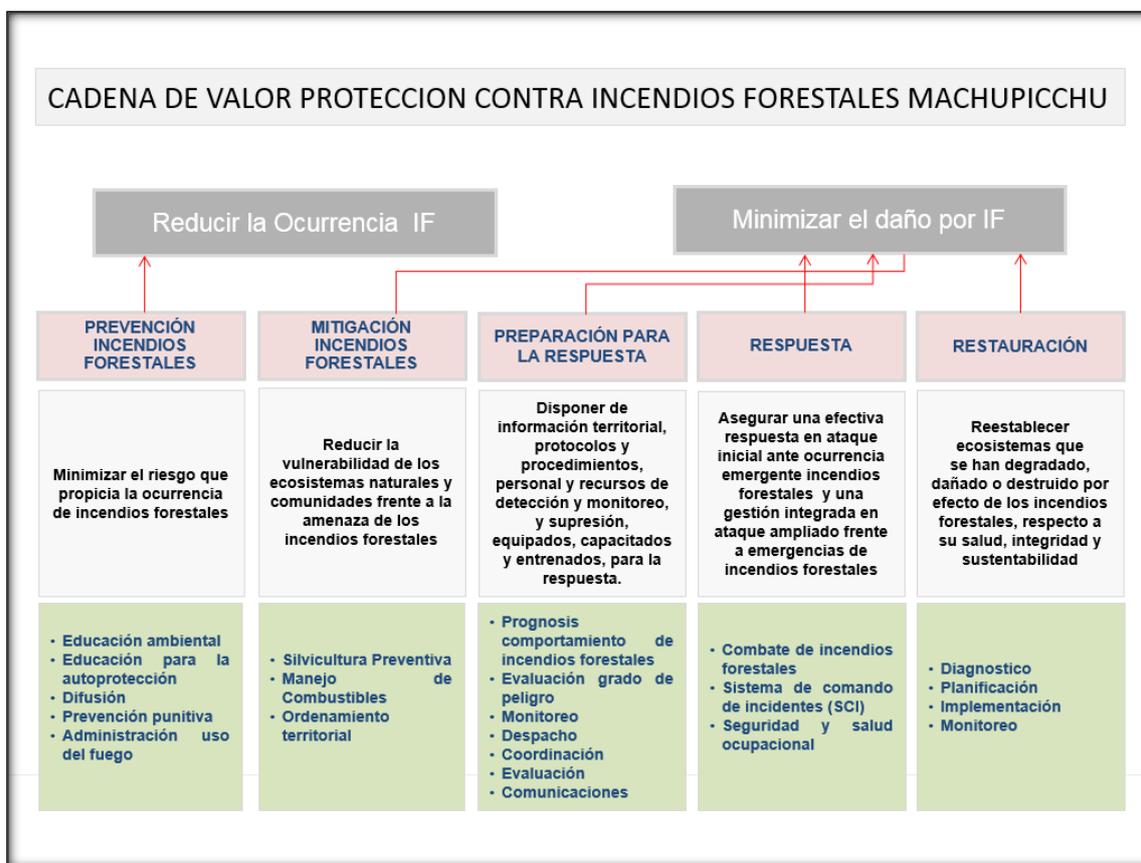
La cadena de valor es un modelo teórico que gráfica y describe los componentes y procesos estratégicos y de soporte de una organización y/o institución. Para generar valor al cliente final y a la misma institución.

En el caso concreto de una organización responsable de la protección contra incendios forestales y que presta un servicio a los centros poblados y propietarios de predios rústicos, en términos de reducir la amenaza de los incendios forestales y minimizar la vulnerabilidad de las personas, patrimonios arqueológicos y territorio frente al flagelo del fuego⁹.

⁸ Fuente lineamiento estratégico CONAF.

⁹ Fuente lineamiento estratégico CONAF.

4.4.2. COMPONENTES CADENA DE VALOR



4.4.2.1. PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

Minimizar el riesgo que propicia la ocurrencia de incendios forestales en el ámbito del PANM, y zona de amortiguamiento, a través de acciones de educación, difusión, prevención disciplinaria y administrativa del uso del fuego, modificar conductas y comportamientos de la población que vive, transita, se recrea y trabaja en ambientes culturales y naturales, generando así una cultura más comprometida con la protección de los recursos naturales renovables y patrimonio cultural del SHM-PANM.

4.4.2.2. REDUCCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

Para la situación del PANM, se reduce la vulnerabilidad, esto es intervenir las características intrínsecas del territorio del santuario, las coberturas vegetaciones compuesta por valor natural y cultural, y las comunidades. Se debe reducir el nivel de peligrosidad que éstas presentan frente a la amenaza de incendios forestales.

4.4.2.3. PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA FRENTE A LA OCURENCIA DE INCENDIOS FORESTALES

Por parte del área funcional del PANM, debe disponer de información territorial, protocolos, procedimientos, personal y recursos de detección, monitorio y combate, equipos, capacitados y entrenados. Para la respuesta eficaz y eficiente frente a la ocurrencia emergencia y desarrollo de incendios forestales que se puedan presentar dentro del PANM y fuera como es la zona de amortiguamiento.

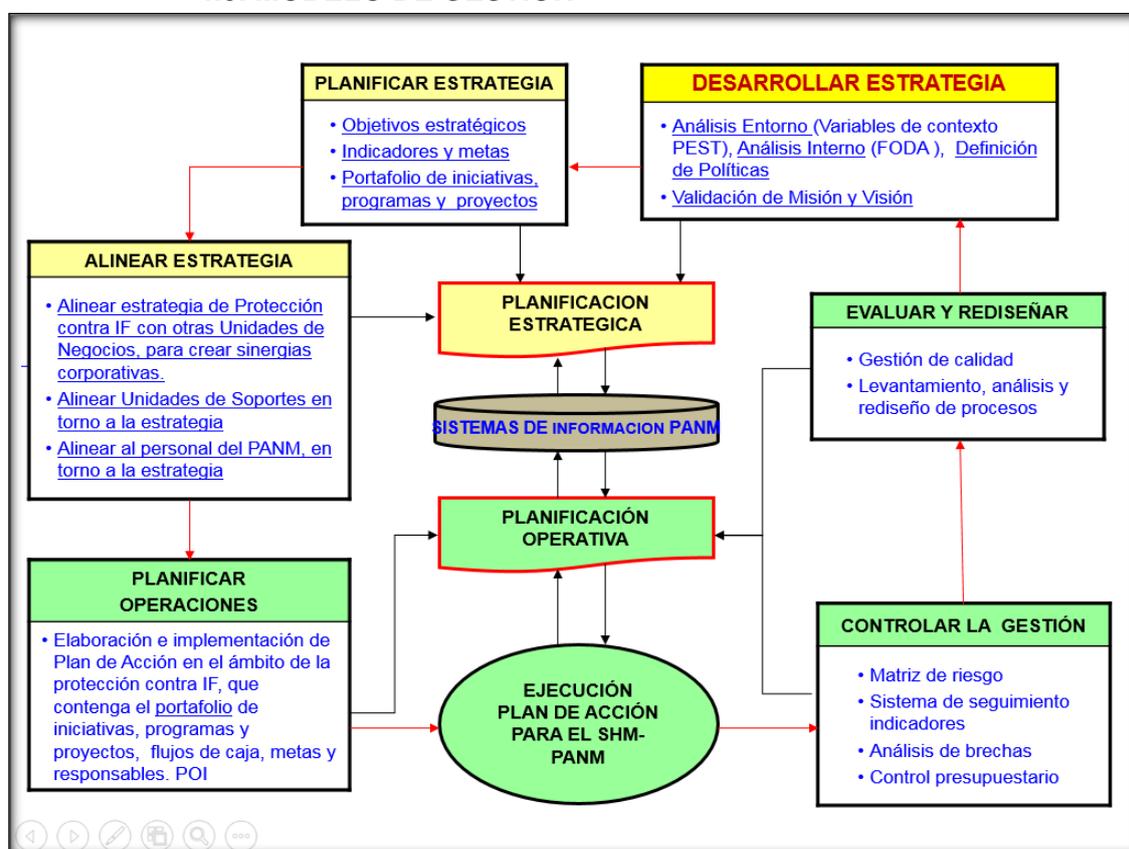
4.4.2.4. RESPUESTA FRENTE A LA OCURRENCIA DE INCENDIOS FORESTALES

Asegurar una respuesta eficaz y eficiente en ataque inicial a los incendios forestales y optimizar la gestión integrada en ataque ampliado frente a emergencias provocadas por estados.

4.4.2.5. REHABILITACIÓN

Proceso por el cual se hace la rehabilitación de la cobertura dañada ya se cultural y natural, mediante investigaciones pruebas, para tratar de recuperar el área afectada producto de los incendios forestales, la parte cultural dañada se realizara el análisis respectivo del daño lítico y/o estructura arqueológica.

4.5. MODELO DE GESTIÓN



4.5.1 DEFINICIÓN

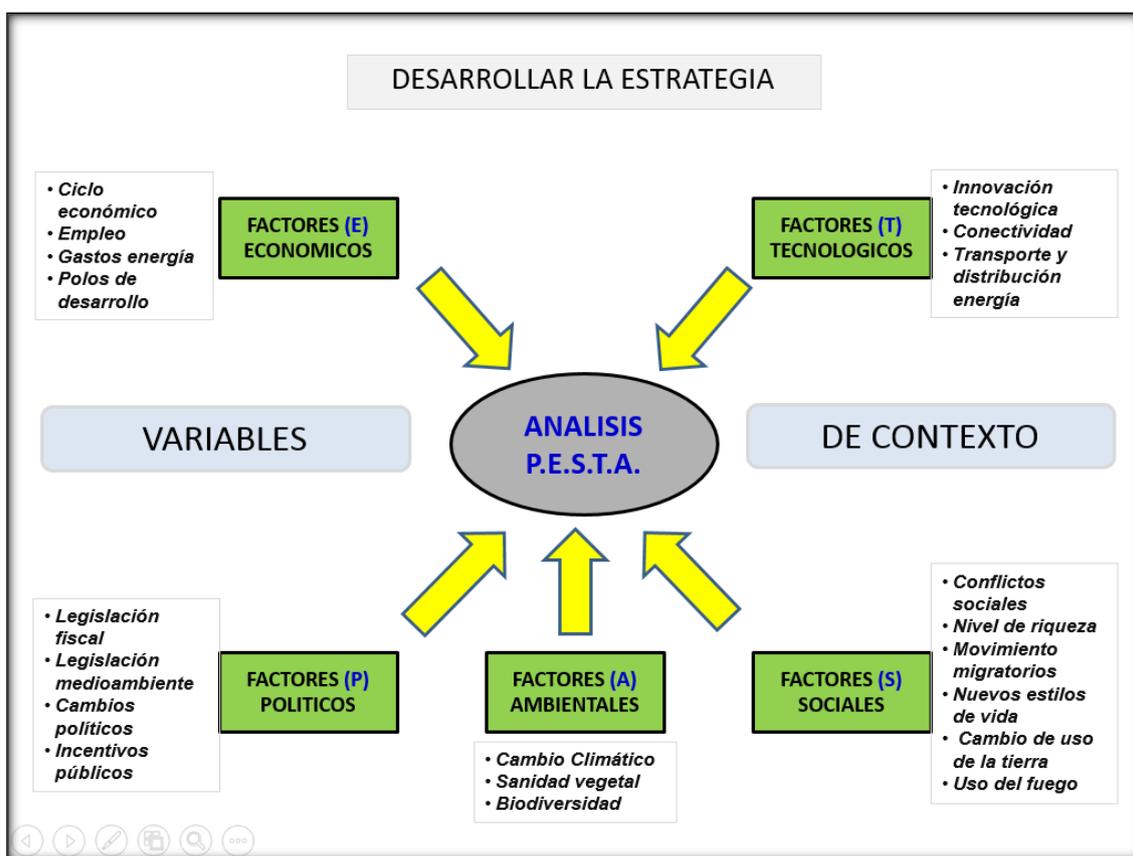
Modelo de gestión frente protección contra incendios forestales. Representa la forma en cómo se toman decisiones dentro de la organización a través de una concatenación de interrogantes¹⁰.

¿Cuál es nuestro negocio y su forma de gestionar?

¿Cómo nos organizamos para lograr nuestros objetivos?

¿Cómo funcionamos? ¿Cómo nos controlamos y evaluamos?

¿Cómo nos reinventamos en función de nuevas variables de contexto?



4.5.1. ANÁLISIS INTERNO (FODA)

¹⁰ Fuente lineamiento estratégico CONAF

Para desarrollar el plan de prevención de reducción de riesgos de desastres de Machupicchu utilizaremos la herramienta analítica FODA, que consta de dos perspectivas.

- Perspectiva interna. - que tiene que ver con las fortalezas y las debilidades del área de gestión de riesgos de desastres del PANM, aspectos sobre los cuales se tienen algún grado de control.
- Perspectiva externa. - mira las oportunidades que se ofrecen y las amenazas que se deben afrontar.

Los objetivos que se persiguen con el FODA son convertir las debilidades en fortalezas y las amenazas en oportunidades

ANÁLISIS INTERNO (FODA)	
FORTALEZAS	<ul style="list-style-type: none"> • Marco legal que define responsabilidades y roles de las diferentes instituciones de competencia en el tema (ley N°29664 Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres SINAGERD). • Programa de Manejo del Fuego integrado, con mandos operativos regionales. • Capacidad de acceder a la organización regional de protección civil para la prevención, mitigación y respuesta frente a emergencias provocadas por IF. • Lineamientos Técnicos del Proceso de Prevención del Riesgo de Desastres” (R.M. N° 222-2013-PCM), así como los “Lineamientos Técnicos del Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres” (R.M. N° 220-2013-PCM) y los “Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres” (R.M. N° 334-2012-PCM). • Decreto supremo N°048-2011- PCM; el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgos de Desastre CENEPRED, es un organismo público ejecutor que conforma el SINAGERD, responsable técnico de coordinar, facilitar y supervisar la formulación en implementación de la Política Nacional y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo, así como la reconstrucción; proponiendo y asesoramiento al ente rector, y a los distintos entes públicos y privados, sobre la política, lineamiento y mecanismo referidos a los procesos de estimación, prevención reducción del riesgo y reconstrucción. • Existencia de profesionales y técnicos con competencias y de vasta experiencia.

	<ul style="list-style-type: none"> Integración con el sector privado en la lucha contra incendios forestales.
<p>OPORTUNIDADES</p>	<ul style="list-style-type: none"> Existencia de un firme compromiso de la institución de la DDC-Cusco, para impulsar un proceso integral de modernización donde, entre otras cosas, se incorpora el concepto de calidad en la gestión y se agrega valor público a la relación entre los ciudadanos y el Estado (Programa de Modernización del Estado y Programa de Gobierno) Alto desarrollo de tecnologías de información y comunicaciones (TIC's) Una sociedad más sensible con los temas ambientales. Fortalecimiento de la gestión territorial integrada entre los diferentes servicios de la institución, que permite establecer sinergias y mejorar la provisión de servicios.

<p>ANALISIS INTERNO (FODA)</p>	
<p>DEBILIDADES</p>	<ul style="list-style-type: none"> Política de protección contra incendios forestales débilmente difundida y no completamente internalizada. Insuficiente inversión en contra IF, especialmente en infraestructura, equipamiento y prevención de IF. Asimetría profesional y nivel heterogéneo de competencias en el personal del Programa. Subestandar infraestructura del Programa respecto a exigencias legales sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en lugares de trabajo La Ley Forestal y de Fauna Silvestre-Ley N° 29763 establece que una de las funciones del SERFOR, es la de "Gestionar y promover el uso sostenible, la conservación y la protección de los recursos forestales y de fauna silvestre. falta de conocimiento del Reglamento para la Gestión Forestal, el art. 207, señala como infracciones muy graves al Patrimonio, el de provocar incendios forestales y el realizar la quema de los recursos forestales, las multas van de 10 a 5,000 UIT. Conocer el Decreto Supremo N° 016-2012-AG, Reglamento de Manejo de Residuos Sólidos del

	<p>Sector Agrario, en su artículo 27^o, establece que está prohibido realizar la quema de los residuos vegetales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inadecuada legislación laboral para flexibilizar el trabajo del personal del Programa • Insuficiente investigación, desarrollo e innovación. • Carencia de una reserva de profesionales y técnicos de recambio
<p>AMENAZAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Intensificación de eventos extremos meteorológicos, asociados al proceso de cambio climático global, lo que genera temporadas más prolongadas y severas. • Conflictos de tenencia de tierras entre privados y poblaciones rurales aledañas a los sectores del PANM. • Falta de sensibilización a los pobladores rurales sobre el manejo del fuego en parcelas aledañas a los monumentos arqueológicos del PANM y zona de amortiguamiento.

4.5.2. MISIÓN.

“Prevenir, Reducir y controlar los factores del riesgo de desastres contra incendios forestales, protegiendo a la población, turistas, el Patrimonio Cultural y Natural del SHM-PANM y sus medios de vida”.

4.5.3. VISIÓN.

“Al 2030 el Parque Arqueológico Nacional de Machupicchu, mantiene su reconocimiento como sitio de Patrimonio mundial Natural y Cultural, expresado por la armonía de la obra humana, la cosmovisión andina y la naturaleza, conservado, turístico, seguro y resiliente ante el riesgo de desastres contra incendios forestales”.

4.5.4. MAPA ESTRATÉGICO

Realizando la misión y la visión del plan de prevención obtenemos objetivos estratégicos que satisfagan los requerimientos de la institución DDC-Cusco, en materia de protección contra incendios forestales y satisfacer la protección al Parque Arqueológico Nacional de Machupicchu (PANM), lo cual preservara los monumentos arqueológicos, población rural y el entorno natural.

El mapa estratégico para el plan de prevención tiene como modelo cuatro perspectivas, que se describe en la estrategia, es decir que la institución DDC-Cusco, generara valor de prevención a todos los interesados como son las poblaciones rurales

4.5.4.1. PERSPECTIVA DE LAS PARTES INTERESADAS

Con respecto a la perspectiva de las partes interesadas estará representado por las instituciones de la (DDC-C/PANM, SHM/SERNANP, CENEPRED, MDM), cuyos representantes lo encargaran al servicio forestal como es el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre SERFOR, y por parte de patrimonio cultural el encargado es la Oficina de Asesoría Jurídica (OAJ) del DDC-Cusco. Para ello se entregarán los instrumentos legales y recursos presupuestarios, a cambio de lo cual se entregará eficacia y eficiencia en la consecución de objetivos. Además, se solicitará actuar guardando ciertos principios y valores.

4.5.4.2. PERSPECTIVA DE LA INSTITUCIÓN

La perspectiva de la DDC-Cusco está representada por las instituciones del PANM, SERNANP, MDM, CENEPRED y empresas privadas, entre otros, quienes son los más afectados a participar en la lucha contra incendios forestales y trabajar la vulnerabilidad de los ecosistemas naturales, áreas de interfaz, monumentos arqueológicos, etc.

4.5.4.3. PERSPECTIVA DEL PROCESO INTERNO

En este ámbito se va identificar los procesos que se espera tener mayor impacto sobre la estrategia. Para ello se requerirán establecer ciertos requerimientos claves de éxito para satisfacer a las partes interesadas como son las poblaciones rurales. Por tanto, teniendo en vista las expectativas de estos, se plantearán objetivos estratégicos para las acciones internas en el ámbito del PANM, de la protección contra incendios forestales.

4.5.4.4. PERSPECTIVA DE CRECIMIENTO Y APRENDIZAJE

En esta perspectiva se identificarán que trabajos (capital humano), que sistemas (capital de la información) y que tipo de clima (capital organizacional), se necesitarán para sustentar los procesos internos de creación de valor.

4.5.6. MATRIZ TABLERO DE CONTROL

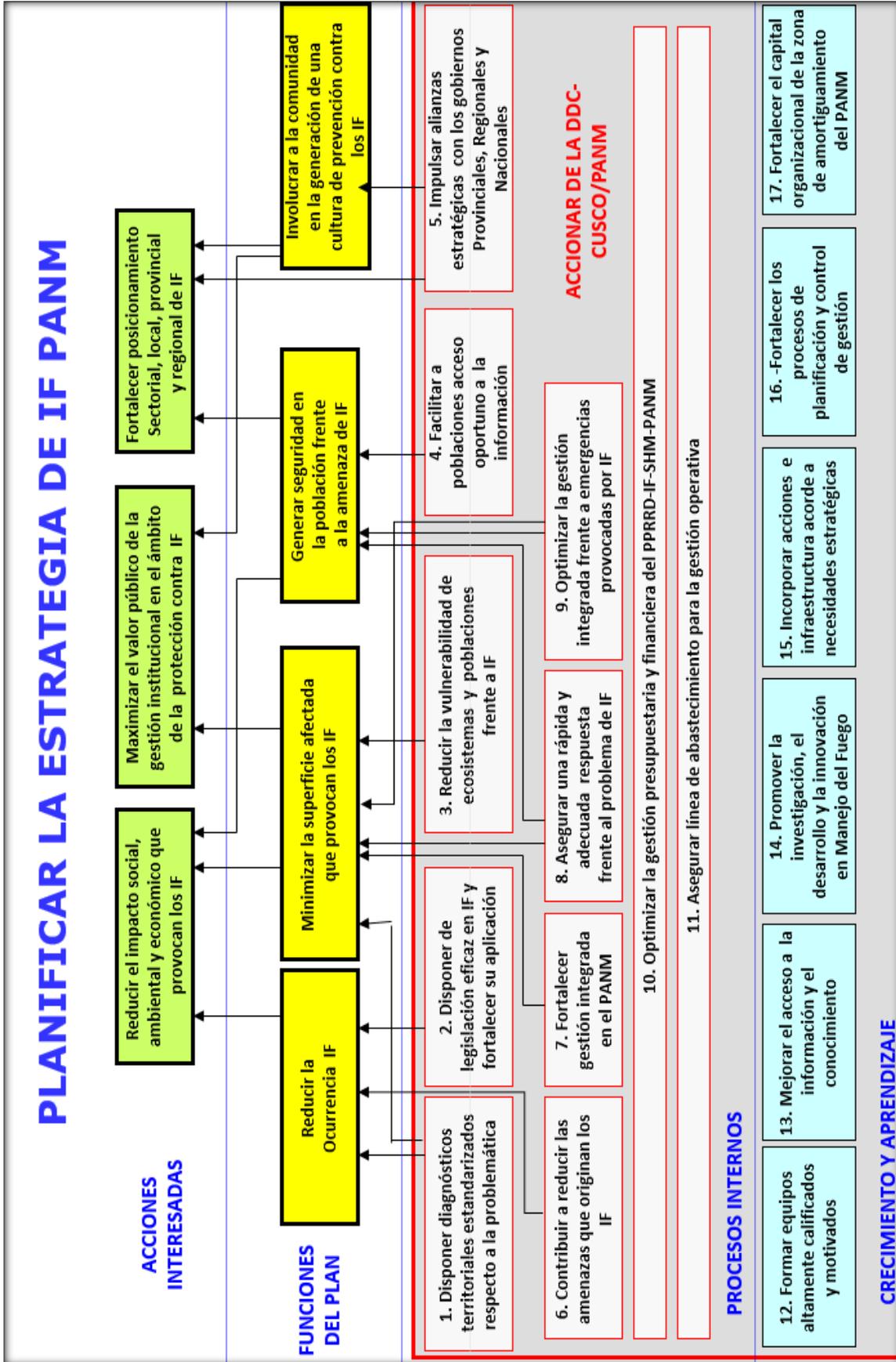
Realizado la elaboración de la estrategia, será necesario elaborar una matriz denominada tablero de control, que permita monitorear el avance del plan estratégico.

La matriz permite:

- que cada perspectiva tenga incluido todos los objetivos del mapa estratégico;
- que cada objetivo este respaldado en uno o más indicadores;
- que cada inductor se ejecute a través de una o más iniciativas, programas o proyectos;
- que cada iniciativa, programe o proyecte será ejecutado a través de las acciones;
- y
- que cada objetivo sea medio por uno o más indicadores.

Todo ello lo anterior constituye el plan de acción de cualquier programa de protección contra Incendio forestal a nivel de una organización de cobertura territorial significativa como es el PANM y su zona de amortiguamiento tal como se visualiza en el cuadro,¹¹

¹¹ Fuente lineamiento estratégico CONAF.



5. VARIABLE DEL ANÁLISIS DEL RIESGO POR INCENDIOS FORESTALES

La construcción del escenario de riesgo por incendios forestales, en el ámbito del PANM, con la finalidad de identificar los posibles daños y/o pérdidas que puede sufrir la población, su estructura productiva, sus bienes y su medio ambiente, basado en los niveles de susceptibilidad a la ocurrencia de incendios forestales, fue desarrollada de manera técnica a través de la metodología técnica del CENEPRED:



Escenario que forma parte de dicho instrumento de planificación Plan de Prevención y reducción del Riesgo de Desastres frente a Incendios Forestales al 2024

5.1. ANÁLISIS ESCENARIO DE RIESGO

El análisis de escenario de riesgo, es la ocurrencia de incendios en el ámbito del Parque Arqueológico Nacional de Machupicchu PANM, y zona de amortiguamiento, información proporcionada por la DDC-C/PANM y el SHM-SERNANP, el cual ha sido integrado con la data estadística de daños y/o pérdidas de la población, elementos naturales y culturales expuestos, logrando a partir de ello identificar los niveles de riesgo de los ámbitos expuestos a este peligro.

Para el espacio del PANM, el análisis de escenario de riesgo es uno de los factores que definen el inicio de incendio (ocurrencia). Para tal efecto, sobre la base de la experiencia obtenida en las aplicaciones de método, en el análisis se consideran dos componentes o variables específicos:

- Ocurrencia histórica.
- Ocurrencia potencial.

5.1.1. OCURRENCIA HISTÓRICA

La ocurrencia histórica para el espacio y zona de amortiguamiento del PANM, se registra datos que efectivamente se produjeron en el pasado, considerando la localización y frecuencia de los incendios forestales registrados en los últimos 30 años. Dada la dinámica, en cuanto a la evaluación cronológica y espacial de la ocurrencia como así también de la causalidad, lo recomendable es considerar periodos que no excedan a los cinco años recién pasados, para asegurar la representatividad de la información

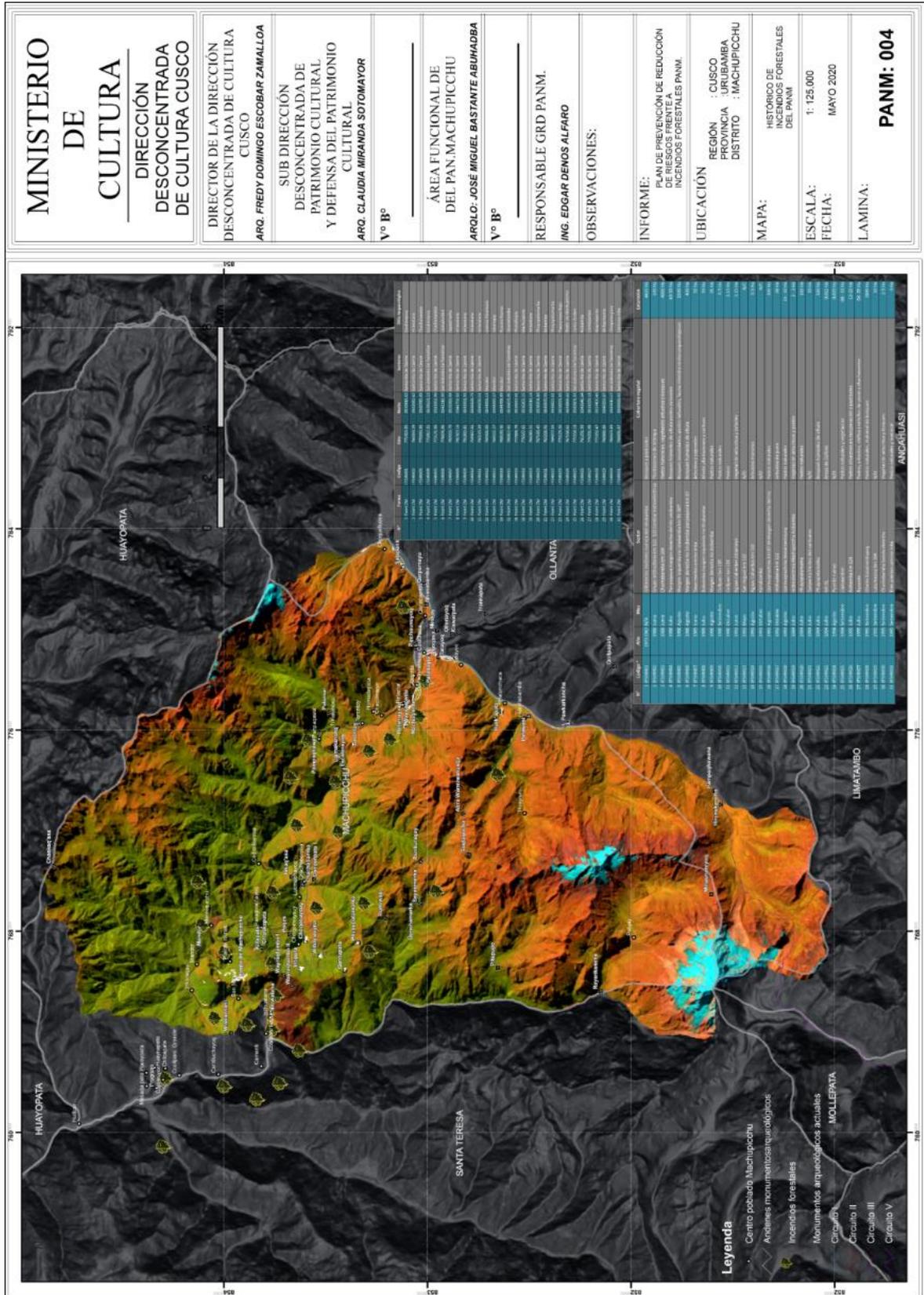


Imagen N° 09 mapa de ocurrencia histórica dentro del ámbito del PANM.

5.1.2. OCURRENCIA POTENCIAL

la ocurrencia potencial en el entorno del PANM y zona de amortiguamiento, está referida a la localización y frecuencia de incendios forestales que probablemente se originaran en el futuro próximo, según los problemas que se esperan por efectos de la acción de agentes tales como; negligencia humana, tradicionales, tránsito de línea férrea, flujo de turistas, y otros de los efectos que se está presentando a nivel de escala mayor son las tormentas de fuego, por los cambios climáticos a las anomalías de los vientos alisios provenientes de los continentes marinos.

Metodológicamente los agentes o situaciones de riesgo que pueden dar origen a futuros incendios pueden ser caracterizados por diversas sub variables, entre las cuales cabe destacar a las siguientes.

- Densidad poblacional.
- conflictos sociales en tres centros poblados rurales
- Zonas de influencia de entidades poblacionales (interfaz, urbana- rural- cultural).
- Franjas de influencia de vías de comunicación (carretera, caminos y/o tramos de caminos inka, línea férrea.
- Sectores con faenas silviagropecuarias.
- Sectores de recreación y costumbres en zonas rurales.
- Sectores de concentración permanente de personas en zonas rurales (culturales, religiosas o de otra índole).
- Franjas de riesgo de instalaciones de servicios públicos en sectores rurales (línea de transmisión eléctrica EGEMSA).
- Zonas afectadas por fenómenos naturales (tormentas eléctricas).

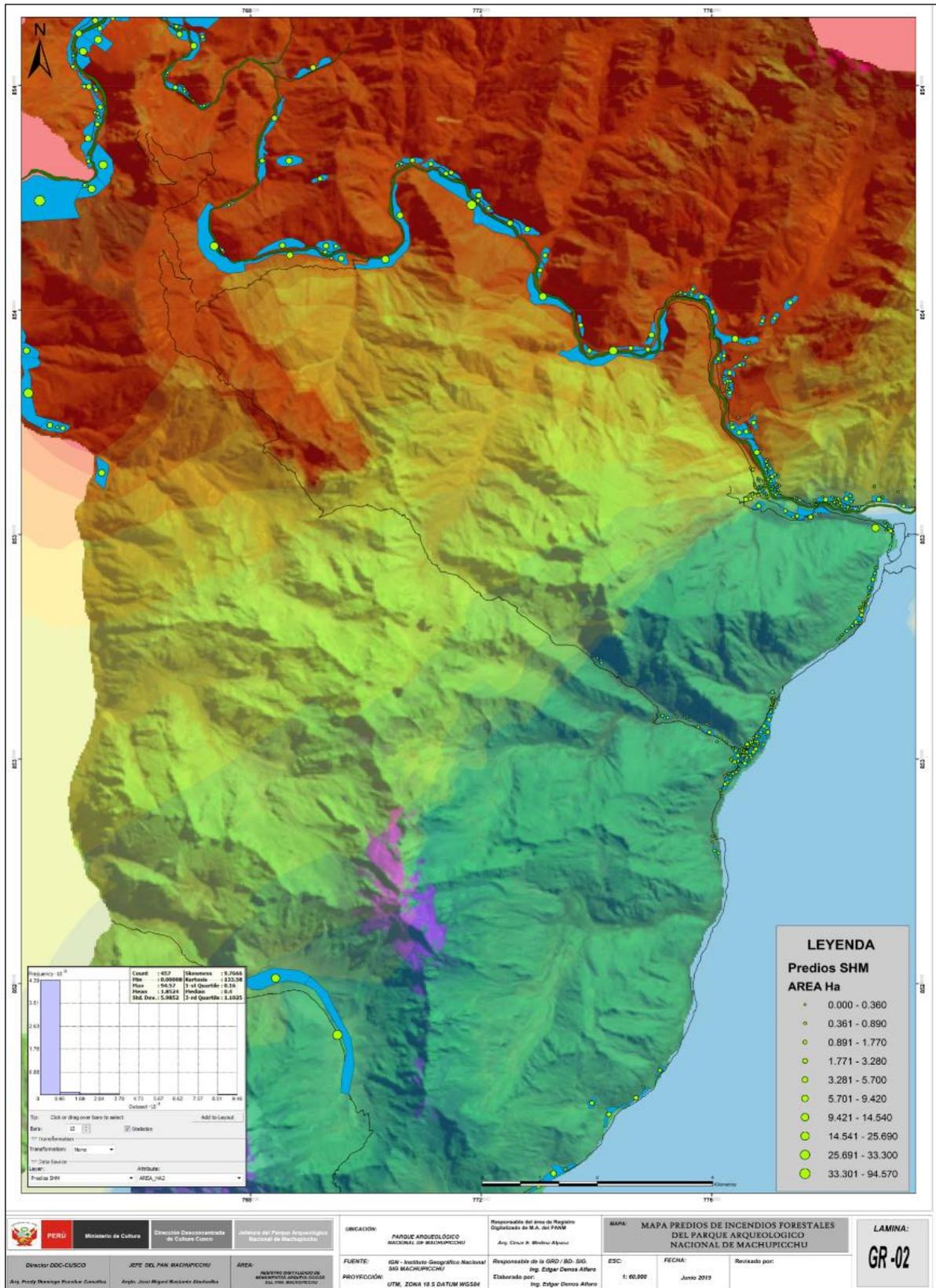


Imagen N° 10 mapa de datos estadísticos de predios urbanos y rurales del PANM

INGENIERO GEÓLOGO
REG. CIP N° 136704

PERU Ministerio de Cultura

Firmado digitalmente por BASTANTE
ADRIANADA, Jose Miguel FALU
20490345397 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 04.02.2021 13:55:15 +01:00

PERU Ministerio de Cultura

Firmado digitalmente por CENTENO
CIBAJA Esteban FALU 20490345397
soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 27.01.2021 09:35:26 -05:00

5.2. METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD

Para definir la metodología para el análisis de riesgo es necesario establecer escales de equivalencia que permitan la comparación entre ellas, a fin de facilitar la sumatoria de sus valores y su posterior clasificación. Esta codificación o puntaje normalizado generalmente se expresa en un rango de < 0 a 100 > debe tener límites precisos para cada variable, dependiendo de la importancia relativa que posea dentro del conjunto.

la metodología del análisis de riesgo debe iniciarse considerando solo a las variables generales (Riesgo, Peligro y Daño Potencial), con la precaución que la suma de valores de los límites superiores de su rango se igual a 100. Posteriormente el valor fijado para cada variable general debe distribuirse entre todas las variables específicas correspondientes y seleccionadas.

Las variables y asignación de Puntaje Normalizado (PN), para el espacio del PANM fue adecuado de acuerdo a las variables específicas como la ocurrencia histórica potencial, resistencia al control, topografía abrupta, clima variado, etc. como se puede apreciar en el siguiente gráfico.

el modelo de la selección de las variables de asignación de puntajes normalizados (PN), la asignación de sus puntajes fue decidida por un panel de expertos en manejo del fuego, conformado por profesionales universitarios y especialistas de CONAF, después de analizar detenidamente los antecedentes y condiciones de la zona de trabajo, esta misma experiencia se está aplicado para el ámbito de PANM y zona de amortiguamiento a menor escala, en donde se realiza las variables generales de análisis de riesgo, peligro, análisis potencial y la vulnerabilidad.

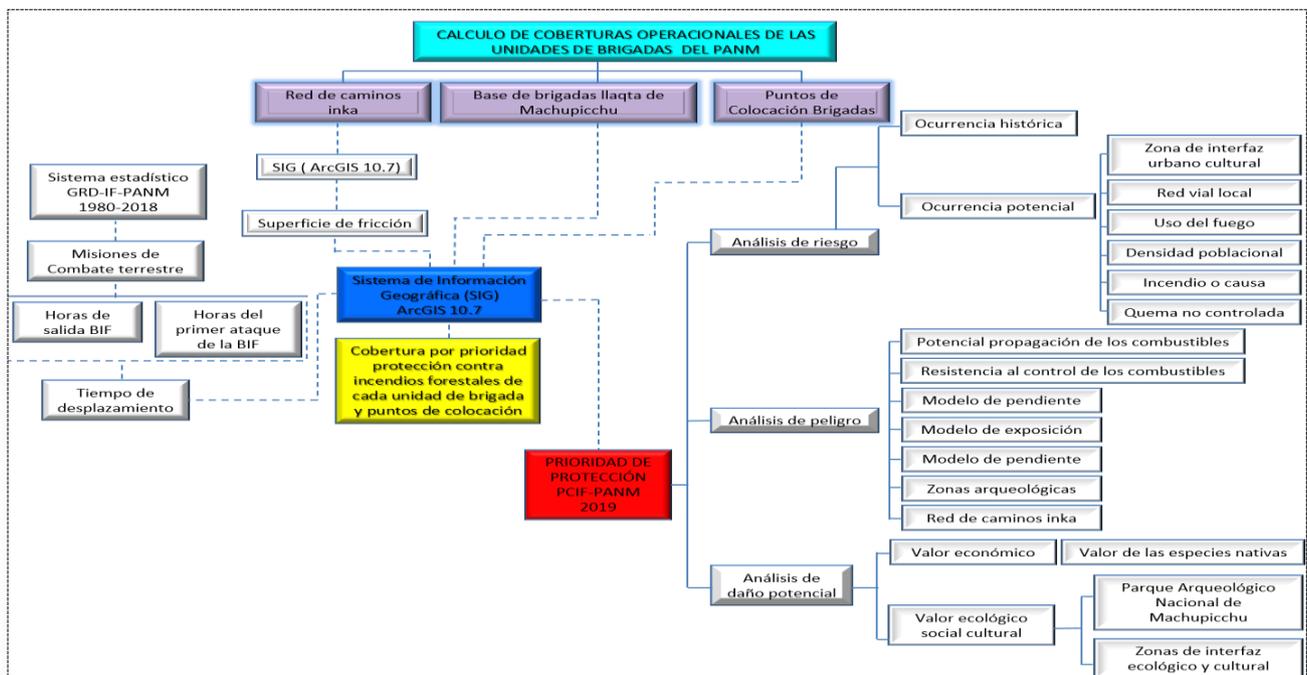
La relación de puntaje entre las variables ocurrencia histórica y potencial, que en ejemplo del PANM, se observan con valores relativamente similares, puede llegar a ser sensiblemente diferentes al que se defina para otras áreas, dependiendo ello de la densidad de incendios forestales (cantidad por unidad de superficie y por unidad de tiempo), zona occidental de la llaqta de Machupicchu.

Otra situación que es importante revisar correspondiente a las ponderaciones que asignen a las variables del análisis de daño potencial, para el PANM se señala a continuación dos situaciones,

- Uno cuando el territorio a evaluar está referido a la zona de dispersión de alto combustible cubierto por plantaciones de la zona de ceja de selva.
- Dos si el análisis corresponde a la zona de un parque arqueológicos nacional lo adecuado sería privilegiar la ponderación del valor natural y cultural, asignándole el mayor peso, dados los objetivos que se persiguen en planes de prevención.

Variables y asignación de Puntaje Normalizados (PN)					
Variables Generales	PN	Variables Especificas	PN	Sub Variables	PN
Análisis de Riesgo	35	Ocurrencia Histórica	20		
		Ocurrencia Potencial	15	Influencia de vía férrea	3
				Influencia torreas de alta tensión	3
				Influencia de interfaz	1
				Monumentos Arqueológicos	3
				Faenas silvoagropecuarias	3
				Patrimonio cultural y natural	2
Análisis de Peligro	35	Potencial de propagación	5		
		Resistencia al Control	5		
		Topografía abrupta	10		
		Clima variado	5		
		Presencia de combustible	10		
Análisis Daño potencial	30	Valores Economicos	10		
		Valores Sociales	8	Conflictos prediales	4
				Monumentos arqueológicos	4
		Valores Ambientales	12	Reservas Ecológicas	6
				Reservas Naturales	6

Grafico N°02 variables de asignación de puntaje normalizado PN contra incendios forestales del PANM.



Esquema para la obtención del cálculo cobertura operacional de las unidades de brigadas del PANM, FUENTE CONAF ARAUCANIA 2014. Modificado GRD-PANM.

Numero	Rango	Zonas Identificadas	Riesgo
1	$0.018 \leq R < 0.068$	Camino Inka tramo Qente – Huayllabamba	Alto
2	$0.018 \leq R < 0.068$	Camino Inka tramo Km. 82 – Huayllabamba	Alto
3	$0.018 \leq R < 0.068$	EGEMSA Km. 122	Alto
4	$0.018 \leq R < 0.068$	CONSETTUR – Depósito de combustible	Alto
5	$0.018 \leq R < 0.068$	Áreas de uso direto (agrícola)	Alto
6	$0.018 \leq R < 0.068$	Camino Inca tramo 104 – Wiñaywayna	Alto
7	$0.018 \leq R < 0.068$	Zona de amortiguamiento - Km. 122 - Santa Teresa	Alto
8	$0.018 \leq R < 0.068$	Zona de amortiguamiento - Km. 122 - Qollpani	Alto
9	$0.018 \leq R < 0.068$	Zona de Amortiguamiento Sector Piscacucho áreas de cultivo	Alto
10	$0.018 \leq R < 0.068$	Zona de alto combustible sector de Waynaq'ente	Alto
11	$0.018 \leq R < 0.068$	Zona de amortiguamiento - Km. 122 - Río Aobamba	Alto
12	$0.018 \leq R < 0.069$	sector de Qoriwayrachina, patallaqta	Alto
13	$0.018 \leq R < 0.070$	Circuito de camino chachabamba Wiñaywayna	Alto
14	$0.018 \leq R < 0.071$	Cerro calvario sector Aobamba	Alto
15	$0.018 \leq R < 0.068$	Línea Férrea tramo 88 – 101	Alto
16	$0.018 \leq R < 0.068$	Monumentos arqueológicos sectores Aobamba, Qollpani, Choquellusca, Huayllabamba, Huillcar, Qoriwayrachina, Pampaqawa, Retamal, Chachabamba,	Alto
17	$0.005 \leq R < 0.018$	Sector Torontoy áreas agrícolas	Medio
18	$0.005 \leq R < 0.019$	Centro Poblado Machupicchu Pueblo	Medio
19	$0.005 \leq R < 0.020$	Ciudad Inka de Machupicchu	Medio
20	$0.005 \leq R < 0.021$	EGEMSA - Línea de Media tensión	Medio
21	$0.005 \leq R < 0.022$	EGEMSA - Línea de baja tensión	Medio

22	$0.005 \leq R < 0.023$	EGEMSA KM 107	Medio
23	$0.005 \leq R < 0.024$	Zona de amortiguamiento - Km. 82 - Río Cusichaka	Medio
24	$0.005 \leq R < 0.025$	Zona de amortiguamiento - Km. 82 - Vía férrea – Cusco	Medio
25	$0.001 \leq R < 0.005$	CONSETTUR – Talleres de maestranza	Bajo
26	$0.001 \leq R < 0.006$	Baños termales Aguas Calientes	Bajo
27	$0.001 \leq R < 0.007$	Museo Chávez Ballón	Bajo
28	$0.001 \leq R < 0.008$	puente inka sector mandor	Bajo
29	$0.001 \leq R < 0.009$	caminos alternos Ilaqta de Machupicchu	Bajo

Cuadro N°03 Identificación de zonas de riesgo en el PANM.

Se considera como las principales causas:

- Quema y rose de parcelas para ampliación de frontera agrícola.
- Quema de residuos sólidos cerca de combustible ligero y pesado (tramo línea férrea km 115).
- Quema de áreas para renovación de zonas agrícolas (pasto de gordura).
- Reforestaciones de especies nativas con abundante, combustible muerto en el suelo y que no cuentan con fajas o brechas cortafuego.
- Presencia de turistas de aventura sector Piscacucho salkantay santa teresa e hidroeléctrica.
- Conflicto social entre los pobladores de la zona.
- Líneas de transmisión eléctrica sector Hidroeléctrica, cerró calvario, wiñaywayna torrepatá.
- Por el constante transporte ferroviario entre el km 82 (Piscacucho) km 122 (hidroeléctrica).

MAPA DE RIESGOS:

Las zonas que presentan mayor riesgo son principalmente los sectores de piso de valle y zona occidental (Intiwatana, collpani, santa teresa, huayapata), el riesgo de incendio está vinculado a los centros poblados y comunidades aledañas, a terrenos con bosque nativo y combustible fino, también existe riesgo medio en las zonas adyacentes a monumentos arqueológicos,

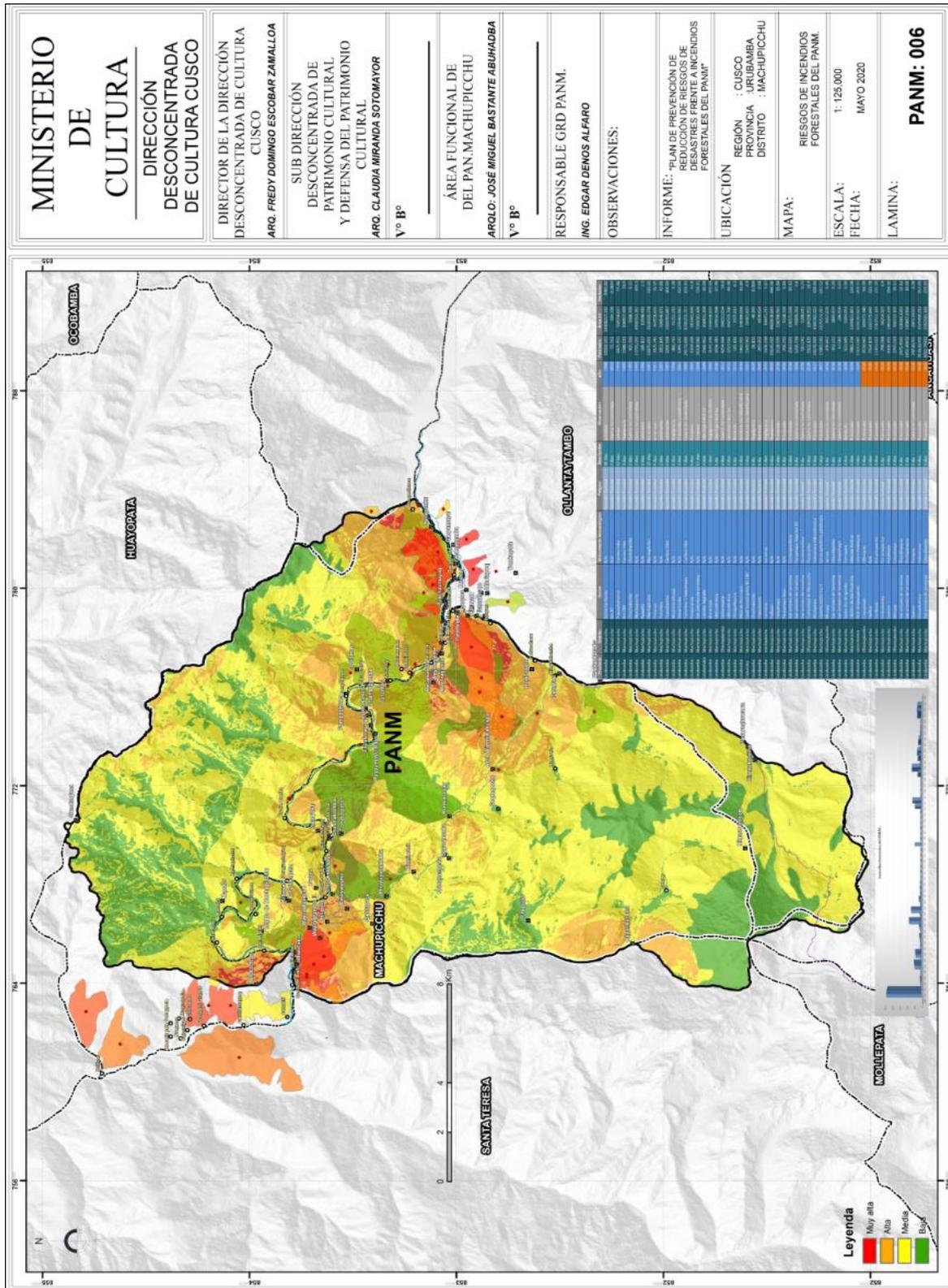


Imagen N° 11 mapa de riesgo de incendios forestales del SHM-PANM.

5.3. ANÁLISIS DE PELIGROS

El análisis de peligro en el entorno del PANM, se caracteriza de acuerdo a las condiciones ambientales que afectan tanto a la susceptibilidad de la vegetación a la ignición e inflamabilidad adyacentes a los monumentos arqueológicos y tramos de camino inka, (meteorología y topografía), como también a la resistencia natural presente para el control de la propagación de eventuales focos secundarios que se inician en la zona. En la aplicación del análisis es necesario conocer las diferentes coberturas de vegetación existentes en el ámbito del parque, las que a su vez debe estar clasificados como modelo de combustible, los cuales poseen un nivel de peligro intrínseco base conocido, derivado de las propiedades que poseen como predios. Ese puede incrementarse o disminuir entre los diferentes sectores de la zona según las condiciones climáticas y topográficas que prevalecen en ellos. Concretamente las variables específicas a considerar en el análisis del peligro podrían ser:

- Velocidad potencial de propagación línea del fuego según la topografía
- Liberación potencial de energía calorífica
- Resistencia al control (nivel de esfuerzo requerido para instalación de líneas de contención del fuego).
- Grado de inclinación de la pendiente del terreno.
- Exposición a la radiación solar.
- Altitud del terreno o montañas
- Clima (basado esencialmente en un índice que integra los valores promedios y métodos tales como intensidad del viento, humedad relativa del aire, temperatura del aire, pluviosidad o déficit hídrico).
- Grado de accesibilidad (por su efecto en la oportunidad del control de un eventual incendio)

Otra característica que influye en PANM son los Factores atmosféricos (vientos, humedad relativa, temperatura, cambio climático) y combustibles (flora específica). Conocer estos factores por las diferentes zonas ha permitido determinar el potencial y grado de dificultad al momento de las acciones de control y liquidación de incendios forestales, que se manifiestan por:

- Presencia de especies invasoras altamente inflamable como el pasto gordura, combustible ligero continuo, combustible inusualmente fino, que se encuentra en el piso de valle del Urubamba, y zonas que fueron quemadas años anteriores.
- topografía abrupta, pendiente pronunciada y quebrada con peligros de efecto de chimenea.
- Presencia de hojarasca seca y vegetación seca durante la temporada de estiaje, en especial piso de valle del Urubamba, dirección occidental NW de la llaqta de Machupicchu
- Anomalías del periodo de sequía que varían a largo del año.
- Presencia de torres de alta tensión que se encuentran adyacentes a la cuenca del Urubamba, y paralelos a los tramos de camino inka y monumentos arqueológicos.

Numero	Rango	Zonas identificadas	Peligro
1	76% al 100%	Zona de amortiguamiento – Km. 82 - Río Cusichaca	Muy Alto
2	76% al 100%	Zona de amortiguamiento – Km. 122 – Río Aobamba	Muy Alto
3	76% al 100%	Zona de amortiguamiento – Km. 122 – Santa Teresa	Muy Alto
4	76% al 100%	Zona de amortiguamiento – Km. 122 - Collpani	Muy Alto
5	76% al 100%	Qollpani cerro Vizcachani	Muy Alto
6	51% al 75%	Áreas de uso directo (agrícola) piso de valle del urubamba	Alto
7	51% al 75%	EGEMSA KM 107	Alto
8	51% al 75%	EGEMSA Km. 122	Alto
9	51% al 75%	EGEMSA - Línea de Media tensión	Alto
10	51% al 75%	EGEMSA - Línea de baja tensión	Alto
11	51% al 75%	EGEMSA - Línea de alta tensión	Alto
12	51% al 75%	CONSETTUR - depositos de combustible	Alto
13	51% al 75%	Línea férrea Km 88 – 90	Alto
14	51% al 75%	CONSETTUR – Talleres de maestranza	Alto
15	51% al 75%	Centro Poblado Machupicchu Pueblo (estructural)	Alto
16	51% al 75%	Botadero de basura poblado Machupicchu Pueblo	Alto
17	26% al 50%	Zonas de estacionamiento del tren	Medio
18	26% al 50%	Camino Inka tramo Qente – Huayllabamba	Medio
19	26% al 50%	Camino Inka tramo Huayllabamba – Machupicchu	Medio
20	26% al 50%	Camino Inka tramo Km. 82 – Huayllabamba	Medio
21	26% al 50%	Camino Inka tramo 104 – Wiñay Wayna	Medio
22	26% al 50%	Campamento del tramo de caminos inka	Medio
23	26% al 50%	Zona de amortiguamiento - Km. 82 - Vía férrea – Cusco	Medio
24	26% al 50%	Zona de uso especial arqueológico ZEPA	Medio
25	<25% al 25%	Montañas san Miguel, yananti	Bajo
26	<25% al 25%	Montañas putucusi, waynapicchu, machupicchu	Bajo
27	<25% al 25%	Llaqta de Machupicchu	Bajo
28	<25% al 25%	Monumentos arqueológicos piso de valle del urubamba	Bajo
29	<25% al 25%	Monumentos arqueológicos parte superior de la red de camino	Bajo

Cuadro N°02 identificación de zonas de peligro entorno del PANM MAPAS DE PELIGRO.- los resultados obtenidos indican que los sectores o zonas que presentan los mayores niveles de peligro muy alto, alto y medio se localizan en la zona de amortiguamiento del PANM, sector (Intiwatana, Collapini, Huayopata, Santa Teresa).



Edgar Deves Alfaro
INGENIERO GEÓLOGO
REG. CIP N° 139704



Firmado digitalmente por BASTANTE
ASIJAHUADA, Jose Miguel FAU
20490345397 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 04.02.2021 13:55:15 +01:00



Firmado digitalmente por CENTENO
CIBALIA Esteban FAU 20490345397
soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 27.01.2021 09:35:26 +01:00



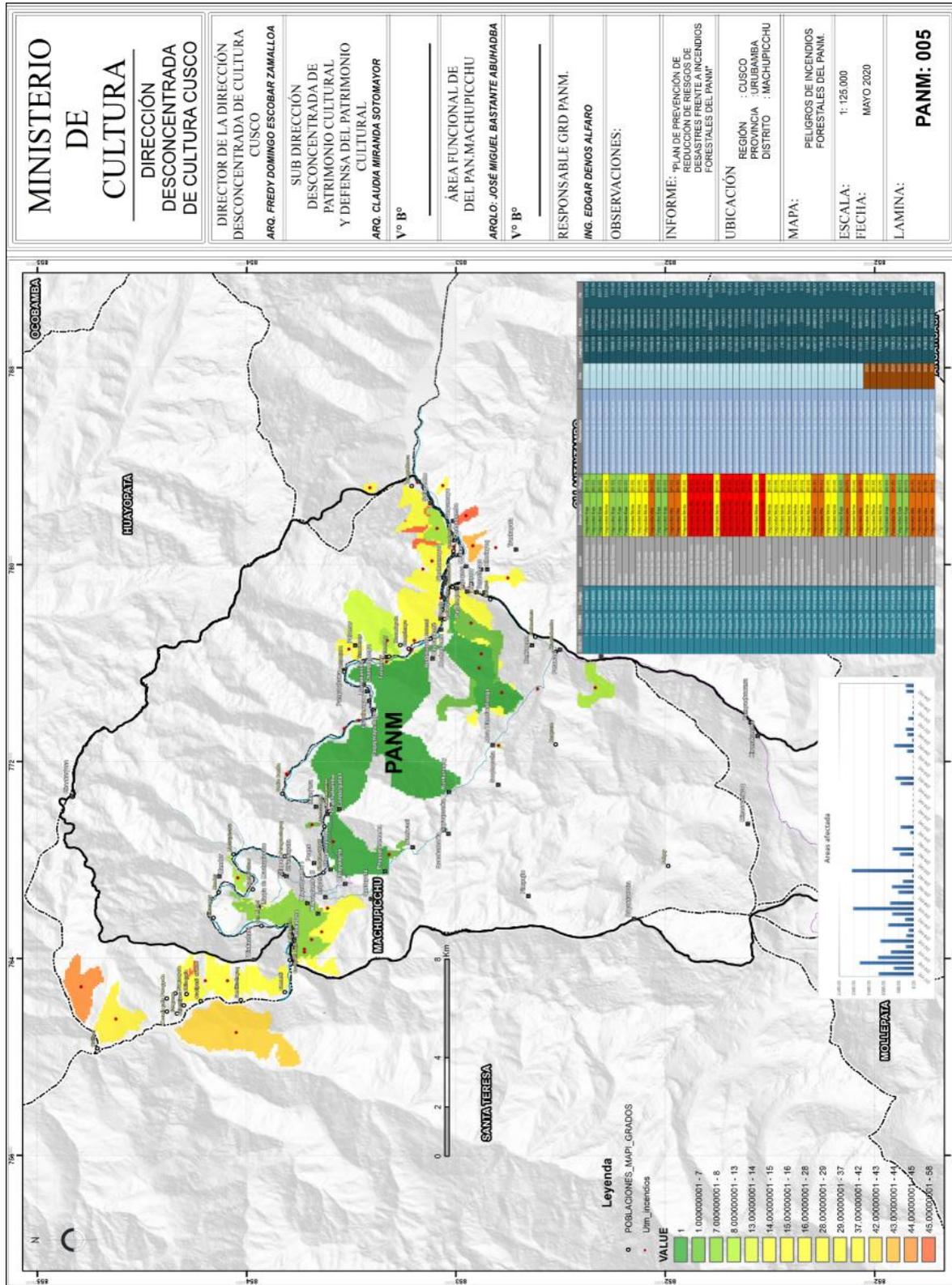
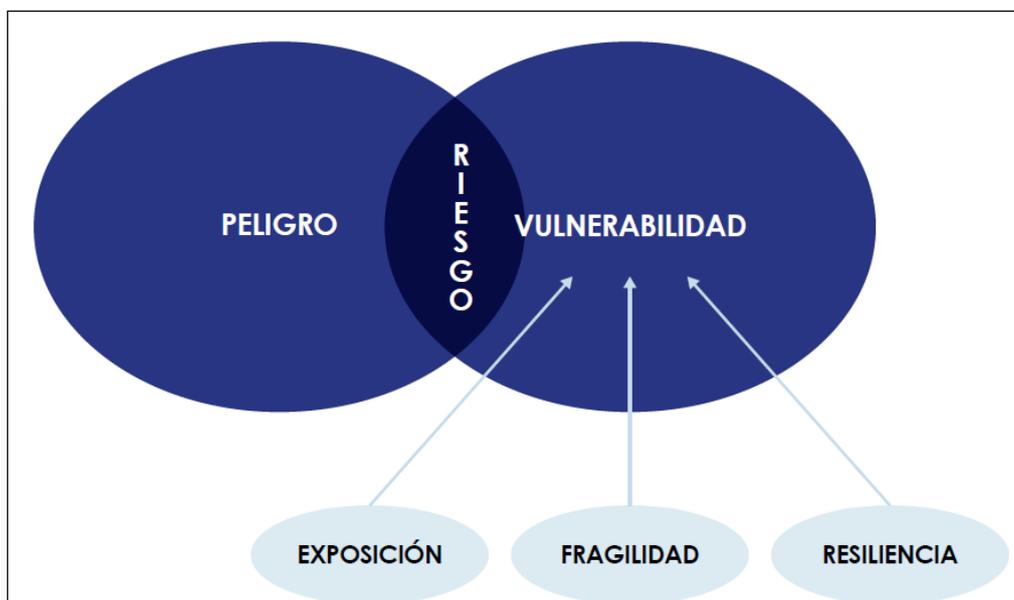


Imagen N° 12 mapa de peligros de incendios forestales del SHM-PANM.

5.4. ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS EXPUESTOS

Las poblaciones rurales y urbanas que se encuentran dentro del PANM, se encuentra distribuidos en el piso de valle, espacios que han sido afectados por diferentes eventos naturales y uno de ellos son los incendios forestales, en dicho espacio se encuentran distribuidos monumentos arqueológicos, tramos de camino inka, recursos naturales (biodiversidad, ecosistema, etc.), y como infraestructura se encuentran la energía eléctrica, vía férrea, vías de comunicación, carreteras etc.

Es necesario precisar que la población no está capacitado para la atención de incendios forestales, producto de esta falta de conocimiento cada años se presentan incendios en el entorno y fuera del PANM, y son atendidos por las brigadas voluntarios de la red de camino inka y de Machupicchu, para minimizar que se produzcan más incendios forestales es necesario sensibilizar y concientizar a los pobladores rurales mediante charlas, talleres presentación de afiches de cómo debe ser el manejo y la supresión del fuego y asesorar por parte del personal especializado en quemas prescritas para parcelas de los pobladores. Con estas capacitaciones se lograra minimizar la resiliencia con respecto a los incendios forestales



Fuente CAN (2014)

A mayor Exposición	Mayor Vulnerabilidad
A mayor Fragilidad	Mayor Vulnerabilidad
A mayor Resiliencia	Menor Vulnerabilidad

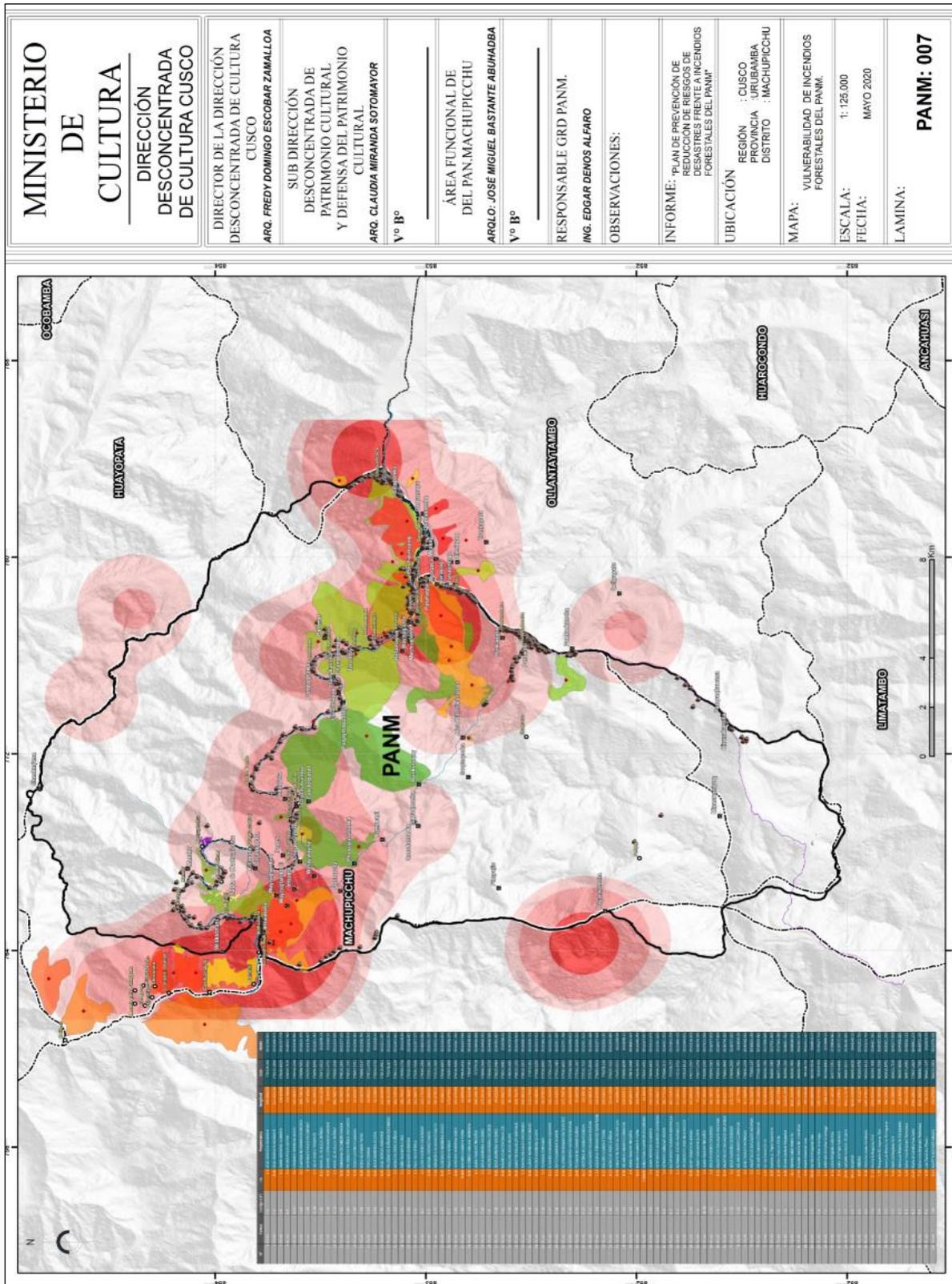


Imagen N° 13 mapa de identificación de la vulnerabilidad del PANM.

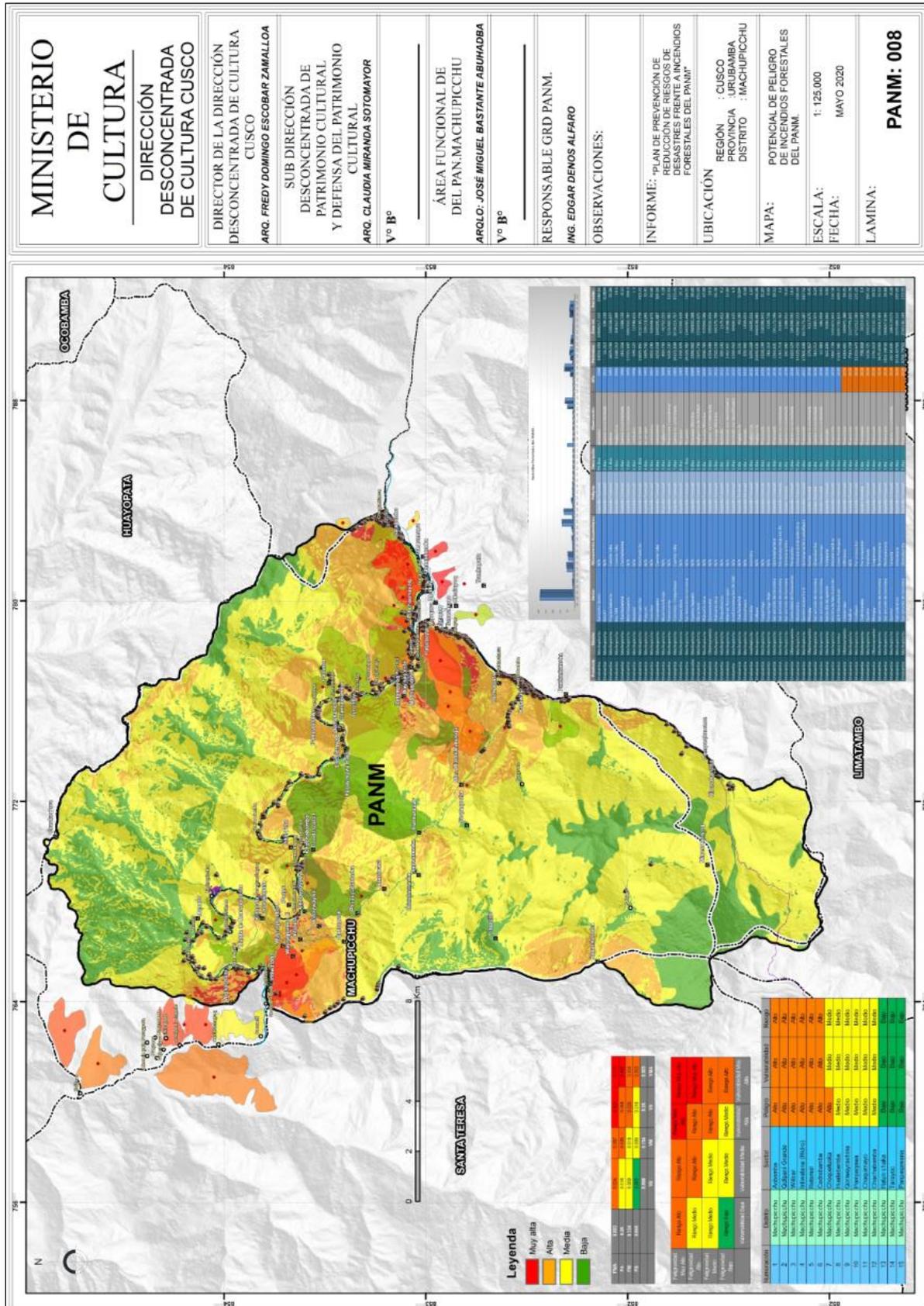
5.5. DETERMINACIÓN DEL RIESGO DE ELEMENTOS EXPUESTOS

Al haber analizado e identificado los peligros a los que está expuesto el PANM, mediante la evaluación de la intensidad, la magnitud, la frecuencia o periodo de recurrencia y el nivel de susceptibilidad ante los incendios forestales y realizando el respectivo análisis de los componentes que inciden en la vulnerabilidad explicada por la exposición, fragilidad y resiliencia, la identificación de los elementos potencialmente vulnerables como el tipo y el nivel de daños que se puedan presentar se procede a la conjunción de estos para calcular el nivel de riesgo frente a incendios forestales del lindero del PANM y zona adyacentes.

Numeración	Distrito	Sector	Peligro	Vulnerabilidad	Riesgo
1	Machupicchu	Aobamba	Alto	Alto	Alto
2	Machupicchu	Qollpani Grande	Alto	Alto	Alto
3	Machupicchu	Willcar	Alto	Alto	Alto
4	Machupicchu	Intiwatana (Hidro)	Alto	Alto	Alto
5	Machupicchu	Retamal	Alto	Alto	Alto
6	Machupicchu	Cedrobamba	Alto	Alto	Alto
7	Machupicchu	Choquelluska	Alto	Medio	Medio
8	Machupicchu	Huallabamba	Medio	Medio	Medio
9	Machupicchu	Qoriwayrachina	Medio	Medio	Medio
10	Machupicchu	Pampaqawa	Medio	Medio	Medio
11	Machupicchu	Chaquimayo	Medio	Medio	Medio
12	Machupicchu	Chachabamba	Medio	Medio	Medio
13	Machupicchu	Hatun chaka	Bajo	Bajo	Bajo
14	Machupicchu	Tarayoc	Bajo	Bajo	Bajo
15	Machupicchu	Panpaqawana	Bajo	Bajo	Bajo

Peligrosidad Muy Alto	Riesgo Alto	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto	Riesgo Muy Alto	
Peligrosidad Alto	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto	
Peligrosidad Medio	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo Alto	
Peligrosidad Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo Alto	
	Vulnerabilidad Baja	Vulnerabilidad Media	Vulnerabilidad Alta	Vulnerabilidad Muy Alta	
PMA	0.503	0.034	0.067	0.131	0.131
PA	0.26	0.018	0.035	0.068	0.067
PM	0.134	0.009	0.018	0.035	0.034
PB	0.068	0.005	0.009	0.018	0.503
		0.068	0.134	0.26	0.503
		VB	VM	VA	VMA

Cuadro N°03 matriz de peligro vulnerabilidad y de riesgo de los sectores del PANM.



Firmado digitalmente por **EDGAR DENOS ALFARO**
INGENIERO GEÓLOGO
REG. CIP N° 136704

Firmado digitalmente por **BASTANTE ABUHADBA, JOSE MIGUEL**
20490345397 soft
Módulo: Soy el autor del documento
Fecha: 04.02.2021 13:55:15 +01:00

Firmado digitalmente por **CENTENO CIBALÁ ESTEBAN FAU**
20490345397 soft
Módulo: Soy el autor del documento
Fecha: 27.01.2021 09:35:04 +01:00



Imagen N° 14 mapa de peligro potencial de incendios forestales del PANM

6. SITUACIÓN INSTITUCIONAL DE LA IMPLEMENTACIÓN

6.1. MARCO LEGAL Y NORMATIVO

Las principales normas que regulan, controlan y fiscalizan la implementación de los procesos de prevención y reducción los riesgos de desastres contra incendios forestales en el PANM y zona de amortiguamiento son:

1. Ley N° 29565 Ley de creación del Ministerio de Cultura
2. Ley N° 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas.
3. Ley N° 28296 Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación
4. Decreto Supremo N° 001-81-AA, Declaración como Santuario Histórico.
5. Ley N° 27867, Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales y sus modificatorias dispuestas por Ley N° 27902.
6. Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).
7. Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).
8. Decreto Supremo N° 111-2012-PCM, que incorpora la política nacional de gestión del riesgo de desastres como política nacional de obligatorio cumplimiento, para las entidades del Gobierno Nacional.
9. Decreto Supremo N° 034-2014-PCM, que aprueba el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – PLANAGERD 2014-2021.
10. Resolución Ministerial N° 276-2012-PCM, que aprueba la Directiva N° 001-2012-PCM/SINAGERD “Lineamientos para la Constitución y Funcionamiento de los Grupos de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres en los Tres Niveles de Gobierno”.
11. Resolución Jefatura N° 103-2014-CENEPRED/J, que aprueba las “Pautas para elaborar el reglamento de funcionamiento interno del grupo de trabajo para la gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres, para los tres niveles de gobierno”.
12. Decreto Supremo N° 011-2006-ED Reglamento de la Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación.
13. Decreto Supremo N° 001-2011-MC Aprueban Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Cultura.
14. Resolución Directoral N° 457-2017-DDC-CUS/MC, Aprueba constituir el grupo de trabajo para la gestión del riesgo de desastres de la Dirección Desconcentrada de Cultura del Cusco.
15. Ley N° 29869, Ley de Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy Alto Riesgo No Mitigable.
16. Decreto Supremo N° 080-2002-RE, Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de la ONU sobre Cambio Climático
17. Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres.
18. Decreto Supremo N° 111-2012-PCM, que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.

19. Decreto Supremo N° 034-2014-PCM - Plan Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres - PLANAGERD- 2014 -2021.
20. Decreto Supremo N° 115-2013-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29869, Ley de Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy Alto Riesgo No Mitigable.
21. Decreto Supremo N° 058-2014-PCM, Reglamento de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Edificaciones.
22. Resolución Ministerial N° 276-2012-PCM, que aprueba la Directiva N° 001-2012-PCM/SINAGERD “Lineamientos para la Constitución y Funcionamiento de los Grupos de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres en los Tres Niveles de Gobierno”.
23. Resolución Ministerial N° 334-2012-PCM - Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres.
24. Resolución Ministerial N° 222-2013-PCM, que aprueba los Lineamientos Técnicos para el Proceso de Prevención del Riesgo de Desastres.
25. Resolución Ministerial N° 220-2013-PCM, que aprueba los Lineamientos Técnicos para el Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres.
26. Resolución Jefatural N° 058-2013-CENEPRED/J, que aprueba el Manual y la Directiva para la Evaluación de Riesgos originados por fenómenos naturales.
27. Directiva N° 003-2013-CENEPRED/J, Procedimiento Administrativo para la elaboración del Plan de Prevención, Reducción del Riesgo de Desastres PPRRD de las Municipalidades Distritales.
28. Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015, Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres.
29. Plan de Desarrollo Concertado de Machupicchu 2011 – 2020.

6.2. CAPACIDAD OPERATIVA (RR-HH MATERIALES, FINANCIAMIENTO, INSTRUMENTOS DE GESTIÓN).

Capacidades Humanas para la Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres contra Incendios Forestales				
Recurso Humano	Cantidad	Capacidades		
		Formación / Especialización	Coordinador / Responsable	Funciones /Responsabilidad
Personal ejecutivo				
Fredy Domingo Escobar Zamalloa	1	Arquitecto	Director de la Dirección de Cultura	El Director coordina y planifica con el profesional especialista en experiencia ante incidentes, como son los incendios forestales dentro del ámbito del PANM.
Miguel Edmundo Revilla Fernández	1	Economista	Área Funcional Organización Modernización y Planeamiento	Coordina con comandante de incidente CI o profesional especialista de las funciones de control con respecto al análisis financiero de

				acuerdo al POI programado y aprobado para la actividad de GRD-PANM.
Javier Borda Huaypar	1	Administrador	Área de Administración	Es el encargado de coordinar con las áreas de contabilidad, abastecimiento de los requerimientos para la atención de emergencias como son los incendios forestales, los requerimientos como servicios o bienes deben ser inmediato con un plazo máximo de 24 horas después de la emergencia, se debe dar prioridad a los requerimientos solicitados.
Jorge Luis Moya Cohaguila	1	Abogado	Organo Asesoria Juridica	Es el encargado de coordinar con las instituciones involucradas como SERFOR, FISCALIA, SERNANP, para sancionar las quemas provocadas en zonas adyacentes al patrimonio cultural.
José Bastante Abuhadba	1	Arqueólogo	Jefe del PANM.	Coordina con Dirección y el comité técnico de incendios forestales de Machupicchu de las acciones que realizan el Mando Unificado integrado por las instituciones (SERNANP, PANM, MDM, EGEMSA, PERÚRAIL).
Personal Responsable				6

Edgar Denos Alfaro	1	Ingeniero Geólogo	Responsable GRD-PANM	Tiene la función del Comandante de Incidentes (CI), el cual coordina con Dirección y las demás áreas para la atención de emergencias de igual forma coordina con el Mando Unificado (MU) realiza la distribución de los jefes de brigada y de cuadrilla para intervenir el incendio para evitar daños en el Patrimonio Cultural.
Julio Córdova Valer	1	Arqueólogo	Responsable Mantenimiento Ilaqta	Coordina con el comandante de incidentes del PANM jefe de brigada de la Ilaqta de Machupicchu, para la atención de emergencia de las zonas colindantes a la Ilaqta.
Cesar E. Medina Alpaca	1	Arquitecto	Responsable Catastro PANM.	Coordina con el Comandante de Incidentes para realizar la georreferenciación del área dañado por los incendios forestales el cual se actualiza la base de datos SIG de los incendios del PANM.
Francisco Huarcaya Quispe	1	Arqueólogo	Responsable Red Caminos Inka	Coordina con el comandante de incidentes del PANM jefe de brigada de la Red de Caminos Inka, para la atención de emergencia en los diferentes circuitos de camino Inka y piso de valle de la cuenca del Urubamba.
Rosa Huillcanina Miranda	1	Lic. Turismo	Responsable AVST-Ilaqta	Coordina con el comandante de incidentes del PANM, jefe de brigada, equipo de rescate de la Ilaqta

				de Machupicchu, para la atención de emergencias.
Julio G. Ochoa Estrada	1	Biólogo	Responsable Biodiversidad del PANM	Realiza la identificación de especies de vegetación de combustible pesado y ligero, así como las especies invasoras que es el causante de la intensidad de los incendios.
Edwin Campos	1	Antropólogo	Responsable Sensibilización del PANM	Es el encargado de la sensibilización a la población urbana y rural en temas de patrimonio cultural, se está regulando para realizar trabajos de prevención como son charlas, capacitaciones difusión mediante medios de comunicación radial, para sensibilizar a la población que los incendios no controlados son un peligro para el patrimonio cultural y natural y las respectivas sanciones por las quemadas indiscriminadas.
Personal Técnico				7
Eugenio Ricra Saycco	1	Servidor del PANM	Instructor en CBF curso de bomberos	Personal especialista en campo de la organización y atención de emergencia ante fenómenos naturales y antrópicos.
Wilber Cardenas Gamarra	1	Servidor del PANM	Instructor en CBF curso de bomberos	Personal especialista en campo de la organización y atención de emergencia ante fenómenos naturales y antrópicos.

Rosaura Bayona Soto	1	Servidor del PANM	Instructor en CBF curso de bomberos	Personal especialista en campo de la organización y atención de emergencia ante fenómenos naturales y antrópicos.
Rene Mamani Quispe	1	Servidor del PANM	Instructor en CBF curso de bomberos	Personal especialista en campo de la organización y atención de emergencia ante fenómenos naturales y antrópicos.
Personal de mando				4
Eugenio Ricra Saycco	1	Servidor Camino Inka	Jefe de Brigada	Personal especialista para la atención de los incendios, el cual tiene el cargo del manejo de las brigadas en conexión con el CI.
Wilber Cárdenas Gamarra	1	Servidor Camino Inka	Jefe de Brigada	Personal especialista para la atención de los incendios, el cual tiene el cargo del manejo de las brigadas en conexión con el CI.
Wilber Siwincha Béjar	1	Servidor Camino Inka	Jefes de Cuadrilla	Enlace con el jefe de brigada
Valentín Hinojosa Valdez	1	Servidor Camino Inka	Jefes de Cuadrilla	Enlace con el jefe de brigada
Alex Reyes Chara	1	Servidor Camino Inka	Jefes de Cuadrilla	Enlace con el jefe de brigada
Sergio Camacho Moncada	1	Servidor Camino Inka	Jefes de Cuadrilla	Enlace con el jefe de brigada
René Carrasco Escobedo	1	Servidor Camino Inka	Jefes de Cuadrilla	Enlace con el jefe de brigada
Rene Mamani Quispe	1	Servidor Ilaqta de Machupicchu	Jefes de Cuadrilla	Enlace con el jefe de brigada
Edwin Cobos Paucar	1	Servidor Ilaqta de Machupicchu	Jefes de Cuadrilla	Enlace con el jefe de brigada
Feliciano Inkahuaman Atusincchi	1	Servidor Ilaqta de Machupicchu	Jefes de Cuadrilla	Enlace con el jefe de brigada
Guillermo Salas Ccopa	1	Servidor Ilaqta de Machupicchu	Jefes de Cuadrilla	Enlace con el jefe de brigada
Luis Alberto Chávez Rojas	1	Servidor Ilaqta de Machupicchu	Jefes de Cuadrilla	Enlace con el jefe de brigada
Antonio sinchiroca Mora	1	Servidor Ilaqta de Machupicchu	Jefes de Cuadrilla	Enlace con el jefe de brigada
Metolio Nava Huillca	1	Servidor Ilaqta de Machupicchu	Jefes de Cuadrilla	Enlace con el jefe de brigada

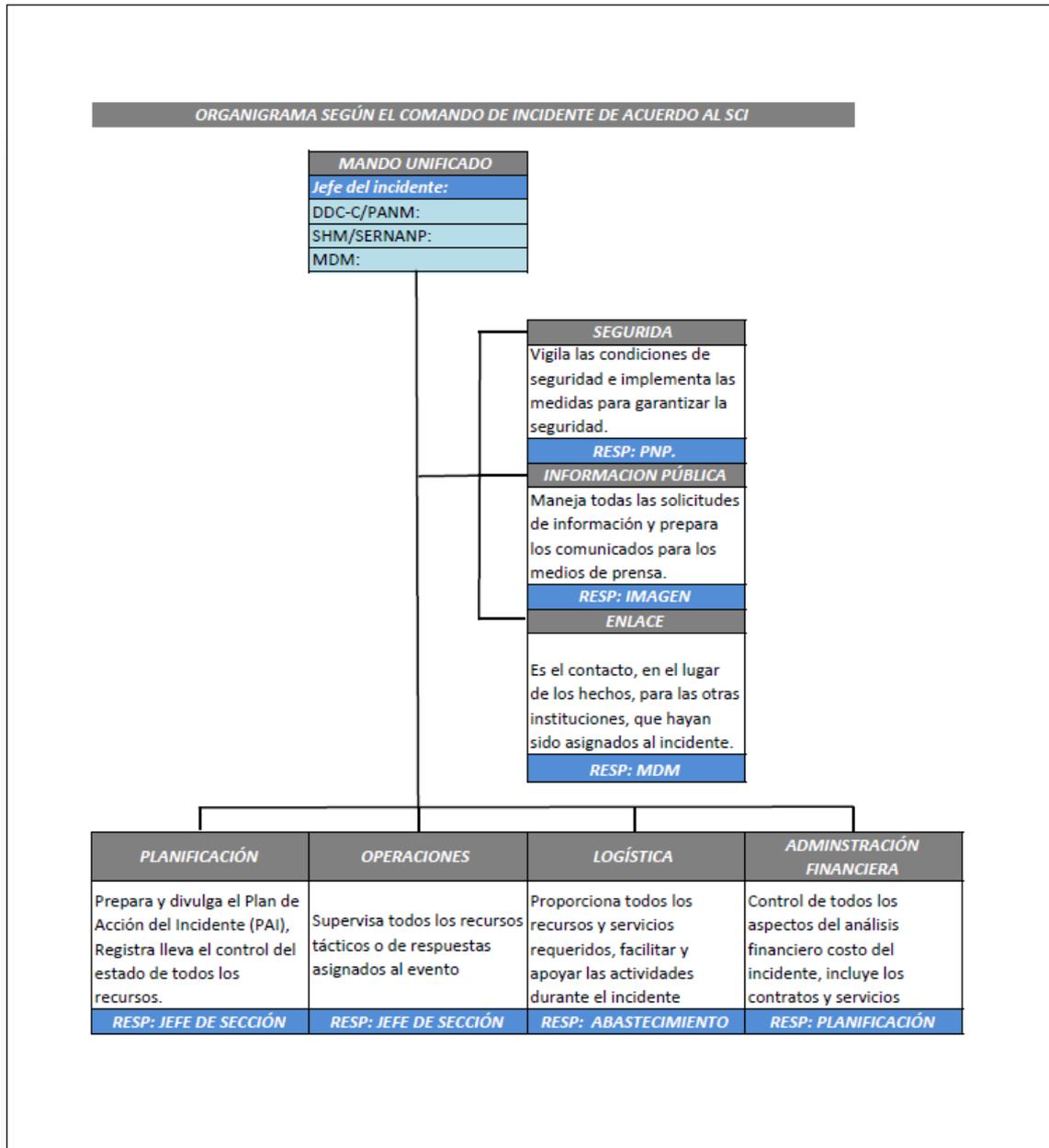
Personal de combate				14
Bomberos forestales	33	Servidor Ilaqta de Machupicchu	Combatiente Forestal	Personal voluntario para la atención de los incendios forestales
Bomberos forestales	33	Servidor Camino Inka	Combatiente Forestal	Personal voluntario para la atención de los incendios forestales
Logística / emergencia	6	Logística Ilaqta de Machupicchu	Logística	Personal voluntario para la atención de los incendios forestales
Logística / emergencia	6	Logística Camino Inka	Logística	Personal voluntario para la atención de los incendios forestales
TOTAL	109			78

La función de la estrategia organizaciones para la atención de incendios forestales del PANM está de acuerdo al cuadro de organigrama de atención mediante un comando unificado según el Sistema de Comando de Incidentes SCI.

Cuadro N°05 capacidad operativa de recursos humanos

Recursos físicos	U.M	Cantidad	Herramientas			Observaciones
			Operativos	No operativos	Déficit	
Equipos de protección personal		130	80	40	10	Falta renovar
Matafuego		50	40	10		
Rastrillo forestal		18	40	10		
Machetes		15	10	5		
Antorcha de goteo		15	5	10		
Mochilas de agua		25	15	10		
Mantas Ignifugas		20	10	10		
pulaskys		18	18			
Pala forestal		18	18			
Mcleod		50	40			
Herramienta multifuncional		10	10			

Cuadro N°06 recursos físicos EPP y Herramientas y cuadro de organigrama para la atención de incendios forestales en situación de emergencia.



Organigrama según el comando de incidente (CI), bajo un comando unificado que lo lidera la institución que llega primero al incidente y tiene la capacidad operativa para la atención según las normas de seguridad. Cada institución es responsable de las funciones de planificación, operaciones logísticas y administración financiera.

1- MANDO

El mando consiste en administrar, dirigir y controlar, los recursos humanos en la escena (incendios forestales), ya sea por competencia legal, institucional, jerárquica o técnico. El mando lo ejerce el Comandante de Incidentes (CI) el CI debe ser personal capacitado

en experiencia ante incidentes como son los incendios forestales, el cual coordina con los jefes de cada área ejemplo el PANM y la DDC-C. El mando puede ser como Mando Único o Comando Unificado. Esta segunda característica se relaciona con tres (03) principios:

1.1. Asumir y transferir el mando.

El mando debe ser claramente asumido desde el inicio de un incidente, evento u operativos, para el caso del PANM el incidente son fenómenos antrópicos (incendios forestales). Cuando el mando se transfiere, el proceso debe incluir un resumen que capture la información esencial para continuar las operaciones en forma segura y efectiva.

1.2. Cadena de mando y unidad de mando.

La cadena de mando se refiere a la línea jerárquica de autoridad establecida en la estructura organizacional de incidente. La unidad de mando significa que cada individuo responde e informa a una sola persona designada. Estos principios aclaran las relaciones de reporte y eliminan a confusión creada por órdenes múltiples y en conflicto. Los encargados del manejo del incidente a todos los niveles deben poder controlar las acciones de todo el personal (brigadas) bajo su supervisión.

1.3. La cadena de Mando nos permite

- Que los administradores de incidente dirijan y controlen las acciones de todo el personal bajo su supervisión.
- Evita confusiones al requerir que las órdenes fluyan a partir de los supervisores (jefes de brigada y cuadrilla).

La cadena de mando no evita que el personal se comunique directamente entre sí para pedir o compartir información. La gestión efectiva de incidente se basa en una estructura rigurosa de comando de control.

1.3.1. Mando unificado

Es un principio del Sistema de Comando de Incidente SCI, basado en la característica de mando, acordado en el protocolo y previamente establecidos. Se da cuando en un incidente se ven involucrados dos o más instituciones u organizaciones que tienen competencia técnica legal y jurisdiccional sobre la coordinación y/o atención del incidente, con respecto al parque lo asumen las instituciones PANM/DDC-C, SHM/SERNANP, MUNICIPALIDAD DE MACHUPICCHU, de acuerdo al protocolo de atención ante los incendios forestales, por orden jerárquico lo asume las MDM en la información del incidente, y en las intervenciones en campo lo asume como Comandante de Incidente el PANM, por tener capacidad operativa del personal tanto en la Ilaqta de Machupicchu y Red de Camino Inka, cada brigada cuenta con los Equipos de Protección Personal EPP, y las herramientas manuales para la atención del incendio al igual que el SERNANP. Ambas instituciones cuentan con jefes de brigadas y cuadrillas el cual coordinan con cada Comando de Incidentes. Ninguna institución pierde su autoridad, responsabilidad y obligación de rendir cuentas.

En el Comando Unificado las tres instituciones contribuyen a:

- Planificar en forma conjunta las actividades.
- Determinar los objetivos para el Periodo Operacional.
- Conducir operaciones en forma integrada,
- Optimizar el aprovechamiento de todos los recursos asignados.
- Asignar las funciones del personal bajo un solo Plan de Acción del Incidente.

Si bien cada representante de cada institución mantiene su autoridad y consiguiente responsabilidad, las decisiones:

- Se toman en conjunto.
- las informa una sola persona a nombre de todos y son respetados por todos.
- Las tres instituciones conservan su autoridad y responsabilidad.

2- PLANIFICACIÓN Y ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La planificación es como fase del proceso administrativo, así como el manejo por objetivos, que deben estar relacionadas con el Plan de Acción del Incidente (PAI).

2.1. Manejo por objetivos

Se establece los objetivos operacionales desarrollando las estrategias y tácticas del incidente, asignando recurso, basados en los procedimientos y protocolos. Estos objetivos deben ser específicos, medibles, alcanzables en función del tiempo y orientadas en función del incidente, tanto para el periodo inicial como para los periodos operacionales que se establezcan. Se documentan los resultados para evaluar desempeños y facilitar las acciones de corrección que sean requeridas.

2.2. Plan de Acción del Incidente (PAI)

Todas las operaciones de respuesta obedecen a lo establecido en el PAI que puede ser mental o escrito.

- Se establecen los objetivos, estrategias, tácticas, recursos requeridos y organización para un periodo inicial u operacional.
- Se consolida todo lo planificado para el periodo operacional en los formularios SCI establecidos.

Todo Plan de Acción del Incidente debe contemplar cinco aspectos:

- ¿Qué queremos hacer?
- ¿Quién es el responsable de hacerlo?
- ¿Cómo nos comunicamos unos con otros?
- ¿Cuál es el procedimiento si alguien se lesiona?
- ¿Cómo lo haremos?

2.3. Alcance de control

Número de individuos que un responsable pueda tener a cargo con efectividad. El número de subordinados puede ser de 3 a 7. El número es de 5, para el caso del PANM por la condición de la topografía accidentada el número de brigadistas es 10 distribuidos en 4 cuadrillas, en la Red de Caminos Inka y la Ilaqta de Machupicchu. El alcance de control justifica la expansión de la estructura. Los primeros respondedores en algún momento tendrán que asumir el mando por lo que deberán desarrollarse las capacidades mínimas para iniciar la respuesta manteniendo el alcance de control.

2.4. Función de planificación

Prepara y divulga el Plan de Acción del Incidente (PAI), así como registrar y lleva el control del estado de todos los recursos del incidente. Ayuda a garantizar que el personal de respuesta cuente con la información precisa y proporciona recursos como mapas y planos de los sitios. Las funciones principales son:

- Prever las necesidades en función del incidente.
- Recolectar, analizar y difundir las informaciones acerca del desarrollo del incidente a lo interno de la estructura.
 - o Llevar el control de los recursos y de la situación.
 - o Elaborar el PAI para el siguiente periodo operacional.
 - o Recopilar toda la información escrita del incidente.
 - o Planificar la desmovilización de todos los recursos del incidente.

3- FUNCIÓN OPERACIONES

Organiza, asigna y supervisa todos los recursos tácticos o de respuesta asignados al incidente o evento. Se manejan todas las operaciones de la respuesta. Las funciones principales son:

- Participar, implementar y ejecutar el PAI.
- Determinar las estrategias y tácticas.
- Determinar las necesidades y solicitar los recursos adicionales que se requieran, el cual está a cargo administración y abastecimiento en coordinación con el Comando de Incidentes CI.

En el periodo inicial de un incidente, usualmente, lo primero que delega el CI es la función de Operaciones. Las funciones se delegan según sea necesario para apoyar las operaciones.

4- FUNCION LOGÍSTICA

Proporciona todos los recursos y servicios requeridos para facilitar y apoyar las actividades durante un incidente. La función de logística es:

- Proporcionar instalaciones, servicios y materiales para apoyo durante un evento, operativo o incidente.
- Garantizar el bienestar del personal de respuesta a la proporcional agua, alimentación, servicios médicos, sanitarios y de entretenimiento o descanso. El cual está a cargo de abastecimiento de acuerdo POI y debidamente registrado en el SIGA-MEF.

- Además, es responsable de proporcionar el equipo de comunicaciones, suministros, transporte y cualquier cosa que se necesite durante el incidente.

-

5- FUNCION ADMINISTRACIÓN FINANCIERA.

En esta función se lleva el control todos los aspectos del análisis financiero costos del incidente el cual está a cargo del Área Funcional de Organización Modernización y Planificación AF-OMP, incluyen las negociaciones de los controles y servicios, llevar el control del personal y de los equipos, documentar y procesar los reclamos de los accidentes y las lesiones que ocurran en el incidente, debe ser coordinado con el CSST. Mantener un registro continuo de los costos asociados con el incidente y preparar él informa de gastos.

Es importante recordar que la estructura organizacional del SCI se determina según el plan establecido, sus objetivos y las necesidades de recursos. Se expande y se contrae de manera flexible. Además, se llenan únicamente aquellas funciones, puestos o secciones que sean necesarios para un incidente particular.


 Edgar Devas Alfaro
 INGENIERO GEÓLOGO
 REG. CIP N° 139704



Firmado digitalmente por BASTANTE
 ABUJADIA, Jose Miguel FAU
 20490345397 soft
 Motivo: Soy el autor del documento
 Fecha: 04.02.2021 13:55:15 +01:00



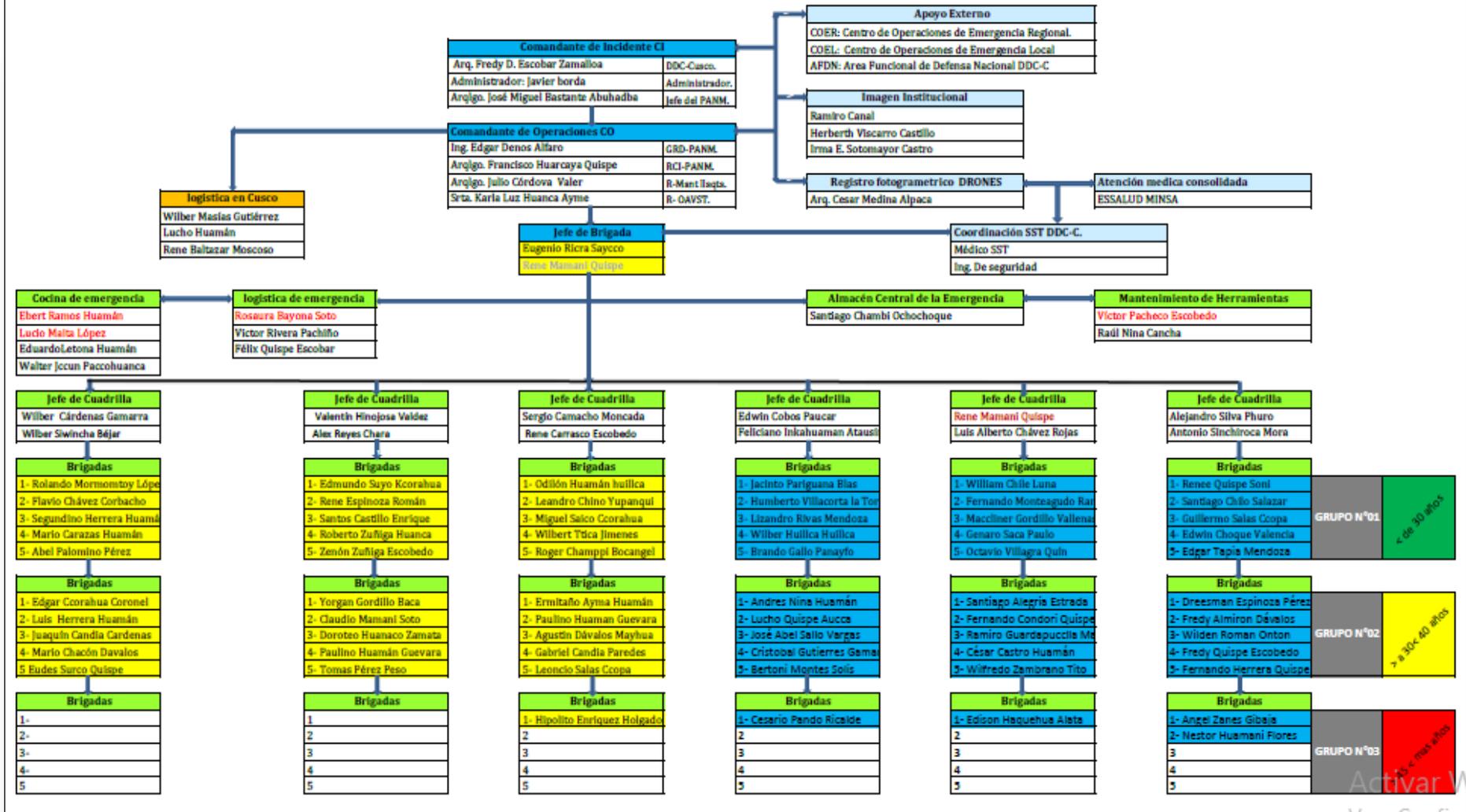
Firmado digitalmente por CENTENO
 CIBALIA Esteban FAU 20490345397
 soft
 Motivo: Soy el autor del documento
 Fecha: 27.01.2021 09:35:04 +01:00



PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES PARA INCENDIOS FORESTALES DEL PANM

15-11-2020

ORGANIGRAMA PARA LA ATENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES DEL PANM, CUADRO UNIFICADO 2021



7. MARCO CONCEPTUAL DE PLANIFICACIÓN Y PROTECCIÓN

7.1. PROCESOS DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

Todo proceso de planificación estratégica necesariamente debe seguir la cadena tradicional, partiendo por definir el problema que se quiere resolver, en este caso son los incendios forestales del PANM. Luego, un análisis de las variables de contexto del negocio y un análisis externo e interno de la institución. A esto debemos considerar las políticas del área y/o actividad, para posteriormente elaborar la misión y visión del plan de prevención que se pretende realizar.

esto nos permitirá, en sus aspectos más fundamentales, darle foco a la gestión de riesgos de desastres en el ámbito del PANM, y por otro lado alinear a toda la organización en torno a los objetivos estratégicos que se definirán, traduciendo la estrategia en términos operativos, entregando los mecanismos de control y evaluación del cumplimiento de las estrategias, a fin de priorizar el logro de resultados e incorporar una cultura de evaluación, como también direccionar, de forma estratégica, la inversión para el proceso de planificación presupuestaria.

Para el éxito en la obtención de los resultados esperados, también depende de los factores internos de la institución, esto es del análisis de sus capacidades estratégicas, relacionadas con recursos tangibles (financieros, físicos, tecnológicos y organizacionales) e intangibles (Recursos humanos, innovación y posicionamiento).

De lo mencionado permitirá dar cuenta de una serie de aspectos relevantes de la planificación, en el ámbito del PANM, para la protección contra incendios forestales, vinculados con la identificación de una serie de elementos que son clave para lograr que la estrategia definida se convierta en resultados concretos, que respondan a las expectativas de los clientes o beneficiarios del accionar de la organización como pueden ser:

- Variables de contexto en el ámbito de la protección contra incendios forestales.
- Modelo de negocios de la protección contra incendios forestales.
- Cadena de valor de la protección contra incendios forestales
- Modelo de gestión de la protección contra incendios forestales

7.1.1. VARIABLES DE CONTEXTO

Las variables de contexto para la gestión del PANM, son aquellas variables externas de carácter político, económico, social, medio ambiental o tecnológico que están fuera del control de la organización y/o institución, pero que pueden afectar su desarrollo.

7.1.2. MODELO DE NEGOCIOS DE LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES

Es una representación simplificada, lo que el modelo de negocio ofrece a sus clientes, en este caso a los centros poblados del entorno del PANM, y zona de amortiguamiento, como llegara a ellos y como la institución genera beneficios o valor público.

7.1.3. CADENA DE VALOR DE LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES

La cadena de valor para el PANM, será considerado como un modelo teórico que gráfica y describe los componentes y procesos estratégicos y de soporte de una organización. En el caso concreto de una organización responsable de la protección contra incendios forestales y que presta un servicio a los centros poblados que se encuentran adyacentes a monumentos arqueológicos y tramos de caminos inkas, en términos de reducir la amenaza de los incendios forestales y minimizar la vulnerabilidad de las personas y patrimonio cultural y natural, frente a los incendios forestales.

7.1.3.1. COMPONENTES CADENA DE VALOR

- PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

La prevención de incendios forestales para el PANM, minimizara el riesgo que propicia la ocurrencia de incendios forestales, a través de acciones de educación, difusión, prevención punitiva y administración del uso del fuego, de tal forma que modificara las conductas y el comportamiento de las poblaciones rurales así como los visitantes (turistas), que diariamente pernoctan por el piso de valle del rio Urubamba así como los diferentes tramos de caminos inka, para lo cual se trabajara en un ambiente natural, generando así una cultura más comprometida con la protección de los recursos naturales renovables y el patrimonio cultural.

- REDUCCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

Debemos reducir la vulnerabilidad, esto es intervenir las características intrínsecas del territorio, cobertura vegetal, estructuras arqueológicas, y centros poblados aledaños, de forma tal que se debe reducir el nivel de peligrosidad que estas presentan amenaza de incendios forestales.

7.1.4. MODELO DE GESTIÓN

El modelo de gestión para el PANM, representa la forma de cómo se toman las decisiones dentro de una organización a través de una concatenación de interrogantes, que van desde ¿cuál es nuestra acción y su forma de gestionar? ¿Cómo nos organizamos para lograr nuestros objetivos? ¿Cómo funcionamos? ¿Cómo nos concentramos y evaluamos? y ¿cómo nos reinventamos en función de nuevas variables de contexto?

7.2. PLAN DE ACCIÓN

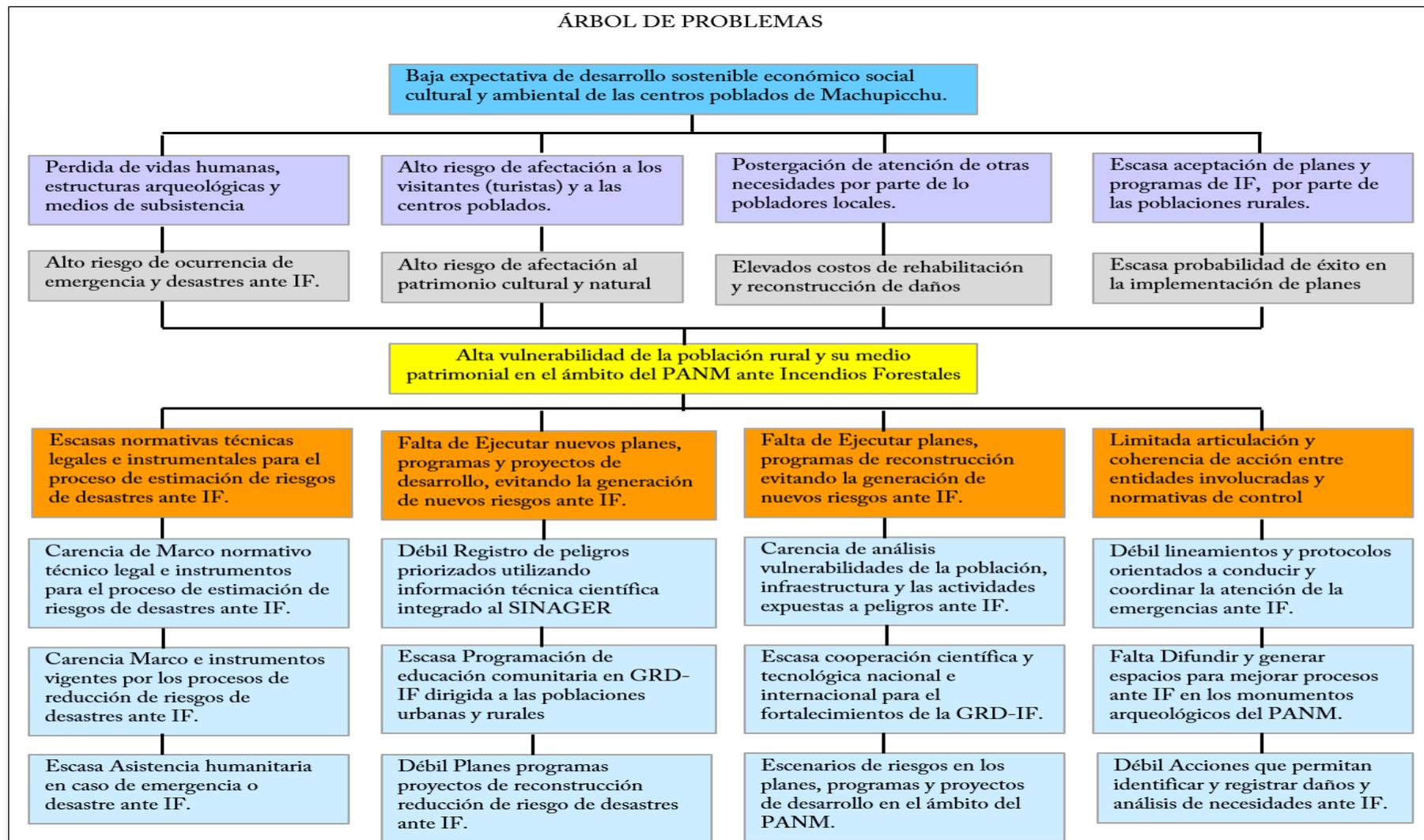
Los planes de acción para el PANM, son la expresión de la planificación, puesto que constituye los elementos especializados para canalizar el diseño de los métodos efectivos con el fin de lograr propósitos u objetivos predeterminados. Según (*Guillermo Julio 1998*).

El plan de acción está determinado por periodos presupuestarios de la organización. En cada periodo se describen la gestión prospectiva, correctiva y reactiva, considerados los siete procesos de la gestión de riesgos, de los cuales el segundo proceso (prevención), asesorado por el ente del CENEPRED, juntamente con el SERFOR son las instituciones que valida la protección contra incendios forestales, a desarrollarse en los periodos y/o temporada. Por parte del área del PANM establecerá los requerimientos presupuestarios y financieros para ejecutarla dicho plan de prevención.

7.4. ÁRBOL DE PROBLEMAS

A partir del análisis del marco conceptual de planificación y protección de la evaluación de riesgos con las situaciones de implementación de los procesos de prevención y reducción de desastres ante incendios forestales de la PANM, se desarrolla el diagnostico situacional integral, para lo cual es pertinente utilizar entre otras técnicas de análisis, denominado “Árbol de problemas”, con la finalidad de precisar el problema central y sus relaciones de causalidad así como determinar sus efectos de los incendios forestales en el ámbito del PANM, y zonas de amortiguamiento, los que permitirán sentar las bases para la formulación del plan de prevención y reducción de riesgos de desastres para incendios forestales en PANM.

ÁRBOL DE PROBLEMAS



7.6. DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA

El desarrollo de la estrategia para el PANM, es un proceso que debe asumir, que la innovación afecta a todas sus áreas funcionales y/o responsables desde el diseño y el desarrollo de bienes y servicios, la comunicación el marketing, hasta la internacionalización, los recursos humanos.

Para facilitar las estrategias se debe comenzar por el desarrollo de un análisis exhaustivo de la organización tanto a nivel interno como externo para presentar un conjunto de actuaciones que ofrezcan soluciones claras y realistas que ayuden a la gestión del PANM, a identificar esa demanda diferencial, para poder aprovechar las oportunidades derivadas de la misma y/o montar su propio plan defensivo, protegiéndose de las amenazas identificadas.

Se debe profundizar en los objetivos y la metodología a seguir para el desarrollo de la estrategia, teniendo en cuenta dos procedimientos claves para la detección del área con potencial.

- El estudio interno de la organización a través del análisis de la cadena de valor
- Evaluación de la capacidad innovadora de la gestión del PANM.

finalmente el desarrollo estratégico para la gestión del PANM, concluye con la presentación de cinco tipos de planes estratégicos aplicados a otras tantas gestiones, lo cual servirá como referencia para que otras áreas puedan tener una idea aproximada sobre el concepto y metodología de implantación de los mismos.



grafico n° 04 tipos de planes estrategicos para la gestion del PANM.

7.7. ESTADO DEL ARTE INCENDIOS FORESTALES DEL PANM.

El ámbito del PANM, enfrenta el deterioro de sus principales recursos arquitectónicos por la incidencia de incendios forestales que se presentan cada año, en especial piso de valle del río Urubamba, en donde se evidencia estructuras como monumentos arqueológicas y tramos de caminos inka.

Además el área sufre problemas que requieren de soluciones urgentes como el sistema inadecuado de transporte, sistema eléctrico torres de alta tensión por parte de la empresa EGEMSA. De igual forma el desarrollo poco planificado del turismo.

Para mitigar los problemas de incendios forestales en el PANM, se debe implementar el plan de prevención en donde se debe sensibilizar a la población rural sobre la quema controlada y/o quema prescrita del fuego, a continuación se presenta el estado de arte de los incendios forestales de los últimos 30 años que se registraron en el ámbito del PANM y zona de amortiguamiento.



Gráfico N° 05 incendios forestales del PANM a la actualidad.

8. REDUCCIÓN Y PREVENCIÓN

8.1. MODELO DE TRABAJO CON LAS POBLACIONES

Desde de la década de los años 80, los incendios forestales no solo afectan directamente a las formaciones de la vegetación (bosques, matorrales y pastizales), sino que también se han transformado en un problema de alto impacto cultural, por ser considerado el PANM, como sitio de patrimonio cultural. Especialmente para las poblaciones que habitan adyacentes a monumentos arqueológicos, en áreas rurales y de interfaz urbano-forestal (terrenos cubiertos de vegetación combustible aledaño a sectores de población rural), causando probable pérdida de vidas humanas y comprometiendo el orden y seguridad interna dentro del PANM.

De lo mencionado se debe en parte al incremento acelerado de la ocupación del territorio, tanto en el PANM y zona de amortiguamiento, así como en otros parques arqueológicos de la región del Cusco. Es así que, por necesidad o en la búsqueda de mejorar condiciones de vida, las poblaciones se instalan o llega a lugares más próximos a la vegetación y estructuras arqueológicas, línea férrea y torres de alta tensión, desplazando los límites en la ubicación de infraestructuras habitacionales hacia áreas boscosas o con matorrales, aumentado con ello los riesgos de generar y/o verse afectados por incendios forestales.

A esto se suman los efectos producidos por el cambio climático, en donde puede disminuir la cantidad y periodicidad de precipitaciones pluviales, y aumentado los registros de altas temperaturas, llevando a la vegetación a un estado de mayor inflamabilidad y disponibilidad para el inicio de incendios forestales. por esta razón el Área de Gestión de Riesgos de Desastres del PANM, (GRD-PANM), actividad que está encargada de realizar la prevención y combate de incendios forestales en el ámbito del PANM. Lo cual está dando énfasis en las gestiones destinadas a disminuir la probabilidad de ocurrencia de incendios forestales.

en este contexto y con el fin de aprender a convivir de forma más segura con el fuego GRD-PANM, a través del Área Funcional del PANM, y el Área de Defensa Nacional de la DDC-C, está desarrollando el "Plan de Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres para Incendios Forestales en el PANM".(PPRRD-IF-PANM). El cual comenzó a implementar a fines del año 2015, con el objetivo de *"concientizar a los centros poblados sobre el riesgo de vivir en una zona rural y/o de interfaz urbano-forestal, así como también proponer hacia la modificación de los comportamientos para tender hacia una mayor responsabilidad individual y comunitaria en la prevención de incendios forestales"*.

8.2. POBLACIÓN CON CULTURA DE PREVENCIÓN

8.2.1. CONCEPTOS DE POBLACIÓN CON CULTURA DE PREVENCIÓN

La mayoría de la población y/o centros poblados no piensa que los incendios forestales pueden ser desastres de los cuales pueden protegerse, puesto que hay acciones que cada uno de ellos pueden hacer para minimizar sus efectos catastróficos.

Así un centro poblado y/o la población de Machupicchu, debe estar preparada, se define como un sector seguro para las personas manteniendo los beneficios que brinda patrimonio cultural, la vida silvestre, y su entorno para ayudar a proteger sus parcelas, hogares, reduciendo la exposición y evitando pérdidas significativas.

Es un medio para levantar la protección contra incendios forestales, maximizando el valor de la comunidad y sus propiedades. En estos espacios protegidos se prioriza la protección de las familias, las propiedades, estructuras arqueológicas, y el medio ambiente antes que se origine un incendio y, mediante un trabajo participativo entre los pobladores y la asistencia técnica de especialistas, se debe elaborar un **plan de Educación Comunitaria para la Generación de la Cultura de Prevención frente a Incendios Forestales (PECFIF)**.

8.2.2. CRITERIOS PARA SELECCIONAR CENTROS POBLADOS

Para seleccionar los centros poblados en las medidas de mitigación se requiere aplicar el modelo, para lo cual se debe considerar los siguientes criterios.

- Que se encuentren localizados principalmente dentro de las zonas críticas de ocurrencia de incendios forestales.

- Que estén expuestos al peligro de incendios forestales.
- Que se encuentren insertas en zonas de interfaz urbano forestal y,
- Que sean centro poblados vulnerables.

8.2.3. MODELO DE POBLACIONES.

En este modelo de trabajo se basa en la integración de todos los actores que conforman los centros poblados, en donde deben interactuar coordinadamente las personas que habitan en la zona con las instituciones locales existentes para crear conciencia de los peligros de los incendios y, con ello mejorar la toma de decisiones en la planificación de las poblaciones en torno a la mitigación de la ocurrencia de incendios forestales.

Se desea vincular a la población con estos organismos para la:

- Investigación de sus propios problemas, necesidades y recursos existentes.
- Formulación de proyectos y actividades
- Ejecución de proyectos entre los centros poblados y las instituciones involucradas
- Evaluación de las actividades que se realizan en cada proyecto

El modelo pretende entregar los lineamientos de trabajo para la implementación y elaboración de un **plan de educación Comunitario para la generación de la cultura de Prevención frente a Incendios Forestales (PECFIF)**, basado en el desarrollo de talleres comunitarios, los cuales permiten recolectar la información necesaria para la elaboración del Plan, a fin de fortalecer y mejorar la toma de decisiones y la priorización de los recursos.

La implementación del modelo y la elaboración del **(PECFIF)** contemplan las siguientes ocho etapas:

- Planificación del trabajo en los centros poblados
- Trabajo en los centros poblados
- Recopilación y sistematización de información.
- Análisis y evaluación de riesgo
- Elaboración del plan de acción y el PECFIF.
- Validación y aprobación del PECFIF
- Implementación del PECFIF
- Seguimiento y revisión PECFIF

8.3. PLANIFICACIÓN DEL TRABAJO CON LAS POBLACIONES

La planificación del trabajo con los centros poblados que se seleccionen, requieren organizarse en etapas y actividades. En general, considera la conformación de equipos de trabajo, establecer el cronograma con los responsables respectivos de cada área del PANM, identificando el área del plan, elaborar una cartografía base, luego generar mapas temáticos, utilizando fotogrametría, imágenes satelitales, Drones, entre otros aspectos.

8.4. TRABAJOS CON LOS CENTROS POBLADOS

Con respecto a los trabajos con los centros poblados que se encuentran en el piso de valle del río Urubamba, Aobamba, lo dividiremos en dos temáticas:

- Conformación de un consejo de centros poblados.
- Realización de talleres de centros poblados.

8.4.1. CONSEJO DE CENTROS POBLADOS

8.4.1.1. IDENTIFICACIÓN DE PARTICIPANTES DEL CONSEJO DE CENTRO POBLADOS

Se debe establecer consejo de centros poblados, el cual requerirá estar conformado por los principales actores interesados e involucrados en la elaboración Plan de Centros Poblados Incendios Forestales (PCPIF), su principal función es revisar y aportar en su elaboración, articular su implementación y definir y concientizar con las poblaciones, los resultados del Plan.

El consejo puede estar integrado por representantes de distintas organizaciones, tales como: representantes y/o dirigentes de los centros poblados, representantes de las instituciones de SERNANP, PANM, MDM, PERURAIL, EGEMSA, empresas privadas, etc.

8.4.1.2. CONSTITUCIÓN Y REUNIONES DEL CONSEJO

Una vez que el consejo se encuentra conformado y operando se debe designar a una persona de la zona que ocupe el cargo de presidente de consejo, quien será el vínculo directo con el equipo técnico multisectorial de incendios forestales de Machupicchu.

8.5. TALLERES COMUNITARIOS

Los talleres comunitarios tienen como objetivo capacitar a los centros poblados, en temas de prevención de incendios forestales y empoderarla y motivarla para que realice acciones comunitarias e individuales, permitan aumentar el nivel de supervivencia ante un incendio forestal.

Se considera la realización de tres talleres comunitarios, los cuales están conformados por una parte teórica, donde se consideran ejemplos locales y sectoriales, en los temas que se aborden, y una parte práctica, donde se realiza la revisión de lista de chequeo, revisión y actualización de mapas y lista de acciones y prioridades.

Los contenidos de los talleres son los siguientes:

- Casa fortalecida.

- espacio de autoprotección y acciones comunitarias de manejo de combustible.
- preparación para emergencia.

En la actividad denominada ejercicio de mapeo, se debe recopilar toda la información necesaria para elaborar el Plan Comunitario, a través de un mapa base del sector donde se los participantes pueden marcar los lugares y las cosas que más valoran y quieren ver tragedias contra el fuego y la infraestructura crítica que necesita ser protegida. Además de responder las preguntas relacionadas con la posible ocurrencia de incendios y, en caso de haber ocurrencia en el pasado algún incendio, realizar un registro de ellos considerando sus causas, con la finalidad de identificar los lugares con riesgo. Alimentando la base de datos que se tiene a la actualidad de incendios forestales.

8.6. RECOPIACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE INFORMACIÓN PARA EL PECFIF

Esta etapa es importante, en donde se considera la recopilación y análisis de información bibliográfica disponible, y clasificación y ordenación de los antecedentes recolectados en los talleres comunitarios para realizar una descripción del área de trabajo.

Es importante considerar antecedentes como:

- Características del territorio y sus habilidades
- Instrumentos de ordenamiento territorial
- comportamiento y ecología del fuego: determinar el riesgo de incendios en función de la amenaza (historia de incendios, población, vías de comunicación, etc.) y la vulnerabilidad (clima, vegetación, topografía, daño histórico, etc.)
- conflictos entre los recursos culturales, naturales y ocupación de predios y/o territorios.

8.7. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

En esta etapa se identifica y analiza el área de trabajo (comunidad y entorno), en relación a las posibles amenazas y vulnerabilidades del sector ante un incendio forestal y que sectores tiene mayor riesgo de quemarse durante un incendio forestal.

Para estos efectos se requiere:

- Identificación de los recursos en riesgo, es decir, aquellos recursos físicos valorados por la comunidad y/o centros poblados, y que podrán ser destruidos o dañados en un incendio forestales (estos valores serán identificados mediante el ejercicio de mapeo en los talleres comunitarios).
 - Identificación de riesgos.
 - Análisis y valoración de los riesgos.
- Evaluación de riesgos (mediante un cuadro que identifique las áreas del Plan y su nivel de riesgo de incendios forestales).

8.8. EDUCACIÓN AMBIENTAL FORESTAL

El estado actual del cambio climático, en el cual está inmerso nuestro planeta, a nadie puede dejar indiferentes, puesto que esta crisis nos afecta a todos por igual. Es así que hoy es tema obligado de gobernantes y gobernados en todo el mundo, en este sentido, el ánimo de las personas con conciencia ambiental es recuperar la calidad ambiental perdida, también es importante el patrimonio cultural, y restaurar o mejorar lo que tenemos, con urgencia, para evitar el caos y consecuencia lamentables para todos los seres vivos.

esta situación ha llegado a que las instituciones, en su conjunto, están involucrados cada vez más en desarrollar planes de acción que permitan revertir la tendencia de amenazantes para nuestro planeta, por esta y otras razones la DDC-C/PANM, está realizando políticas técnicas con el propósito de desafío de concientizar a la población sobre este problema y, en particular, del efecto negativo para el ambiente cultural, natural, y el proceso productivo de bienes y servicios que proporcionan los diversos ecosistemas y las plantaciones forestales.

Con esta finalidad la DDC-C/PANM, propone incorporar en su gestión la educación formal de los ciudadanos, como una herramienta preventiva en el contexto de la protección del ambiente cultural, natural y particularmente de los incendios forestales, mediante la promoción del Programa de Educación Ambiental Forestal en la curricula (temario) escolar de la educación básica en nuestro País y distribuir a todas las regiones.

El propósito fundamental de este programa es involucrar a los estudiantes sus actitudes, conducta, capacidades, habilidades, pensamiento crítico, creatividad, liderazgo, toma de decisiones, y cuidado por el medio ambiente cultural y natural que nos rodea. Para ello se debe impulsar material pedagógico que inserten en el currículo escolar, una mirada transversal del problema de los incendios forestales, visto desde todas las asignaturas, en quechua e inglés. Al final de este proceso de educación se pretende que los estudiantes logren sensibilizarse de la pérdida del entorno cultural y natural, en consecuencia, ser un activo agente de cambio positivo.

8.8.1. CONSIDERACIONES PREVIAS

El concepto educación ambiental se ha transformado, desde un tiempo a la fecha, en la solución para enfrentar cambios de la idiosincrasia de las personas, en relación con la protección y conservación de medio ambiente (cultural natural), en cualquiera de sus manifestaciones.

Sin embargo, los profesionales de las organizaciones vinculadas con el medioambiente y la protección civil, cultural y natural, desconocen cuál es la mejor metodología para el problema particular que debe resolverse. Esto, porque el ambiente es alterado no solo por las actividades que humanas, sino también por los procesos geológicos del planeta y los evolutivos y adaptados relacionados con los seres vivos que la habitan.

Además, es sumamente importante la participación de otras áreas dentro de la institución (Interculturalidad, difusión cultural), y/u otro tipo de especialistas ajenas a la organización. Entre estos profesionales un rol fundamental lo cumple los docentes, dado

que estos cambios conductuales se logran en las primeras etapas de la educación de la juventud. También juega un rol importante la familia.

A la actualidad se tiene el Decreto Supremo N°016-2016-MINEDU, en donde aprueban Plan Nacional de Educación Ambiental 2017-2022. La educación ambiental forestal debe ser incorporada en dicho Plan para su mejor difusión y cumplimiento con el Ministerio de Educación y el Ministerio de Cultura.

la gestión pedagógica: desarrolla el proyecto curricular institucional y los procesos de diversificados a través de la programación curricular, y que tiene como estrategia integradora y dinamizadora a los proyectos educativos ambientales. Esta gestión permite el despliegue de componentes temáticos o transversales orientados a mejorar competencias específicas mediante el diseño curricular diversificado y contextualizando de la Institución Educativa. Así tenemos, por ejemplo.

Educación en cambio climático: se orienta a incrementar la conciencia y la capacidad adaptativa para la acción frente al cambio climático, acorde a la Estrategia Nacional de Cambio Climático, y las respectivas estrategias regionales.

Educación en ecoeficiencia: que nos lleva a desarrollar competencias en investigación, emprendimiento, participación y aplicabilidad para vivir de manera sostenible, controlando progresivamente los ambientales y la intensidad de recursos consumidos por la comunidad educativa en las IIEE.

Educación en gestión de riesgos: que nos permita fortalecer la cultura de prevención, gestión y adaptación

8.8.2. MISIÓN INSTITUCIONAL

En las organizaciones el concepto misión se asocia generalmente a una declaración de intenciones a mediano y largo plazo de cómo quiere ser reconocida o percibida por otras organizaciones y la comunidad en general, lo que también permite orientar las decisiones estrategias que debe tomar la alta dirección, como ejemplo el Área funcional del PANM, Actividad de Implementación de los planes de gestión de riesgos de desastres del PANM. La misión es:

“Contribuir el manejo sostenible de los bienes culturales que se encuentra compuestos con el ambiente natural, así como los bosques nativos formaciones xerofíticas plantaciones forestales, estructurar arqueológico, pinturas rupestres. Fiscalización de la legislación forestal-ambiental y la protección de los recursos culturales y vegetaciones, así como la conservación y el mantenimiento de estructuras arqueológicas, conservación de la diversidad biológica a través de las instituciones del Parque Arqueológico Nacional de Machupicchu PANM Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SERNANP y La Autoridad Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR)”.

8.8.3. PROGRAMA TÉCNICO

Abordar acciones relacionadas con la educación ambiental requiere que la organización tenga en su estructura funcional un área que albergue esta temática, a nivel de unidad, sección o departamento, según sea la envergadura del o los trabajos que se dispongan realizar. Adames, debe tener personal adecuado, el financiamiento necesario y los medios requeridos para implementar las iniciativas que su planificación considere.

La gestión que desarrolla el personal adscrito a la sección y a sus unidades se enmarca en una planificación de mediano y largo plazo y se expresa en proyectos y programas de carácter técnico, todos enfocados en la Educación ambiental Formal.

A modo de ejemplo se propone realizar los siguientes proyectos:

- Proyectos inserción de programa de educación ambiental para inicia y primaria
- Proyecto de inserción de programa de educación ambiental para 5to y 6to básico
- Proyecto inserción de programa de educación ambiental en establecimientos escolares unidocentes.

El conjunto de estos proyectos debe conformar el proyecto educativo institucional mediante al área de difusión cultural del PANM. Que debe empezar como iniciativa en la gestión 2019-2020, en el espacio, así como la zona de amortiguamiento del PANM.

8.8.4. MARCO LEGAL DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL PERÚ

La educación ambiental es generada para ver el cambio climático y su adaptación y la preservación del medio ambiente.

Es importante caracterizar los niveles de riesgo para prevenir y reducir los riesgos desde el nivel inicial.

Ley general del ambiente – ley 28611, artículo 127° De la Política Nacional de Educación Ambiental:

127.1 La educación ambiental se convierte en un proceso educativo integral, que se da en toda la vida del individuo, y que busca generar e este los conocimientos. Las actitudes, los valores y las prácticas, necesarios para desarrollar sus actividades en forma ambientalmente adecuada, con miras a contribuir al desarrollo sostenible del país

127.2 El Ministerio de Educación y la Autoridad Ambiental Nacional coordina con las diferentes entidades de estado en materia ambiental y la sociedad civil para formular la política nacional de educación ambiental, cuyo cumplimiento es obligatorio para los procesos de educación y comunicación desarrollados por entidades que tengan sus ámbitos acción en el territorio nacional.

“se sugiere incorporar dentro de la Ley general del ambiente, a los Ministerios de Cultura y del Ambiente, y tratar la problemática de los incendios forestales a nivel nacional, empezado por el sector cultura de la Dirección Desconcentrada de Cultura Cusco, (DDC-C), incorporando en el Plan de prevención que se está elaborando para le SHM-PANM”.

8.8.5. METODOLOGÍA PARA ELABORAR EL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL FORESTAL

Trabajar con un guía metodología para la formulación de los planes de educación comunitaria para la gestión de riesgos de desastres.

Entre las prioridades del Plan de Prevención Reducción de Riesgos de Desastres para Incendios Forestales Machupicchu (PPRRD-IF-M), esta fomentar a las poblaciones urbanas y rurales, cambios conductuales entre los estudiantes de los primeros ciclos de educación, puestos que diversos estudios han demostrado que, a temprana edad, las personas son capaces de asumir conductas que mantendrán posteriormente en su vida adulta.

Al respecto, la estrategia dentro del Plan son los cursos de 5to y 6to, básico y los colegios rurales de Educación General Básica. Estudios últimos deben trabajar con docentes conocedores sobre la problemática de los incendios forestales, para un grupo de alumnos con diferentes niveles escolares, compartiendo toda una misma sala de clases, en determinados horarios.

Es necesario, por tanto, apoyarse en el uso de técnicas metodológicas para minimizar errores y específicamente el desarrollo de un proyecto. Esta herramienta recoge, las tareas y actividades asociadas a un cronograma, quedando reflejada su duración, momentos de inicio y plazo de entrega previsto. Que lo debe realizar la actividad de difusión cultural del PANM, contando con un especialista en educación (docente).

Esto implica precisar las distintas fases que forman el proyecto para resaltar los eventos o acontecimientos que suponen un hito. Como modelo de matriz se realizara en forma simple, para los años 2019-2020 usando el diagrama de Gantt.

actividad	Año 2021											Año 2022										
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC		
Elaboración de documentos																						
Preparación de Material																						
Ejecución de talleres																						
Seguimiento de actividad																						
Informa Final																						

Por otra parte, el proyecto y/o plan que dirige la Actividad de Implementación de Gestión de Riesgos de Desastres, debe ser insertado en los programas y/o actividades del área de difusión cultura, y posteriormente revisado por el Ministerio de Educación el cual consta de seis etapas:

- i. Diseño de material pedagógico.
- ii. Solicitud de patrocinio (UGEL Cusco), Ministerio de Educación.
- iii. Implementación del programa en el establecimiento escolar.
- iv. Seguimiento del trabajo implementando en los centros educativos.
- v. Evolución de logros alcanzados en los colegios.

vi. Certificación de profesores.

8.8.6. DISEÑO DE MATERIAL PEDAGÓGICO

El material pedagógico requiere ser elaborado por un equipo multidisciplinario, puesto que es absolutamente necesario integrar diversos puntos de vista, desde el metodológico utilizado por los docentes hasta la técnica referido a los conocimientos que se necesita proporcionar a los estudiantes.

Además, el contenido del material elaborado debe considerar componentes transversales, es decir, los conocimientos deben aplicarse en las diversas asignaturas de nivel de curso seleccionado. Esto quiere decir que el tema ambiental sea abordado ya sea en las clases de inglés, matemáticas, medio ambiente, etc. o en actividades como la redacción de poesías, trabajos de laboratorio o trabajos de campo entre otras.

Una vez listo el diseño y contenido del material pedagógico, se realizara la solicitud de patrocinio simple a la UGEL del Cusco, luego de considerar una serie de trámites formales. El patrocinio es un respaldo simbólico que otorga el Ministerio de Educación (MINEDU) para aquellas actividades o proyectos que, a su juicio, representan un aporte significativo para el desarrollo de la educación en la zona de estudio y todo el país.

8.8.7. FUNDAMENTO TEÓRICO

Educar en valores es el arte de aprender a vivir y de humanizar el mundo con la esperanza de poder transformarlo. Para ello el establecimiento educacional (escuela, colegio u otro), necesita involucrarse en su realidad cotidiana, que es donde viven y están aprendiendo a vivir los alumnos.

Por lo anterior, el medio ambiente forestal y el entorno que rodea al ámbito y zona de amortiguamiento del PANM, en que se encuentran infraestructuras educativas, los alumnos deben ser objeto de estudio en todas las asignaturas, y desde ese punto de vista se asumen dos dimensiones del saber o el conocimiento, para lograr la formación de la personalidad del niño o del joven.

- **Primera dimensión:** El conocimiento que se desprende de los contenidos o Áreas Curriculares, como conceptos, procedimientos, y actitudes. Los alumnos lo descubren y lo aprenden de forma sistemática.
- **Segunda dimensión:** El conocimiento que surge de la realidad y de la experiencia que los alumnos viven cotidianamente. Este conocimiento es adquirido en forma sistemática, con los problemas y conflictos del mundo contemporáneo

Estas dos dimensiones no deben separarse, por lo contrario, deben conectarse, haciendo más significativo, al asumir la realidad o entorno, pudiendo comprender, analizar y transformar esa realidad

8.8.8. TALLERES DE IMPLEMENTACIÓN

A los docentes del establecimiento educacional se les debe familiarizar con el material desarrollado mediante un taller de 08 horas de duración (1 día) de acuerdo al temario, para la realización de los talleres, se considera la preparación del material audiovisual a utilizar adaptado a cada sector/ centro poblado en particular, así como también material impreso para trabajarlo durante su capacitación.

Como medio de verificación de la realización de estos talleres, se utilizan listas de asistencia, fotografías y/o videos del curso y una encuesta de opinión para el docente, al término de cada taller. Desde de un punto vista del soporte logístico y administrativo se debe considerar: local, proyector multimedia, computadoras, transporte de los profesores y coffee break, conde corresponda; también los materiales para el trabajo con el profesor y material audiovisual, para un máximo de 25 profesores por taller.

A. ESTABLECIMIENTO DE LÍNEA BASE

En muchos casos los docentes que asistan al taller desconocen la realidad local en cuento a los problemas ambientales (natural cultural), en el sector forestal, entre ellos los incendios forestales, los ecosistemas, patrimonio cultural, y fauna vulnerable, por lo que se requiere orientarlos sobre estas realidades en cada sector del PANM, así como los centros poblados y zona de amortiguamiento.

Uno de los instrumentos utilizados para definir la línea de bases es una pauta de evaluación diagnostica, que se debe entregar a cada docente al inicio de cada taller y que diferencia, según:

- Docentes que por primera vez participan de este programa información y comparación de su experiencia previa en trabajos con medio ambiente.
- Docentes que ya tienen alguna experiencia en participación de este programa, u otro de contenido medio ambiental.

La finalidad de esta medición es comparar entre ambas experiencias, y complementar ambas realidades en función de la continuidad y proyección del programa.

B. ENFOQUE DEL DISEÑO CURRICULAR EN AULAS

Al docente se le explica cómo utilizar el material, considerando que:

- Esta diferenciado por asignatura y nivel
- Tiene un formato “todo en uno”, por lo que toda la información está en una sola pagina
- Entrega una variedad de actividades para todas las asignaturas de 1ro al 6to grado inicial básico para el caso de escuelas rurales.
- Debe contar con documentos de apoyo, tanto informativo como literario, para fortalecer la escritura y la lectura.

C. PLANIFICACIÓN CURRICULAR PARA EL DOCENTE

Al docente se le presenta una Pauta General, de lo que trabajara en el aula con los estudiantes, conteniendo los siguientes aspectos:

- Evaluación diagnóstica de la asignatura, que permite identificar conocimientos previos y motivar a los estudiantes hacia los nuevos aprendizajes.
- Contenido del programa, con indicaciones de:
 - o Contenido de videos por parte del área difusión cultural
 - o Programa educación ambiental forestal 2019 – 2020
 - o Selección de actividades para realizar un aula, o al exterior, de libre elección para docentes.
 - o Red de contenidos integrados para desarrollar en las asignaturas, inicial primaria y secundaria
 - o Tipos de evaluación sugeridas para que el docente aplique, según nivel, contenido y las ponderaciones correspondientes
- Tiempo estimado del trabajo docente en las aulas
 - o 1re /2do semestre
 - o 03 horas semanales
 - o 60 minutos para realizar la evaluación diagnostica

8.8.8 EVALUACIÓN DE LOGROS ALCANZADOS EN LOS COLEGIOS

El proyecto Educativo Institucional, currículo escolar y objetivos d aprendizaje constituyen los elementos de mayor fuerza en el desarrollo del curso, ya que los docentes depuran conceptos los objetivos del taller con los que entrega el Ministerio de Educación y la Unidad de Gestión Educación Local (UGEL) de cada Región. El proyecto educativo está presente en los establecimientos y la gran mayoría tienen incorporados el tema medioambiental en su acción educativa lo que faltaría incorporar es el ambiente forestal. La transversalidad es trabajar en forma grupal con un poema titulado “plagiaria del árbol”, lo que resulta muy motivador y didáctico a la hora de entender la simplicidad de abordar el tema desde cualquier asignatura. El desarrollo de una unidad temática del texto entregado en el taller y la posterior exposición del mismo, entrega a los docentes una idea clara de cómo trabajar en aulas con el material y lo simple de llevar a cabo. Como medio de verificación durante el taller, se les debe entregar a los decentes tres informes de avance, que recoge la visión de todos los entes involucrados en el establecimiento con respecto a la recepción, aplicación y desarrollo del programa, que debieron completar mensualmente. Esto junto a llamadas telefónicas, mail y envió de fotos o evidencias constituyeron el seguimiento y evaluación del programa.

FORMULACIÓN

9. VISIÓN Y MISIÓN DEL SISTEMA LOCAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES CONTRA INCENDIOS FORESTALES

VISIÓN

“El Parque Arqueológico Nacional de Machupicchu y zonas de amortiguamientos considerado como sitio de patrimonio Natural y Cultural, conservado como un atractivo turístico seguro y sostenible ante el riesgo de desastres contra incendios forestales”

MISIÓN

“prevenir, Reducir y Controlar los factores de riesgo de desastre contra incendios forestales, protegiendo a la población, turistas, el patrimonio cultural y natural y sus medios de vida del Parque Arqueológico Nacional de Machupicchu y zonas de influencia”

10. ÁRBOL DE OBJETIVO

pág. 96

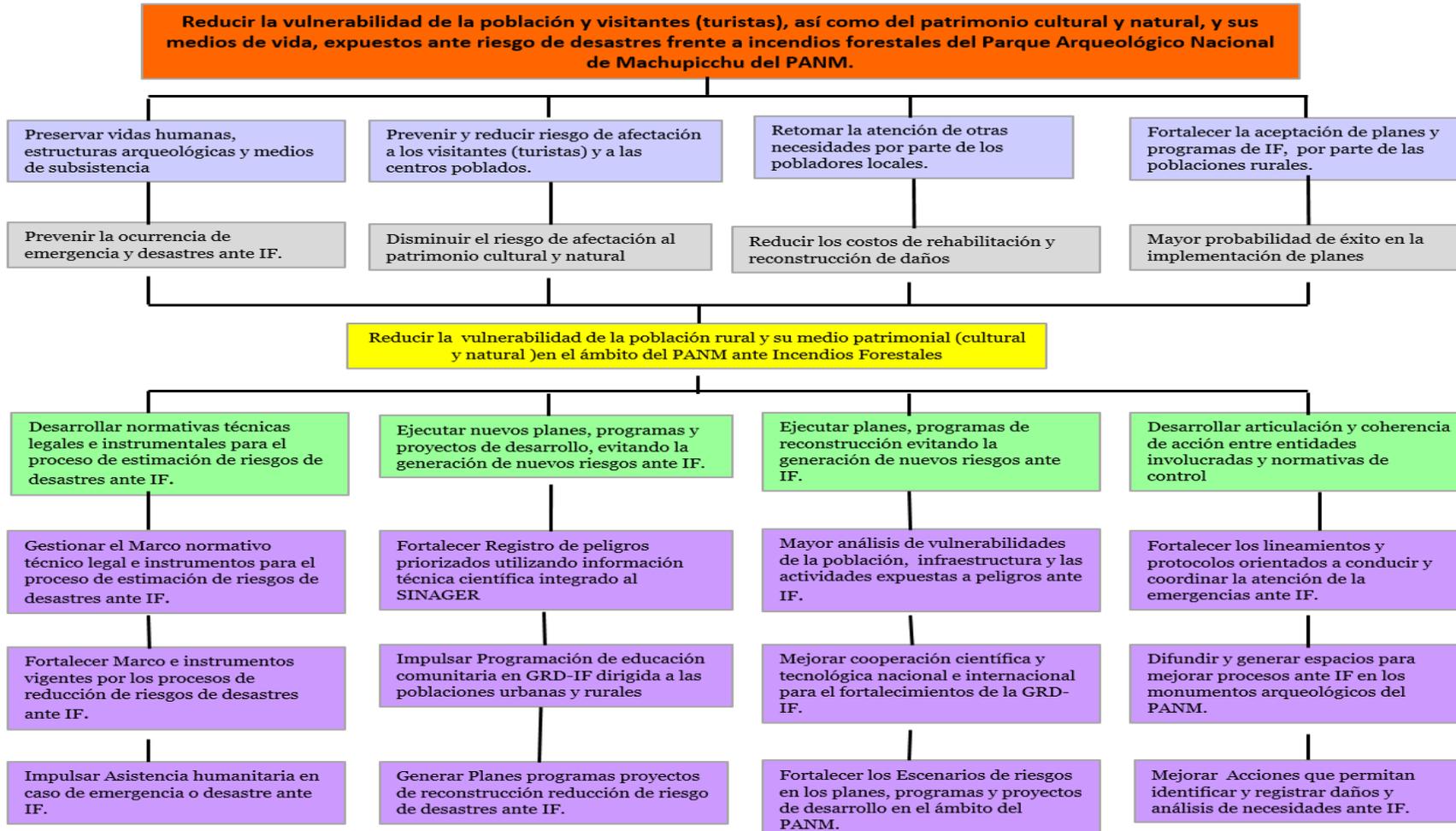

Edgar Dejas Alfaro
INGENIERO GEÓLOGO
REG. CIP N° 128704

Firmado digitalmente por BASTANTE
ABUHADBA Jose Miguel FAU
20480342397 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 04.02.2021 13:55:15 +01:00

Firmado digitalmente por CENTENO
GIBAJA Escobar FAU 0598043387
soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 27.01.2021 09:35:54 -05:00



ÁRBOL DE OBJETIVOS



11. OBJETIVOS.

11.1. OBJETIVOS GENERALES

Reducir la vulnerabilidad de la población y visitantes (turistas), así como del patrimonio cultural y natural, y sus medios de vida, expuestos ante riesgo de desastres frente a incendios forestales del Parque Arqueológico Nacional de Machupicchu del PANM.

Objetivo General	Indicador (*)	Línea Base Años 2021		Meta			Responsable	Medidas de Verificación
		N°	%	Año 2022	Año 2023	Año 2024		
				%	%	%		
Reducir la vulnerabilidad de la población, visitantes (turistas), del patrimonio cultural, y de sus medios de vida, expuestos ante el riesgo de desastres frente a incendios forestales del PANM.	% acumulado de reducción de la vulnerabilidad de elementos expuestos		0	10	20	30	Jefe del PANM/DDC-Cusco.	Informe Anual de Reducción de la Vulnerabilidad en el PANM.

11.2. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y ESPECÍFICOS

A. DESARROLLAR EL CONOCIMIENTO DEL RIESGO GENERACIÓN DE MAPAS (GESTION PROSPECTIVA)

- Elaborar mapas de riesgo de incendios forestales para el tipo forestal del PANM.
- Elaborar mapas del daño potencial de incendios forestales para el tipo forestal del PANM.
- Desarrollar mapa de prioridades de protección, con la integración de los tres mapas anteriores, para el tipo forestal del PANM.

B. DESARROLLAR CONOCIMIENTO DEL RIESGO ANTE INCENDIOS (GESTIÓN PROSPECTIVA)

- Ejecutar estudios y/o evaluación de riesgos ante incendios forestales en las zonas críticas del PANM.
- Monitorear los peligros por incendio, registrar las emergencias mediante reportes de evaluación inicial del incidente diaria e integrarlos al SIGRID.
- Desarrollar competencias en investigación ante los incendios que debe ser integrado a los procesos de la GRD.

C. PREVENIR LAS CONDICIONES DE RIESGO ANTE INCENDIOS DE LOS MEDIOS DE VIDA DE LAS POBLACIONES CON UN ENFOQUE TERRITORIAL (GESTION PROSPECTIVA)

- Incorporar la GRD ante Incendios Forestales, en los planes estratégicos y PIP's
- Fortalecer el proceso de planificación del ordenamiento y gestión territorial con enfoque de GRD de incendios.

D. REDUCIR LAS CONDICIONES DE RIESGO ANTE INCENDIOS DE LOS MEDIOS DE VIDA DE LA POBLACIÓN CON UN ENFOQUE TERRITORIAL (GESTION CORRECTIVA)

- Fomentar el reforzamiento de edificaciones e infraestructura, estructurar arqueológicas por incendios de interfaz en zonas de alto riesgo.
- Gestionar el adecuado uso de manejo del fuego en la ocupación agrícola y del territorio incorporando la GRD.

E. FORTALECER LAS CAPACIDADES INSTITUCIONALES PARA LA GESTION DE RIESGOS DE DESASTRES DE INCENDIOS FORESTALES Y LA TOMA DE DECISIONES (FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL)

- Empoderar la organización de las entidades públicas y privadas para gestionar la prevención y reducción de riesgos de incendios forestales
- Fortalecer el patrimonio cultural en prevención en el PANM y zonas adyacentes.

12. PROGRAMACIÓN

12.1. ACCIONES PRIORITARIAS

12.2. PROGRAMAS DE INVERSIÓN

Las medidas de prevención y reducción de riesgos de desastres ante los incendios forestales comprenden reducir la quema y/o incendios en las zonas de silvicultura juntamente de patrimonio cultural en el entorno del PANM y zona de amortiguamiento. Los puntos más críticos en donde se inciden incendios se encuentran en el piso de valle del río Urubamba, sector de Aobamba Collpani jurisdicción de Santa Teresa.

Por la presencia que se presenta cada año en un número de 2 a 3 incendios distribuidos en diferentes sectores del ámbito del PANM, y en la zona de amortiguamiento se presentan más de 20 incendios.

Como uno de los proyectos de inversión e IOARR, debemos tener énfasis en el fortalecimiento de técnicas preventivas a brigadas de primera respuesta y la población urbana rural para el control de incendios forestales. Debemos renovar equipos de protección personal, herramientas manuales para el combate, también se debe implementar equipos especializados para la intervención contra el fuego.

En cuanto a peligros latentes de incendios en la red de caminos inka y monumentos arqueológicos, se debe realizar estudios de identificación de zonas acuíferas, para realizar proyectos de estanques en zonas puntuales para realizar el combate directo con el fuego. También debemos implementar equipos de cámaras de infrarrojo para detectar incendios, en donde deben estar instalados en zonas estratégicas de mayor altura.

De igual forma se debe implementar con sensores de infrarrojo en videocámaras para detectar incendios forestales, las cámaras pueden recoger imágenes en tiempo real y enviarlas a una central, desde donde se comprueba el alcance de la alarma y comienza el protocolo de actuación ante ella. El objetivo del proyecto es la vigilancia y detección de incendios forestales, la tecnología desarrollada trata de llegar a tres líneas de actuación; la prevención, la detección y la intervención

Para ello se debe contar instalaciones adecuadas con el personal capacitado en el manejo del software y que debe estar conectando en un sistema de comunicación a las bases de Machupichu, Piscacucho y a la base central del Cusco.

El comandante de incidente en la base central debe priorizar la protección contra incendios forestales que puedan afectar el patrimonio cultural y natural, para este diagnóstico se realizara a través de un análisis con un sistema de información geográfica (SIG), los cuales evaluarán la cobertura de cada unidad de combate terrestre de los sectores puntuales que se encuentran dentro del PANM.

De igual forma se debe invertir capacitaciones a los instructores, jefes de brigadas y de cuadrilla en el manejo de equipos meteorológicos (estuche meteorológico) GPS

navegador, en temas de prevención quemas prescritas para los centros poblados, y capacitación constante en manejo del fuego realizando convenios internacionales como: USAID servicio forestal, CONAFOR Comisión Nacional Forestal, CONAF Corporación Nacional Forestal Chile.

12.3 PROGRAMA DE ACTIVIDADES

La programación de actividades del plan se presenta en formato EXCEL de acuerdo al POI de actividades de la tarea de Gestión de Riesgos de Desastres del PANM, en el formato físico del PPRRD-IF-PANM, se presenta las diferentes actividades programadas para los cuatro años, para este año se está priorizando las charlas virtuales en coordinación con las instituciones involucrada, así como la sensibilización a los diferentes sectores. Las programaciones de actividades para el 2022 al 2024 se encuentran sujeto a modificar la implementación financiera del Plan.


Edgar Deñas Alfaro
INGENJERO GEÓLOGO
REG. CIP N° 138704

Firmado digitalmente por BASTANTE
ABUHADRA Jose Miguel FAU
20490342397 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 04.02.2021 13:55:15 +01:00

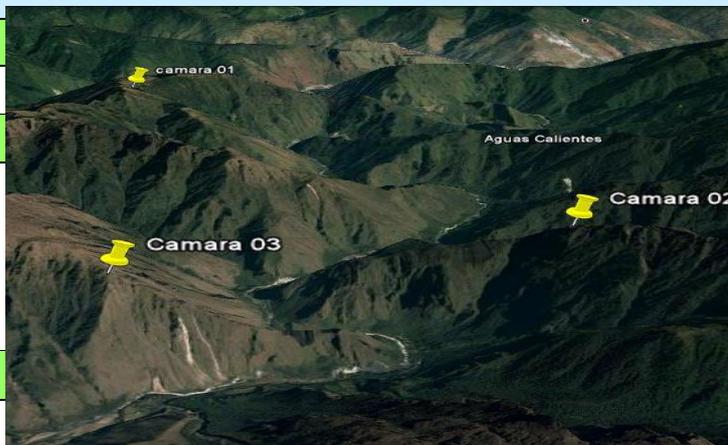
Firmado digitalmente por CENTENO
GIBANA Escobar FAU 0598043387
soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 27.01.2021 09:35:54 -05:00

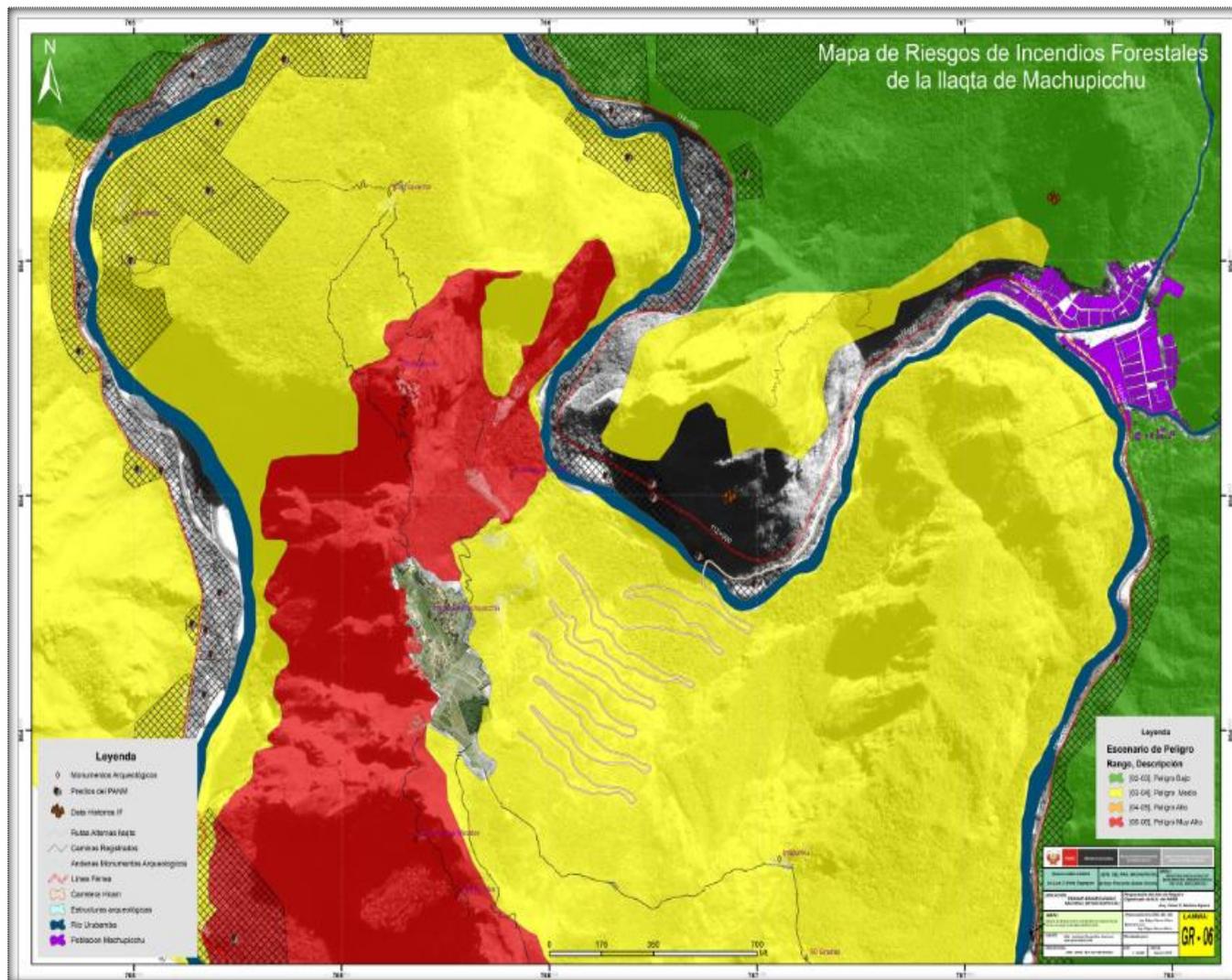


12.4. FICHAS TÉCNICAS DE PROYECTOS / ACTIVIDADES.

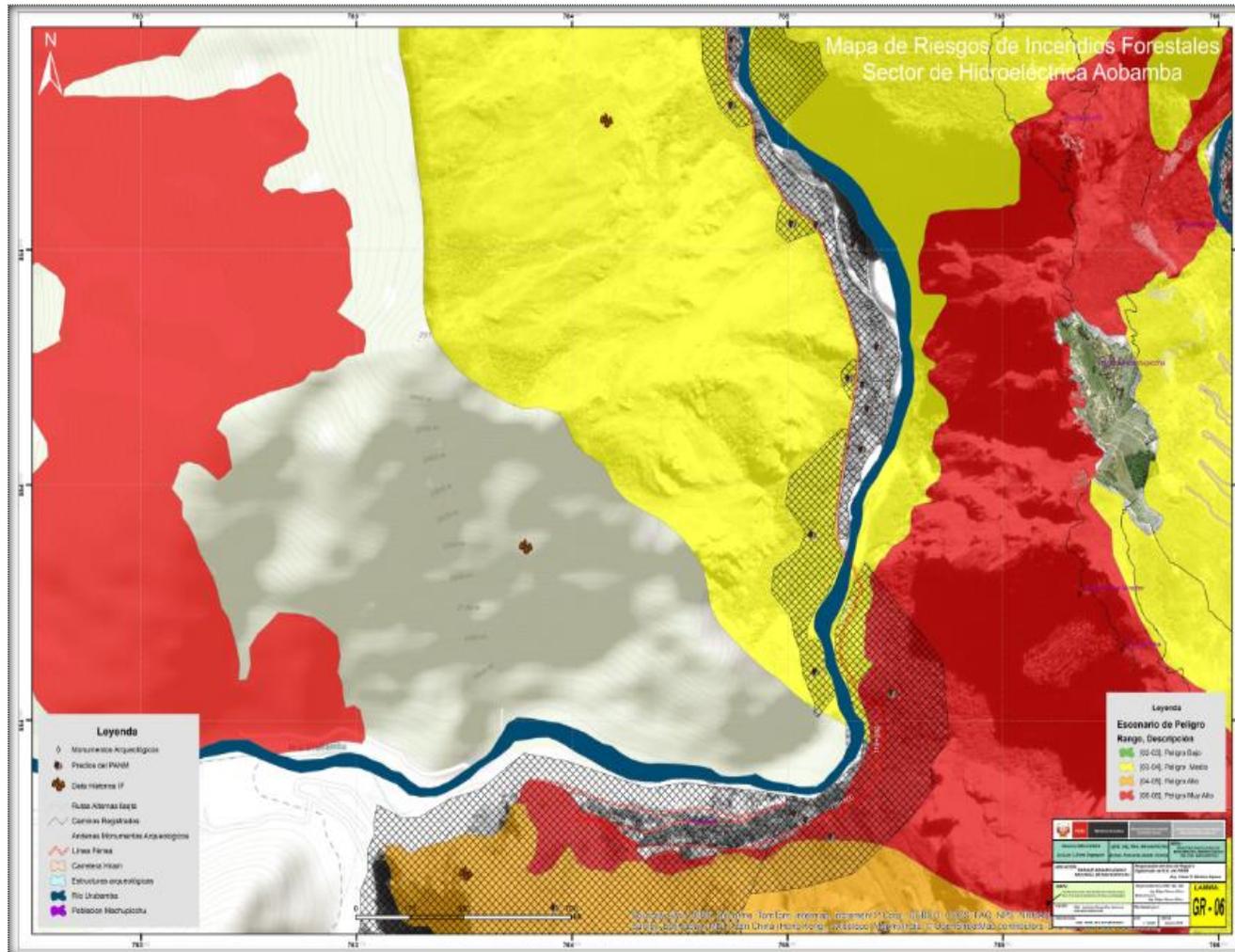
plan de prevención y reducción de riesgos para la atención incendios forestales del PANM	
Proyecto: Identificación de fuentes acuíferas para la construcción de reservorios	
Ficha técnica Nro. 01	
Ubicación	
Red de camino inka circuito I	
Objetivos	
Incorporar la Gestión de prevención de Riesgos de Desastres para la atención de incendios forestales en los planes estratégicos y proyectos de inversión pública. Para el PANM.	
TEMPORALIDAD	PRIORIDAD
Corto plazo	Primaria
DESCRIPCIÓN	
Los estudios de identificación de fuentes acuíferas en los sectores estrategicos como quebradas Waynaq'ente, Qoriwayrachina, Wiñaywayna, Mandor, Yananti, San Miguel, Aobamba, con el propósito de la construcción de reservorios que almacén gran cantidad de agua para el combate de incendios forestales, de preferencia que estos reservorios se encuentren cerca de monumentos arqueológicos, y tramos de camino inka.	
MONTO ESTIMADO DE INVERSIÓN	
120000 distribuidos en tres años	
BENEFICIARIOS	
Centros poblados adyacentes a los monumentos arqueológicos	
ENTIDAD PROMOTORA	NATURALEZA DEL PROYECTO
Dirección Desconcentrada de Cultura Cusco área funcional del PANM.	Estructura e identificación.
Alternativas de financiamiento	Impacto de los objetivos del proyecto
Recursos propios y/o cooperación interinstitucional	Alto

plan de prevención y reducción de riesgos para la atención incendios forestales del PANM	
Proyecto: Puntos estratégicos para la colocación de cámaras infrarrojos para la detección de incendios forestales.	
Ficha técnica Nro. 02	
Ubicación	
Red de camino inka circuito I	
Objetivos	
Incorporar la Gestión de prevención de Riesgos de Desastres para la atención de incendios forestales en los planes estratégicos y proyectos de inversión pública. Para el PANM.	
TEMPORALIDAD	PRIORIDAD
Corto plazo	Primaria
DESCRIPCIÓN	
Se debe identificar puntos estratégicos en la red de camino inka circuito I, para la colocación de cámaras y/o videos de infrarroja para la detección de incendios forestales, de igual forma se debe identificar sectores más altos de la llaqta de machupicchu para la colocación de las cámaras, dando prioridad al acceso amazónico (hidroeléctrica, ahobamba), en donde se presenta incendios forestales constantemente, por la presencia de alto combustible, torres de alta tensión, y la mala práctica de quemas por parte de los pobladores.	
MONTO ESTIMADO DE INVERSIÓN	
100000 distribuidos en un año	
BENEFICIARIOS	
Centros poblados adyacentes a los monumentos arqueológicos	
ENTIDAD PROMOTORA	NATURALEZA DEL PROYECTO
Dirección Desconcentrada de Cultura Cusco área funcional del PANM.	Estructura e identificación.
Alternativas de financiamiento	Impacto de los objetivos del proyecto
Recursos propios y/o cooperación interinstitucional	Alto

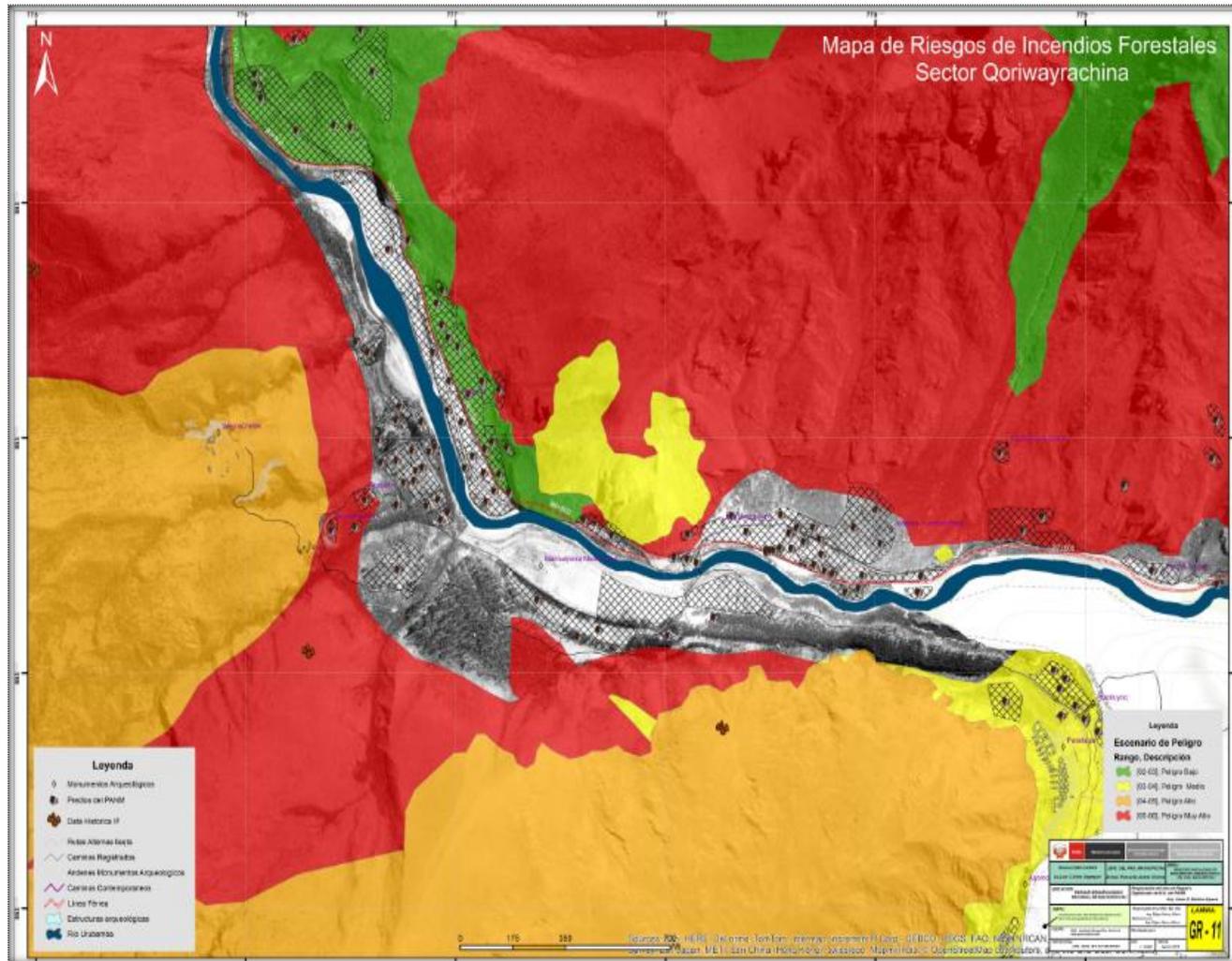




Mapa de riesgos de incendios forestales del ámbito de la *Ilaqta* de Machupicchu, incendio que afectó en los años 90 parte de las estructuras arqueológicas como andenes occidentales, por los constantes incendios forestales en el sector de Intiwatana hidroeléctrica y por la presencia de combustible ligero es considerado mapa de riesgo por incendios forestales.



Mapa de riesgos de incendios forestales zona de amortiguamiento del PANM, ámbito del Distrito de Machupicchu, es considerado de riesgo muy alto por los constantes incendios forestales producidos cada año. Por las condiciones de terreno agreste y la vegetación ligera y alto combustible. Otro factor es la mala práctica de quema no controlada por los pobladores de la zona de igual forma las costumbres ancestrales por la población.



Mapa de riesgos de incendios forestales sector de Qoriwayrachina, este sector es el más vulnerable por incendios forestales, cada año se produce conatos y/o incendios producidos por los pobladores de la zona, por factores; pleitos legales, conflicto con las instituciones que lo administran, e incluso con el mismo Municipio Distrital de Machupicchu, y otros por la negligencia del poblador por hacer roces en las zonas agrícolas, esto provoca daños en las estructuras de los Monumentos Arqueológicos como: Patallaqta, Machuq'ente, Waynaq'ente Tarayoq.

Bastante
Bastante Alfaro
INGENIERO GEÓLOGO
REG. CIP N° 135704



Firmado digitalmente por BASTANTE
ABUADGIA Jose Miguel FAU
20490345397 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 04.02.2021 13:55:15 +01:00



Firmado digitalmente por CENTENO
CARANA Isabella FAU 20490345397
soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 27.01.2021 09:30:56 +01:00



13. IMPLEMENTACIÓN DEL PPRR-IF

13.1. FINANCIAMIENTO

Con respecto a la parte financiera deben ser promovidos y asignados los recursos de inversión y gastos corrientes, para prevalecer las prioridades en le PPRR-IF-MAPI. La Dirección Desconcentrada de Cultura Cusco, (DDC-C), área funcional del Parque Arqueológico Nacional de Machupicchu (PANM). Utilizará los recursos propios programados cada año según el Plan Operativo Institucional POI y la Programación Financiera de Actividades y tareas, apoyos financieros externos como; GORE CUSCO, SERNANP, MDM.

El financiamiento a destinar por las entidades públicas estará enmarcado en la normatividad establecida por el Ministerio de Economía y Finanzas MEF a través de su Programa Presupuestal 0068- Reducción de la vulnerabilidad y atención de Emergencia y Desastres, productos relativos a la gestión prospectiva y correctiva o a través de los recursos directamente recaudados en el PANM.

Se tiene la matriz de proyectos de inversión pública vinculantes al PP-0068 Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres, en el cuadro se tiene cinco nombres de tipología de PIP. Se tiene una propuesta de incrementar un componente de fortalecimiento de capacidades para la atención de los incendios forestales. Como se visualiza en la siguiente matriz.

Asimismo, se gestionara el financiamiento por parte de las empresas privadas que se encuentran en el entorno del PANM. Aplicando recursos a las actividades y proyectos directamente relacionados al plan o estudio.

proyectos de inversión pública vinculantes al PP-0068 Reducción de la vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres		
N°	Nombre de la Tipología de PIP	Componentes de la tipología
I	Fortalecimiento de capacidades para el ordenamiento y gestión territorial	Capacitación especializada en el uso de instrumentos de ordenamiento y/o gestión territorial
		Desarrollo de información junto al equipamiento respectivo para la gestión territorial
		Implementación y/o mejora del sistema de monitoreo del uso o ocupación del territorio
II	Fortalecimiento de capacidades para la observación y/o monitoreo de peligros	Adquisición rehabilitación en implementación de instrumentos o estaciones de medición
		Mejora y/o desarrollo de centros de procesamiento de información descentralizados
		Sensibilización y capacitación para el desarrollo y uso de la información.
III	Protección física ante peligros (defensas ribereñas. Muros de contención drenaje pluvial y similares)	Desarrollo de infraestructura de protección y/o disipación
		Descolmatación y tratamiento en el cauce de los ríos
		Tratamiento de la faja marginal de los ríos y/o laderas para la reducción del riesgo
		desarrollo de capacidades institucionales para el control de las zonas críticas relativas a peligros hidrometeorológicos y/o remoción de masas
		Sensibilización y capacitación de la población beneficiaria para el desarrollo de una cultura de prevención
IV	Reforzamiento de infraestructura y/o servicios públicos (establecimientos educativos, de salud, sistemas de agua y saneamiento)	Demolición construcción y/o intervención física en la infraestructura para su reforzamiento
		Mejora y aseguramiento del equipamiento e instalaciones (agua, energía y comunicaciones) para la continuidad del servicio y situaciones de emergencias.
		Capacitación al personal para asegurar el mantenimiento adecuado y desarrollar una cultura de prevención
V	Fortalecimiento de capacidades para la alerta temprana y manejo de emergencias	Construcción del centro de operaciones y emergencias y/o ambientes de oficina para la defensa civil.
		Construcción y/o implementación de almacenes para el manejo de bienes de ayuda humanitaria
		Instalación de equipamiento necesario en ambientes para la alerta y/o manejo de la emergencias

13.2. MONITORIO SEGUIMIENTO DE EVALUACIÓN

La actividad de implementación de gestión de riesgos de desastres del PANM presidida mediante el área funcional del PANM, y la Dirección Desconcentrada de Cultura Cusco DDC-CUS, son los responsables del Monitoreo Seguimiento y Evaluación (M, S y E), del PPRR-IF-MAPI, con la finalidad de contribuir a su adecuada ejecución, teniendo en cuenta los indicadores de procesos y resultados diseñados en la fase de programación.

Matriz de monitoreo

ACCIONES	INDICADOR	MONITOREO	ORGANO DE APOYO
Implementación del plan.	Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres Frente a I.F.	Director PANM.	Oficina de Planeamiento y Presupuesto. Oficina de DNYDC.

Fuente: Elaboración propia, 2020.

El informe será de manera trimestral alcanzado al Director de la Dirección Desconcentrada de Cultura Cusco. El M, S y E implica captar, procesar y analizar la información secundaria y primaria de ser el caso, para cada uno de los indicadores con el fin de verificar la ejecución de metas, actividades y proyectos articulados a las acciones y objetivos y a partir de ello plantear las medidas correctivas orientadas alcanzar los objetivos del PPRR-IF-MAPI buscando el mejoramiento continuo.

Matriz de evaluación y control del PPRRD-IF

ACCIONES	INDICADOR	EVALUACIÓN	ORGANO DE APOYO
Implementación del plan.	Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres Frente a I.F.	Presidente del Grupo de Trabajo de Gestión del Riesgo de Desastres.	Oficina de Planificación y Presupuesto

Fuente: Elaboración propia, 2020.

El M, S y E del PPRR-IF-MAPI comprende la participación de las unidades orgánicas involucradas como el Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres (GTGRD-CUS/MC), y el Equipo Técnico para la elaboración de planes de contingencia de la Dirección Desconcentrada de Cultura Cusco (ETEPC-DDC-CUS/MC), dicha evaluación estará dada de manera semestral para la mejora continua.

Según **RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 457-2017-DDC-CUS/MC**

VALIDACIÓN

14. SOCIALIZACIÓN CON EL ETGRD-DDC-CUS/MC

Para socializar el Plan de Prevención y Reducción de Riesgos para la Atención de Incendios Forestales del PANM. Se le debe informar al Equipo Técnico de Gestión de Riesgos de Desastres de la DDC-C según la **RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 457-2017-DDC-CUS/MC**. Para su respectiva socialización con los entes involucrados

El plan de prevención debe ser revisado primeramente por el equipo técnico y luego derivado al Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres CENEPRED para su revisión y opinión respectiva para su aprobación al Grupo de trabajo de la DDC-Cusco, mediante una Resolución Directoral.

15. CAPTACIÓN DE APORTES DEL GTGRD-DDC-CUS/MC

De acuerdo al reglamento interno para la organización y funciones del grupo de trabajo para la gestión de riesgos de desastres de la dirección desconcentrada del cultura cusco, los integrantes deben revisar el plan de Prevención y convocar a una reunión multisectorial a las instituciones externas como es la Municipalidad Distrital de Machupicchu MDM, Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado SERNANP, como actores en la administración del PANM, de igual forma debe estar presente la institución del CENEPRED como ente supervisor.

El Plan de Prevención y Reducción de Riesgos para la atención de Incendios forestales del PANM, será un modelo para la elaboración de un plan prevención multisectorial con las instituciones mencionadas, para luego ser aprobado mediante una resolución de alcaldía y/o sesión de consejo por parte de la MDM.

16. AJUSTE DE LA VERSIÓN FINAL

En reunión con el área funcional de Defensa Nacional de la DDC-Cusco, para la revisión final del El Plan de Prevención y Reducción de Riesgos para la atención de Incendios forestales del PANM, en coordinación con el responsable de CENEPRED Cusco, se resuelve validarlo y visarlo en señal de conformidad.

17. VALIDACIÓN TÉCNICA DEL PPRR-IF-DDC-C/PANM

El Equipo Técnico de Gestión de Riesgos de Desastres de la DDC-C, conformado por el área de asesoría jurídica de la institución, elaboraran los informes técnicos y legal

respectivamente que diera sustento a la Resolución Directoral que aprobé el PPRR-IF-PANM,

18. Acrónimos y siglas

ALA	Autoridad Local del Agua
ANA	Autoridad Nacional del Agua
APP	Asociación Público Privada
CENEPRED	Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre
CONSETTUR	Consortio de Empresa de Transporte Turístico
CTM	Comité Técnico Multisectorial
DDC-C	Dirección Desconcentrada de Cultura Cusco.
DEM	Modelo Digital de Elevaciones
DS	Decreto Supremo
DN	Defensa Nacional
EGEMSA	Empresa de Generación Eléctrica Machupicchu
ENAFER	Empresa Nacional de Ferrocarriles
ETGRD	Equipo Técnico de Gestión de Riesgos de Desastres
FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas
GORE C	Gobierno Regional del Cusco
GRD	Gestión de Riesgos de Desastres
GTGRD	Grupo de Trabajo de la Gestión de Riesgos de Desastres
IMA	Instituto de Manejo de Agua y Medio Ambiente
INDECI	Instituto Nacional de Defensa Civil
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
INGEMMET	Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico
IPCC	Panel Intergubernamental del Cambio Climático
MDM	Municipalidad Distrital de Machupicchu
PANM	Parque Arqueológico Nacional Machupicchu

PCS	Programa de Ciudades Sostenibles
PIP	Proyecto de Inversión Pública
PLANAGERD	Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PPRRD	Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres
PPRRD-IF	Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres Incendios forestales
SERNANP	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas
SINPAD	Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación
SIG	Sistema de Información Geográfica
SIGRID	Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres
SHM	Santuario Histórico de Machupicchu
SINAGERD	Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

19. APROBACIÓN MEDIANTE RESOLUCION DIRECTORAL DDC- CUS/MC

El Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres (GTGRD-CUS/MC), de la Dirección Desconcentrada de Cultura Cusco, es el que emite la resolución directoral para el plan de prevención y reducción de riesgos de desastres para incendios forestales del PANM, previa aprobación del ente rector del CENEPRED que da el visto bueno para su aprobación en el nivel sectorial (MINISTERIOS).

20. ANEXOS DEL PLAN

Relación de mapas y/o planos cuadros estadísticos, referentes a incendios forestales dentro del PANM y zona de amortiguamiento.

Numeración	Mapas realizados
01 mapa	Ubicación geográfica del PANM.
02 mapa	Representación en 3D NDVI cobertura análisis vegetal.
03 mapa	Sectores del PANM.
04 mapa	Vías de acceso al PANM.
05 mapa	Datos estadísticos de predios urbanos y rurales del PANM.
06 mapa	Escenarios de incendios forestales actualizado hasta el 2017.
07 mapa	Sistema ecológico del SHM-PANM.
08 mapa	Ocurrencia histórica dentro del ámbito del PANM.
09 mapa	Riesgo de incendios forestales del PANM.
10 mapa	Peligros de incendios forestales del PANM.
11 mapa	Identificación de la vulnerabilidad piso de valle del rio Urubamba.
12 mapa	Peligros potenciales de incendios forestales del PANM.
13 mapa	Riesgos incendios forestales Ilaqta de Machupicchu
14 mapa	Riesgos incendios forestales sector de Chachabamba
15 mapa	Riesgos incendios forestales sector de Hidroeléctrica Aobamba
16 mapa	Riesgos incendios forestales sector de Pacaymayu bajo
17 mapa	Riesgos incendios forestales sector Qoriwayrachina
18 mapa	Riesgos incendios forestales sector de Torontoy
19 mapa	Riesgos incendios forestales sector Wiñaywayna Choquesuysuy
20 mapa	Riesgos incendios forestales sector Qhanabamba
21 mapa	Riesgos incendios forestales sector Tunasmoqo Willkaraqay

Propuesta de zonas seguras contra IF

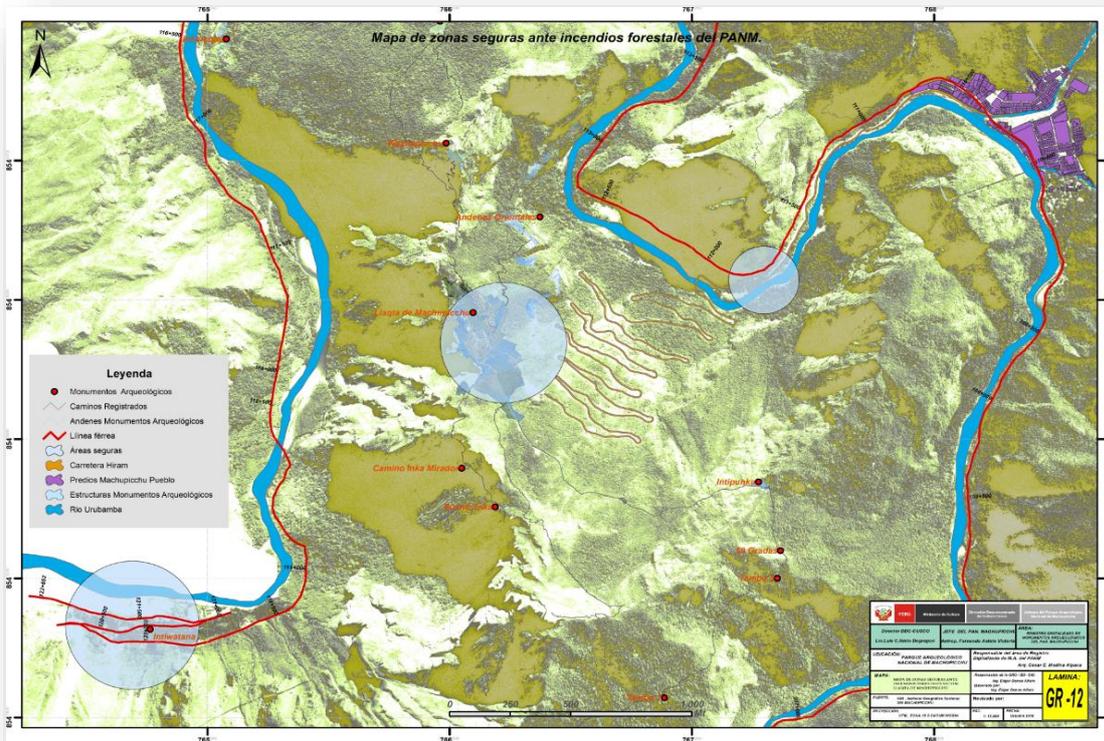


Imagen que se aprecia zonas seguras en la *llaqta* de Machupicchu, puente ruinas e intiwatana km 122 hidroeléctrica, zonas que pueden ser segura en caso que el incendio forestal no se pudiera controlar. Zonas estratégicas para refugiar a los visitantes (turistas) y personal que labora en el *llaqta*.

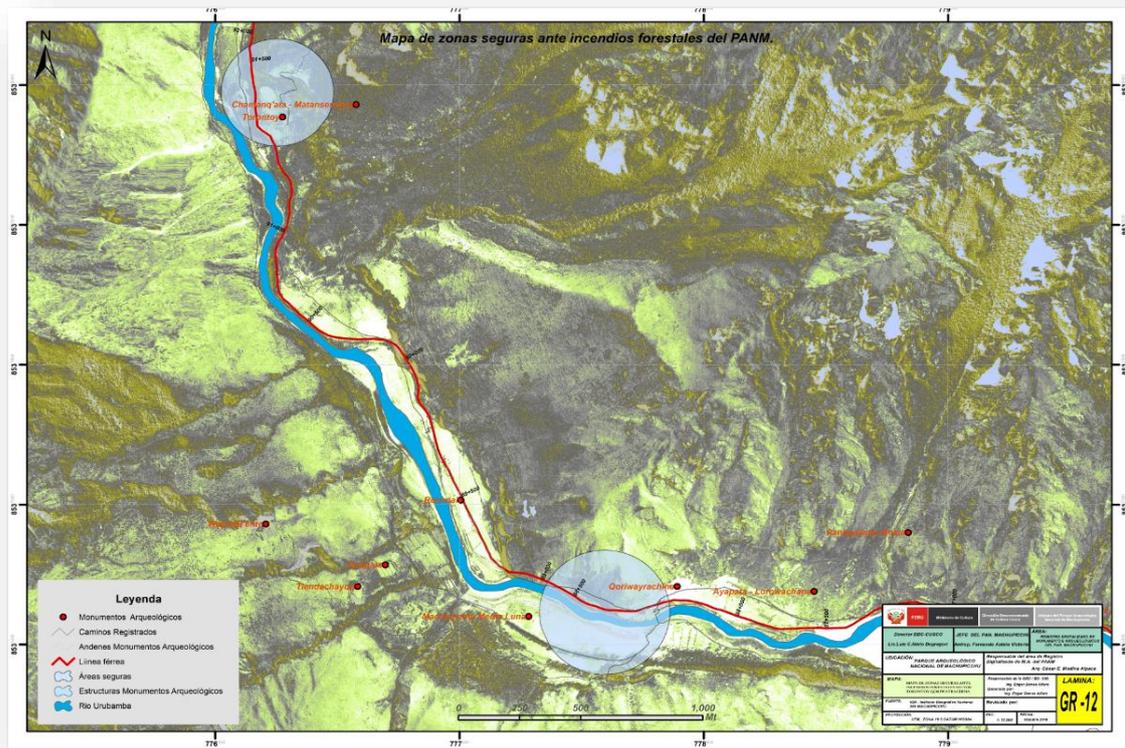


Imagen que se observa zonas seguras en el piso de valle del Urubamba, Monumentos Arqueológicos Torontoy, Qoriwayrachina, este sector además de zonas seguras puede ser utilizada como puesto de control para el control del incendio forestal por parte del comandante de incidente, jefes de brigada y cuadrillas de acuerdo al plan de contingencia y su respectivo protocolo de atención de emergencia.

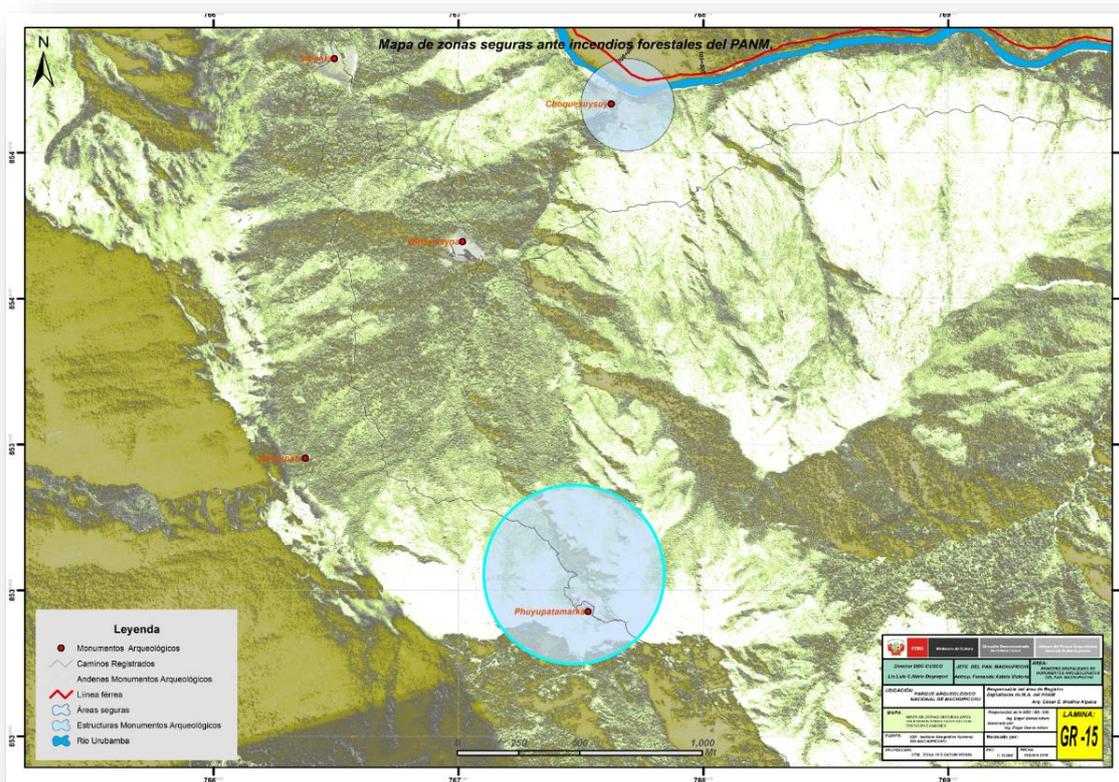


Imagen que se observa zonas seguras en la Red de Camino Inka, en el tramo de camino Phuyupatamarca parte alta y parte baja Choquesuyuy, si se produce un incendio forestal por las condiciones topográficas, pendiente, tiempo, y la vegetación que no se puede controlar los visitantes (turistas) del Circuito I puede quedarse en los campamentos de Phuyupatamarca como zona segura. De igual forma se restringe el circuito V piso de valle Chachabamba, esta zona es considerado como zona segura.

21. BIBLIOGRAFÍA

- i. Plan de contingencia para atención de incendios forestales en el Distrito de Machupicchu. Según la ORDENANZA MUNICIPAL N°011-2018-MDM/CM.
- ii. plan de prevención y reducción del riesgo de desastres de Machupicchu. Según ORDENANZA MUNICIPAL N°026-2015-MDM/CM.
- iii. Plan maestro del Santuario Histórico de Machupicchu (2015-2018).
- iv. Il curso internacional de Gestión en protección contra incendios forestales, Santiago de Chile, abril del 2017.
 - a. Lección modelo de propagación.
 - b. Lección simulación de comportamiento y propagación del fuego.
 - c. Lección Análisis de casos de simulación.
 - d. Lección Introducción a la prevención de incendios forestales.
 - e. Lección Modelo de trabajos con comunidades.
 - f. Lección Educación ambiental forestal.
 - g. Lección sistema de pronóstico de incendios forestales.
 - h. Lección Planificación estratégica.
 - i. Lección determinación de prioridades de protección.
 - j. Lección planificación territorial.
- v. Fortalecimiento de la gestión del programa manejo del fuego, Corporación Nacional Forestal, Manual “Método para la determinación de prioridades de protección”, GILLERMO JULIO ALVEAR
- vi. CONAF, Corporación Nacional Forestal, Documento de trabajo. Plan de Protección Contra Incendios Forestales para el tipo forestal.
- vii. Estrategias y lineamientos de manejo del fuego en áreas naturales protegidas, tlapan México.
- viii. Información, Base de Datos del sistema de información geográfica, área gestión de riesgos de desastres del PANM.