



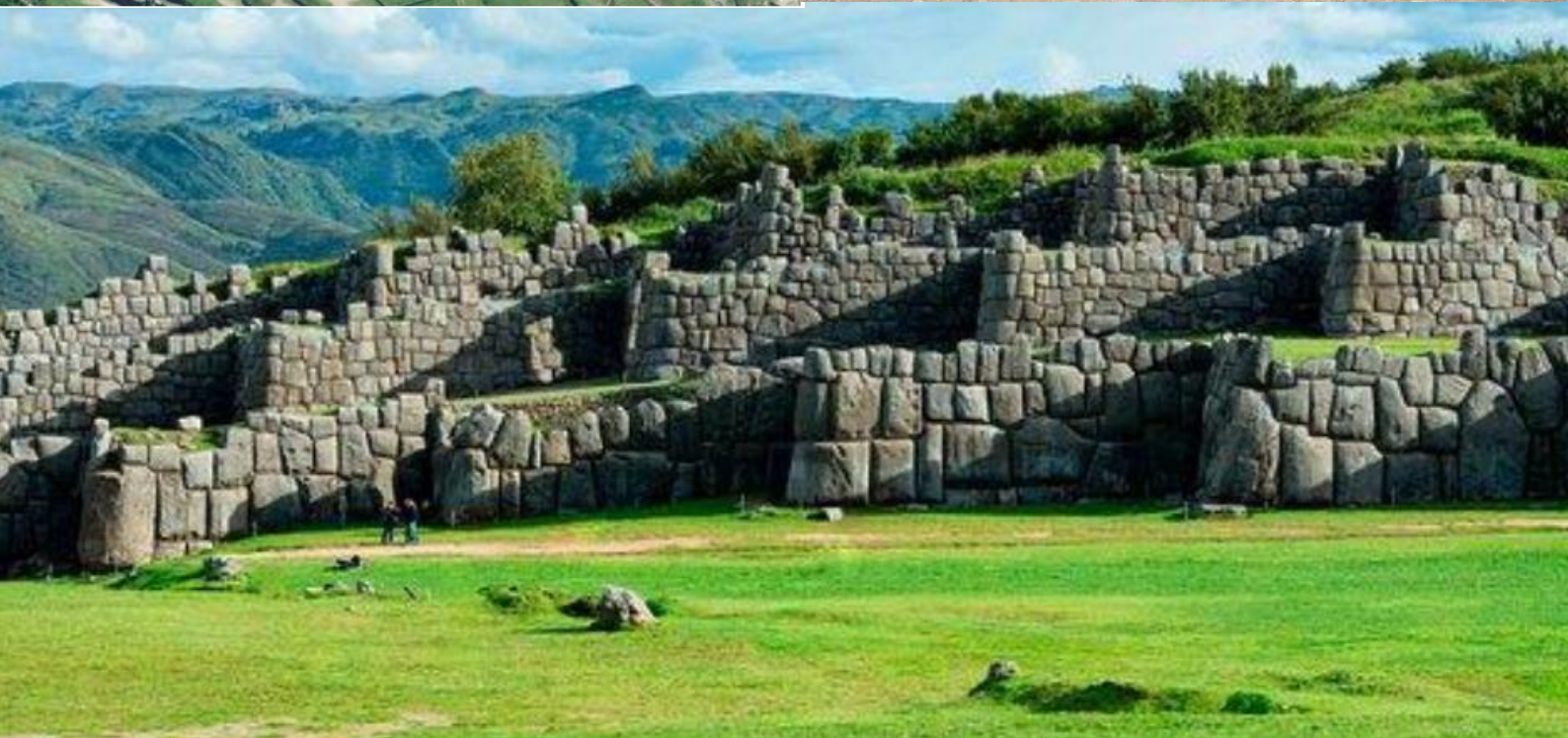
PERÚ

Ministerio de Cultura

Dirección Desconcentrada
de Cultura de Cusco

Área Funcional Del Parque
Arqueológico Nacional De
Saqsaywaman

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DEL PARQUE ARQUEOLÓGICO NACIONAL DE SAQSAYWAMAN AL 2024





PERÚ

Ministerio de Cultura

Dirección Desconcentrada
de Cultura de Cusco

Área Funcional del Parque
Arqueológico Nacional De
Saqsaywaman



"PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DEL PARQUE ARQUEOLÓGICO NACIONAL DE SAQSAYWAMAN AL 2024"

Director Del PANS: Arqlogo. Francisco Soliz Díaz

Coordinadora de Equipo Técnico: Blga. Yeny Roxana Baca Zans

Equipo Técnico del PPRRD:

Ing. Alfonso Díaz Calero

Ing. Alcira Olivera Silva

Ing. Harold Barrientos Álvarez

Entidad Asesora

CENEPRED CER Cusco.

Impreso en Perú/Printed in Perú

Se terminó de imprimir en Setiembre de 2020



ARQUEOL.FRANCISCO SOLIS DIAZ

Jefe del PANS

EQUIPO INTERNO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DEL PANS

Ley N° 29664, Ley de creación del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de
Desastres - SINAGERD y su Reglamento aprobado por D. S. N° 048-2011-PCM
(Artículo 39)

BLGO. YENY ROXANA BACA ZANS

BLGO. SAMUEL KJURO ARENAS

ECO. CARLOS ENRIQUE NOLAZCO MANCO

ANTROP. MARCO ANTONIO ROMERO RECHARTE

TEC. GABINO MAXIMILIANO ROMERO FLOREZ

EQUIPO INTERNO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DEL PANS
Ley N° 29664, Ley de creación del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de
Desastres - SINAGERD y su Reglamento aprobado por D. S. N° 048-2011-PCM
(Artículo 39)



MINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN DESCONCENTRADA DE CULTURA CUSCO
ÁREA FUNCIONAL DEL PARQUE ARQUEOLÓGICO NACIONAL DE SAQSAYWAMAN
ARQ. FRANCISCO SOLÍS DÍAZ
JEFE DEL ÁREA SAQSAYWAMAN



BLGA. YENY ROXANA
BACA ZANS
CBP 10831



Samuel Kiuro Arenas
BIÓLOGO
CBP 7507



Marco Antonio Romero Recharte
LIC. ANTROPOLOGÍA
CPAP. N° 828



Gabino Maximiliano Romero Flores
Tec. Operador SIG - Topografía

INDICE

CAPITULO I	10
ASPECTOS GENERALES	10
1.1. MARCO NORMATIVO.	11
1.1.1. Normativa De La Protección Del Patrimonio Cultural.	11
1.1.2. Base Legal Normativa De Todo Proceso De Gestión De Riesgo De Desastre.	12
1.2. CARACTERÍSTICAS DEL AMBITO DE ESTUDIO	13
1.2.1. Ubicación Y Limites	13
1.2.2. Delimitación De PANS.	14
1.2.3. Accesibilidad	15
1.3. ASPECTO SOCIAL	15
1.3.1. Población y vivienda	16
1.3.2. Servicios Básicos	17
1.3.3. Sistema Vial Y Transporte.....	17
1.4. ASPECTO ECONOMICO.....	18
1.5. ASPECTO FISICO	18
1.5.1. Hidrografía	18
1.5.2. Clima	19
1.5.3. Relieve.....	19
1.5.4. Aspectos Geológicos Regionales	19
1.5.4.1. Estratigrafía.	19
1.5.5. Geomorfología Regional	21
1.5.6. Geología Estructural	23
1.5.7. Condiciones Sísmicas Regionales	26
1.6. ASPECTOS AMBIENTALES.....	31
CAPITULO II DIAGNÓSTICO DE LA GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	33
2.1. ANALISIS INSTITUCIONAL.....	34
2.1.1. Situación de la GRD.....	34
2.1.1.1. Gestión Prospectiva	34
2.1.1.2. Gestión Correctiva.....	34
2.1.1.3. Gestión Reactiva	35
2.1.2. Capacidad operativa institucional de la GRD	36
2.1.2.1. Recursos Humanos (Prospectivo)	36
2.1.2.2. Equipos Logísticos.....	37
2.1.2.3. Recursos Financieros	38
2.1.3. Incorporación de la GRD en los instrumentos de gestión institucional y territorial.	38
2.1.3.1. En los Instrumentos de Gestión:	38
2.2. ANALISIS DE RIESGO DE DESASTRES Y/O ESCENARIOS DE RIESGO	41
2.2.1. Identificación y caracterización de peligros	42
2.2.1.1. Caracterización del peligro – análisis de la susceptibilidad	44
2.2.1.2. Zonificación de Peligros.....	62
2.2.1.3. Elementos expuestos.....	67
2.2.2. Análisis de la Vulnerabilidad	69
2.2.2.1. Metodología para el análisis de vulnerabilidad	69
2.2.2.2. Parámetros y Descriptores	70
2.2.2.3. Zonificación de la Vulnerabilidad por sitio arqueológico	80
2.2.3. Calculo del riesgo	81
2.2.3.1. Metodología para el cálculo del riesgo.	81
2.2.3.2. Zonificación de Riesgos	82
2.2.4. ÁRBOL DE PROBLEMAS	84



CAPITULO III. FORMULACION DEL PLAN DE PREVENCION Y REDUCCION DEL RIESGO DE DESASTRES.....	85
3.1. OBJETIVOS.....	86
3.1.1. Objetivo general.....	86
3.1.2. Objetivos específicos	86
3.2. ARTICULACIÓN DEL PPRD	87
3.2.1. La política Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres	87
3.2.2. PNGRD	88
3.2.3. Plan Maestro	88
3.3. ESTRATEGIAS	88
3.4. PROGRAMACION.....	89
3.4.1. Identificación De Proyectos y/o Acciones	89
3.4.2. Acciones, Metas, Indicadores, Responsables.....	92
3.4.3. Programación De Inversiones (Proyectos Y Cronograma)	96
4.1. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	103
4.2. FINANCIAMIENTO	103
4.3. SEGUIMIENTO, MONITOREO Y EVALUACIÓN.....	104



INDICE DE TABLAS

TABLA N° 1 COORDENADAS UTM - PANS	14
TABLA N° 2 POBLACIÓN Y VIVIENDAS EN EL PANS	17
TABLA N° 3 FENÓMENOS NATURALES SUSCITADOS EN EL CUSCO, SIGLOS XVI-XVII	26
TABLA N° 4 REGISTRO HISTÓRICO DE SISMOS EN LA CIUDAD DEL CUSCO Y ALREDEDORES.....	28
TABLA N° 5 ACELERACIONES EXPRESADAS EN GRAVEDAD, VELOCIDAD Y DESPLAZAMIENTO	30
TABLA N° 6 ACCIONES EN LA GESTIÓN PROSPECTIVA	34
TABLA N° 7 ACCIONES EN LA GESTIÓN CORRECTIVA.....	35
TABLA N° 8 ACCIONES EN LA GESTIÓN REACTIVA	36
TABLA N° 9 RECURSOS HUMANOS EN LA GESTIÓN PROSPECTIVA DEL PANS.....	37
TABLA N° 10 EQUIPOS LOGÍSTICOS PARA ATENCIÓN DE EMERGENCIA.....	37
TABLA N° 11 RECURSOS ECONÓMICOS	38
TABLA N° 12 INSTRUMENTOS DE GESTIÓN	39
TABLA N° 13 PERSONAL DEL PANS	39
TABLA N° 14 SUSCEPTIBILIDAD GEOLÓGICA	45
TABLA N° 15 RANGO DE PENDIENTES PANS.....	45
TABLA N° 16 COBERTURA VEGETAL.....	55
TABLA N° 17 PRECIPITACIONES PLUVIALES MENSUALES	58
TABLA N° 18 CARACTERIZACIÓN DE LLUVIAS EXTREMAS	59
TABLA N° 19 RELACIÓN DE ACELERACIÓN Y PERCEPCIÓN DEL SISMO	61
TABLA N° 20 ESTRATIFICACIÓN DE PELIGROS POR DESLIZAMIENTO Y HUAYCOS	62
TABLA N° 21 MATRIZ DE PELIGROS	64
TABLA N° 22 ESTRATIFICACIÓN DE PELIGROS POR INUNDACIÓN PLUVIAL.....	65
TABLA N° 23 MATRIZ DE PELIGROS ANTE SISMOS.....	65
TABLA N° 24 ESTRATIFICACIÓN DE PELIGROS POR SISMO	66
TABLA N° 25 ELEMENTOS EXPUESTOS	67
TABLA N° 26 NIVEL DE VULNERABILIDAD POR SITIOS ARQUEOLÓGICO DEL PANS	70
TABLA N° 27 EJES DE TRABAJO.....	87
TABLA N° 28 ESTRATEGIAS DEL PPRRD.....	88
TABLA N° 29 PROYECTOS Y ACCIONES DEL PPRRD	89
TABLA N° 30 REFERENCIA DE SIGLAS DE INSTITUCIONES	91
TABLA N° 31 ACRONIMOS	91
TABLA N° 32 ACCIONES METAS, INDICADORES Y RESPONSABLES OE1	92
TABLA N° 33 ACCIONES METAS, INDICADORES Y RESPONSABLES OE2	93
TABLA N° 34 ACCIONES METAS, INDICADORES Y RESPONSABLES OE3.....	94
TABLA N° 35 ACCIONES METAS, INDICADORES Y RESPONSABLES OE4.....	94
TABLA N° 36 ACCIONES METAS, INDICADORES Y RESPONSABLES OE5.....	95
TABLA N° 37 PROGRAMACIÓN DE INVERSIONES OE1	96
TABLA N° 38 PROGRAMACIÓN DE INVERSIONES OE2.....	97
TABLA N° 39 PROGRAMACIÓN DE INVERSIONES OE3.....	98
TABLA N° 40 PROGRAMACIÓN DE INVERSIONES OE4.....	99
TABLA N° 41 PROGRAMACIÓN DE INVERSIONES OE5.....	99
TABLA N° 42 NIVEL DE INVERSIÓN POR OBJETIVO	101

INDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1 MAPA DE UBICACIÓN PANS.....	14
GRÁFICO N° 2 MAPA DE DELIMITACIÓN DEL PANS	15
GRÁFICO N° 3 RED HÍDRICA PANS.....	18
GRÁFICO N° 4 FORMACIONES PUQUIN, CHILCA Y KAYRA.....	23
GRÁFICO N° 5 SISTEMA DE FALLAS GEOLÓGICAS, CUENCA HUATANAY	25
GRÁFICO N° 6 PELIGROSIDAD SÍSMICA EN EL SUR DEL PERÚ	30
GRÁFICO N° 7 ACELERACIÓN MÁXIMAS NORMALIZADA	30
GRÁFICO N° 8 PELIGROS POR DESLIZAMIENTO.....	42



GRÁFICO N° 9 PELIGROS POR DESLIZAMIENTO.....	44
GRÁFICO N° 10 PELIGROS POR DESLIZAMIENTO.....	44
GRÁFICO N° 11 METODOLOGÍA GENERAL PARA DETERMINAR LA PELIGROSIDAD.....	44
GRÁFICO N° 12 DESCRIPTOR 1: PENDIENTE LLANA A LIGERAMENTE INCLINADA (AB, 0-4%)	45
GRÁFICO N° 13 DESCRIPTOR 2: PENDIENTE MODERADAMENTE INCLINADA (C, 4-8%)	46
GRÁFICO N° 14 DESCRIPTOR 3: PENDIENTE FUERTEMENTE INCLINADA (D, 8-15%)	46
GRÁFICO N° 15 DESCRIPTOR 4: PENDIENTE MODERADAMENTE EMPINADA (E, 15-25%)	47
GRÁFICO N° 16 DESCRIPTOR 5: PENDIENTE EMPINADA A FUERTEMENTE EMPINADA (F-G, 25-75%)	47
GRÁFICO N° 17 MAPA PENDIENTES PANS	47
GRÁFICO N° 18 DESCRIPTOR 1: ROCA CALIZAS.	48
GRÁFICO N° 19 DESCRIPTOR 2: ARENISCAS FRACTURADAS – LUTITAS DELEZNABLES.	49
GRÁFICO N° 20 DESCRIPTOR 3: DEPÓSITOS ALUVIALES.	49
GRÁFICO N° 21 DESCRIPTOR 4: DEPÓSITOS ELUVIALES.	50
GRÁFICO N° 22 DESCRIPTOR 5: SUELOS FLUVIALES.....	50
GRÁFICO N° 23 DESCRIPTOR 6: INTRUSIVOS.	50
GRÁFICO N° 24 MAPA LITOLÓGICO PANS	51
GRÁFICO N° 25 DESCRIPTOR 1: DESLIZAMIENTOS ANTIGUOS, RECIENTES DE ROCAS Y SUELOS.	53
GRÁFICO N° 26 DESCRIPTOR 2: CAÍDA DE ROCAS (DETRITOS Y SUELOS):.....	53
GRÁFICO N° 27 DESCRIPTOR 3: EROSIÓN SEVERA:.....	53
GRÁFICO N° 28 DESCRIPTOR 4: EROSIÓN HÍDRICA:	54
GRÁFICO N° 29 DESCRIPTOR 5: SISTEMAS DE CÁRCAVAS	54
GRÁFICO N° 30 MAPA ZONIFICACIÓN GEODINÁMICA PANS	55
GRÁFICO N° 31 MAPA DE COBERTURA VEGETAL PANS	56
GRÁFICO N° 32 PRECIPITACIÓN MÁXIMA DIARIAS	60
GRÁFICO N° 33 MAPA DE ACELERACIONES MÁXIMAS PANS	61
GRÁFICO N° 34 MAPA DE PELIGROS POR DESLIZAMIENTOS	63
GRÁFICO N° 35 MAPA DE PELIGROS POR FLUJO DE DETRITOS.....	64
GRÁFICO N° 36 MAPA DE PELIGROS POR INUNDACIÓN PLUVIAL.	65
GRÁFICO N° 37 MAPA DE PELIGROS POR SISMOS.....	66
GRÁFICO N° 38 SECUENCIA DE LA METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD.....	69
GRÁFICO N° 39 MAPA DE VULNERABILIDAD DE SITIO ARQUEOLÓGICO	80
GRÁFICO N° 40 MAPA DE VULNERABILIDAD CENTRO POBLADO.....	80
GRÁFICO N° 41 FÓRMULA PARA DETERMINAR EL NIVEL DEL RIESGO	81
GRÁFICO N° 42 SECUENCIA METODOLÓGICA PARA ZONIFICAR LOS NIVELES DE RIESGO	81
GRÁFICO N° 43 MAPA DE RIESGOS DE SITIOS ARQUEOLÓGICOS ANTE DESLIZAMIENTO.....	82
GRÁFICO N° 44 MAPA DE RIESGOS DE SITIOS ARQUEOLÓGICOS ANTE FLUJO DE DETRITOS	82
GRÁFICO N° 45 MAPA DE RIESGOS DE SITIOS ARQUEOLÓGICOS ANTE INUNDACIONES PLUVIALES.....	83
GRÁFICO N° 46 ÁRBOL DE PROBLEMAS DEL PANS.....	84

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DEL PARQUE ARQUEOLÓGICO NACIONAL DE SAQSAYWAMAN AL 2024

INTRODUCCION

La Dirección Desconcentrada de Cultura Cusco, es la entidad encargada de acciones en defensa, protección, conservación y puesta en valor del Patrimonio Cultural de la Nación, dentro de sus principales fines tiene la conservación del Patrimonio Histórico Monumental en concordancia con la Ley N° 28296 "Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación".

En tal sentido el Parque Arqueológico Nacional de Saqsaywaman, es un espacio de protección y conservación por su valor Arqueológico y Natural, entendiendo que en este espacio existe gran variación de elementos físicos. En ella se están produciendo procesos hidrometeorológicos, geológicos y actividades antropogénicas que en varias ocasiones han producido daños al Patrimonio Cultural existente en su territorio.

El presente documento responde al procesos continuo de actualización del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – PPRRD dentro del Marco del Plan Maestro - PM del Parque Arqueológico Nacional de Saqsaywaman – PANS, es un documento basado en el marco legal establecido por la Ley del SINAGERD N° 29664, es un documento que configura dos grandes componentes, el primero es actualizar un diagnóstico donde se identifica los puntos críticos que están produciendo las principales afectaciones y a partir de allí se formulan propuestas de medidas técnicas para reducir el nivel de riesgo del Patrimonio Cultural.

El PPRRD del PANS, contiene una estructura basada en los lineamientos técnicos establecidos por CENEPRED expresado en la Guía Metodológica para la Elaboración del Plan de Gestión de Riesgo de Desastres PPRRD dados por el CENEPRED, el cual a su vez es la guía para la elaboración del presente plan.

El diagnóstico del PPRRD permitió identificar todos los puntos donde se producen procesos de movimientos en masa, inundaciones de origen pluvial, sismos y huaycos en el PANS, los cuales fueron validados en campo, para que posteriormente se desarrollen talleres como parte del proceso de socialización que lograron identificar las medidas y proyectos necesarios para adecuar las condiciones de riesgo.

En síntesis, podemos decir que el presente producto es la suma de un procesos técnico y social que busca ser una guía que permitan reducir el riesgo ante desastres con el fin de conservar el Patrimonio Arqueológico, Natural y Social del Parque Arqueológico Nacional de Saqsaywaman tiene como principal objetivo.



PERÚ

Ministerio de Cultura

Dirección Desconcentrada
de Cultura de Cusco

Área Funcional del Parque
Arqueológico Nacional De
Saqsaywaman

CAPITULO I ASPECTOS GENERALES

1.1. MARCO NORMATIVO.

1.1.1. Normativa De La Protección Del Patrimonio Cultural.

La base legal y normativa de protección del Patrimonio Cultural de la Nación está bajo un régimen de normas internacionales, nacionales y locales, todas ellas aplicables a los bienes culturales muebles e inmuebles de época prehispánica del PANS.

Marco Internacional:

- Convención de La Haya para la Protección de los Bienes Culturales Históricos y Culturales en Caso de Conflicto Armado, realizado el 14 de mayo de 1954.
- Convención sobre medidas que deben adoptarse para prohibir e impedir la importación, la exportación y la transferencia de propiedad ilícitas de bienes culturales. UNESCO - París 14 de noviembre de 1970.
- Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural. UNESCO - París 16 de noviembre de 1972.
- Convención de San Salvador, ratificada por el Perú el día 16 de junio de 1976 mediante Decreto Ley No. 22682.
- Tratado sobre la Protección de Muebles de Valor Histórico adoptado el 14 de diciembre de 1935.
- Memorando de Entendimiento entre el Gobierno del Perú y los EE.UU. relativo a las Restricciones en la Importación de Bienes Culturales, suscrito entre ambos países el 9 de junio de 1977.
- La Carta de Atenas de 1931
- La Carta Italiana del Restauro de 1931
- La Carta de Venecia de 1964.
- Las Resoluciones de la Quinta Asamblea del Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (Moscú 1978).
- La Declaración de México sobre Políticas Culturales, aprobada por la Conferencia Mundial sobre Políticas Culturales de la UNESCO, México 6 de agosto de 1982.
- Documento de Nara sobre Autenticidad (Nara, Japón, noviembre de 1994).
- La Carta de Burra, adoptada el 19 de agosto de 1979 por el ICOMOS – Australia.
- Declaración Universal de la UNESCO sobre la Diversidad Cultural adoptada en la 31ª sesión de la Conferencia General de la UNESCO, el 2 de noviembre de 2001

Marco Nacional.

- Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación, Ley N° 28296.
- Ley General del Ambiente, Ley N° 28611.
- Ley de Creación del Ministerio de Cultura, Ley N° 29565.
- Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Cultura, Decreto Supremo N° 005-2013-MC.
- Reglamento de Investigaciones Arqueológicas, Decreto Supremo N° 003-2014-MC.
- Reglamento de Propiedad Fiscal, promulgado a través del D.S. No. 025-78-VC.
- Reglamento Nacional de Edificaciones D.S. N° 010-2009-VIVIENDA
- Legislación Sobre la Descentralización y la Conservación del Patrimonio Cultural de la Nación.

- Ley de Reforma Constitucional, Ley N° 27680.
- Ley de Bases de la Descentralización, Ley N° 27783.
- Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, Ley N° 27867.
- Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 27972.
- Legislación de Tutela, Directa del PANS.
- Declaratoria del PANS como Patrimonio Cultural de la Nación, Ley N° 23765.
- Delimitación del PANS, Resolución Directoral Nacional N° 829/INC.
- Normatividad Edil o Municipal, Ordenanza Municipal No. 02-A/MQ-SG-92.

1.1.2. Base Legal Normativa De Todo Proceso De Gestión De Riesgo De Desastre.

a base legal y normativa de todo proceso de gestión de riesgo de desastre, tiene su apitalización en la ley del SINAGERD N° 29664 y su reglamento, es esta prioriza y plantea como elemento básico la prevención, y es en función de estos principios que se plantea el PPRRD, que guía y plantea los elementos básicos necesarios para llegar a prevenir y reducir los riesgos en aras de plantear un medio físicamente seguro que brinde bienestar a la población para que en función de ello se desarrollen procesos sostenibles que busquen el bienestar común en la población.

Marco Internacional:

- Marco de acción de Hyogo 2005–2015 de la estrategia internacional para la reducción del riesgo de desastres - EIRD.
- Estrategia del comité andino para la prevención y atención de desastres – CAPRADE

Marco Nacional

- Política de Estado 32 Gestión del Riesgo de Desastres, aprobado en el Acuerdo Nacional.
- Ley N° 29664, ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
- Ley N° 27972 ley Orgánica de Municipalidades.
- Ley N° 29158 ley Orgánica del Poder Ejecutivo.
- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Decreto Supremo 054–2011-PCM, que aprueba el Plan Bicentenario 2012–2021.
- Decreto Supremo N° 111–2012 PCM, que aprueba la Política Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres.
- Decreto Supremo N° 046-2012-PCM, que aprueba los “Lineamientos que definen el Marco de Responsabilidades en Gestión de Riesgos de Desastres, de las entidades del Estado en los tres niveles de gobierno”.
- R.M N° 334–2012–PCM Lineamientos técnicos del Procesos de Estimación del Riesgo de Desastre.
- R.M. N° 222-2013–PCM, que aprueba los Lineamientos Técnico de proceso de Reducción del Riesgo de Desastres.
- R.M N° 220–2013–PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29896 – Ley de Reasentamiento Poblacional para zonas de muy alto riesgo no mitigable.
- R.J. N° 058–2013–CENEPRED/, que aprueba el manual y la directiva para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales.
- Decreto Supremo N° 034-2014-PCM, que dispone la aprobación del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – PLANAGERD 2014-2021.

- Resolución Jefatural N° 082 – 2016-CENEPRED/J, aprobación la Guía Metodológica para elaborar el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres.
- Directiva N° 013-2016-CENEPRED/J, directiva de procedimientos administrativos para elaborar el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres.

1.2. CARACTERÍSTICAS DEL AMBITO DE ESTUDIO

El Parque Arqueológico Nacional de Saqsaywaman se encuentra asentado sobre la denominada meseta de Saqsaywaman que tuvo su formación a fines de la era Mesozoico y a lo largo de la era terciaria o Cenozoica, ubicado al norte de la Plaza de Armas de la ciudad del Cusco y está unida a su Centro Histórico por los antiguos barrios Inka de Qolqampata (San Cristóbal) y Toqocachi (San Blas). Por ambos barrios existen accesos peatonales al PANS, a través de sus calles o vías.

1.2.1. Ubicación Y Limites

Ubicación Geopolítica

- Región : Cusco
- Provincia : Cusco
- Distritos : Cusco y San Sebastián
- Ámbito : Parque Arqueológico Nacional de Saqsaywaman PANS

Ubicación Geográfica



Tabla N° 1 Coordenadas UTM - PANS

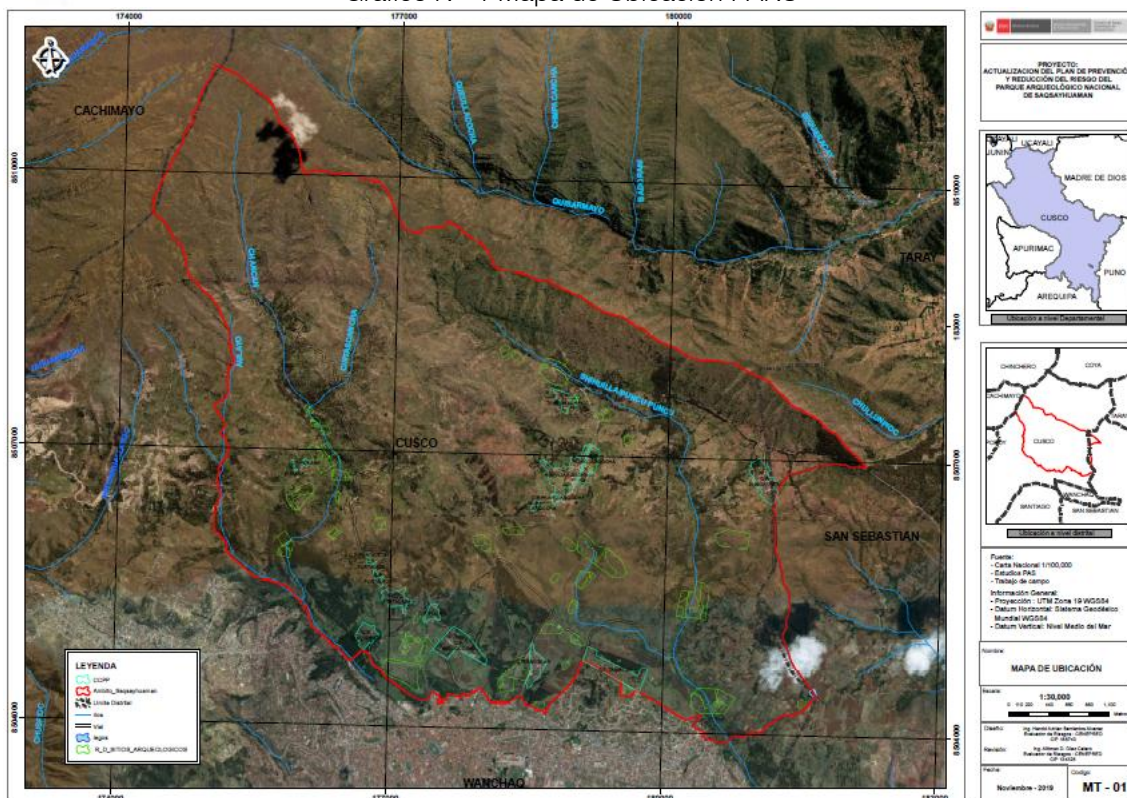
Coord.	NORTE	SUR	ESTE	OESTE
X	174949	180703	182174	174299
Y	8511175	8503908	8506946	8509552
Z	4340.00	3360	3782.00	4300.00

Fuente: Plan Maestro PANS

Límites:

- NORTE: Con la cumbre del cerro Senqa, desplazándose por la cima de los cerros Fortaleza, Bandorani, Qoullurmana y Abra de Corao.
- SUR: Con el Barrio de Sapantiana, Urbanizaciones Toqocachi, Ernesto Gunter, Villa San Blas, Balconcillo Alto, Ayuda Mutua, José Escobedo, Huayracpunku, Buena Vista, Licenciados Miskawara, y el Pueblos Joven Alto los Inkas.
- ESTE: Con el Parque Arqueológico de Pumamarca (parte del Distrito de San Sebastian), lago Ccorojocha, sitio Muyu Orqo, Tintinniyoc, Killumisayuc, Wayllayuc.
- OESTE: Con el riachuelo de Saphi y parte de las faldas del cerro Senqa

Gráfico N° 1 Mapa de Ubicación PANS



Fuente: Plan Maestro PANS

1.2.2. Delimitación De PANS.

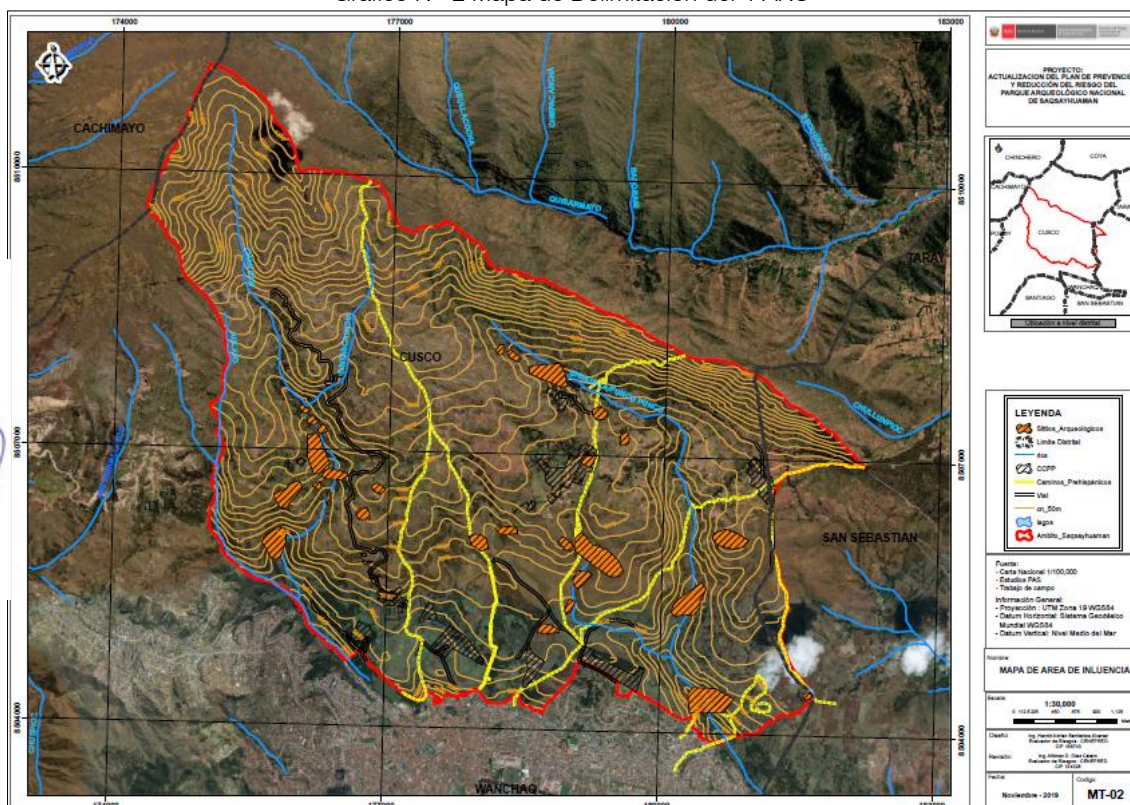
El Parque Arqueológico Nacional de Saqsaywaman (PANS) fue Declarado como Patrimonio Cultural de la Nación mediante R.D.N. N°391/INC en fecha 13 de mayo del 2002, que Declara como Parque Arqueológico Nacional de Saqsaywaman y como espacio Protegido fue Delimitado mediante Resolución Directoral Nacional N° 829-2006, con una extensión 2997.260 Ha., según Plano de Delimitación N° CA-323, según al

documento dentro de este ámbito existen varios sitios arqueológicos (adoratorios, recintos, andenes, fuentes, caminos acueductos, entre otros).

El Centroides de la delimitación actual del Parque Arqueológico de Saqsaywaman se encuentra en las coordenadas UTM WGS84-19L Latitud Sur 8506619.256 Longitud Oeste 178223.4125 y una altitud promedio 3820 m.s.n.m.

La delimitación del Parque arqueológico Nacional de Saqsaywamán, se ubica en las coordenadas, según el Sistema de Referencia UTM- WGS84-19L, desde el hito (H-01) hasta el hito (H-68) e hitos auxiliares, (Plan Maestro del PANS).

Gráfico N° 2 Mapa de Delimitación del PANS



Fuente: Plan Maestro PANS

1.2.3. Accesibilidad

Existen dos vías de acceso vehicular asfaltadas:

- Inicia por la calle Saphy, ingresando por el sector de Llaullipata, que conduce al Parque Arqueológico Nacional de Saqsaywaman.
- Inicia en la Avenida Circunvalación y atraviesa el PAS rumbo al "Valle Sagrado de los Inkas" pasando por el sector de Molloqocha y el Sitio Arqueológico de Q`enqo, la Comunidad Campesina de Huayllarqocha, los Sitios Arqueológicos de Puka Pukara y Tambomachay y finalmente por la Comunidad Campesina de Yuncaypata para salir de los límites del Parque atravesando el Abra de Corao.

1.3. ASPECTO SOCIAL

La consideración de este aspecto obedece a un análisis de la realidad puesto que dentro la delimitación del PANS existen 11 poblaciones asentadas y 19 propietarios

privados a partir y después de la reforma agraria que progresivamente han ido en aumento según los indicadores demográficos, como lo señalan los últimos censos.

1.3.1. Población y vivienda

Dentro las delimitaciones existen 11 poblaciones asentadas, las características de las viviendas en su mayoría mantiene las construcciones de dos pisos de adobe con techo de teja, concentrándose en núcleos, a diferencia de la A.P.V. Villa San Blas que en los últimos años presenta construcciones de material de concreto armado, ladrillo y bloqueta, sin considerar los procesos constructivos dispuestos en el PANS.



Tabla N° 2 Población y viviendas en el PANS

CENTROS POBLADOS	POBLACIÓN CENSADA			VIVIENDAS PARTICULARES		
	Total	Hombre	Mujer	Total	Ocupadas	Desocupadas
PUCARA	51	25	26	19	17	2
TAMBOMACHAY	132	62	70	50	45	5
MOLLOCOCHA	125	59	66	37	37	-
HUAYLLARCOCHA	383	179	204	144	138	6
PUCRO	124	67	57	30	30	-
YUNCAYPATA	279	131	148	135	98	37
FORTALEZA SACSAYHUAMAN	345	182	164	141	131	10
LOS HUERTOS	47	24	23	39	26	13
KALLACHACA	21	7	14	11	6	5

Fuente: INEI - Plan Maestro PANS

1.3.2. Servicios Básicos

- **Instalaciones de Agua:** el consumo de los grupos poblacionales (en su mayoría), son por el sistema entubado, en algunos casos no tratadas y otros casos son cloradas en los reservorios.
- **Evacuación de Aguas Servidas.** se tiene el sistema de pozos sépticos en Yuncaypata, Tambomachay, Huayllarcocha y Fortaleza; Puqro no cuenta con este sistema de evacuación y sus desechos son derivados al encausamiento de Pucro originando contaminación por donde se desplaza y la APV Villa San Blas y Tambillo cuentan con conexión a la red de la ciudad del Cusco.
- **Energía Eléctrica** las poblacionales de Yuncaypata, Tambomachay, Huayllarcocha, Pucara, Villa San Blas y Tambillo cuentan con el servicio, las poblaciones de Fortaleza y Pucro cuentan con este servicio de forma acondicionada y no cuentan con el servicio de energía eléctrica el Grupo Campesino los Huertos y Asociación Agroecológica K'allachaca.

1.3.3. Sistema Vial Y Transporte

Cuenta con dos accesos principales asfaltadas, una vía Shapy Saqsaywaman que anexa a las vías secundarias de ingreso y salida a la Comunidad de Fortaleza y a la Asociación Civil Agrícola Pucara, así mismo sirve de uso directo al Grupo Campesino de San Cristobal de Pucro.y otra vía Cusco – Pisaq se inicia en la Av. Circunvalacion, esta se anexa a las vías secundarias de A.PV. Huayraqpunku, la A.P.V. Villa San Blas, Comunidades de Huallarqocha, Tambomachay y Yuncaypata, otra trocha Carrozable que se inicia en la parte superior de la Urb. Qari grande la cual anexa los sitios arqueológico Rumi wasi, Hatun plaza y la asociación agroecológica kallachaca, grupo campesino los huertos, culminando en el S.A. inkilltambo, y otra vía de acceso a la altura del tercer paradero de san Sebastián desvío de alto qosqo, Qillawata, continuando hacia el grupo campesino los huertos y finalizando el S.A. inkilltambo.

Caminos pre hispánicos: son vías que en la actualidad siguen siendo utilizados como peatonales, inicia de Huayraqpunku y anexa a los andenes de Kallachaca, Inkilltambo Amaru Markawasi y Quebrada Viila San Blas hacia amaru Markawasi.

TRANSPORTE: Cuenta con dos líneas de servicio público E.T. Cristo Blanco y E.T. Señor del Huerto, ambas hacen uso de la vía Cusco – Pisaq, la primera abarca hasta Qenko y la segunda abarca hasta Yuncaypata, también se cuenta con servicio de taxi constante, estas vías sirven para anexar los ejes aislados, que son aquellos que unen exclusivamente dos puntos (ingreso y salida) dentro la delimitación del PANS.

1.4. ASPECTO ECONOMICO

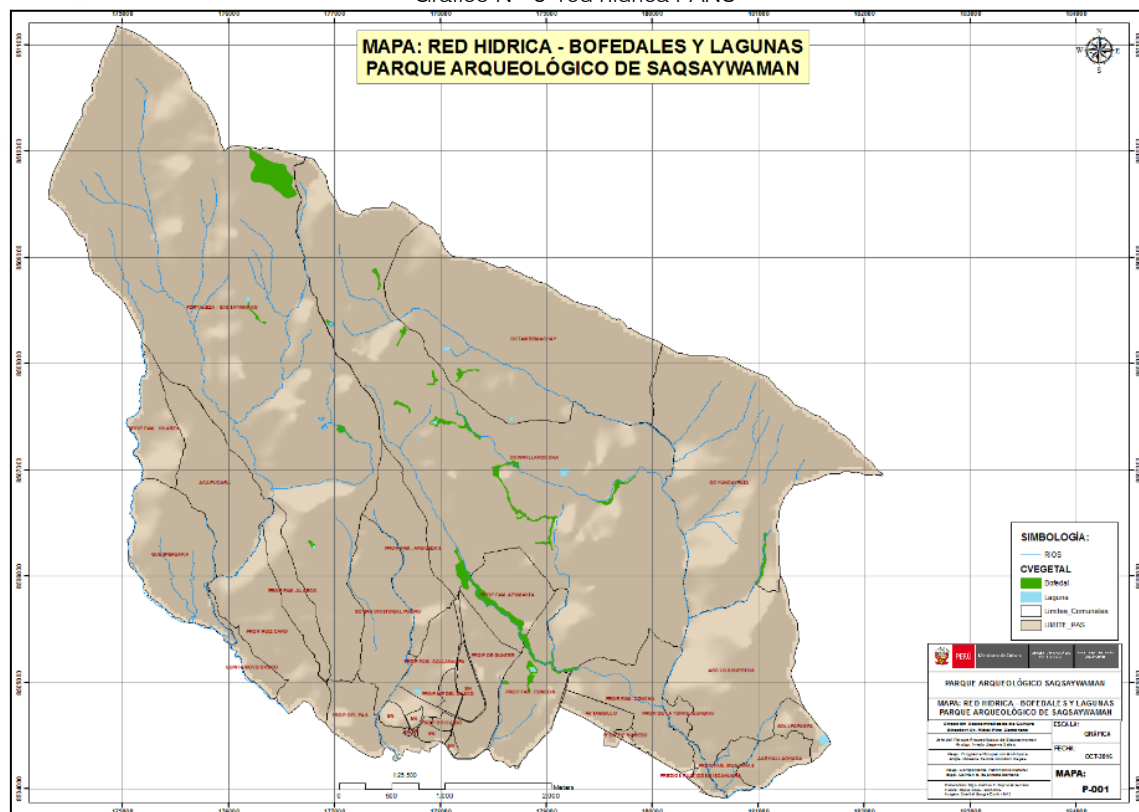
Asimismo, existen organizaciones sociales que se dedican a diversas actividades con un fin económico (venta de artesanías, venta de alimentos, servicios, entre otros) orientados a los visitantes.

1.5. ASPECTO FISICO

1.5.1. Hidrografía

El PANS se encuentra dentro del ámbito geográfico de la sub cuenca del río Huatanay, ocupando parte del territorio las microcuencas del río Chakan, Cachimayo y Choquechaca-Qenqomayo, siendo las partes altas de las microcuencas de los ríos Chakan y Cachimayo., todos ellos asociados a manantes, bofedales y lagunas.

Gráfico N° 3 red hídrica PANS



Fuente: Plan Maestro PANS

1.5.2. Clima

El clima de la ciudad del Cusco, corresponde a una zona de transición entre el clima templado de Quechua y el clima frío de la Puna. Se caracteriza por su temperatura fría moderada que se acentúa en el invierno (21 de junio al 22 de setiembre), estación en que se producen intensas heladas.

Los meses más calurosos van de setiembre a diciembre, especialmente octubre y noviembre, en que se registran las temperaturas más altas, lo que se explica a causa de los días de intensa insolación, libres de lluvias y nubosidad del verano.

Las precipitaciones pluviales fluctúan entre 600 mm. y 800 mm. al año, la estación lluviosa es la de verano, concentrándose las mayores precipitaciones entre los meses de diciembre y marzo.

1.5.3. Relieve

El Parque Arqueológico de Saqsaywaman, presenta una topográfica variada de lomadas, depresiones como quebradas, planicies, etc., todo ellos dentro de la geoforma regional denominada meseta de Saqsaywaman, que hacen de este espacio, una zona muy diversa en función de su pendiente condicionadas por la geodinámica externa.

1.5.4. Aspectos Geológicos Regionales

1.5.4.1. Estratigrafía.

🚩 Grupo Yuncaypata: Mesozoico.

Formación Puquín, Cretácico Inferior: Esta unidad hace su aparición en el sector oeste del valle del Cusco, específicamente en el poblado de Puquín donde hace contacto con la formación Quilque. La formación Puquín está compuesta por tres mega secuencias: M1, M2 y M3 y éstas a su vez están constituidas por lutitas rojas y verdes (M1), por otra parte, M2 presenta en su base yeso, bancos arenosos, calcáreos y lutitas negras y hacia el techo lutitas rojas con presencia de yeso. Finalmente, M3 está constituida por pequeños bancos de areniscas blancas intercaladas con lutitas negras y verdes, seguido por una intercalación de areniscas y limonitas rojas continentales, para el área de estudios se identifican el M3, aflorando hacia la cabecera de la quebrada infernillo.

🚩 Grupo San Jeronimo: Cenozoico.

Formación Kayra, Eoceno medio – Oligoceno inferior: Aflora ampliamente al sur de la ciudad del Cusco, donde forma parte del sinclinal de Anahuarqui y anticlinal de Puquín al oeste. Específicamente aflora ampliamente en las comunidades de Soncco y Uspa. Está esencialmente constituida por areniscas feldespáticas, intercaladas con niveles de lutitas rojas. Este conjunto se desarrolló en un medio fluvial entrelazado y llanura de inundación. La parte media-superior es más gruesa y está compuesta por areniscas y micro conglomerados con clastos volcánicos y cardíticos de un medio fluvial altamente entrelazado.

Formación Soncco, Eoceno medio – Oligoceno inferior: El miembro I, constituido por lutitas grises y marrones de llanura de inundación intercaladas con areniscas finas

de color gris y matriz limosa, con niveles de cobre (malaquitas) y el Miembro II, constituido por areniscas de grano fino a grueso de color marrón, con clastos blandos y matriz limo arenoso, intercaladas con conglomerados de clastos intrusivos y volcánicos, aflora en esta provincia en una gran extensión; aflora en la margen derecha del río Huatanay, en el Cerro Anccahuachana y Anahuarqui, en el distrito de Ccorca aflora en el cerro de Tancarjasay en los sectores de Mucuycancha, Rayancancha, Huatahuaylla, Mococancha y Corcohuaylla, en Poroy aflora hacia el sur en el cerro de Chachapoyas. En el distrito de Cusco aflora en el cerro de Yanacara. En Santiago aflora en la parte central específicamente en las quebradas de Chocco y Huancapite, en el cerro Cruz Jasa. Al norte del distrito de Cusco aflora en las quebradas de Baldorani, Chimpacancha y Quisarmayo; en los cerros de Huanca Orjo, Castillo, Shipaschocana y Azucarjaja.

Formación San Sebastián: Pleistoceno.

La Formación San Sebastián fue definida por Gregory (1916), en la Depresión de Cusco. En la provincia de Cusco se la ha reconocido el afloramiento en cuenca del valle del Huatanay, en los distritos de Cusco, San Sebastián, San Jerónimo, Santiago específicamente aflora donde actualmente habita la población. Estas presentan una superficie bastante plana sobreyaciendo generalmente a la Formación Chincheros. Esta unidad está constituida por secuencias de areniscas fluviales de canales entrelazados deltaicos, y lutitas lacustres o palustres. Niveles diatomíticos y calcáreos caracterizan la parte superior. El segundo grano creciente, está compuesta por conglomerados y areniscas de conos-terrazas fluvio-torrenciales, que indican el cierre de la cuenca.

Depósitos Cuaternarios.

Depósitos Coluviales (Qh-co): Depósitos de pendiente incluídas los deslizamientos, Los depósitos coluviales están circunscritos al pie de las laderas y especialmente de las más escarpadas, con una amplitud muy reducida que denota un alejamiento, escaso de su roca madre, y un grosor pequeño, salvo algunos casos muy especiales debido a condiciones locales particulares. Sus perfiles tienen a coincidir con el ángulo de equilibrio, lo que denota su acumulación casi enteramente de origen gravitacional, corroborado por la naturaleza de sus elementos que están en estrecha relación con las rocas aledañas. Estos cuerpos se ubican en la quebrada de Muñahuayco y en el sector de Chimpa Ayllu en el distrito de Ccorca. También encontramos en San Sebastián en los sectores de Tticapata y Mosocllacta.

Depósitos Fluviales (Qh-fl): Los depósitos fluviales se hallan restringidos al fondo de los valles y están compuestos principalmente de conglomerados, gravas y arenas no muy bien estratificadas con limos y arcillas lenticulares. Su grosor es muy variable y la naturaleza de sus elementos muy heterogénea. Este depósito fluvial aflora en ambas márgenes del Río Huatanay en una mayoría y también en los ríos Huancaro, Jaquira, Teneria.

Depósitos Aluviales (Qh-al): Dentro de estos depósitos, hemos considerado los conos tanto aluviales como los de deyección; estos materiales se hallan en los cauces antiguos y recientes, así como también en las laderas de los valles y quebradas, formando respectivamente terrazas y conos aluviales; se encuentran preferencialmente en los lugares más o menos planos (peneplanicies o pampas) circunscritas por lomadas o cadenas de montañas y en las partes correspondientes

al fondo de los valles o ampliaciones debido a su conjunción, dando lugar a las llanuras aluviales, depósitos fluviales propiamente dichos o lacustres; están constituidos por bloques, gravas, arenas, limos y arcillas de composición heterogénea. La mejor exposición de estos depósitos puede apreciarse en los distritos de Ccorca (Q.Quencomayo, Huarocaca, Unupacari, Yanohuayco y Totomayo) y en el Distrito de Cusco en la quebrada Sequeracay. En San Sebastián se encuentra en la quebrada Chullunpioc. En San Jerónimo encontramos en la quebrada Orcopunco, en los sectores de RauRau, Larapa, Quencoro Picol, Humahuasi, Aprovite, Cajonahuaylla, Pata pata, Manco Capac y Quinta el Carmen. En Saylla la exposición es más a la rivera del río Huatanay y en las cárcavas profundas que formaron conos.

1.5.5. Geomorfología Regional

La Provincia de Cusco se encuentra ubicada en la zona de transición entre la Cordillera y la Cordillera Oriental, situándose más sobre la Oriental. Teniendo en cuenta su ubicación, la provincia presenta ciertas unidades geomorfológicas diferenciadas esencialmente por la altitud a la que se encuentran, tales como:

Valle (Piso De Valle)

Corresponde a la parte baja del río Huatanay que tiene una morfología plana y muy baja pendiente ($<1\%$). Su ancho varía entre unos cuatro kilómetros en la ciudad de Cusco a unos 250 m en Angostura. Su origen está relacionado a la existencia de un antiguo lago (Morkil) y la evolución del río Huatanay, por lo que se puede apreciar varios niveles de terrazas, estas terrazas le dan la forma escalonada en algunas zonas como es el caso del valle norte. El río Huatanay se ha desarrollado como un sistema fluvial de alta sinuosidad lo cual es más notorio hoy, en el valle sur con presencia de algunos meandros donde el cauce del río migraba y migra en el amplio espacio de esta parte del valle, más no en los tramos angostos como es el caso de Angostura y Huambutío. Otra característica del valle es la presencia de conos aluviales en la desembocadura de los afluentes del río Huatanay a ambos márgenes. Estos conos en muchas ocasiones controlaron la migración del río. Sin embargo, el aspecto más importante es la presencia de humedales en todo este valle y cuyo origen está relacionado a los conos aluviales, ya que éstos (Humedales), surgen en la parte distal de los conos aluviales.

Laderas.

Corresponde a las laderas entre el piso del valle del Huatanay y las mesetas de la parte alta (4000 msnm). Presenta elevaciones y relieves prominentes, con pendientes que van desde el 15 % al 50 %, por lo que tiene una topografía accidentada muy empinada, lo que favorece a los procesos erosivos, provocando así la formación de cárcavas. Además, en estas laderas se presentan deslizamientos como al NO del Cusco, en el distrito de Santiago, donde resalta Huamancharpa, en San Jerónimo en cambio resalta el deslizamiento del Cerro Picol, en Saylla el Cerro Hatunhuayco.

Mesetas.

Son superficies caracterizadas por una topografía relativamente llana, cortada por quebradas que le dan un aspecto de lomadas disectadas.



Meseta Del Sacsayhuamán: Se encuentra al N de la ciudad del Cusco, entre los 3600 y 3650 msnm, donde se encuentra el Parque Arqueológico del mismo nombre. Esta se halla limitada por las elevaciones de Ccorao, unidades que se encuentran separadas por la falla de Tambomachay y hacia el S limitado por la depresión del Cusco, también en posible contacto fallado, hecho que probablemente haya provocado que las Capas Rojas se encuentren casi al mismo nivel del Grupo Yuncaypata. La meseta presenta afloramientos de rocas del Grupo Yuncaypata, donde sobresalen las calizas, areniscas, lutitas y lentes de yeso.

Meseta De Tambillo: Se localiza al norte de San Sebastián entre los 3500 y 3650 msnm. Conformado por afloramientos de calizas, areniscas, lutitas y brechas del Grupo Yuncaypata y la formación Pumamarca.

Meseta De Huaccoto: Constituye una altiplanicie situada en el flanco NE del valle del Huatanay, teniendo un control estructural por parte de la falla Pachatusan. En el área de la meseta afloran rocas de diferentes formaciones: Rumicolca (mas resaltante), Kayra, Quilque-Chilca y Huancané. La meseta se sitúa entre los 4000 y 4350 msnm, separando las laderas norte de las Montañas del Pachatusan. iii. Meseta de Ccorccorpata. Está localizada al este de las montañas del Pachatusan entre los 3900 y 4200 msnm. Tiene un relieve moderado con pendientes que varían de 15 % a 25 %. Presenta humedales y se caracteriza por la presencia de rocas volcánicas y sedimentarias del Grupo Mitu, que muestra cierta estabilidad a deslizamientos.



Montañas.

Montañas Del Pachatusan: Se encuentran al norte de la meseta de Huaccoto, es una zona prominente que domina el paisaje. Tiene elevaciones que alcanzan los 4800 msnm, con relieves abruptos donde la pendiente varía entre 40 % y más del 50 %. Domina la presencia de rocas volcánicas del Grupo Mitu además de rocas de la formación Huancané y Huambutío. Estas montañas presentan extensas áreas de glaciares con depósitos morrénicos, además de constituir el flanco sur del anticlinal del Vilcanota.

Montañas De Cusco: Se encuentra al norte de la meseta del Sacsayhuaman y Tambillo y se halla separa de estas por la falla Tambomachay. Alcanzan altitudes que van desde los 2450 hasta los 4400 msnm, resaltando de esta manera el Huaynapicol y el Sencca, donde las pendientes son mayores al 50 %. Estas montañas se encuentran constituidas por rocas del Grupo San Jerónimo.

Montañas De Picchu: Constituida por elevaciones que llegan hasta los 4000 msnm. Se ubican al oeste de la ciudad del Cusco. Dividen la cuenca del Río Huatanay hacia el este y la del Río Izcuchaca hacia el oeste. En estas montañas nacen los principales afluentes del río Huatanay. Las rocas aflorantes en estas montañas son las del Grupo San Jerónimo, Quilque Chilca y Puquín.

Montañas Del Vilcaonga: Se ubica al SSO de la cuenca del río Huatanay, destacando así los picos de Huanacaure de 4089 msnm, Pacaccasa de 4196 msnm, Chaquicocha de 4365 msnm, estas montañas constituyen una gran hilera de elevaciones con rocas plegadas del Grupo San Jerónimo, los cuales son cortadas por ríos y quebradas (Huancaro, Chocco, Huamancharpa y Kayra), los cuales confluyen en la cuenca del Huatanay, presenta zonas de cárcavamiento, debido al

mismo material predominante (Areniscas, lutitas, arcillas). Se caracteriza además por ser una zona de relieves prominentes con elevaciones que alcanzan los 4300 msnm y se sigue por la margen derecha de todo el valle del Huatanay. La pendiente varía entre 25 % y 50 %. La geología está dada por la presencia de areniscas del Grupo San Jerónimo, que son las rocas más importantes desde el punto de vista hidrogeológico, ya que constituyen los mejores acuíferos de la región.

Conos Aluviales.

Formado antiguamente por ser esta cuenca un lago, actualmente estos depósitos resultan de la edificación de los torrentes cuando estos desembocan en los valles principales en forma de huaycos o aluviones. La mayor parte de los depósitos se encuentran en la cuenca del Huatanay, los cuales fueron originados en períodos lluviosos, siendo algunos, consolidados y otros recientes, en los cuales se encuentra asentada las viviendas en la totalidad de sus áreas. Estos depósitos compuestos por fragmentos y bloques de rocas semiangulosas en una matriz arcillosa, la pendiente de estos terrenos fluctúa entre 4 % y 15 %.

La evolución tectónica en general de la Región, ha generado la existencia de un relieve muy accidentado, dentro de la cual se encuentra también la Provincia de Cusco, este relieve accidentado tiene diversas características de elevaciones o inclinaciones en su superficie, esto se expresa a través de la Pendiente del terreno.

1.5.6. Geología Estructural

Anticlinal De Puquin:

Se ubica al oeste de la ciudad del Cusco con una dirección predominante N-S, deforma las unidades litológicas del Mesozoico tardío y del cenozoico temprano (formación Yuncaypata y grupo San Jerónimo).

Gráfico N° 4 Formaciones Puquin, Chilca Y Kayra



Fuente: Equipo Técnico

Fallas Geológicas

Falla De Tambomachay: La mayor estructura de deformación frágil, el cual establece todo un comportamiento dinámico en la Región, se ubica al norte de la ciudad del Cusco y separa a la meseta del Saccsayhuamán de las montañas del Cusco en una dirección aproximada E-O y pone en contacto a las formaciones del Grupo Yuncaypata con las del Grupo San Jerónimo. Esta falla es un accidente que ha tenido muchas actividades desde el Mesozoico y que en el Cenozoico ha tenido comportamientos con movimientos de rumbo e inversa (Carlotto 1988); tiene un desplazamiento promedio de 2 m y un desplazamiento máximo de 4 m. Hacia el este, la falla activa desaparece bajo los conos aluviales de San Jerónimo hacia el oeste, la falla se trunca cerca de la falla Tamboray.

Falla Qoricocha: Esta falla tiene una orientación de E-O, se halla situada a 10 Km al norte de la falla Tambomachay y tiene una longitud activa de 3 Km. Está caracterizada por pequeños escarpes de orientación similar. Esta falla afecta los depósitos sedimentarios cuaternarios y los volcánicos; Las observaciones neotectónicas hechas por Cabrera (1988), indican claramente que el sismo del Cusco del 5 de abril de 1986, se debió a la reactivación de un segmento de la falla de Qoricocha.

Falla Pachatusán: El sistema de fallas Pachatusan está conformado por escarpas, los cuales tienen un buzamiento hacia el sur, que se extiende al pie de las montañas del mismo nombre. Estas fallas tienen una longitud de 10 Km y un desplazamiento máximo de 10 m. Las escarpas tienen formas en U donde ellos cortan los valles glaciares demostrando claramente un movimiento normal muy reciente (Cabrera, 1988). Estos movimientos podrían estar parcialmente relacionados a efectos de deslizamientos entre la montaña, al norte, y el valle de Cusco, al sur.

Falla Tamboray: Es una falla de dirección N-S que separa las Altiplanicies de las Montañas del Cusco. Se extiende en una longitud activa de 3.5 Km a una altitud promedio de 4000 m. Esta falla está representada por un escarpe de 2 a 4 m, que indican movimientos recientes y se trata de fallas normales.

Falla Tankarpata: Esta falla se observa en la margen derecha del río Huatanay donde la línea de altas cumbres de los cerros Huanacaure y Molleorco han sido desplazados hacia atrás con un movimiento sinextral y una dirección predominante NO-SE.

Falla Salineras – Tenería: Esta, responde al desplazamiento de una falla normal sinextral con buzamientos en dirección al este con un rumbo variable que va de N-S (Desembocadura del río Tenería) en el río Cachimayo hasta la comunidad de Tikapata, para luego torcer bruscamente al NO- SE (Comunidad de Tikapata hasta la comunidad de Pumamarca) donde se disipa en la línea de falla Tambomachay. Esta falla desplaza los depósitos de la formación Pumamarca y en etapas más recientes destruyó los depósitos de la formación San Sebastián suprayacente al Pumamarca en la línea de rotura. Se ubica sobre el lecho del río Tenería.

Falla Cusco: Las fotografías aéreas e imágenes satelitales del valle del Cusco, muestran un alineamiento NO-SE, el cual coincide con el piso de valle del río Huatanay, que se prolonga desde Cusco hasta Saylla – Oropesa. Tomando consideraciones geológicas, esta se considera como una antigua falla geológica sellada por los sedimentos cuaternarios de la formación San Sebastián. Actualmente esta falla, no muestra signos de reactivaciones recientes. Sin embargo, durante el sismo del 21 de mayo de 1950, se observaron un conjunto de desplazamientos en terrenos recientes del piso de valle (Formación San Sebastián).

El reporte del terremoto superficial citado (Ericksen et al.1954; Silgado, 1978) menciona muchas fisuras de dirección NO-SE entre San Jerónimo y San Sebastián a lo largo de 5 km de distancia, donde un nivel fue levantado en el sector sur del valle del Cusco. Por otro lado, observaciones de campo del doctor Carlos Kalafatovich (inédito), luego del sismo, indican fracturas discontinuas en el suelo; ellas fueron cartografiadas a lo largo de varios kilómetros entre San Sebastián y San Jerónimo. Esta observación es similar a lo manifestado líneas arriba, y se puede interpretar que correspondería a la reactivación de la falla Cusco. En consecuencia, la actividad de la falla Cusco demostraría la existencia de una fuente sismogénica dentro del valle del mismo nombre, lo cual aumentaría el riesgo sísmico de la ciudad del Cusco y también de las poblaciones del Bajo Huatanay.

Gráfico N° 5 sistema de fallas geológicas, cuenca huatanay



Fuente: Equipo Técnico

1.5.7. Condiciones Sísmicas Regionales

Las características de la sismicidad regional se desarrollan en el dominio de ínter placa continental sudamericana, constituyendo la zona Sismogénicas oriental del sur del Perú, caracterizada por presentar sismos principalmente superficiales y destructoras como los ocurridos en Cusco en 1650, 1950 y 1986 así como en Urcos en 1965.

La actividad sísmica de la Región Cusco, está relacionada a una zona de fallas cuaternarias activas que se emplazan separando en alguna medida la unidad morfoestructural de las altiplanicies y la cordillera oriental en el Sur del territorio peruano. El sistema de fallas abarca una franja con más de 100 Km. De longitud que se extiende entre el NE de Apurímac y Urcos pasando aproximadamente a 8 Km. Al Norte de la ciudad del Cusco (Cabrera-1988), hacia el SE presenta otro sistema de fallas denominado Vilcanota (Cabrera-1988).

Tomando en cuenta la distribución de máximas intensidades sísmicas observadas en el ámbito de la región Sur Oriental del Perú. Resulta que gran parte del departamento del Cusco se halla dentro de un área que alcanza hasta el grado IX en la escala de intensidades de Mercally Modificada. Según Alva Hurtado et-al 1984 (Tomado de Cuenca-1991).

Los registros cronológicos de la actividad sísmica en la región delimitan geográficamente las zonas potencialmente vulnerables a los efectos de los sismos, precisando los fenómenos de geodinámica externa (derrumbes, deslizamientos, etc.) desencadenados en el pasado, señalando también las poblaciones más afectadas en el pasado por los terremotos.

En el registro histórico se tiene que fue sacudido por sismos desde la época de la colonia hasta la actualidad, los cuales se destacan por sus efectos destructores en la ciudad de Cusco y alrededores.

Tabla N° 3 Fenómenos Naturales Suscitados en el Cusco, siglos XVI-XVII

AÑO	DESCRIPCIÓN
1649	Acaeció en esta ciudad un temblor de tierra vehemente y a poco rato repitieron otros con la misma fuerza,
1650	El gran terremoto en la ciudad del Cusco
1702	Tembló la tierra con tal fuerza
1707	Hubo en esta ciudad un terremoto formidable.
1726	El único temblor de tierra que hubo este año.
1728	Repetidas lluvias cayo el techo de la capilla del colegio seminario de San Antonio Abad,
1730	Son tan frecuentes los temblores en esta ciudad
1731	Hubo un solo temblor en el Cuzco, miércoles 25 de abril a la media noche.
1732	El único temblor de este año con dos movimientos instantáneos.
1734	Hubo dos temblores de tierra en esta ciudad.
1735	Cuatro temblores de tierra en esta ciudad.
1736	Tembló la tierra en esta ciudad.
1737	Hubo solo dos temblores este año.
1738	En la mañana hubo un temblor de tierra de alguna duración.
1740	Una gran tempestad de rayos que duró dos horas y media, copiosa lluvia formaron en el río Guatanay, que por esa parte desciende, una avenida de tal suerte impetuosa, que lo rápido de sus caudales arruino gran parte de sus riberas y valle nombrado Sappi, derribando casas y arrancando piedras de notable magnitud en especial una de más de ocho varas en diámetro.



PERÚ

Ministerio de Cultura

Dirección Desconcentrada
de Cultura de Cusco

Área Funcional del Parque
Arqueológico Nacional De
Saqsaywaman

AÑO	DESCRIPCIÓN
1740	Tembló la ciudad dos veces
1741	Temblores siguientes en esta ciudad:
1742	Los temblores que se sintieron en esta ciudad.
1742	Viernes 28 de sept 1742 hubo aguacero fuerte con Granizo, que duro desde las diez y media del día hasta la una y tres cuartos.
1743	Jueves 25 de junio, después de las doce noches, hubo un temblor de dos remezones .
1745	Viernes 9 de julio de 1745 a las 10 y cuarto de la noche, hubo un temblor en esta ciudad.
1745	Jueves 24 de febrero cayo un tan abundante y densa lluvia, se sintió tan gran detrimento en los edificios que cayó una casa hacia Pumacurco, y otras casas en la Cuesta de la parroquia de San Christoval, y asimismo otras en diversas parte.
1745	Viernes 11 de marzo desde las 3 de la tarde se levantó tal viento y tan formidable, que ni por ser el mes de agosto, duro más de una hora causa o gran espanto por ser cosa extraña y nunca vista por el mes de marzo.
1746	Lunes 17 de octubre a las 12:30 1746 del día, hubo temblor fuerte.

Fuente: ESQUIVEL Y NAVIA, Diego de. Noticias cronológicas de la gran ciudad del Cuzco. Lima; Fundación Augusto Wiese. 1980. Tomo I y II



Tabla N° 4 Registro Histórico de Sismos en la Ciudad del Cusco y Alrededores

FECHA	LUGAR	MAGNITUD E INTENSIDAD
1590	Cusco y costa sur del Perú	Alta intensidad
31 de marzo de 1650 a las 14:00 h.	Cusco ciudad	Alta intensidad y magnitud, ocurrieron deslizamientos en Pisac y Paucartambo
22 de abril de 1804	Cusco	Gran intensidad en el Cusco
07 de septiembre de 1823	Cusco	moderada intensidad
18 y 19 de julio de 1832	Cusco	Leve movimiento sísmico de moderada intensidad
16 de noviembre de 1832	Cusco	Movimiento sísmico de moderada intensidad en el Cusco
23 de enero de 1905 a las 06:15 h.	Cusco y en Anta y Urcos	Moderada intensidad
01 de febrero de 1944	Cusco	Intensidad del grado III - IV MM
21 de febrero de 1946 a las 05:48	Cusco	Intensidad del grado III MM
30 de mayo de 1946	Cusco	Intensidad del grado III MM.
10 de enero de 1948 a las 03:55 horas	Cusco	Intensidad del grado III MM.
06 de noviembre de 1948 a las 05:17 horas	Cusco	Intensidad de III MM.
10 de enero de 1948,	Cusco	Intensidad de II mm
15 de abril de 1949	Cusco	Intensidad del grado III MM
21 de mayo de 1950, 13:35 a 13:40 h. y con una duración de 5 a 8 seg.	Cusco ciudad	Dañó más de un 50% de los edificios de la ciudad del Cusco y ocasionó 394 víctimas entre muertos y heridos. El área epicentral estuvo confinado al valle del Cusco (unos 12 km ²). La profundidad del foco se calcula en unos 8 a 10 km., estimándose que la intensidad en el área epicentral alcanzo el grado VII de la escala modificada de Mercalli (1931), siendo menor de 300 gal. la aceleración horizontal producida.
26 de febrero de 1952 a las 06:31 horas	Cusco, k'ayra, Paruro, Anta e Izcuchaca,	Intensidad del grado V MM. y cuyo foco estaría a una profundidad de 250 Km.
06 de julio de 1952 a las 02:00 h.	Cusco	Intensidad del grado III - IV MM
26 de agosto de 1952 a las 05:45 horas	Cusco	Intensidad del grado IV MM
30 de marzo de 1953 a las 17:45 horas	Cusco	Intensidad del grado V MM con una distancia epicentral de 400 Km., en Curahuasi se produjeron deslizamientos.
16 de marzo de 1954, a las 10:19 horas	Cusco y Tambobamba	intensidad del IV MM
05 de mayo de 1954, a las 15:10 horas,	Cusco	intensidad del grado II MM
5 de abril de 1986, a las 15:14 horas	Cusco ciudad y alrededores	magnitud moderada (Mb= 5.2) y de una profundidad foca superficial (63 Km.) determinado por el U.S.G.S. que utilizo información de 51 estaciones sismográficas para la determinación epicentral cuyas coordenadas geográficas fueron : 13 22'44.4

FECHA	LUGAR	MAGNITUD E INTENSIDAD
		latitud sur y 71 42'28,8" longitud oeste, mientras que en el Instituto Geofísico del Perú, mediante sus estaciones Sismográficas asignó a este sismo una magnitud de 5.4 y 57 Km. de profundidad focal, y que al parecer estaban relacionando al sistema de fallamiento de Tambomachay ubicado a 8 km. aproximadamente al NE. de la ciudad próxima a la laguna de Qoricocha y comunidad de Quenco, cuyas coordenadas fueron 13 28'49.4" latitud sur y 71 54' 18.36" longitud oeste. Según información de Defensa Civil, causó la muerte de 7 personas, 80 heridos y aproximadamente 13,000 damnificados.

Fuente: SILGADO

La investigación de las intensidades en el ámbito regional indica que la máxima intensidad originada en el epicentro, que estuvo próxima a la laguna de Qoricocha fue alrededor de IX MM: aunque es posible que en el área de fallamiento cercano a la laguna, la intensidad puede haber llegado a X MM. Deducido de los pequeños cambios geomorfológicos originados en la falla (grietas de cizallamiento en la superficie y movimiento de bloques rocosos medianos). El área de percepción del sismo, parece no sobrepasar los 11,309 km² con un radio de 60 Km. desde el epicentro. En la ciudad las intensidades oscilaron entre IV y VI M.

Las características de la sismicidad en la región corresponden a sismos de origen tectónico y de hipocentros muy superficiales (menores de 30Km. de profundidad) que pone en peligro a la ciudad de Cusco, además la presencia de varias estructuras tectónicas activas (fallas: Tambomachay, Qoricocha, Pachatusan y Urcos).

✚ **SISMICIDAD:** La amenaza de terremotos en nuestro territorio, lo somete a un factor externo que es el "Riesgo Sísmico", por lo que los daños consecuentes estarán en relación directa con la magnitud del evento (peligro natural de origen sismológico) y a la capacidad de respuesta de las estructuras (infraestructura o edificaciones en general) a los diferentes valores de aceleración a las que están sometidas cuando ocurre un sismo. El mayor conocimiento de los eventos sísmicos, permitirá planificar obras que, con éxito, enfrenten las consecuencias sísmicas. Es oportuno precisar que las condiciones geológicas-geodinámicas locales juegan un papel importante para atenuar o incrementar las aceleraciones sísmicas y en consecuencia los efectos sobre las obras.

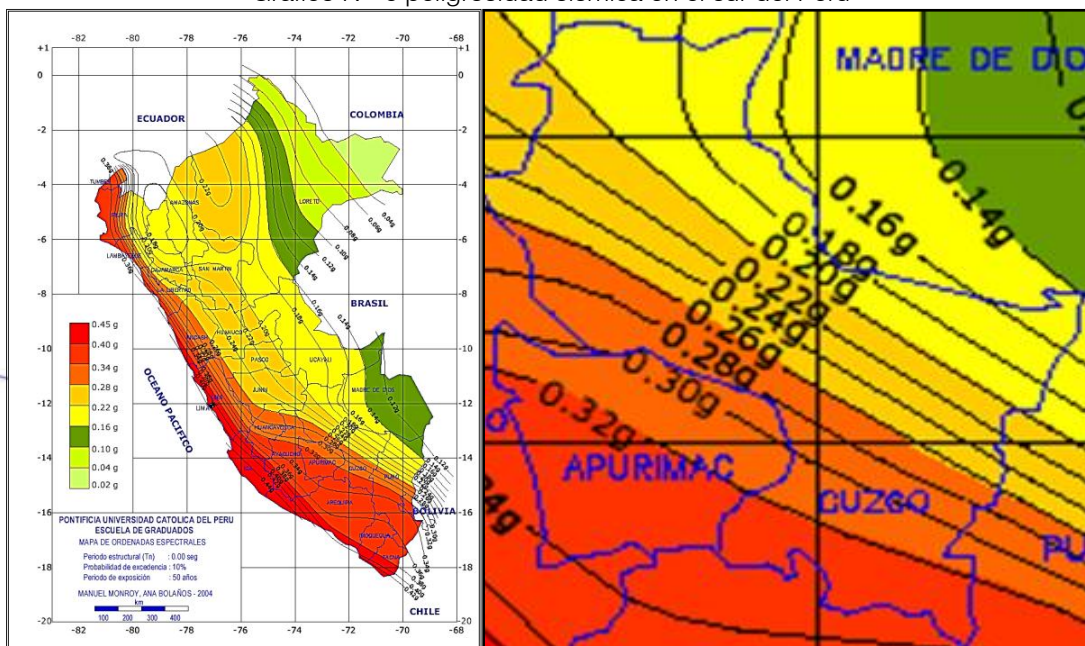
✚ **PELIGROSIDAD SÍSMICA:** La información más reciente referida a peligrosidad sísmica para la zona se encuentra en la ponencia "Peligrosidad Sísmica en el Sur del Perú" (D. López y J. Olarte -CISMID -UNI - 2001) en la que se realiza un análisis de la distribución espacial de la sismicidad tanto en planta como en profundidad, así como un análisis estadístico que establece gráficas y ecuaciones de períodos de retorno para trabajos de predicción sísmica.

✚ **ACELERACIONES MÁXIMAS NORMALIZADA:** En el mapa de aceleraciones máximas normalizadas publicado por la Pontificia Universidad Católica del Perú.
a MAX= 0.17 g – 0.18g

Este valor es algo inferior a los valores reportados por las otras fuentes de información y esto es debido a que este se refiere a los máximos valores registrados en la zona, mientras que los otros calculan la máxima aceleración que podría registrarse en el futuro en base a una proyección a diferentes periodos de tiempo.

Para la zona de la ciudad del Cusco y la zona de estudio se tiene una aceleración sísmica de 0.26 a 0.28 correspondientes a un año de exposición de 50 años y una probabilidad de excedencia de 10% que equivale a un periodo de retorno de 500 años.

Gráfico N° 6 peligrosidad sísmica en el sur del Perú



Fuente: PUCP

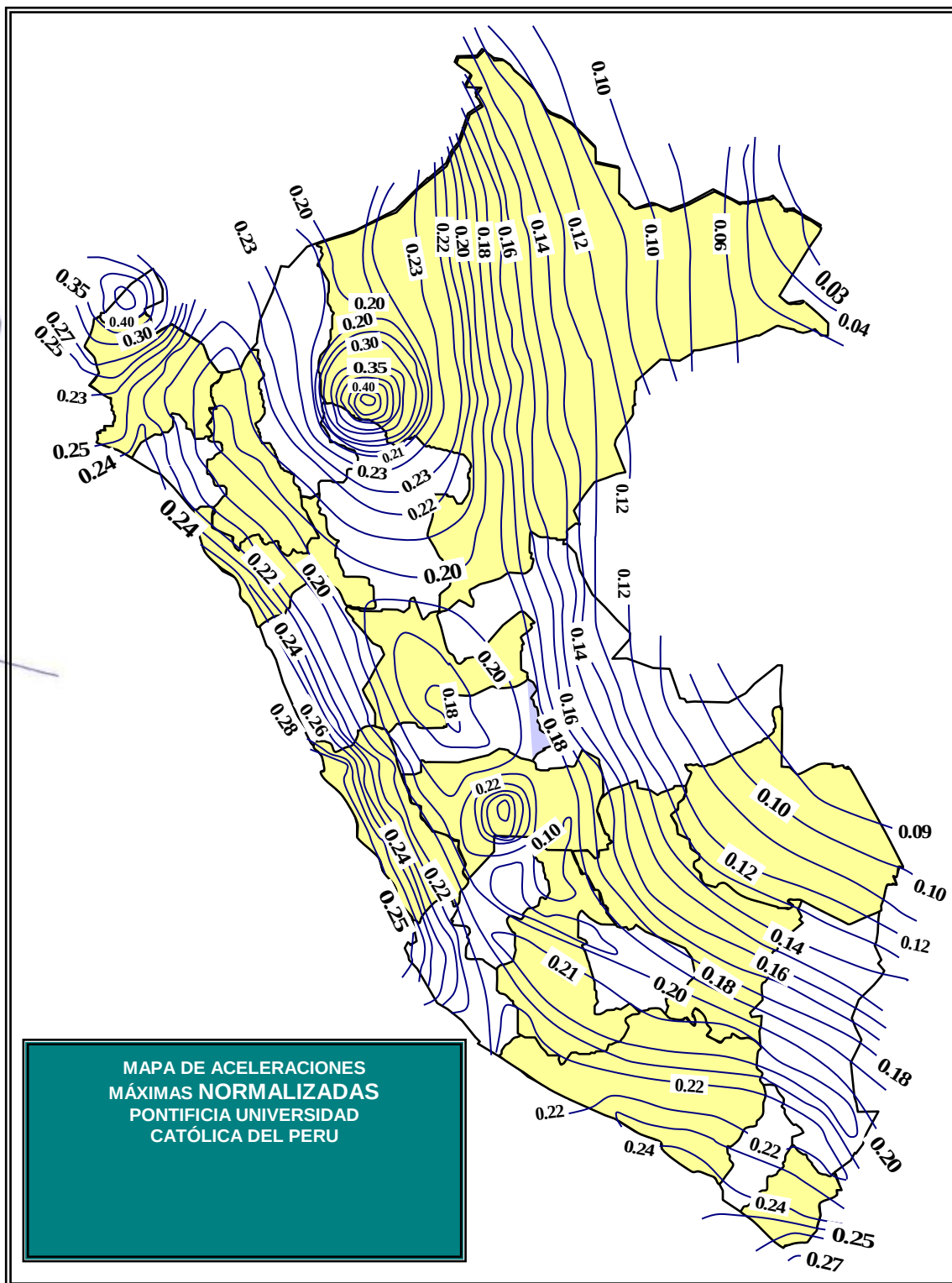
La información referida a peligro sísmico de la región, Esta información está basada en datos sísmicos instrumentales, datos sísmicos históricos, registros de movimientos fuertes, datos geotécnicos y geofísicos, los que usando el modelo probabilístico de Poisson han sido procesados para obtener la aceleración, velocidad y desplazamiento máximos esperados para periodos de retorno de 30, 50 y 100 años. Esta información se encuentra en mapas con curvas que abarcan los departamentos de Cusco y Puno.

Tabla N° 5 Aceleraciones expresadas en gravedad, Velocidad y desplazamiento

	ACELERACIÓN			VELOCIDAD			DESPLAZAMIENTO		
Periodo de retorno (años)	30	50	100	30	50	100	30	50	100
Parámetros	0.137	0.165	0.21	5.8	7	9.5	2.05	2.4	3.3

Fuente: PUCP

Gráfico N° 7 Aceleración Máximas Normalizada



Fuente: PUCP

1.6. ASPECTOS AMBIENTALES

EL PANS constituye una fuente natural de reserva de una gran variedad de especies de flora y fauna, con 198 especies fanerogámicas, 22 especies criptógamas y 32 especies de flora introducida; y fauna silvestre, 07 de mamíferos menores y 91 especies de ornitofauna, presenta tres zonas de vida (Holdridge) y de dos pisos ecológicos (Pulgar

Vidal), y entre estas las llamadas “zona de q’euña, chachacomo, lloqe, t’asta, roq’e, kiswar, entre otros; así mismo un numerosas ecotónicas, presenta bosques conformados por individuos de q’euña, chachacomo, lloqe, t’asta, roq’e, kiswar, entre otros; así mismo un número importante de plantas con propiedades medicinales.

Presenta el recurso hídrico como las microcuencas de Chakan, Choqechaka - Qenqomayo y Cachimayo permiten regular el régimen hídrico del valle del Cusco, por encontrarse (Chakan y Cachimayo) en cabecera de microcuenca, Humedales de Huayllarqocha, Lucrecocha, Korkorcocha y bofedale Kaukaqasa, Muñomuñoqocha, le confieren al área hábitats apropiados para el avistamiento de aves residentes y migratorias.

Geológicamente en mayor área aflora la roca caliza las que fueron utilizadas como elementos líticos en los paramentos de las diferentes construcciones prehispánicas: y la diorita de origen ígneo intrusivo, la roca caliza por efecto del intemperismo y el anhídrido carbónico que transporta la lluvia tiene características kársticas con dolinas y leves grietas. La meseta de Saqsaywaman, se presenta como una superficie ondulada formada por suelos llanos denominados planicies y colinas, (valles y quebradas) surge una vegetación asociada a arbustos.





PERÚ

Ministerio de Cultura

Dirección Desconcentrada
de Cultura de Cusco

Área Funcional del Parque
Arqueológico Nacional De
Saqsaywaman



CAPITULO II DIAGNÓSTICO DE LA GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES



2.1. ANALISIS INSTITUCIONAL

En este capítulo tocaremos aspectos relevantes de la condición institucional que permite identificar condiciones de la entidad para poder afrontar aspectos asociados a la gestión del riesgo de desastres, para ello se tiene un análisis de las condiciones logísticas, de personal, financieras y de planificación

2.1.1. Situación de la GRD

2.1.1.1. Gestión Prospectiva

En el marco de la gestión prospectiva el Área funcional del parque Arqueológico de Saqsaywaman ha desarrollado capacidades y condiciones en función de capacitaciones bastantes puntuales pero de adecuada utilidad para comprender aspectos básicos como el desarrollo de mapas comunitarios y diagnósticos de riesgos a nivel comunitario, es evidente que es necesario complementar con otros componentes técnicos propios de la gestión prospectiva, pero el concepto de prevención como principal elemento de la gestión prospectiva consideramos es un factor presente y positivo dentro del personal y del área funcional.

En la siguiente tabla se aprecia condiciones con las que el PANS cuenta y no cuenta en función de aspectos vinculados a la gestión prospectiva.

Tabla N° 6 Acciones en la Gestión Prospectiva

ITEM	GESTIÓN PROSPECTIVA	CUENTA		NIVEL DE IMPACTO EN EL PANS	MONTO DE INVERSIÓN	AÑO
		SI	NO			
01	Desarrollo de Proyectos en GRD aplicados a la conservación del patrimonio		X			
02	Cursos de capacitación en planificación prospectiva en GRD al personal	X		MEDIO, (PERSONAL CAPACITADO)	S/. 5.000.00	2017 – 2019
03	Instrumentos específicos en GRD aplicado al PANS en contexto de planificación		X			
04	Pasantías vinculadas a la GRD		X			
05	Convenios interinstitucionales con Universidades/sector público/privado		X	PROPUESTAS DE CONVENIO CON EL INIA		2010
06	Capacitación a la población en GRD		X			
07	Otras (detallar)					

Fuente: Equipo Técnico PANS

2.1.1.2. Gestión Correctiva

En el marco de la gestión correctiva el Área funcional del parque Arqueológico de Saqsaywaman ha desarrollado proyectos valorados en S/ 30,1000.,034.00 generando impactos medios a nivel del PANS, así mismo es importante reconocer que no han

desarrollado proyectos específicos vinculados a la reducción del riesgo, tampoco capacidades en formulación de proyectos asociados a GRD.

En la siguiente tabla se aprecia condiciones con las que el PANS cuenta y no cuenta en función de aspectos vinculados a la gestión correctiva.

Tabla N° 7 Acciones en la Gestión Correctiva

ITEM	GESTIÓN PROSPECTIVA	CUENTA SI NO	NIVEL DE IMPACTO EN EL PANS	MONTO DE INVERSIÓN S/.	AÑO
01	Desarrollo de Proyectos en GRD aplicados a la reducción del riesgo actualmente		X		
02	Cursos de capacitación en acciones de control de riesgos identificados en GRD al personal		X		
03	Instrumentos específicos en GRD aplicado al PANS en contexto correctivo		X		
05	Desarrollo de obras de restauración y/o protección del patrimonio	X	MEDIO Restauración del Canal de Puqro	7,300.000.00	2017 - 2020
			MEDIO Restauración y puesta en valor de S.A. Inkiltambo	4, 834.000.00	2013 - 2017
			Restauración y puesta en Valor S.A. Machuchoquequirao	8.000.000.00	En calificación 2020 - 2025
06	Otros : Acciones de conservación y mantenimiento del patrimonio arqueológico		PANS	10.000.000.00	2015 - 2020

Fuente: Equipo Técnico PANS

2.1.1.3. Gestión Reactiva

En el marco de la gestión reactiva el Área funcional del Parque Arqueológico de Saqsaywaman ha desarrollado capacidades y condiciones a un mayor nivel que las dos anteriores, en este componente se resalta la elaboración e implementación de instrumentos de gestión asociados a la respuesta de emergencias, la adquisición de equipamiento para respuesta a emergencia y el desarrollo de simulacros y simulaciones con el personal del PANS, la suma de todas estas actividades y adquisiciones muestra un avance adecuado con el fin de establecer adecuados protocolos en caso de emergencia.

Se desarrollaron las siguientes acciones

- 05 cursos (01 por año), para la capacitación en “Atención de incendios Forestales”, desde el año 2015 al 2019, la participación del personal conservador se llevó a cabo en coordinación con el Área Funcional del Defensa Nacional, dichos cursos fueron acreditados por el INDECI



PERÚ

Ministerio de Cultura

Dirección Desconcentrada
de Cultura de CuscoÁrea Funcional del Parque
Arqueológico Nacional De
Saqsaywaman

2. 02 Talleres de capacitación (01 por año), en “Primera respuesta ante incendios forestales”, en los años 2018 y 2019, los mismos se llevaron a cabo en coordinación del Gobierno Regional Cusco, a través de la Gerencia de Recursos Naturales, cabe destacar que toda la logística la puso el GORE.
3. 04 cursos de capacitación de “Primeros Auxilios”, con la participación del personal vigilante conservador y personal mínimo de profesionales, en los años 2016 y 2019, bajo la coordinación con el Área Funcional de Defensa Nacional de la DDC-C, y la acreditación de ESSALUD.

En la siguiente tabla se aprecia condiciones con las que el PANS cuenta y no cuenta en función de aspectos vinculados a la gestión reactiva.

Tabla N° 8 Acciones en la Gestión Reactiva

ITEM	GESTIÓN REACTIVA	CUENTA SI	NO	NIVEL DE IMPACTO EN EL PANS	MONTO DE INVERSIÓN S/.	AÑO
01	Desarrollo de Proyectos en GRD aplicados a la gestión reactiva		X			
02	Cursos de capacitación en acciones orientados a la preparación, respuesta y rehabilitación en caso de emergencia		X			
03	Instrumentos específicos en GRD aplicado al PANS en contexto reactiva - Plan de Contingencia - Plan de Operaciones de emergencia - Plan de Continuidad Operativa - Plan de educación comunitaria - Plan de Evacuación de circuitos Turísticos del PANS	X		MEDIO: PLAN DE CONTINGENCIA PARA INCENDIOS FORESTALES Y TEMPORADA DE LLUVIAS.	8.000.00	2015 - 2020
				MEDIO: PLAN DE EVACUACIÓN DE CIRCUITOS DE SITIOS ARQUEOLOGICOS DEL PANS – APROBADO	5.000.00	2018 - 2019
05	Equipamiento para respuesta a emergencia	X		BAJO: EPPs (11JUEGOS) Y (MEDIO) HERRAMIENTAS PARA INCENDIOS FORESTALES Y TEMPORADA DE LLUVIAS	75.000.00	2014 - 2020
06	Desarrollo de simulacros y simulaciones con el personal del PANS y la Población	X		ALTO	2500,00	2018

Fuente: Equipo Técnico PANS

2.1.2. Capacidad operativa institucional de la GRD

2.1.2.1. Recursos Humanos (Prospectivo)

Como parte del análisis de los recursos en la parte humana se aprecia un equipo multidisciplinario donde el 50% presenta experiencia en GRD, lo cual permitirá una réplica de los conocimientos básicos a los demás miembros de equipo, lo cual permitirá contar con un equipo altamente capacitado y con una visión integral de la problemática que involucra e interioriza dentro de sus actividades comunes la GRD.

Tabla N° 9 Recursos Humanos en la gestión prospectiva del PANS

ITEM	NOMBRE Y APELLIDOS	ÁREA Y/O OFICINA	CARGO ESPECIALIDAD	OFICINA A LA QUE PERTENECE	EXPERIENCIA EN GRD (SI/NO)
1	BACA ZANS, Yeny Roxana	Llaullipata	Bióloga	PANS	SI
2	CABRERA CARRILLO, Daniel Arnaldo	Llaullipata	Arqueólogo	PANS	NO
3	KJURO ARENAS, Samuel	Llaullipata	Biólogo	PANS	SI
4	ROMERO FLORES, Gabino Maximiliano	Llaullipata	Técnico SIG	PANS	NO
5	ROMERO GUTIERREZ, Balbina	Llaullipata	Arqueóloga	PANS	NO
6	ROMERO RECHARTE, Marco Antonio	Llaullipata	Antropólogo	PANS	SI
7	SOLIS DIAZ, Francisco	Llaullipata	Arqueólogo – Jefe PANS	PANS	SI
8	VARGAS LEON, Lilia	Llaullipata	Lic. Historia	PANS	NO

Fuente: Equipo Técnico PANS

2.1.2.2. Equipos Logísticos

En relación a los equipos destinados para la respuesta a la emergencia, el PANS cuenta con las zonas y los equipos para atender emergencias, en la siguiente tabla muestra la lista de equipos necesario, pero es vital tener una lista por lo cual se establece el siguiente cuadro:

Tabla N° 10 Equipos logísticos para atención de emergencia

TEM	TIPO DE INFRAESTRUCTURA	CUENTA		Ubicación	CONDICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA
		SI	NO		
01	Base para el manejo de emergencias		X		
02	Zonas seguras internas	X		En todas las infraestructuras de los diferentes sectores del PANS (Tambomachay, Qenqo, Llaullipata y Wayraqpunku, Cruz Del Papa)	REGULAR
03	Zonas Seguras Externas	X		En los diferentes puntos de ingreso a los s.a. del PANS	BUENA
04	Rutas de evacuación	X		En los circuitos de los sitios arqueológicos del PANS (en implementación)	BUENA
05	Surtidores de agua	X		Llaullipata, Qenqo, Tambomachay (agua no potable)	REGULAR
06	Cisternas (tanques elevados o bajos)	X		Llaullipata – Cruz del Papa	REGULAR
07	Rociadores		X		
08	Sistemas de Alarma Temprana		X		

TEM	TIPO DE INFRAESTRUCTURA	CUENTA SI	NO	Ubicación	CONDICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA
09	Zonas de abastecimiento de alimento		X		
10	Otras (detallar)				
11	Sala de reuniones	X		Llaullipata	BUENA
12	Oficinas administrativas	X		Llaullipata, Qenqo, Wayraqpunku	REGULAR
13	Almacén	X		Llaullipata	REGULAR
14	Talleres de carpintería	X		Llaullipata	BUENA
15	Servicios Higiénicos	x		Llaullipata, Qenqo y Tambomachay	REGULAR
16	Biodigestores	x		Tambomachay	MALO (NO FUNCIONA)
17	Casetas de control y vigilancia	X		Llaullipata, Qenqo, y Tambomachay	REGULAR

Fuente: Equipo Técnico PANS

2.1.2.3. Recursos Financieros

Sobre la base del análisis económico se pudo identificar que para año 2020 se tiene la siguiente proyección de presupuesto.

Tabla N° 11 Recursos económicos

ITEM	PARTIDAS GENERALES	PRESUPUESTO S/.
EGRESOS		
1	Gastos corrientes	S/ 3'217,710.00
2	Gastos de inversión	S/ 0
3	Servicios de deuda	S/ 0
INGRESOS		
4	Ingresos corrientes	-
5	Ingresos por prestación de Servicios	-
6	Contribuciones especiales	-
7	Recursos de cooperación internacional	-
8	Financiamiento por investigación	-
9	Otros	-

Fuente: Equipo Técnico PANS

NOTA: Financiamiento RDR: Enero a junio 2020, FF. RO (recursos ordinarios): Julio a diciembre 2020.

Según la Sede Central, No existe disponibilidad presupuestal para inversión, a la fecha la OPP manifestó que habrá el PPTO actualizado.

2.1.3. Incorporación de la GRD en los instrumentos de gestión institucional y territorial.

2.1.3.1. En los Instrumentos de Gestión:

Como parte del análisis se identificó que dentro de sus instrumentos de gestión si se considera la GRD, sobre todo en el documento más importante desde un punto de vista prospectivo para el PANS como es el Plan Maestro considera lo necesario para su consideración y aplicación.

En la siguiente tabla podemos identificar los instrumentos que consideran la GRD como variable para la gestión del PANS.

Tabla N° 12 Instrumentos de gestión

ITEM	DESCRIPCIÓN	CUENTA		ESTADO • FORMULACIÓN • APROBACIÓN • IMPLEMENTACIÓN	INCORPORA LA GRD SI/NO	COMO SE INCORPORADO Y EL NIVEL DE INFLUENCIA EN EL INSTRUMENTO	EJEMPLOS DE APLICACIÓN
		SI	NO				
1	PLAN MAESTRO	X		FORMULACION	SI	Sub programa de GRD	Propuestas de proyectos y/o actividades
2	POI	X		FORMULACION	SI	En las actividades y tareas	Conservación permanente
3	PEI	X		IMPLEMENTACIÓN	SI	En la gestión de las áreas	Todas las áreas cuentan con el documento
4	TUPA		X				
5	RAS		X				
6	OTROS						

Fuente: Equipo Técnico PANS

Se anexa el siguiente cuadro donde se tiene todo el personal del PANS que de manera directa o indirecta es un recurso humano en beneficio del PPRRD para la búsqueda del objetivo que se buscan:

Tabla N° 13 Personal del PANS

ITEM	NOMBRE Y APELLIDOS	ÁREA Y/O OFICINA	CARGO/ESPECIALIDAD	AREA	EXPERIENCIA EN GRD (SI/NO)
01	AGUIRRE GARCIA, Victoriano	Llaullipata	Vigilante Conservador	PANS	SI
02	ALARCON ALARCON, Erasmo Eduardo	Llaullipata	Vigilante Conservador	PANS	SI
03	ALEGRIA SANCHEZ, Luis Alberto	Llaullipata	Vigilante Conservador	PANS	NO
04	ALVAREZ QUISPE, Ayde	Llaullipata	Vigilante Conservador	PANS	NO
05	ANAYA ZAMALLOA, Marco Antonio	Wayraqpunku	Vigilante Conservador	PANS	SI
06	ARAUJO NUÑEZ, Norberto Uriel	Qenqo	Vigilante Conservador	PANS	NO
07	ARAUJO PEREZ, Manuel Jesús	Llaullipata	Vigilante Conservador	PANS	NO
08	ARIAS HUAMANI, Fredi	Llaullipata	Vigilante Conservador	PANS	SI
09	BACA ZANS, Yeny Roxana	Llaullipata	Bióloga	PANS	SI
10	BANDA NINA, Cliver	Wayraqpunku	Vigilante Conservador	PANS	NO
11	BARRA YANQUE, Silvia Corina	Llaullipata	Vigilante Conservador	PANS	NO
12	BOBADILLA ACHO, Yanet	Tambomachay	Vigilante Conservador	PANS	NO
13	CABRERA CARRILLO, Daniel Arnaldo	Llaullipata	Arqueólogo	PANS	NO
14	CAMINO MAMANI, Luis Gonzalo	Llaullipata	Vigilante Conservador	PANS	SI
15	CANO PUMA, Inocencio	Qenqo	Vigilante Conservador	PANS	NO
16	CARDENAS GAMARRA, Juan Cancio	Llaullipata	Vigilante Conservador	PANS	SI
17	CASTRO CASTRO, Rocío	Llaullipata	Antropóloga	PANS	NO
18	CCONISLLA NOA, Roger	Llaullipata	Topógrafo	PANS	NO
19	CCORA ESCALANTE, Walter Clemente	Tambomachay	Vigilante Conservador	PANS	NO
20	CCORIHUAMÁN PUMA, Hernán	Llaullipata	Vigilante Conservador	PANS	NO
21	CHAVEZ ROJAS, Hernán	Llaullipata	Vigilante Conservador	PANS	NO
22	CHOQQUE HUILLCA, Abraham	Llaullipata	Vigilante Conservador	PANS	SI

**PERÚ**

Ministerio de Cultura

Dirección Desconcentrada
de Cultura de CuscoÁrea Funcional del Parque
Arqueológico Nacional De
Saqsaywaman

ITEM	NOMBRE Y APELLIDOS	ÁREA Y/O OFICINA	CARGO/ESPECIALIDAD	AREA	EXPERIENCIA EN GRD (SI/NO)
23	CONDORI AVILES, Grimaldo	Qenqo	Vigilante _ Conservador	PANS	SI
24	CONDORI OJEDA, José María	Llaullipata	Vigilante _ Conservador	PANS	SI
25	CORNEJO ORTIZ, Mario Solano	Llaullipata	Ingeniero Agrónomo	PANS	NO
26	CURASI BARREDA, Beltrán	Llaullipata	Vigilante _ Conservador	PANS	NO
27	ESPEJO MUÑOZ, Armando	Qenqo	Vigilante _ Conservador	PANS	NO
28	ESPINOZA FERNANDEZ, Víctor	Llaullipata	Vigilante _ Conservador	PANS	SI
29	FERNANDEZ NINA, José Antonio	Llaullipata	Vigilante _ Conservador	PANS	SI
30	FLORES SURCO, Elmer	Qenqo	Vigilante _ Conservador	PANS	SI
31	GAMARRA TAPIA, Zenón	Llaullipata	Vigilante _ Conservador	PANS	NO
32	GOMEZ SANTA CRUZ, Marco Antonio	Qenqo	Bach. Arqueólogo	PANS	NO
33	GONGORA SEGOVIA, Victorino	Llaullipata	Vigilante _ Conservador	PANS	NO
34	GONZALES ASTETE, Darío	Qenqo	Vigilante _ Conservador	PANS	SI
35	GUEVARA ALEJO, Casimiro Adán	Llaullipata	Vigilante _ Conservador	PANS	NO
36	HERRERA RIMACHI, Willian	Llaullipata	Vigilante _ Conservador	PANS	SI
37	HINOJOSA HUAMAN, Edgar	Tambomachay	Vigilante _ Conservador	PANS	NO
38	HUAMAN PAUCAR, Elio Alex	Llaullipata	Vigilante _ Conservador	PANS	SI
39	HUAMANI ESCALANTE, Jenny	Llaullipata	Vigilante _ Conservador	PANS	NO
40	HUARCCA HUARHUA, Julián Felipe	Qenqo	Vigilante _ Conservador	PANS	NO
41	KJURO ARENAS, Samuel	Llaullipata	Biólogo	PANS	SI
42	LA TORRE PATIÑO, José Ángel	Llaullipata	Vigilante _ Conservador	PANS	NO
43	LUNA CHACÓN, Julio Cesar	Tambomachay	Técnico Administrativo	PANS	NO
44	MELLIO RODRIGUEZ, Gavino	Wayraqpunku	Vigilante _ Conservador	PANS	SI
45	MENDOZA MEJIA, Elizabeth	Tambomachay	Vigilante _ Conservador	PANS	NO
46	MESCCO HUALLPAYUNCA, Eusebia	Qenqo	Bach. Antropóloga	PANS	NO
47	MESCCO SEGOVIA, Galuht	Llaullipata	Vigilante _ Conservador	PANS	NO
48	MILLA GALINDO, Karen	Llaullipata	Lic. Educación	PANS	NO
49	MIRANDA HUALLPA, Luis Alberto	Wayraqpunku	Vigilante _ Conservador	PANS	SI
50	MOLLINEDO HUAMANI, Marisol	Llaullipata	Vigilante _ Conservador	PANS	NO
51	OJEDA MUÑOZ, Ramiro	Llaullipata	Vigilante _ Conservador	PANS	SI
52	PANTIGOZO CAVIEDES, Karol Evelin	Llaullipata	Vigilante _ Conservador	PANS	NO
53	PINO SEGOVIA, Merly Lizabeth	Llaullipata	Abogada	PANS	NO
54	QQUENAYA LAURA, Lucha	Wayraqpunku	Bach. Arqueóloga	PANS	NO
55	QUINO HANCCO, Américo Yeme	Llaullipata	Vigilante _ Conservador	PANS	SI
56	QUISPE HUAYTA, Pedro José	Qenqo	Vigilante _ Conservador	PANS	SI
57	QUISPE MIRANDA, Daniel	Llaullipata	Vigilante _ Conservador	PANS	SI
58	QUISPE RAMOS, Mario	Wayraqpunku	Vigilante _ Conservador	PANS	SI
59	QUISPE TTITO, Daniel	Llaullipata	Vigilante _ Conservador	PANS	SI
60	RADO GUTIERREZ, Hermógenes Wilfredo	Llaullipata	Vigilante _ Conservador	PANS	NO
61	REVOLLAR GUZMAN, Silvia	Wayraqpunku	Antropóloga	PANS	NO
62	REYES HUANCAHUIRE, Oscar	Llaullipata	Vigilante _ Conservador	PANS	SI
63	RODRIGUEZ ALMANZA, Oscar	Llaullipata	Vigilante _ Conservador	PANS	SI
64	RODRIGUEZ BAEZ, Goya Maritza	Llaullipata	Vigilante _ Conservador	PANS	NO
65	ROMERO BALLON, José Elmer	Llaullipata	Técnico Administrativo	PANS	NO
66	ROMERO FLORES, Gabino Maximiliano	Llaullipata	Técnico SIG	PANS	NO
67	ROMERO GUTIERREZ, Balbina	Llaullipata	Arqueóloga	PANS	NO
68	ROMERO MENDOZA, Silvia Patricia	Qenqo	Técnico Administrativa	PANS	NO
69	ROMERO RECHARTE, Marco Antonio	Llaullipata	Antropólogo	PANS	SI
70	ROMERO SACSI, Ricardo	Tambomachay	Vigilante _ Conservador	PANS	NO
71	ROQUE QUISPE, Melitón	Llaullipata	Vigilante _ Conservador	PANS	SI
72	SACCATUMA MENDOZA, Alejandro	Llaullipata	Vigilante _ Conservador	PANS	SI
73	SANCHEZ SEA, Julio	Llaullipata	Vigilante _ Conservador	PANS	NO
74	SANTANDER ENCALADA, Artemio	Llaullipata	Vigilante _ Conservador	PANS	SI
75	SANTOYO ROJAS, Alfredo	Tambomachay	Vigilante _ Conservador	PANS	NO
76	SANTOS LUNA, Armando	Llaullipata	Vigilante _ Conservador	PANS	NO

ITEM	NOMBRE Y APELLIDOS	ÁREA Y/O OFICINA	CARGO/ESPECIALIDAD	AREA	EXPERIENCIA EN GRD (SI/NO)
77	SEGURA FLORES, Elizabeth	Llaullipata	Vigilante _ Conservador	PANS	NO
78	SOLIS DIAZ, Francisco	Llaullipata	Arqueologo _ Jefe PANS	PANS	SI
79	SULLCA AYMA, Yober Alberto	Llaullipata	Vigilante _ Conservador	PANS	SI
80	TARCO PALMA, Fabián	Qenqo	Vigilante _ Conservador	PANS	NO
81	TUMPAY PUMATINCO, Urbano	Llaullipata	Vigilante _ Conservador	PANS	SI
82	VALDIVIA YABAR, Manuel Fernando	Llaullipata	Técnico Administrativo	PANS	NO
83	VARGAS HUARANCA, Amílcar	Llaullipata	Vigilante _ Conservador	PANS	SI
84	VARGAS LEON, Lilia	Llaullipata	Lic. Historia	PANS	NO
85	VELASQUEZ QUISPE, Edgar	Qenqo	Vigilante _ Conservador	PANS	NO
86	YABAR TOLEDO, Sandra	Llaullipata	Vigilante _ Conservador	PANS	NO
87	YAULI MACCARCCO, Elifonso	Qenqo	Vigilante _ Conservador	PANS	NO
88	YEPEZ VASQUEZ, Annie Yves	Llaullipata	Lic. Turismo	PANS	NO
89	YLLA QUISPE, Julia	Tambomachay	Vigilante _ Conservador	PANS	NO
90	ZANS MAR, Eufemio Doroteo	Llaullipata	Vigilante _ Conservador	PANS	NO
91	NOLAZCO MANCO, Carlos Enrique	Llaullipata	Lic. Economista	PANS	NO
92	PINTO QUISPE, Gabriel	Llaullipata	Vigilante _ Conservador	PANS	NO
93	SILVA HURTADO, Manuel Alejo	Llaullipata	Bach. Antropólogo	PANS	NO

Fuente: Equipo Técnico PANS

2.2. ANALISIS DE RIESGO DE DESASTRES Y/O ESCENARIOS DE RIESGO

MODELO CONCEPTUAL

Como primera parte se desarrolla el diagnóstico de la evaluación del riesgo por fenómenos naturales en el PANS, para este caso se considera los riesgos por movimiento en masa como deslizamiento y flujos de detritos, sismos e inundaciones pluviales.

Primer componente es la parte geológica como litología, geomorfología, pendientes, que origina la geodinámica externa expresado en el grado de erosión que originan los movimientos en masa como deslizamientos y los posibles flujos de detritos en las quebradas , el segundo implica el desarrollo de las condiciones hidrometereológicas y de la geodinámica interna y externa, lo que permitirá definir el nivel de daño o impacto que pueda tener un posible flujo de detritos, ocurrencia de deslizamientos, Inundaciones pluviales y los movimientos sísmicos.

El análisis de la vulnerabilidad considerando en principal la parte física como los sitios arqueológicos identificando en cada uno de ellos el estado actual que presentan y los procesos de conservación de acuerdo a la intervención arqueológica, población y vivienda nivel de centro poblado, la infraestructura vial como el acceso a los sitios arqueológicos, los recursos ambientales, etc.

Es en ese sentido que se consideran condiciones y acciones propias de las ciencias geológicas e hidrometereológicas, para integrarlas todas en un proceso tomando como base el Manual de Evaluación de Riesgos generados por eventos naturales, elaborado por el CENEPRED.

MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN PARA DETERMINAR LOS NIVELES DE RIESGO

Una primera fase de investigación bibliográfica y de información existente y otra segunda fase de exploración de campo y toma de datos in situ.

i. **Trabajo de gabinete (pre campo):** se obtuvo la información existente del el Plan de Gestión de Riesgos de desastres PGRD 2016 del Parque Arqueológico Nacional de Saqsaywaman, información geológica Regional de INGEMMET, SENAMHI, IGP, para ello se procedió a un análisis de validación en campo en la que se pudo precisar la cartografía temáticos.

ii. **Trabajo de campo:** consistió en la realización de un cartografiado de la zona, considerando, la mejor escala donde se puedan identificar y peligros por geodinámica externa como eventos por movimiento en masa como deslizamientos y flujo de detritos, hidrometeorológicos peligros por precipitaciones pluviales y peligros por geodinámica interna como sismos, todos ellos con el análisis de la susceptibilidad geológica determinando los factores condicionantes como la litología, geomorfología, pendientes, cobertura vegetal, y los factores desencadenantes a las precipitaciones pluviales, el control estructural de las fallas regionales y la magnitud del movimiento sísmico.

Para la vulnerabilidad física se evaluó de acuerdo a los elementos expuestos los sitios arqueológicos y centros poblados en cuanto a la fragilidad y resiliencia que presentan dichas áreas, considerando el tipo de intervención arqueológica, estado de conservación, el mantenimiento técnico del sitio, impactos naturales e inducidos, el emplazamiento en cuanto a la geomorfología y la exposición de los eventos externos, identificando el sistema vial o circuitos turísticos dentro del PANS, y los elementos de reserva ambiental como los cuerpos de agua.

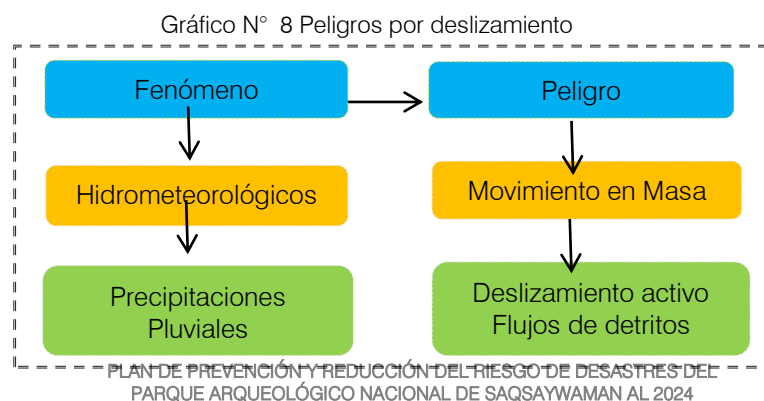
iii. **trabajo de gabinete (sistematización):** el procesamiento de toda la información de campo como el registro cartográfico de áreas, puntos, registro fotográfico, etc. para determinar los mapas temáticos de los diferentes tipos de peligrosidad y de vulnerabilidad para determinar los riesgos existentes representados en mapa temático de riesgos por elemento expuesto, con escala grafica de 1: 30,000.

2.2.1. Identificación y caracterización de peligros

IDENTIFICACION DEL FENOMENO NATURAL Y PELIGRO

Para este ítem se han determinado 04 peligros por fenómenos naturales, por fenómenos hidrometereológicos y de geodinámica externa los peligros por movimiento en masa como deslizamientos y flujo de detritos, por fenómenos hidrometereológicos peligro por inundaciones pluviales y por fenómenos de geodinámica interna peligro por sismo.

I. PELIGROS POR DESLIZAMIENTO Y POR FLUJO DE DETRITOS





PERÚ

Ministerio de Cultura

Dirección Desconcentrada
de Cultura de Cusco

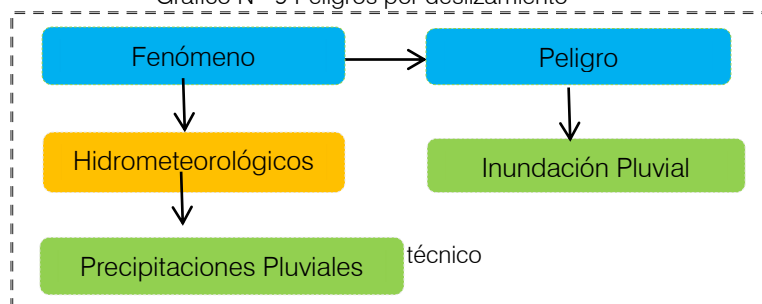
Área Funcional del Parque
Arqueológico Nacional De
Saqsaywaman

Fuente: Equipo técnico



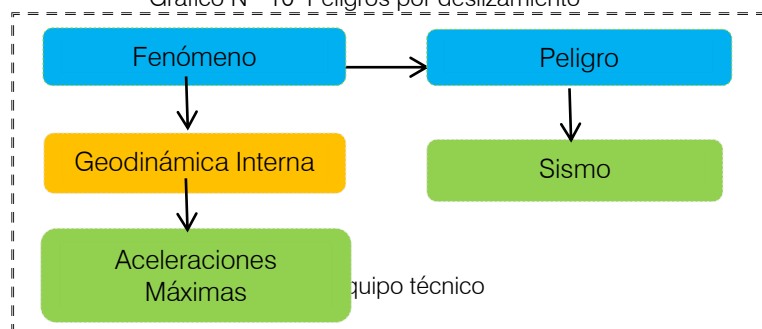
II. PELIGROS POR INUNDACION PLUVIAL

Gráfico N° 9 Peligros por deslizamiento



III. PELIGRO POR SISMO

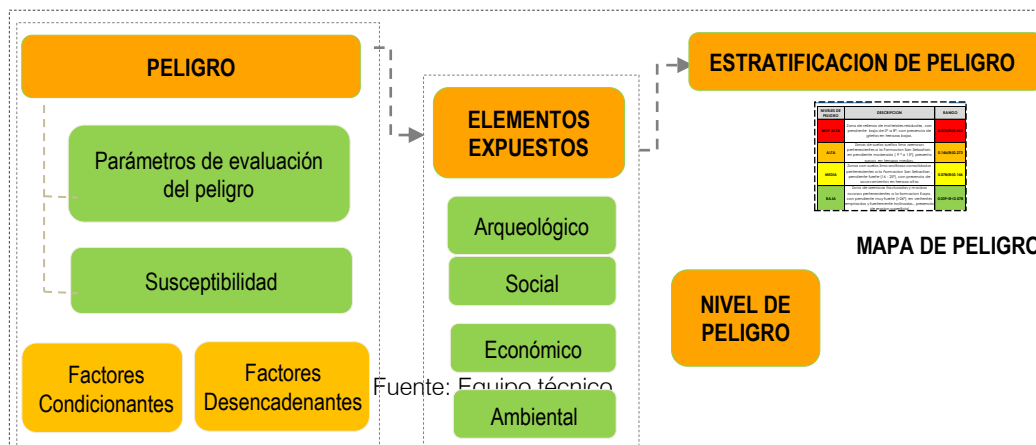
Gráfico N° 10 Peligros por deslizamiento



2.2.1.1. Caracterización del peligro – análisis de la susceptibilidad

Para el análisis de la susceptibilidad del área de influencia; se consideraron los factores condicionantes del territorio propuestos de acuerdo a los recursos de datos para el área establecida y se muestran en el siguiente cuadro.

Gráfico N° 11 Metodología general para determinar la peligrosidad



I. FACTORES CONDICIONANTES

Tabla N° 14 Susceptibilidad Geológica

Susceptibilidad	Sismos	Inundación Pluvial	Deslizamiento	Flujo de detritos
Condicionantes	Litología	Pendiente	Litología	Litología
	Geomorfología	Litología	Geomorfología	Pendientes
	Suelos	Geomorfología	Pendientes	Geomorfología
	Geología Estructural		Tipo de Erosión	Tipo de erosión
Desencadenante	Aceleraciones máximas	Precipitaciones pluviales	Precipitaciones pluviales	Precipitaciones pluviales y Deslizamientos

Fuente: Equipo técnico

Definición de los parámetros y descriptores

Para la identificación y determinación de los peligros por fenómenos naturales se considera la metodología de CENEPRED, en el que se caracteriza los parámetros y sus respectivos descriptores propios del ámbito geográfico y de las características geológicas del área de estudio, el cual contribuye de manera favorable o no al desencadenamiento del fenómeno natural (magnitud e intensidad), así como su distribución espacial, se han determinado los siguientes parámetros:

Parámetro 1: Pendientes.

Las condiciones de inclinación o pendiente de terreno para el análisis de la susceptibilidad, depende de manera distinta de acuerdo a cada tipo de peligros identificado considerando para los deslizamientos y flujos de detritos pendientes más altas como escarpadas, empinadas, etc. como los descriptores más críticos y en caso de peligros por sismo e inundación pluvial se considera a los descriptores más críticos las pendientes llanas a inclinadas, a continuación se tiene los siguientes descriptores.

Tabla N° 15 Rango de Pendientes PANS

Clase	Rango de Pendiente (%)	Categoría
A-B	0 - 4	Llano a Ligeramente Inclinado
C	4 - 8	Moderadamente Inclinado
D	8 - 15	Fuertemente Inclinado
E	15 - 25	Moderadamente Empinado
F	25 - 50	Empinado
G	50 - 75	Fuertemente Empinado
H	+ 75	Escarpado

Fuente: ONER

Gráfico N° 12 Descriptor 1: Pendiente Llana a Ligeramente Inclinada (AB, 0-4%)



Fuente: Equipo técnico

Pendientes llanas que forman parte de la meseta de Saqsayhuaman, foto izquierda sector alrededores del Templo de la Luna y foto derecha sector adyacente a Pucapucara Tambomachay

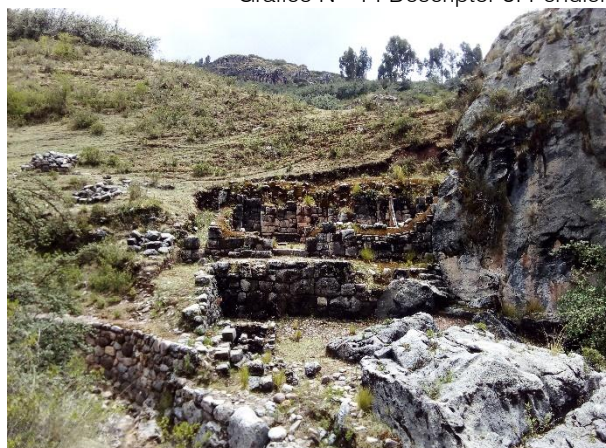
Gráfico N° 13 Descriptor 2: Pendiente Moderadamente Inclínada (C, 4-8%)



Fuente: Equipo técnico

Pendientes moderadamente inclinadas formadas por agentes erosivos, foto izquierda quebrada Chacan sector Ñusta Pacana y foto derecha sector adyacente a Pucapucara - Tambomachay

Gráfico N° 14 Descriptor 3: Pendiente Fuertemente Inclínada (D, 8-15%)



Fuente: Equipo técnico

Pendientes fuertemente inclinadas formadas por agentes erosivos, foto izquierda quebrada Chacan sector Ñusta Pacana y foto derecha sector Ayuda Mutua Noreste

Gráfico N° 15 Descriptor 4: Pendiente Moderadamente Empinada (E, 15-25%)



Fuente: Equipo técnico

Pendientes moderadamente empinadas identificadas en laderas de quebradas, foto izquierda quebrada Cachimayo, sector Kallachaca y foto derecha quebrada Cachimayo sector Tambomachay

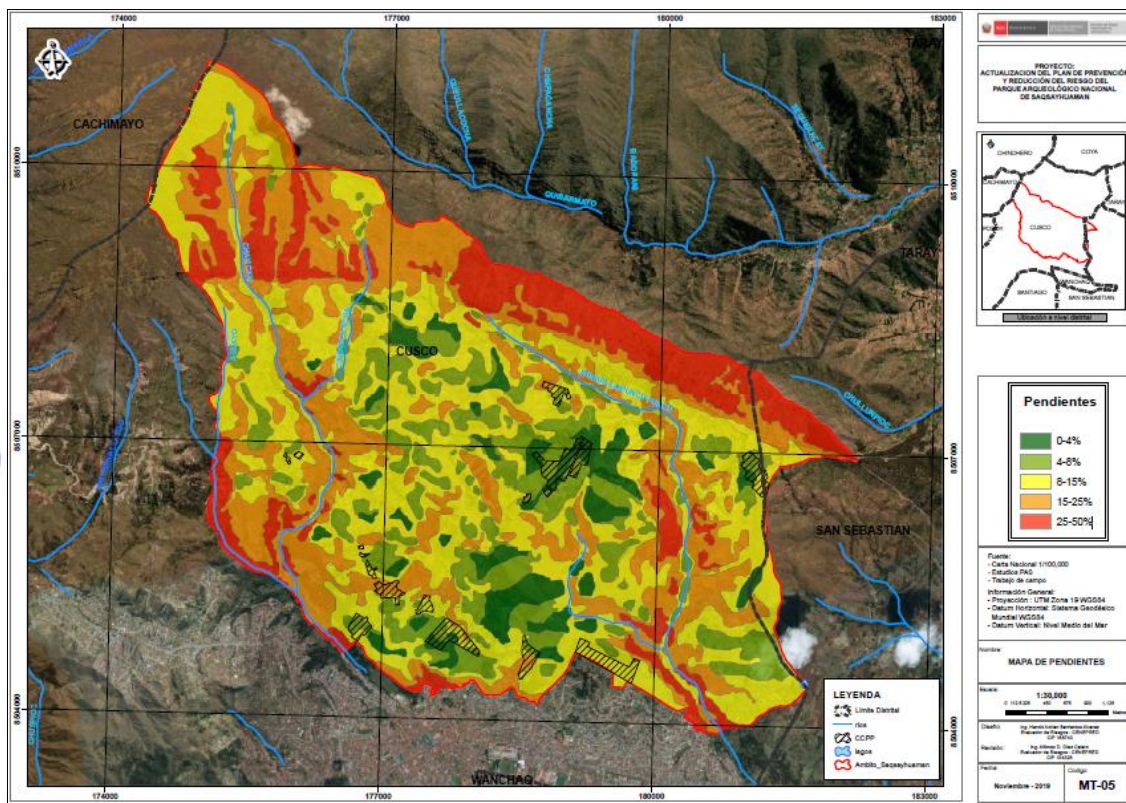
Gráfico N° 16 Descriptor 5: Pendiente Empinada a fuertemente empinada (F-G, 25-75%)



Fuente: Equipo técnico

Pendientes empinadas a fuertemente empinadas, formadas identificadas en laderas de quebradas, foto izquierda quebrada Cachimayo, sector Kallachaca y foto derecha quebrada Chacan sector Ñusta Pacana

Gráfico N° 17 Mapa Pendientes PANS



Fuente: Equipo técnico

Parámetro 2: Litología

Las condiciones litológicas para el análisis de la susceptibilidad, depende del tipo de roca, depósitos y suelos para cada tipo de peligros identificado considerando para los peligros de deslizamientos, flujos de detritos, sismos e inundaciones pluviales, la litología de suelos son los descriptores más críticos, a continuación, se tiene los siguientes descriptores.

Gráfico N° 18 Descriptor 1: Roca Calizas.



Fuente: Equipo técnico

Afloramiento de roca caliza, se presenta en mayor porcentaje en el área de evaluación, rocas que forman parte de la estructura de la arquitectura inca, sector Templo de la Luna

Gráfico N° 19 Descriptor 2: Areniscas fracturadas – Lutitas Deleznables.



Fuente: Equipo técnico

Afloramiento de roca arenisca y lutitas en estado de meteorización química y física, Microcuenca de Cachimayo, sector Machuchoquequirao.

Gráfico N° 20 Descriptor 3: Depósitos Aluviales.



Fuente: Equipo técnico

Depósitos aluviales, formados en vertientes de montañas y laderas de quebradas, de composición heterogénea muy susceptibles a la erosión, quebrada Cachimayo sector Kallachaca,

Gráfico N° 21 Descriptor 4: Depósitos Eluviales.



Fuente: Equipo técnico

Depósitos eluviales formados in situ propios del substrato rocoso y por el tipo de pendiente llana, identificados en el sector de Sirenacocha.

Gráfico N° 22 Descriptor 5: Suelos Fluviales.



Fuente: Equipo técnico

Depósitos fluviales, formados por arrastre de corrientes de aguas fluviales en cauces naturales, Foto izquierda Quebrada y río Chacan sector Ñusta Pacana y foto derecha Microcuenca Cachimayo sector Tambomachay.

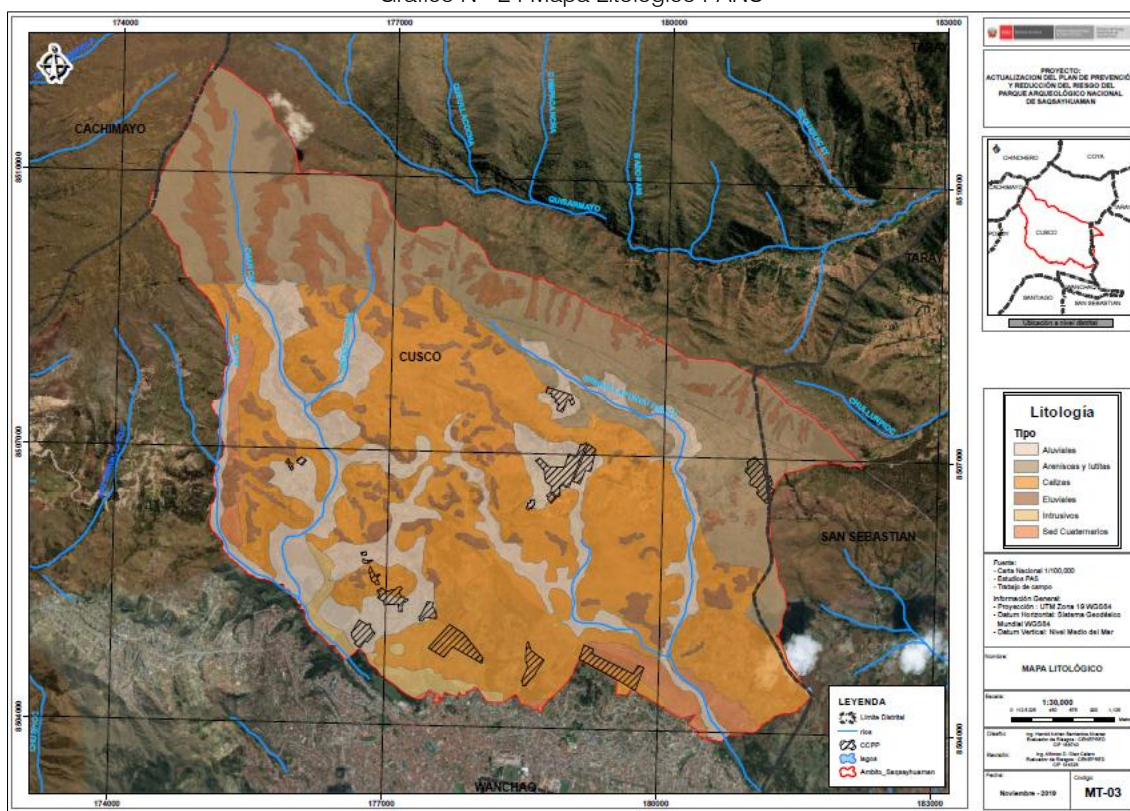
Gráfico N° 23 Descriptor 6: Intrusivos.



Fuente: Equipo técnico

Roca ígnea intrusiva de origen diorítico, en forma de domo, identificado en el sector rodadero

Gráfico N° 24 Mapa Litológico PANS



Fuente: Equipo técnico

Parámetro 3: Geodinámica Externa - Tipo de Erosión

Las condiciones erosión en cuanto al tipo y grado para el análisis de la susceptibilidad, depende de los procesos exógenos o fenómenos hidrometereológicos y de geodinámica externa condicionados también por el tipo de litología, las condiciones del terreno, determinados por el tipo de movimiento en masa como resultado, de acuerdo a este análisis se determina la formación de deslizamientos y en consecuencia la ocurrencia de los posibles flujos de detritos o comúnmente llamado huaycos, identificados como los más críticos a los eventos geodinámicos de tipo gravitacional como deslizamientos, y concentrado como los flujos de lodo y detritos, se tiene los siguientes descriptores.



Gráfico N° 25 Descriptor 1: Deslizamientos antiguos, recientes de rocas y suelos.



Fuente: Equipo técnico

Deslizamiento reciente activo, microcuenca de Cachimayo, sector kallachaca

Gráfico N° 26 Descriptor 2: Caída de rocas (detritos y suelos):



Fuente: Equipo técnico

Caída de rocas o detritos por pendiente escarpada Vía circunvalación altura de Cristo Blanco

Gráfico N° 27 Descriptor 3: Erosión severa:



Fuente: Equipo técnico

Erosión severa por pérdida de cobertura vegetal por incendios forestales, Identificado en las laderas de la microcuenca de Cachimayo sector Huayraqpunqu

Gráfico N° 28 Descriptor 4: Erosión Hídrica:



Fuente: Equipo técnico

Erosión hídrica por escorrentía superficial y erosión fluvial o socavamiento de cauce natural se identifica en la microcuenca de Cachimayo, sector Tambomachay

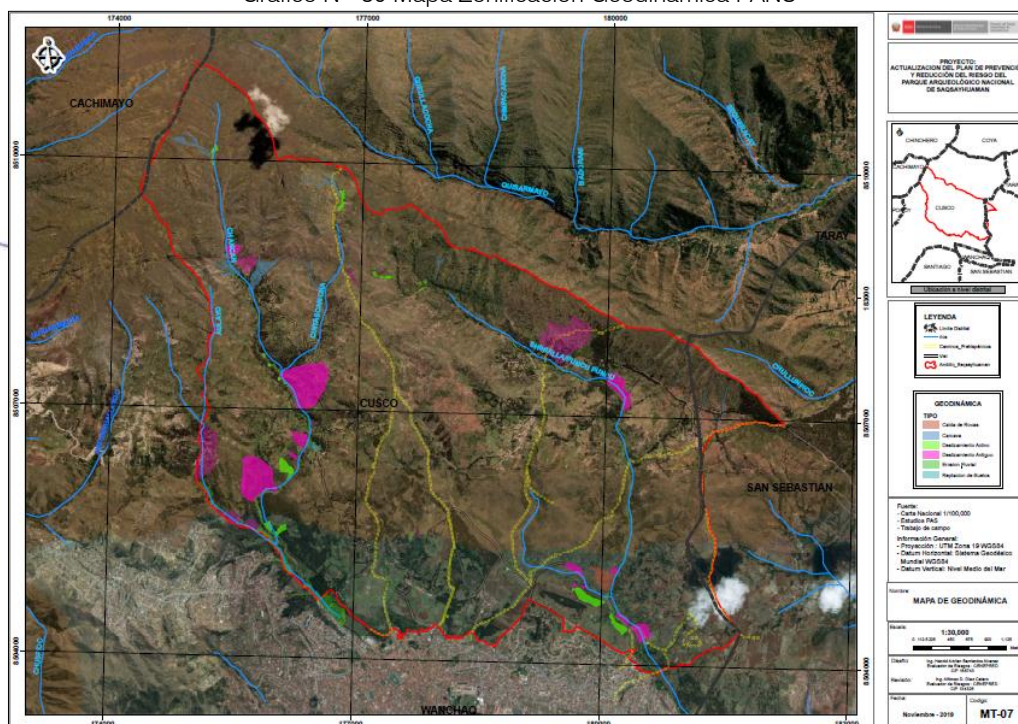
Gráfico N° 29 Descriptor 5: Sistemas de cárcavas



Fuente: Equipo técnico

Formación de sistema de cárcavas por escorrentía superficial, sector Yuncaypata

Gráfico N° 30 Mapa Zonificación Geodinámica PANS



Fuente: Equipo técnico

Parámetro 4: Cobertura Vegetal

De acuerdo al mapa temático de Cobertura Vegetal, se identificaron un total de 25 Unidades vegetacionales, que son muestra de la biodiversidad y potencialidad que se encuentra al interior del Parque Arqueológico Nacional de Saqsaywaman.

Tabla N° 16 Cobertura Vegetal
UNIDADES DE COBERTURA VEGETAL

N°	UNIDAD COBERTURA VEGETAL	SIMBOLO_CV	Perímetro	%	Hectáreas	%
----	--------------------------	------------	-----------	---	-----------	---

**PERÚ**

Ministerio de Cultura

Dirección Desconcentrada
de Cultura de CuscoÁrea Funcional del Parque
Arqueológico Nacional De
Saqsaywaman

1	Área de cultivo con riego	Acr	2750,01	0,38	5,35	0,18
2	Área de cultivo con riego y agroforestería	Acr/a	29222,85	4,01	175,48	5,85
3	Área de cultivo en secano	Acs	122830,58	16,87	545,94	18,20
4	Área de cultivo en secano con agroforestería	Acs/a	80624,42	11,08	460,38	15,35
5	Área de ocupación rural	AoR	16555,91	2,27	36,13	1,20
6	Área de ocupación rural vivienda	AArv	3210,66	0,44	11,99	0,40
7	Área sin vegetación	AsV	3624,23	0,50	5,97	0,20
8	Bofedal	B	25266,64	3,47	33,19	1,11
9	Bosque de estrato bajo de queuña asociado con plantaciones de eucalipto	BbQ/pE	7778,01	1,07	24,30	0,81
10	Bosque de estrato bajo denso de queuña	BbdQ	6846,67	0,94	20,41	0,68
11	Bosque de estrato bajo ralo de chachacomo	BbrC	3371,88	0,46	10,62	0,35
12	Bosque de estrato bajo ralo de queuña	BbrQ	1353,03	0,19	4,94	0,16
13	Bosque de estrato medio denso de Eucalipto	BmdE	62805,37	8,63	234,66	7,82
14	Bosque de estrato medio ralo de Eucalipto	BmrE	18453,02	2,53	45,14	1,50
15	Herbazal denso	Hd	9344,49	1,28	31,70	1,06
16	Laguna	L	2566,47	0,35	3,06	0,10
17	Layme	Ly	770,91	0,11	1,22	0,04
18	Matorral denso de queuña	MdQ	572,91	0,08	1,74	0,06
19	Matorral denso inerme	Mdi	106334,62	14,61	253,03	8,43
20	Matorral inerme asociado con cultivo en secano	Mi/Cs	56289,38	7,73	200,63	6,69
21	Matorral inerme asociado con cultivo en secano con zanjas de infiltración	Mi/Cs	10430,28	1,43	61,08	2,04
22	Matorral ralo inerme	Mri	28070,60	3,86	70,10	2,34
23	Pajonal y césped de puna	Pcp	59945,24	8,23	357,62	11,92
24	Pajonal y césped de puna con zanjas de infiltración	PcP/ZI	11920,45	1,64	285,69	9,52
25	Roquedal con matorral	R/m	57040,03	7,84	119,55	3,99
TOTAL			727978,65	100,00	2999,90	100,00

Fuente: Plan Maestro PANS

Gráfico N° 31 Mapa de Cobertura Vegetal PANS

II. Factores Desencadenantes.

Se define a los factores desencadenantes de acuerdo a cada tipo de peligro identificado, que en resumen se muestra en el cuadro anterior, para los peligros por movimiento en masa como son los eventos por deslizamientos, flujos de detritos e inundaciones pluviales se identifican a las precipitaciones pluviales y para peligro sísmico se identifican las aceleraciones máximas.

Precipitaciones pluviales.

Características Climatológicas: La provincia de Cusco cuenta con un clima semiseco y frío. La temperatura media anual máxima es de 19,6 °C y la mínima de 4,2 °C. La temporada de lluvias se inicia en noviembre y concluye en marzo, época en que las montañas se cubren de verde. En invierno hace frío en la noche y la temperatura aumenta considerablemente desde las primeras horas de la mañana hasta el mediodía. En los días soleados se alcanzan los 20°C. Entre junio y julio son comunes las "heladas" (frío intenso) en las que se han reportado nevadas muy ocasionales. De manera general se distinguen dos estaciones climáticas: la estación de lluvias, de noviembre a marzo y la estación de secano, de abril a octubre. SENAMHI -2017

Las intensas precipitaciones pluviales de los últimos años en el ámbito de la provincia de Cusco han causado diferentes fenómenos en el área de estudio como inundaciones, erosiones, socavamientos. Así tenemos los registros de precipitaciones de los últimos años:

Tabla N° 17 Precipitaciones Pluviales Mensuales

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1996	131.9	98.0	70.5	32.3	11	0	0	6.3	19.6	58.4	49	133.2
1997	123.3	127.7	104.8	31.0	4.8	0	0	7.1	12.3	44.4	201.5	148.4
1998	116.3	156.2	22.6	31.0	1.6	1.9	0	1.6	4.3	49.8	49.7	58.9
1999	89.3	92.2	92	42.8	1.3	3.4	1	0	43.1	18.8	39.7	119.5
2000	197.4	137.3	119.5	10.9	2.6	5.8	2.7	4.5	10.7	49.3	29.3	82
2001	233.0	173.1	137	36.4	11.5	0	17.4	10.2	20.6	38.3	96.8	89.4
2002	134.5	184.6	112.7	21.6	16.2	2.5	27.1	3.7	10.3	78.7	97.8	132.4
2003	163.9	135.5	142.9	56.5	2.0	6.4	0	21.3	3.7	34.6	23.1	123.8
2004	173.7	125.8	66.5	21.0	2.4	20.5	17	9	21.7	25.6	60.9	87.9
2005	140.8	130.6	120.2	33.1	3.2	0.4	1.2	4	4.5	39.1	59.3	102.5
2006	203.4	155.5	145.9	40.9	0.2	4.9	0	10.5	7.5	72.5	67.8	147.2
2007	140.8	58.7	107.3	93.6	5.8	0	4	0	1			88.4
2008	108.8	109.2	64.4	7.6	8.7	2.1	0	3.9	13.9	51.7	90.2	131.9
2009	112.5	108.3	79.1	21.3	5.3	0	3.3	0.7	15.1	8.3	88.7	82.9
2010	268.5	168.5	129.2	16.6	1.3	0	1.4	4.7	8.2	70	40	172.7
2011	103.4	179.3	131.9	67.6	3.9	3.2	3.7	0	38.9	38.2	60.2	110.2
2012	70.5	167.7	41.7	48.1	4.5	1.2	0	0.1	18.4	19.5	138.2	179.5
2013	180.5	137.2	75.5	13.0	25.3	6.1	2	12.4	6.3	105	86	159.4
2014	161.9	116.5	36.5	35.0	10.1	0	3.2	5.8	12.6		29.6	152.1
2015	169.8	146.5	66.7	69.8	18.6	3.9	10.3	4.6	16.1	19.1	48.6	113
2016	104.0	153.1	54.3	24.4	3.0	0	4.5	0.5	7	79.5	28	89.8

Fuente: SENAMHI – 2016

Según el Mapa de Umbrales de Precipitación del SENAMHI (2016), presenta la Categorías de las lluvias según su percentil de precipitación Máxima Diaria como: Extremadamente lluvioso, Muy lluvioso, Lluvioso y Moderadamente Lluvioso. Por

consiguiente, la región Cusco presenta máximas precipitaciones pluviales entre los percentiles de P40 a P100.

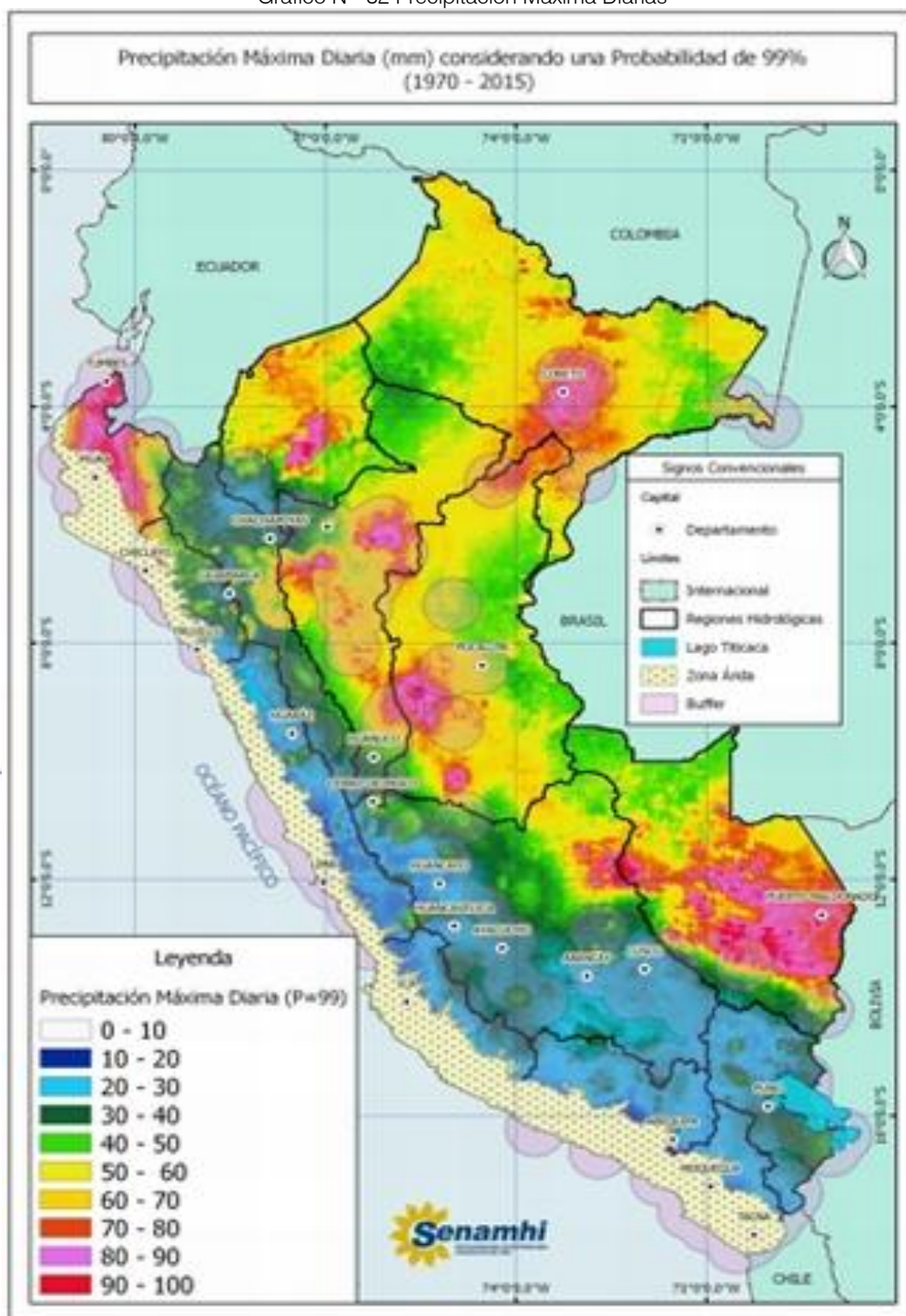
Tabla N° 18 Caracterización de Lluvias Extremas

Umbral de precipitación	Caracterización de lluvias extremas
Mayor P99-P90	Extremadamente lluvioso
P90-P95	Muy lluvioso
P75-P90	Lluvioso
Menor a P75	Moderadamente lluvioso

Fuente: Equipo técnico



Gráfico N° 32 Precipitación Máxima Diarias



Fuente: SENAMHI-2016

SISMICIDAD

La actividad sísmica es un factor significativo en el desencadenamiento o reactivación de movimientos de ladera. Las vibraciones sísmicas pueden ser lo suficientemente fuertes también como para originar deslizamientos de diversa magnitud y al mismo tiempo flujos de detritos en cauces naturales, afectando extensas áreas, siendo el factor de mayor importancia por estar muy próximo a la falla geológica activa de Tambomachay.

Aceleraciones Máximas

Para el cálculo de las aceleraciones teóricas en la región Cusco se han seguido las pautas de la metodología PSHA (Probabilistic Seismic Hazard Assessment), y los cálculos se realizaron usando el software OpenPSHA desarrollado por Edward H. Field, a través de su módulo escenario shakemap local model.

Para iniciar los cálculos de aceleración sísmica, partimos por la definición de fuentes sísmicas, trabajando con los parámetros calculados. En tal sentido se utilizaron las 4 fuentes sísmicas delimitadas anteriormente, cumplen con la consistencia estadística ya que recubre toda el área de la región y la mayor cantidad de eventos registrados, siendo todos estos considerados para la determinación de los valores de isoaceleración, calculado a partir del modelo de sismicidad descrito por Gutenberg-Richter, por lo tanto, es este modelo de sismicidad el que usaremos para los cálculos correspondientes. Por otro lado, se necesitaron definir los modelos del movimiento fuerte del suelo y modelos de atenuación sísmica asociados a la fuente sismogénica y, se ha establecido que el modelo desarrollado por Ambraseys (1985) es el más adecuado. Otro factor que tomamos en cuenta para los cálculos de las aceleraciones sísmicas desarrolladas anteriormente para la zona sur por parte del CERESIS y el CISMID.

Hechos los cálculos de aceleración se ha generado un mapa para un periodo de retorno de PR=100 años, Un primer análisis de este mapa permite enfatizar los siguientes resultados: las mayores aceleraciones pico PGA.

Para el periodo de retorno mencionado (100 años) se alcanzan valores máximos de GALS alrededor de 0.32 gals y esto es en el área occidental y central de la región, que es donde se ubica las zonas céntricas de la ciudad y sobre todo el PANS, y se tienen aceleraciones de alrededor de 0.34 gals.

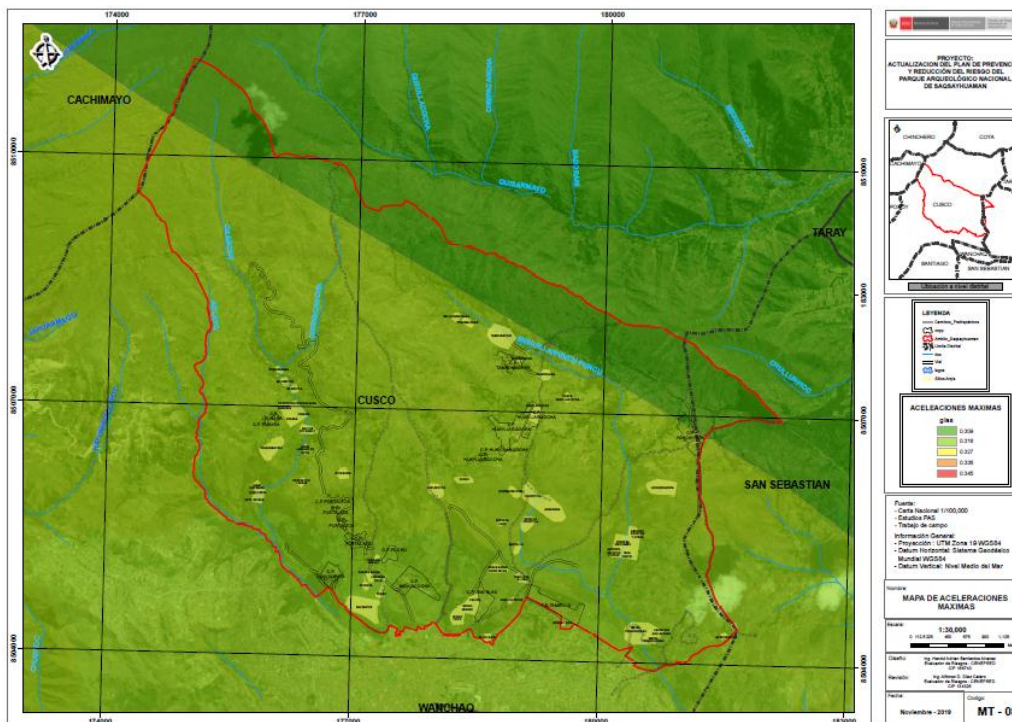
Los valores de Gals, aquí mostrados representan valores referenciales que fueron obtenidos como, ya se mencionó, empleando modelos teóricos e información sísmica de la región, en tal sentido los resultados se pueden optimizar empleando modelos más específicos y tomando en cuenta catálogos sísmicos que incluyan la actividad sísmica más locales.

Tabla N° 19 Relación de Aceleración y percepción del sismo

Escala de Mercalli	Aceleración sísmica (gals)	Percepción del sismo
I	< 0.0017	No apreciable
II-III	0.0017 - 0.014	Muy leve
IV	0.014 - 0.039	Leve
V	0.039 - 0.092	Moderado
VI	0.092 - 0.18	Fuerte
VII	0.18 - 0.34	Muy fuerte
VIII	0.34 - 0.65	Severo
IX	0.65 - 1.24	Violento
X+	> 1.24	Extremo

Fuente: IGP

Gráfico N° 33 Mapa de Aceleraciones Máximas PANS



Fuente: Equipo técnico

Impacto Inducido o Actividad Antrópica

Las actividades humanas en muchos casos han desencadenado la ocurrencia de movimientos de ladera. Asimismo, la extracción de materiales para la construcción o la sobrecarga en una ladera debida a la urbanización o asentamiento de viviendas, son cambios bruscos en la topografía de un área que pueden desencadenar un movimiento de ladera, la actividad minera no metálica, otro factor son los procesos de deforestación o las prácticas agrícolas y ganaderas inadecuadas que generan cambios en la cobertura vegetal que desestabilizan el terreno.

Integración De Elementos Y Análisis Multicriterio: Una vez definidos los elementos físicos que caracterizan las condiciones del peligro por sismos, inundaciones, movimientos en masa deslizamientos y flujos de detritos, se pasa a un análisis multicriterio donde se determina en principio la susceptibilidad a la ocurrencia de determinado peligro, para luego relacionarlo con el evento desencadenante y generar el mapa de peligros. Es en este sentido mediante la metodología planteada por el CENEPRED y las ciencias particulares, se establece una relación de parámetros y descriptores mediante la Matriz de Saaty y el análisis de pares que dan una consistencia estadística a los elementos, que finalmente mediante procesos de relación espacial como son el Overlay se vuelca en el ARCGIS, teniendo los siguientes mapas de peligrosidad.

2.2.1.2. Zonificación de Peligros

Por Deslizamientos y Flujo de Detritos del PANS

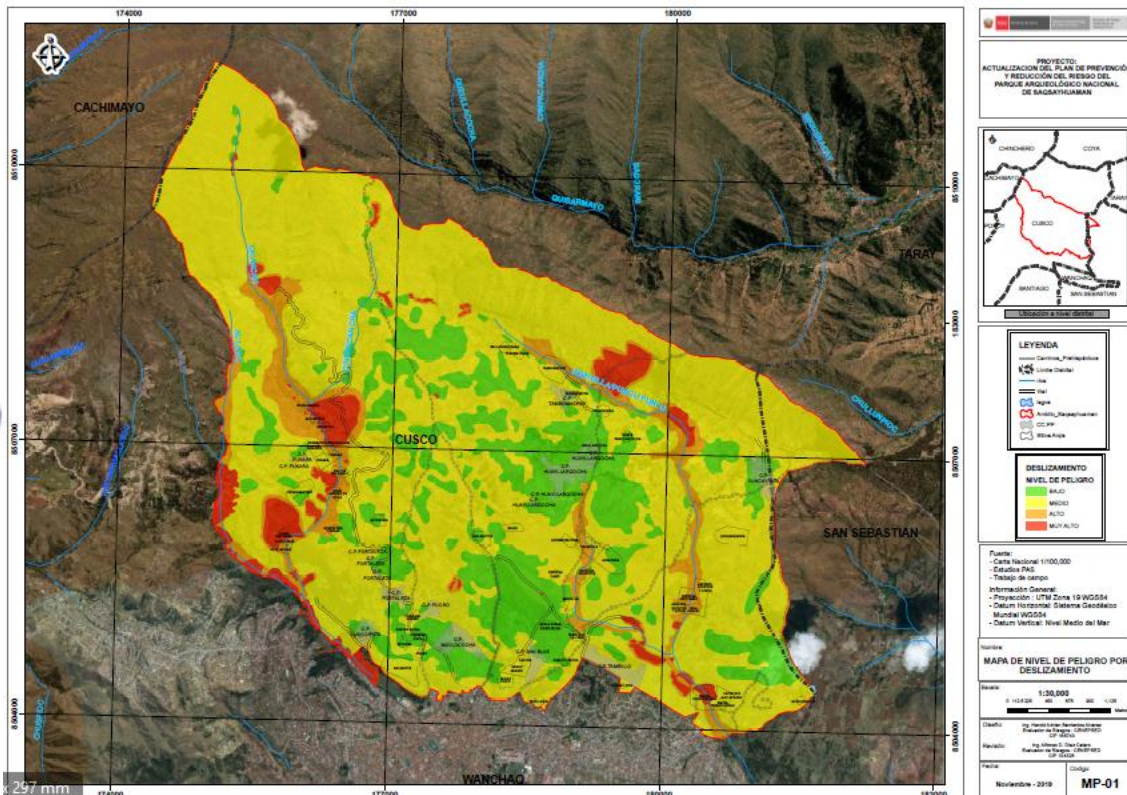
Tabla N° 20 Estratificación De Peligros Por deslizamiento y huaycos

Nivel	Descripción
Muy Alto	Zonas amenazadas por eventos deslizamientos y flujos de detritos, condicionados por rocas y suelos inestables como calizas, areniscas y

Nivel	Descripción
	lutitas meteorizadas y fracturadas todas deleznales, pendientes escarpadas a fuertemente empinadas, geomorfología de laderas escarpadas a fuertemente empinadas, sin cobertura vegetal, con exposición de sitios arqueológicos como Ñusta Pacana, Salonniyoq, Negruyoq, Reservorio Ñusta Pacana, Canal Kispiwara, Wayna Choquequirao, LLaullipata, Siete Bateas.
Alto	Zonas amenazadas por eventos por movimiento en masa como: caída de rocas y suelos, reptación de suelos, erosión severa, cárcavas, pendientes empinadas a moderadamente empinada, macizos rocosos con meteorización y/o alteración intensa a moderada, fracturadas depósitos superficiales inconsolidados, laderas deforestadas, con exposición de sitios arqueológicos como Chacan, Balcón del Diablo, Canal Labrado en roca, reservorio Chacan siete bateas, Inka Cárcel, Andenes recintos y otros, Represa Inkiltambo y Tambomachay.
Medio	Zonas amenazadas por eventos de remoción en masa como con menor intensidad reptación de suelos, hundimientos, erosión superficial, pendientes inclinada, moderadamente empinada, depósitos medianamente consolidados suelos mal , áreas forestadas, formaciones rocosas con alteración y agrietamientos moderados, geomorfología de planicies y áreas inclinadas como parte de la meseta, con exposición de sitios arqueológicos como Wallatawachana, Turowachana, Tambomachay, Saqracancha, Pukapukara, Patapata, Pukara, Pukaramachay, Qochapata, Kenqo Chico, Kenqo Grande, Calera, Chincana Grande, Baluartes, Represa Laqo, Matoqlla, Qoriwayrachina, Ukuko, templo de la Luna, Qorqenqapata, Huayna Choquequirao, Captación Kallachaca, Qorqorcocha, Sirenachoca y centros poblados de Tambomachay, Pukara, Fortaleza, Puqro, Tambillo, San Blas,
Bajo	Zonas amenazadas por eventos de remoción en masa como erosión superficial y severa Pendientes suaves moderadamente inclinadas a llanas formaciones rocosas no alteradas poco agrietadas, laderas forestadas y reforestadas, con cobertura vegetal pastos naturales extensiones amplias que cubren laderas y vertientes de montañas, con exposición de sitios arqueológicos como Huacahuarllarcocha, Huayllarcocha, Antakiana, Lanlakuyoq, Kusilluchayoq, Huaca Hanan, Chincana Chica, Qapaqcocha, Suchuna, Qochapata y centros poblados como Llaullipata, Mullococha,

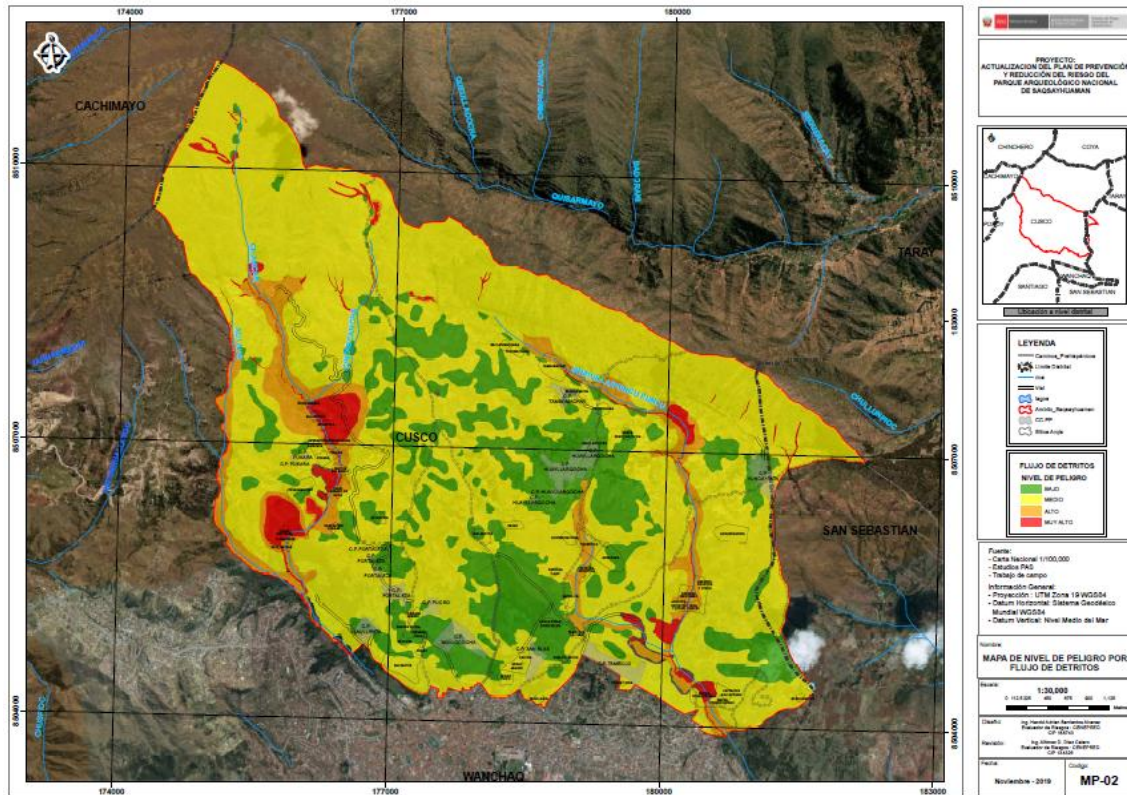
Fuente: Equipo Técnico

Gráfico N° 34 Mapa de peligros por deslizamientos



Fuente: Equipo técnico

Gráfico N° 35 Mapa de peligros por Flujo de Detritos



Fuente: Equipo técnico

Tabla N° 21 Matriz De Peligros
Niveles Niveles De Peligrosidad

Muy Alto	$0.416 \leq R \leq 2.514$
Alto	$0.161 \leq R < 0.416$
Medio	$0.054 \leq R < 0.161$
Bajo	$0.014 \leq R < 0.054$

Fuente: Equipo Técnico

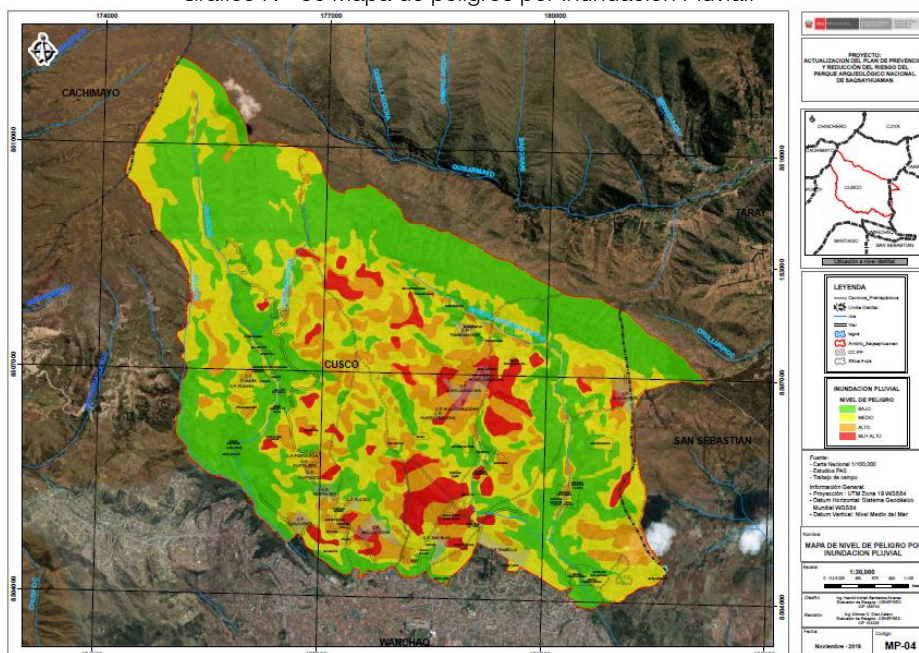
Por Inundación Pluvial del PANS

Tabla N° 22 Estratificación de Peligros por Inundación Pluvial

Nivel	Descripción
Muy Alto	Zonas con pendientes suaves llanas de 0 a 4%, con cobertura vegetal pastos naturales litología de suelos aluviales y eluviales impermeables, con exposición de sitios arqueológicos como Huacahuarllarcocha, Wayllarcocha, Represa Chuspiyoq,, Kusilluchayoq, Huaca Hanan, Templo de la Luna, Qochapata
Alto	Zonas con pendientes moderadamente inclinadas a inclinadas de 4% a 8%, con cobertura vegetal pastos naturales litología de suelos aluviales y eluviales impermeables, con exposición de sitios arqueológicos como Lanlakuyoq, Pukaramachay, Antakiana, Pukapukara, Represa Inkiltambo, Sirenacocha, Qapaqcocha, Suchuna, Chincana Chica.
Medio	Zonas con pendientes moderadamente empinadas a empinadas de 8% a 50%, con escasa cobertura vegetal, litología de rocas y depósitos cuaternarios con exposición de sitios arqueológicas como Qorqenqapata, Kenqo Chico, Kenqo Grande, Calera, Matoqlla, Represa Laqo, Qoriwayrachina, Chuspiyoq, Ukuko, Pukaramachay, Reservorio Chacan, Baluartes , Inka cárcel, Sagracancha
Bajo	Zonas con pendientes moderadamente fuertemente empinadas a escarpadas mayores a 50%, con escasa cobertura vegetal, litología de rocas con exposición de sitios arqueológicas como Ñusta Pacana, Salonnioyoq, Negruyoq, Reservorio Ñusta Pacana, Patapata, Balcon del Diablo, Canal Labrado en roca, Canal Kispiwara, Wayna Choquequirao, LLaullipata, Siete Bateas, Wayna Choquequirao, Captación Kallachaca, Andenes recintos y otros, Tambomachay, Wallatawachana, Turowachana.

Fuente: Equipo Técnico

Gráfico N° 36 Mapa de peligros por Inundación Pluvial.



Fuente: Equipo técnico

Tabla N° 23 Matriz De Peligros ante sismos

Niveles	Niveles De Peligrosidad
Muy Alto	$0.416 \leq R \leq 2.514$
Alto	$0.161 \leq R < 0.416$
Medio	$0.054 \leq R < 0.161$
Bajo	$0.014 \leq R < 0.054$

Fuente: Equipo Técnico

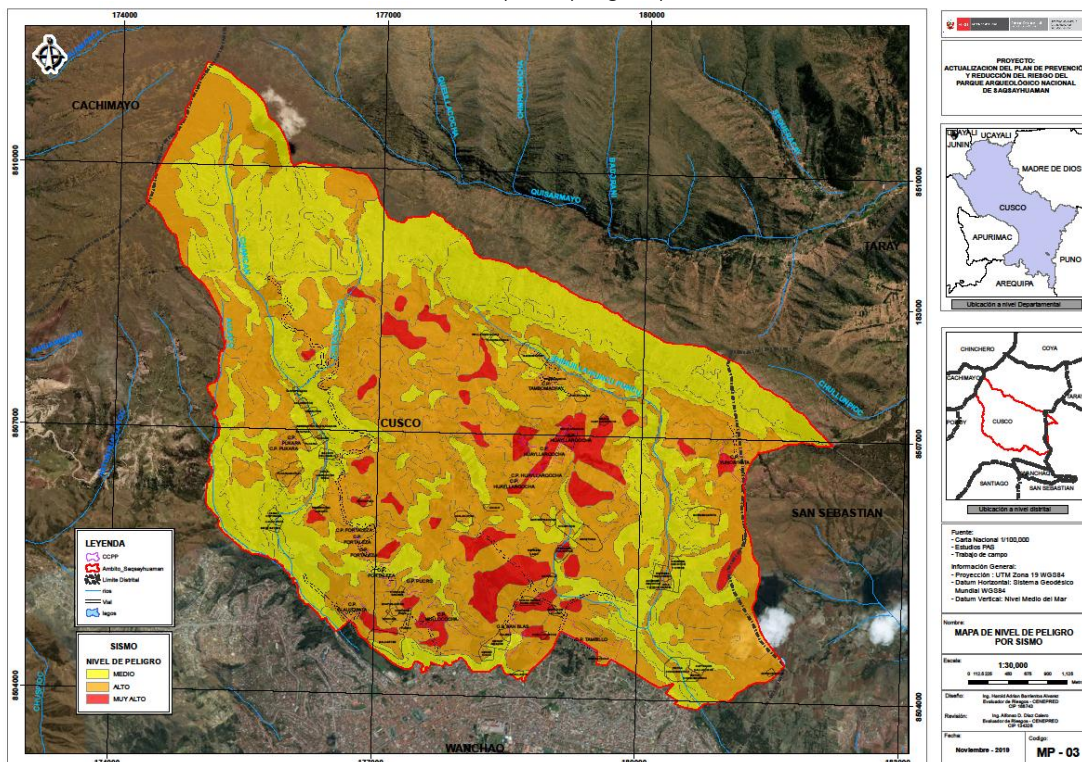
Por sismo del PANS

Tabla N° 24 Estratificación De Peligros por sismo

Peligro	Descripción
Muy Alta	Zona ubicada en suelos poco competentes, por lo tanto, está expuesta a ser afectada por eventos sísmicos de gran magnitud. Podría alcanzar magnitudes > 7.0 Mw con aceleraciones de 320 gals; poco consolidado.
Alta	Zona ubicada en suelos poco competentes, por lo tanto, está expuesta a ser afectada por eventos sísmicos de gran magnitud. Podría alcanzar magnitudes > 7.0 Mw con aceleraciones de 300 gals; poco consolidado.
Medio	Zona ubicada en suelos competentes, expuesta a ser afectada por eventos sísmicos de gran magnitud. Podría alcanzar magnitudes > 7.0 Mw con aceleraciones de 280 gals; poco consolidado.
Bajo	Zona ubicada en roca, por lo tanto, está expuesta a ser afectada por eventos sísmicos de gran magnitud. Podría alcanzar magnitudes > 7.0 Mw con aceleraciones de 360 gals; poco consolidado.

Fuente: Equipo técnico

Gráfico N° 37 Mapa de peligros por Sismos



Fuente: Equipo técnico

2.2.1.3. Elementos expuestos

Tabla N° 25 Elementos expuestos

PELIGRO	NIVEL	SITIOS ARQUEOLÓGICOS	CENTROS POBLADOS
Deslizamiento y flujo de detritos	Muy Alto	- Ñusta Pacana. - Salonnioyq, - Negruyoq, - Reservorio - Ñusta Pacana - Canal Kispiwara - Wayna Choquequirao - LLaullipata - Siete Bateas	
	Alto	- Chacan - Balcón del Diablo - Canal Labrado en roca - Reservorio Chacan Siete bateas - Inka Cárcel, - Andenes recintos y otros, - Represa Inkiltambo - Tambomachay.	
Inundación Pluvial	Muy Alto	- Huacahuarllarcocha. - Wayllarcocha, - Represa Chuspiyoq - Kusilluchayoq, - Huaca Hanan, - Templo de la Luna - Qochapata	C.P. Huayllarqocha C.P. Mullococha C.P. San Blas C.P. Yuncaypata
	Alto	- Lanlakuyoq, - Pukaramachay, - Antakiana, - Pukapukara, - Represa Inkiltambo, - Sirenacocha, - Qapaqcocha, - Suchuna, - Chincana Chica.	C.P. FORTALEZA C.P. HUAYLLARQOCHA C.P. Llaullipata C.P. Mullococha C.P. Pucro C.P. Pukara C.P. San Blas C.P. Tambomachay C.P. Yuncaypata
Sismo	Muy Alto	- Baluartes - Huaca Hanan Hurin Pacha - Huaca Huayllarcocha - Kusilluchayoq - Matoqlla - Puqro - Qochapata - Represa Chuspiyoq - Reservorio Chakan - Templo de la luna - Wallatawachana - Wayllarcocha	C.P. Huayllarqocha C.P. Mullococha C.P. San Blas C.P. Yuncaypata
	Alto	- Andenes, recintos y otros - Ankatiana	C.P. Fortaleza C.P. Huayllarqocha



PERÚ

Ministerio de Cultura

Dirección Desconcentrada
de Cultura de CuscoÁrea Funcional del Parque
Arqueológico Nacional De
Saqsaywaman

PELIGRO	NIVEL	SITIOS ARQUEOLÓGICOS	CENTROS POBLADOS
		- Balcon del diablo - Baluartes - Calera - Captación kallachaka - Cementerio - Chakan - Chinkana chica - Chinkana grande - Chuspiyoq - Huaca Hanan Hurin Pacha - Huaca Huayllarcocha - Inka carcel - Kusilluchayoq - Lanlakuyoq - Matoqlla - Negruyoq - Ñustapaqana - Patallaqta - Patapata - Pukapukara - Pukara - Pukaramachay - Puqro - Qenqo chico - Qenqo grande - Qhapaq qocha - Qochapata - Qochapata - Qoriwayrachina - Qorqenqapata - Qorqorqocha - Represa chuspiyoq - Represa Inkiltambo - Represa Laqo - Reservorio Chakan - Reservorio Ñustapaqana - Salonniyoq - Saqrakancha - Sirenacocha - Suchuna - Tambomachay - Templo de la luna - Tukowachana - Ukuko - Wallatawachana - Wayllarcocha - Wayna choquequirao	- C.P. Llaullipata - C.P. Mullococha - C.P. Pucro - C.P. Pukara - C.P. San Blas - C.P. Tambillo - C.P. Tambomachay - C.P. Yuncaypata

2.2.2. Análisis de la Vulnerabilidad

En la Ley N° 29664 del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y su Reglamento (D.S. N°048-2011-PCM) se define la vulnerabilidad como la susceptibilidad de la población, la estructura física o las actividades socioeconómicas, de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza. Así mismo el contexto en el que se desarrolló el análisis de Riesgo del PANS considera como principal elemento de análisis el recurso patrimonial.

2.2.2.1. Metodología para el análisis de vulnerabilidad

La vulnerabilidad es un componente del riesgo, el cual se analiza en función de sus tres niveles, exposición, fragilidad y resiliencia, cada una de ellas en sus tres dimensiones, la social, económica y ambiental, para este proceso se procede a una secuencia de pasos que se plantea a continuación:

- Cartografiar las áreas expuestas y vulnerables de los sitios arqueológicos identificando y analizando el estado actual, la intervención arqueológica, los impactos naturales e inducidos, el tipo de mantenimiento, etc.
- Identificación de campo de los elementos expuestos en las dimensiones sociales centros poblados, económica circuito turístico y recursos ambientales.
- Desarrollo de indicadores, mediante el análisis de parámetros y descriptores
- Inventario y trabajo de campo para el desarrollo de componentes y descriptores expuestos en las dimensiones arqueológica, sociales, económica y ambiental
- Procesamiento SIG de la información recopilado definiendo la relación de elementos alfanuméricos y vectoriales
- Análisis de pares y desarrollo del cálculo de Saaty para la priorización de parámetros y descriptores así mismo para la interacción y el cálculo de vulnerabilidad en función de rangos calculados
- Definición de la vulnerabilidad y rangos de vulnerabilidad
- Mapa de vulnerabilidad

Gráfico N° 38 Secuencia de la metodología del análisis de vulnerabilidad



Fuente: Equipo técnico

**PERÚ**

Ministerio de Cultura

Dirección Desconcentrada
de Cultura de CuscoDirección Del Parque Arqueológico
Nacional De Sagsaywaman**2.2.2.2. Parámetros y Descriptores**

A continuación, se presenta un cuadro resumen identificando los parámetros y descriptores de la vulnerabilidad arqueológica física de 52 sitios arqueológicos

Tabla N° 26 Nivel de Vulnerabilidad por sitios arqueológico del PANS

Sitio Arqueológico	Intervenciones Arqueológicas	Estructuras Arqueológicas	Estado de Conservación	Tipo de Mantenimiento	Cobertura Vegetal	Impacto Inducido	Impacto Natural	Efectos	Vulnerabilidad
Siete Bateas	Sin intervención arqueológica	- Roca labrada - muro de contención - muro de encausamiento	Malo	- Ninguno	- Gramínea - Arbustiva	- Tala de arboles	- Deslizamiento por socavamiento de cauce. - Caída de rocas. - Desborde del río Chakan por lluvias intensas.	- Colapso de elementos líticos. - Perdida parcial de estructura de encausamiento y muros de contención	Alta
Canal kispawara	Sin intervención arqueológica	- Huaca. - Roca labrada. - Intiwatana	Regular	- Muros de contención	- Gramínea - Arbustiva	- Tala de arboles	- Deslizamientos por socavamiento de cauce. - Caída de rocas - Desborde del río Chakan por lluvias intensas.	- Colapso de elementos líticos. - Colapso de roca labrada (intiwatana)	Alta
Llaullipata	Sin intervención arqueológica	Terrazas de cultivo	Malo	- Ninguno	- Gramínea - Arbustiva	- Plantación y tala de árboles de eucalipto en terrazas.	- Deslizamientos. - Incrustación de raíces en mortero de muros de terrazas de cultivo	- Desprendimiento y colapso de paramentos. - perdida de elementos líticos.	Media
Pukaramachay	Mantenimiento arqueológico	- Afloramiento rocoso con muro adosado.	Malo	- Apuntalamiento	- Gramínea - Arbustiva	- Cultivos en terrazas - Pastoreo	- Reptación de suelos - Erosión	Colapso de elementos líticos de muros de contención	Media



BLGA. YENY ROXANA
BACA ZANS
CBP 10831





PERÚ

Ministerio de Cultura

Dirección Desconcentrada
de Cultura de CuscoÁrea Funcional del Parque
Arqueológico Nacional De
Saqsaywaman

Sitio Arqueológico	Intervenciones Arqueológicas	Estructuras Arqueológicas	Estado de Conservación	Tipo de Mantenimiento	Cobertura Vegetal	Impacto Inducido	Impacto Natural	Efectos	Vulnerabilidad
		- Muros de contención. - Terrazas de cultivo.							
Reservorio Chakan	Mantenimiento arqueológico	- Reservorio prehispánico. - Camino prehispánico	Regular	- Corte de vegetación	- Gramínea.	- Pastoreo	Reptación de suelos	Soterrado de elementos líticos	Baja
Canal labrado en roca	Ninguno	- Canal labrado en roca	Regular	- Ninguno	- Arbustiva		Caída de rocas	Colapso de líticos	Baja
Qochapata	Sin intervención arqueológica	- Muros de encauzamiento de aparejo rustico	Malo	- Ninguno	- Gramínea	- Pastoreo	Erosión de suelos.	Colapso de elementos líticos de muro de encausamiento	Baja
Balcón del diablo	Mantenimiento arqueológico	- Huaca - Plataformas - Camino prehispánico	Regular	- Señalización	- Gramínea - Arbustiva	- Pastoreo	Erosión de suelos.	Colapso de elementos líticos	Baja
Pukara	Sin intervención arqueológica	- Terrazas agrícolas	Regular	- Ninguno	- Gramínea - Arbustiva	- Pastoreo - cultivo	Erosión de suelos	Colapso de elementos líticos de paramento	Baja
Chakan	Sin intervención arqueológica	- Huaca - Recinto - Muro de contención	Regular	- Corte de vegetación	- Gramínea	- Pastoreo - Cultivo		Colapso de elementos líticos	Media
Reservorio Ñustapaqana	Sin intervención arqueológica	- Muro de contención	Regular	- Ninguno	- Gramínea - Arbustiva	- Pastoreo	- Deslizamiento - erosión	Colapso de elementos líticos	Media
Patapata	Sin intervención arqueológica	- Terrazas agrícolas - Camino prehispánico - Canal hidráulico	Malo	- Ninguno	- Gramínea - Arbustiva	- Pastoreo	Deslizamiento por erosión	- Pandeamiento - Colapso y pérdida de terrazas de cultivo	Alta
Negruyoq	Investigación arqueológica	- Recintos - Huaca	Regular	- Cubertinas - corte de	- Gramínea	- Pastoreo	- Deslizamientos - Erosión de	- Pandeamiento - colapso de	Media

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE
PARQUE ARQUEOLÓGICO NACIONAL DE SAQSAYWAMINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN DESCONCENTRADA DE CULTURA CUSCO
ÁREA FUNCIONAL DEL PARQUE ARQUEOLÓGICO DE SAQSAYWAMAN
ARQ. FRANCISCO SOLÍS DÍAZ
JEFE DE P.A. SAQSAYWAMANBLGA. YENY ROXANA
BACA ZANS
CBP 10831



PERÚ

Ministerio de Cultura

Dirección Desconcentrada
de Cultura de CuscoÁrea Funcional del Parque
Arqueológico Nacional De
Saqsaywaman

Sitio Arqueológico	Intervenciones Arqueológicas	Estructuras Arqueológicas	Estado de Conservación	Tipo de Mantenimiento	Cobertura Vegetal	Impacto Inducido	Impacto Natural	Efectos	Vulnerabilidad
	40%	- Fuente de agua - Encausamiento		vegetación - Apuntalamiento - Muro de contención			suelos.	paramentos	
Salonniyoq	Investigación arqueológica 10%	- Terrazas - Recintos - Canales - huaca	Regular	- Corte de vegetación - Restauración - Restitución - Revoque - Cubertinas.	- Gramínea	- Pastoreo - Cultivo	- Deslizamientos - Erosión de suelos.	- Colapso de muros de terrazas de cultivo. - Perdida de material lítico de paramentos	Alta
Ñustapaqana	Investigación arqueológica y puesta en valor 85 %	- Plataforma. - Recinto - Camino prehispánico con muro de sostenimiento - Huaca	Regular	- Cubertinas - Geomallas - Restauración de paramento	- Gramínea	- Cultivo	Deslizamientos	- Colapso de paramentos - Colapso de muros de contención	Media
Wallatawachana	Investigación arqueológica 40%	- Terrazas agrícolas - Camino prehispánico - Muros de contención	Regular	- Cubertinas - Apuntalamiento	- Gramínea	- Pastoreo	- Deslizamientos - Erosión de suelos.	- Colapso de paramentos - Desprendimiento de líticos de muros de contención.	Media
Tukowachana	Investigación arqueológica 20%	- Terrazas agrícolas - Camino prehispánico - Recintos - Canchas	Regular	- Cubertinas - Apuntalamiento	- Gramínea - Arbustiva	- Pastoreo	- Deslizamientos parte alta de las terrazas - Erosión en los recintos.	- Colapso de líticos y perdida de paramentos - Colapso de paramento de terrazas parte baja.	Media
Wayllarcocha	Investigación arqueológica 60%	- Muros de encauzamiento - Huaca.	Regular	- Recuperación de laguna o cocha	- Gramínea	- Pastoreo	- Erosión de suelos. - Sedimentación	- Perdida de elementos líticos en el camino	Baja



Sitio Arqueológico	Intervenciones Arqueológicas	Estructuras Arqueológicas	Estado de Conservación	Tipo de Mantenimiento	Cobertura Vegetal	Impacto Inducido	Impacto Natural	Efectos	Vulnerabilidad
		- Reservoirio. - Camino prehispánico						- prehispánico - Huaca, meteorización física de roca. - Presencia de totora en la laguna	
Tambomachay	- Investigación - Restauración - Puesta en valor	- Huaca - Recintos - Plataformas - Muros de contención - Terrazas - Muros de encauzamiento	Bueno	- Cubertinas. - Tratamiento de piso - Señalización. - Emboquillado - Compactado. - Restitución	- Gramínea	- Cultivo	- Filtración y saturación de suelos en paramentos - Reptación de suelos parte superior.	Colapso de muros y pérdida de elementos líticos por filtración y saturación de suelos	Media
Saqrakancha	Sin intervención arqueológica	- Canchas - Evidencia de terrazas - Huaca	Malo	Ninguno	- Gramínea - Arbustiva	- Pastoreo - Cultivo	- Erosión de suelos - Deslizamiento, impacto de raíces en morteros de muros	Colapso de muros y pérdida de elementos líticos en canchas y terrazas por deslizamiento	Alta
Pukapukara	- Investigación - Restauración - Puesta en valor	- Muros de contención (muralla) - Recinto - Fuentes - Pasadizos	Bueno	- Cubertinas - Tratamiento de piso - Señalización - Emboquillado - Compactado - Restitución	- Gramínea	- Ninguno	- Erosión de suelos. - Aniego	Deterioro de muros de contención por filtración y saturación de suelos por precipitaciones pluviales.	Baja
Huaca Huayllarcocha	Sin intervención arqueológica	- Huaca - Terrazas agrícolas (sin presencia de estructuras)	Regular	Ninguno	- Gramínea - Arbustiva	- Pastoreo - Cultivo. - Reutilización de líticos para otros usos	- Erosión de suelos - Deslizamiento	Pérdida de elementos líticos por causa del traslado de estos para el cercado de zonas de cultivo.	Baja
Suchuna	Puesta en valor	- Muros - Andenes	Bueno	- Cubertinas - Tratamiento de	- Gramínea	- Alteración superficial	- Fisuramiento en roca (rodadero)	Deterioro de roca	Baja



PERÚ

Ministerio de Cultura

Dirección Desconcentrada
de Cultura de CuscoÁrea Funcional del Parque
Arqueológico Nacional De
Saqsaywaman

Sitio Arqueológico	Intervenciones Arqueológicas	Estructuras Arqueológicas	Estado de Conservación	Tipo de Mantenimiento	Cobertura Vegetal	Impacto Inducido	Impacto Natural	Efectos	Vulnerabilidad
				piso. - Señalización - Emboquillado - Compactado - Restitución		de la roca (rodadero)	- Alteración de la roca		
Cementerio	Identificación Arqueológica	- Muros - Andenes - Canales	Bueno	- Barreras - Apuntalado en muro	- Gramínea	Ninguno	- Ninguno	Ninguno	Baja
Qhapaq qocha	Puesta en valor	- Muros. - Canales. - Andenes. - Roca Labrada - Recintos. - Huaca	Bueno	- Cubertinas - Señalización - Emboquillado - Compactado - Restitución	- Gramínea - Arbustiva	Ninguno	- Ninguno	Ninguno	Media
Chinkana grande	Investigación Arqueológica	- Muros - Canales - Andenes - Roca labrada - Huaca	Bueno	- Cubertinas - Emboquillado - Compactado - Restitución	- Gramínea	- Cultivo	- Mortero de muros con cobertura vegetal, - Nivel freático sin drenaje	Desprendimiento de líticos de muros	Medio
Chinkana chica	Puesta en valor	- Muros - Recintos - Huaca. - Roca labrada	Bueno	- Cubertinas - Señalización - Emboquillado - Compactado - Barreras	- Ninguno	- Pintura en roca labrada	- Erosión superficial. - Roca fisurada - Meteorización física, química y biológica	- Deterioro de roca - Filtración de suelos	Medio
Puqro	Restauración arqueológica	- Canal (muros de defensa ribereña)	En proceso	- Cubertinas - Señalización - Emboquillado - Compactado - Barreras	- Ninguno	Ninguno	- Erosión fluvial por socavamiento	Desprendimiento de líticos	Baja
Ankatiana	Sin intervención arqueológica	- Huaca - Muro de contención	Malo	Ninguno	- Arbustiva	- Pastoreo	- Erosión	- Pérdida de elementos líticos - Colapso de muro de	Alta

MINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN DESCONCENTRADA DE CULTURA CUSCO
ÁREA FUNCIONAL DEL PARQUE ARQUEOLÓGICO DE SAQSAYWAMAN
ARQ. FRANCISCO SOLÍS DÍAZ
JEFE DE P.A. SAQSAYWAMANBLGA. YENY ROXANA
BACA ZANS
CBP 10831

**PERÚ**

Ministerio de Cultura

Dirección Desconcentrada
de Cultura de CuscoÁrea Funcional del Parque
Arqueológico Nacional De
Sacsaywaman

Sitio Arqueológico	Intervenciones Arqueológicas	Estructuras Arqueológicas	Estado de Conservación	Tipo de Mantenimiento	Cobertura Vegetal	Impacto Inducido	Impacto Natural	Efectos	Vulnerabilidad
		- Recintos - Canchas - Terrazas						contención - Colapso de recintos, - Canchas - Terrazas	
Chuspiyoq	Restauración arqueológica	- Roca labrada - Muros de contención - Escalinatas - Canales hidráulicos - Terrazas agrícolas	Regular	- Cubertinas - Emboquillado. - Restitución	- Arbustiva	- Pastoreo	- Erosión - Deslizamientos	- Perdida de elementos líticos - colapso de paramentos en las terrazas agrícolas	Media
Qoriwayrachina	Sin intervención arqueológica	- Huaca. - Terrazas - Recinto - Contextos funerarios	Malo	Ninguno	- Arbustiva	- Pastoreo	- Erosión	Colapso de muros de recinto y terrazas	Media
Ukuko	Sin intervención arqueológica	- Roca labrada a manera de tianas con un altar en la parte superior	Regular	Ninguno	- Arbustiva	- Pastoreo	- Erosión	Meteorización de roca	Baja
Lanlakuyoq	Sin intervención arqueológica	- Huaca - Recintos - Muro de contención	Regular	Ninguno	- Arbustiva	- Pastoreo	- Erosión	- Meteorización de roca - Colapso de paramento en los recintos y muros de contención	Media
Represa Laqo	Sin intervención arqueológica	- Roca natural- muro de represa	Malo	Ninguno	- Gramínea	- Pastoreo	- Erosión	Perdida de elementos líticos	Baja
Represa Chuspiyoq	Sin intervención	- Muro de contención de	Malo	Ninguno	- Gramínea	- Pastoreo	- Erosión	- Colapso de represa. - Perdida de	Baja

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO
PARQUE ARQUEOLÓGICO NACIONAL DE SAQSAYWAMANMINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN DESCONCENTRADA DE CULTURA CUSCO
ÁREA FUNCIONAL DEL PARQUE ARQUEOLÓGICO NACIONAL DE SAQSAYWAMAN
ARQ. FRANCISCO SOLÍS DÍAZ
JEFE DE ÁREA SAQSAYWAMANBLGA. YENY ROXANA
BACA ZANS
CBP 10831

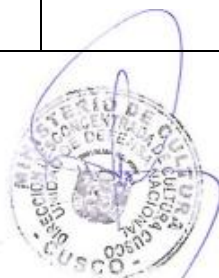
Sitio Arqueológico	Intervenciones Arqueológicas	Estructuras Arqueológicas	Estado de Conservación	Tipo de Mantenimiento	Cobertura Vegetal	Impacto Inducido	Impacto Natural	Efectos	Vulnerabilidad
	arqueológica	represa-camino prehispánico						elementos líticos	
Matoqlla	Sin intervención arqueológica	- Afloramiento rocoso labrado - Recintos	Regular	Ninguno	- Gramínea	- Pastoreo	- Erosión de suelos - Deslizamientos	- Colapso de muros de recinto perdiendo gran parte de los líticos de las primeras hiladas	Media
Huaca Hanan Hurin pacha	Sin intervención arqueológica	- Roca labrada	Regular	Ninguno	- Gramínea	- Pastoreo	- Erosión	- Desgaste de labrado de roca, meteorización química.	Media
Patallaqta	Investigación	- Muros. - Roca labrada	Regular	Ninguno	- Gramínea - Arbustiva	- Ninguno	- Erosión superficial	- Meteorización química y biológica en la roca	Media
Qenqo Chico	Puesta en valor	- Muro. - Roca labrada	Bueno	- Cubertinas - tratamiento de piso - Señalización - Emboquillado - Compactado - Restitución - Barreras	- Gramínea	- Ninguno	- Aniego	- Filtración en suelos	Baja
Qenqo Grande	Puesta en valor	- Roca labrada - Muros - Andenes - Huaca - Recintos - Caminos - Escalinatas - Canales	Bueno	- Cubertinas - tratamiento de piso - Señalización - Emboquillado - Compactado - Restitución - Barreras	- Gramínea en los cantos y sin cobertura	- Ninguno	- Erosión superficial - Aniego	- Filtración en suelos	Baja
Calera	Identificación arqueológica	- Muros - Roca labrada	Regular	Ninguno	- Gramínea	- Ninguno	- Meteorización física, química y biológica en	- Deterioro de roca	Media

**PERÚ**

Ministerio de Cultura

Dirección Desconcentrada
de Cultura de CuscoÁrea Funcional del Parque
Arqueológico Nacional De
Saqsaywaman

Sitio Arqueológico	Intervenciones Arqueológicas	Estructuras Arqueológicas	Estado de Conservación	Tipo de Mantenimiento	Cobertura Vegetal	Impacto Inducido	Impacto Natural	Efectos	Vulnerabilidad
							roca		
Kusilluchayoc	Restauración arqueológica	- Muros - Recintos - Roca labrada.	Regular	- Cubertinas - tratamiento de piso - Señalización - Emboquillado - Compactado - Restitución - Barreras	- Gramínea	- Ninguno	- Meteorización física, química y biológica en roca - Aniego	- Deterioro de roca	Media
Templo de la luna	Ruesta en valor	- Roca labrada - Recintos - Muros - Caminos - Canales - Huaca	Medio	- Cubertinas - tratamiento de piso - Señalización - Emboquillado - Compactado - Restitución - Barreras	- Gramínea	- Ninguno	- Meteorización física, química y biológica en roca - Aniego	- Deterioro de roca	Media
Sirenacocha	Sin intervención arqueológica	- Estructura de reservorio, con muros altos	Regular	Ninguno	- Gramínea	- Pastoreo	- Ninguno	- Colapso de elementos líticos de la estructura de reservorio. -	Baja
Andenes, Recintos y otros	Sin intervención arqueológica	- Afloramiento rocoso asociado a terrazas agrícolas	Regular	Ninguno	- Arbustivo	- Pastoreo - Cultivo	- Erosión - Deslizamientos	- Colapso de elementos líticos y pérdida de paramento en las terrazas agrícolas	Alta
Represa Inkiltambo	Restauración arqueológica	- Roca labrada como tiana,	Regular	- Restitución - Recomposición - Cubertinas	- Gramínea - Arbustivo	- Pastoreo - Cultivo	- Erosión fluvial por socavamiento - Meteorización física y biológica	- Deterioro de roca labrada. - Erosión fluvial en área marginal, perdiendo evidencia de muros de defensa ribereña inca -	Baja

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO
PARQUE ARQUEOLÓGICO NACIONAL DE SAMINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN DESCONCENTRADA DE CULTURA CUSCO
ÁREA FUNCIONAL DEL PARQUE ARQUEOLÓGICO NACIONAL DE SAQSAYWAMAN
FRANCISCO SOLÍS DIAZ
JEFE DE ÁREA SAQSAYWAMANBLGA. YENY ROXANA
BACA ZANS
CBP 10831



PERÚ

Ministerio de Cultura

Dirección Desconcentrada
de Cultura de CuscoÁrea Funcional del Parque
Arqueológico Nacional De
Saqsaywaman

Sitio Arqueológico	Intervenciones Arqueológicas	Estructuras Arqueológicas	Estado de Conservación	Tipo de Mantenimiento	Cobertura Vegetal	Impacto Inducido	Impacto Natural	Efectos	Vulnerabilidad
Inka Carcel	Restauración arqueológica	- Huaca - Muros - Recintos	Bueno	- Restitución - Restauración - Cubertinas	- Gramínea	- Ninguno	- Erosión fluvial por socavamiento - Meteorización física y biológica	- Deterioro de roca labrada. - Erosión fluvial en área marginal, perdiendo evidencia de muros de defensa ribereña inca	Baja
Qorqenqapata	Sin intervención arqueológica	- Recintos	Malo	Ninguno	- Arbustivo	- Pastoreo - Cultivo	- Mortero de muros con cobertura vegetal - Meteorización física de líticos	- colapso de muros y pérdida de elementos líticos	Baja
Machu Choquequirao	Restauración arqueológica	- Andenes de planta circular - Recintos - Muros de contención - Camino prehispánico	Malo	- Geomallas - Restauración - Recomposición - Restitución - Apuntalamiento	- Gramínea - Arbustivo	- Pastoreo - Cultivo	- Erosión - Filtración - Deslizamiento de suelo.	- colapso de muros y pérdida de elementos líticos de paramentos en las terrazas circulares, así como en los vanos de acceso.	Media
Wayna Choquequirao	Investigación arqueológica 10%	- Andenes de planta circular - Recintos - Muros de contención - Camino prehispánico	Malo	- Apuntalamiento	- Gramínea - Arbustiva	- Pastoreo - Cultivo	- Erosión - Deslizamiento de suelo.	- colapso de muros en la zona de los recintos a causa de la erosión - Deslizamiento y pérdida de elementos líticos en los paramentos en las terrazas circulares	Media
Captación Kallachaka	Restauración arqueológica	- Reservorio - Terrazas agrícolas - Fuentes de agua - Sarunas	Regular	- Restauración - Restitución - Recomposición - Cubertinas	- Gramínea - Arbustivo	- Pastoreo - Cultivo	- Erosión - Desprendimiento - Caída de rocas de la parte superior	- Colapso de elementos líticos por erosión - Filtración en paramentos interiores	Bajo

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE
PARQUE ARQUEOLÓGICO NACIONAL DE SAQSAYWAMANMINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN DESCONCENTRADA DE CULTURA CUSCO
ÁREA FUNCIONAL DEL PARQUE ARQUEOLÓGICO DE SAQSAYWAMAN
ARQ. FRANCISCO SOLÍS DÍAZ
JEFE DE ÁREA SAQSAYWAMANBLGA. YENY ROXANA
BACA ZANS
CBP 10831



PERÚ

Ministerio de Cultura

Dirección Desconcentrada
de Cultura de Cusco

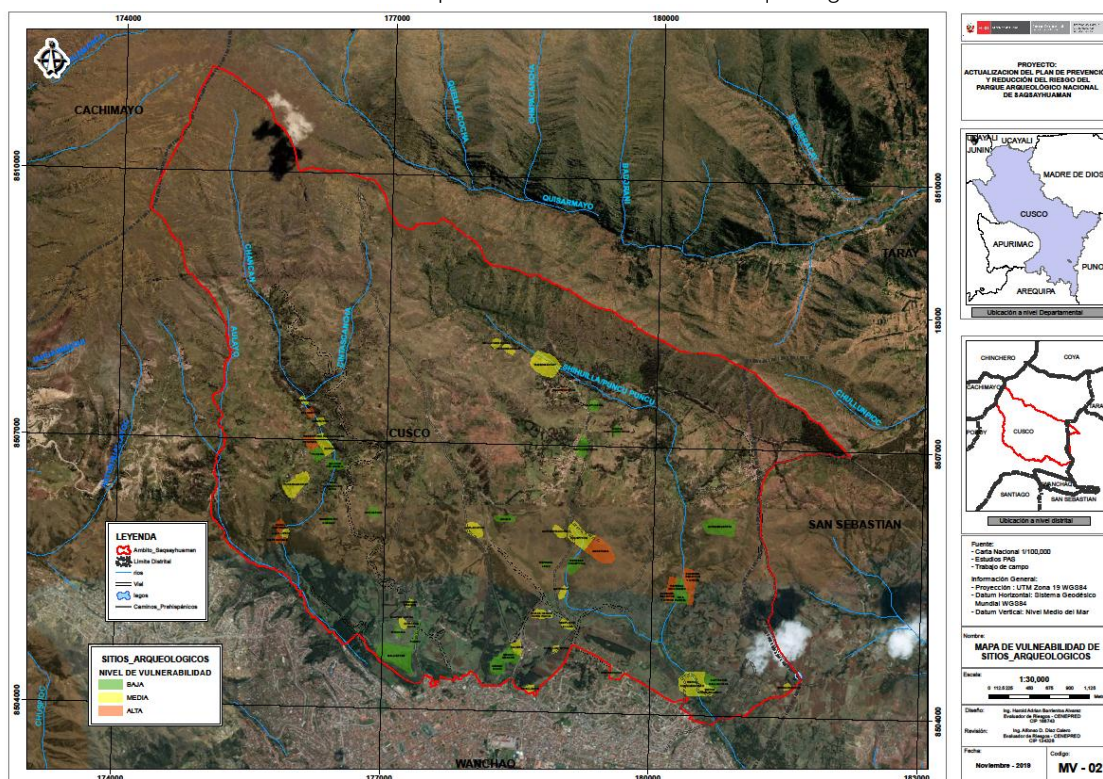
Área Funcional del Parque
Arqueológico Nacional De
Saqsaywaman

Sitio Arqueológico	Intervenciones Arqueológicas	Estructuras Arqueológicas	Estado de Conservación	Tipo de Mantenimiento	Cobertura Vegetal	Impacto Inducido	Impacto Natural	Efectos	Vulnerabilidad
Qorqorqocha	Sin intervención arqueológica	- Muros de encauzamiento	Malo	- Ninguno	- Gramíneo - Arbustivo	- Pastoreo - Cultivo	- Erosión	- Pérdida de elementos líticos en los muros de encauzamiento. - Sequía en la cocha	Medio



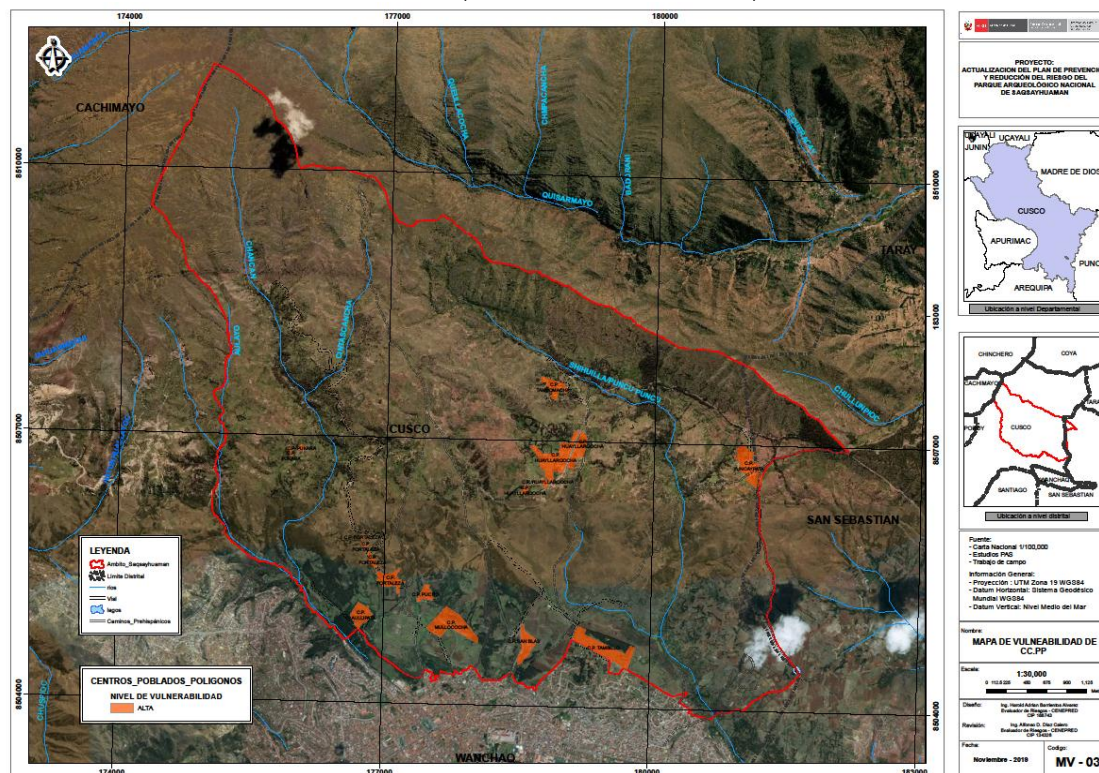
2.2.2.3. Zonificación de la Vulnerabilidad por sitio arqueológico

Gráfico N° 39 mapa de vulnerabilidad de sitio arqueológico



Fuente: Equipo técnico

Gráfico N° 40 Mapa de vulnerabilidad centro poblado



Fuente: Equipo técnico

2.2.3. Calculo del riesgo

Para definir las condiciones de riesgo ante Inundaciones pluviales, sismos, deslizamiento y flujo de detritos, tenemos que vincular los elementos vulnerables con cada uno de los peligros identificados en el ámbito del distrito, es por ello que se dispone de las condiciones básicas que permiten desarrollar análisis de riesgo expresando el nivel de pérdida que permite determinar el escenario de riesgos.

2.2.3.1. Metodología para el cálculo del riesgo.

Gráfico N° 41 Fórmula para determinar el nivel del riesgo

$$R_{ie} | _t = f(P_i, V_e) | _t$$

Dónde:

R= Riesgo.

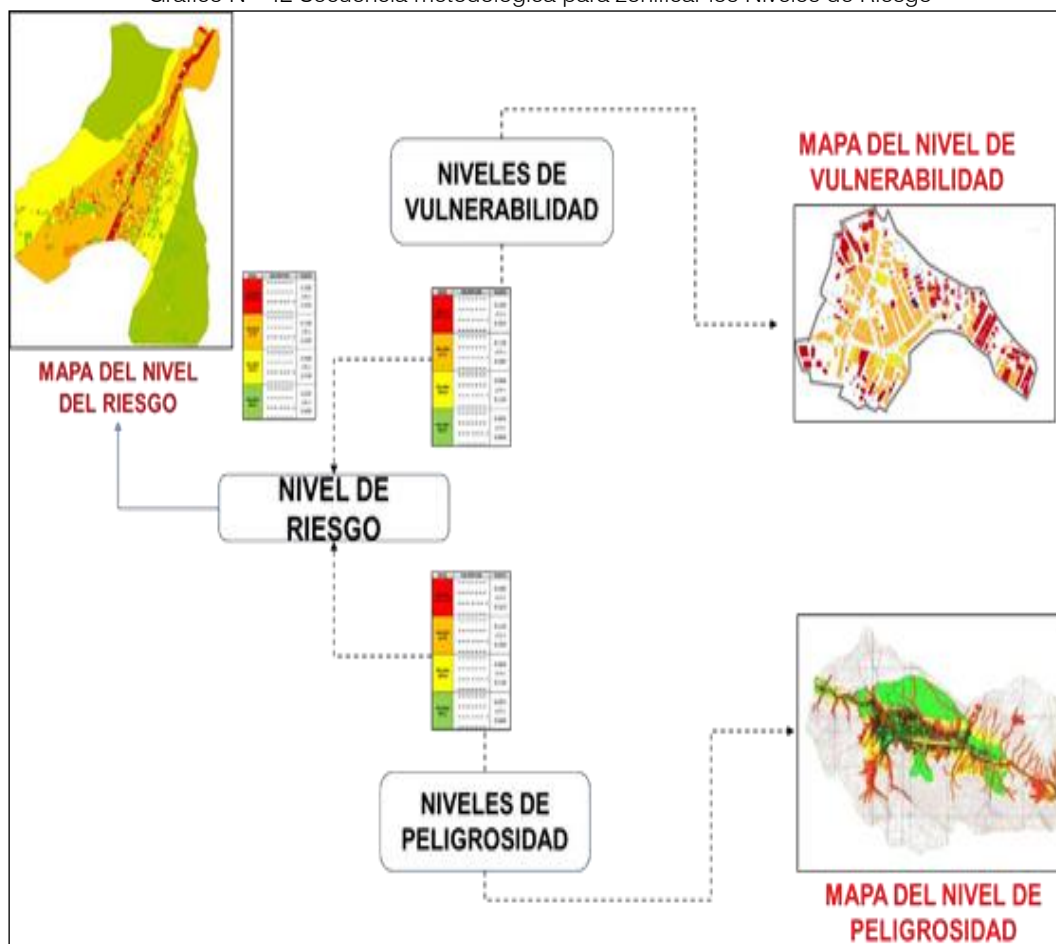
f= En función

P_i=Peligro con la intensidad mayor o igual a i durante un periodo de exposición t

V_e = Vulnerabilidad de un elemento expuesto.

Fuente: CENEPRED

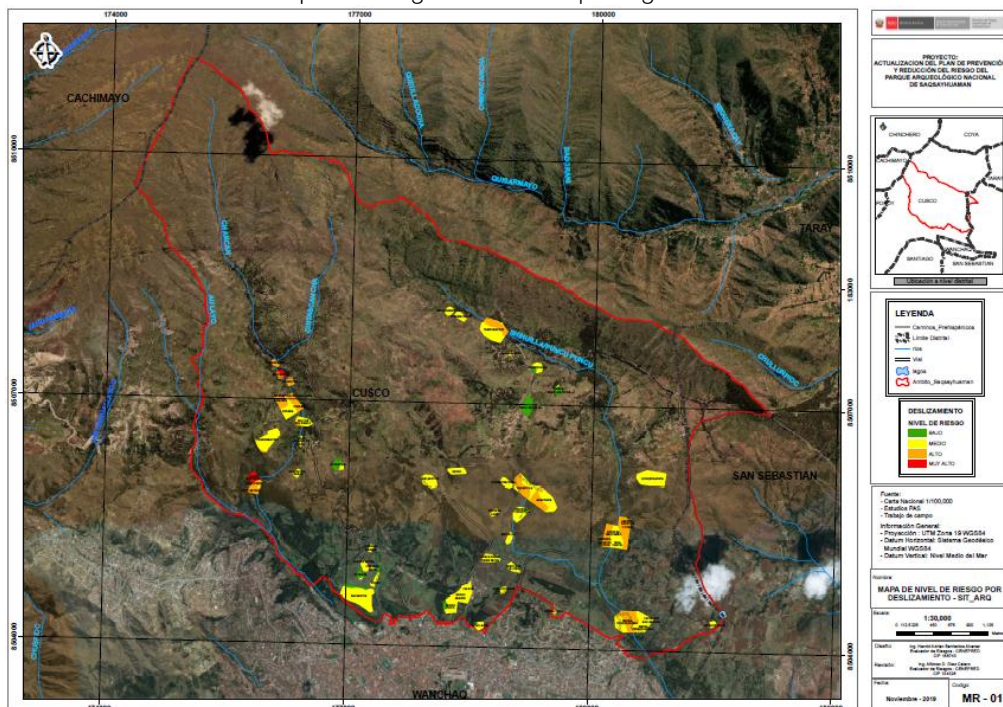
Gráfico N° 42 Secuencia metodológica para zonificar los Niveles de Riesgo



Fuente: CENEPRED

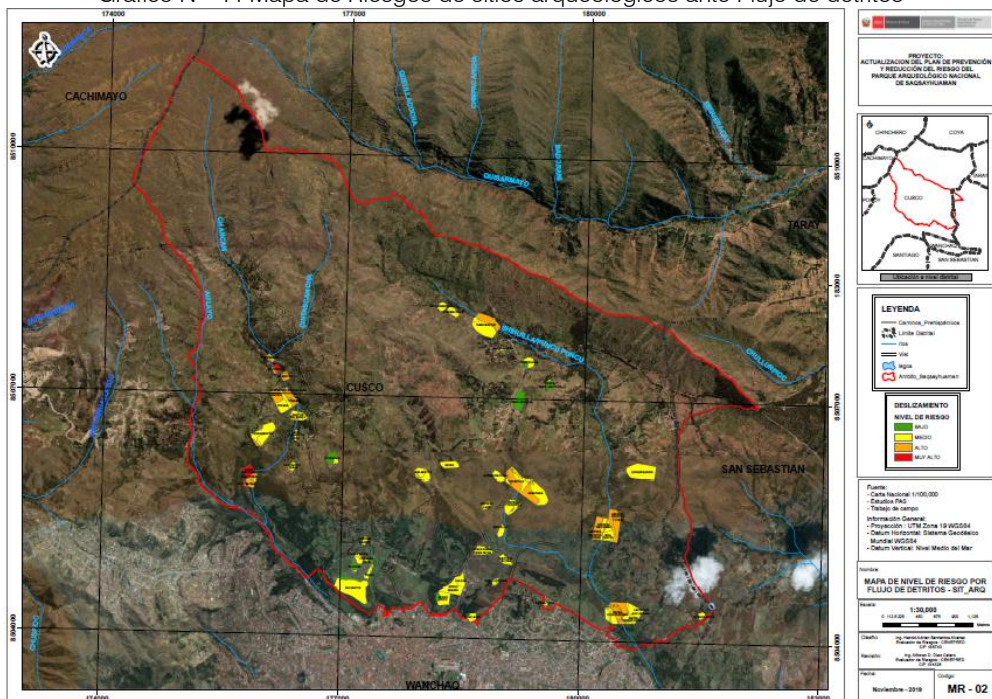
2.2.3.2. Zonificación de Riesgos

Gráfico N° 43 Mapa de Riesgos de sitios arqueológicos ante Deslizamiento



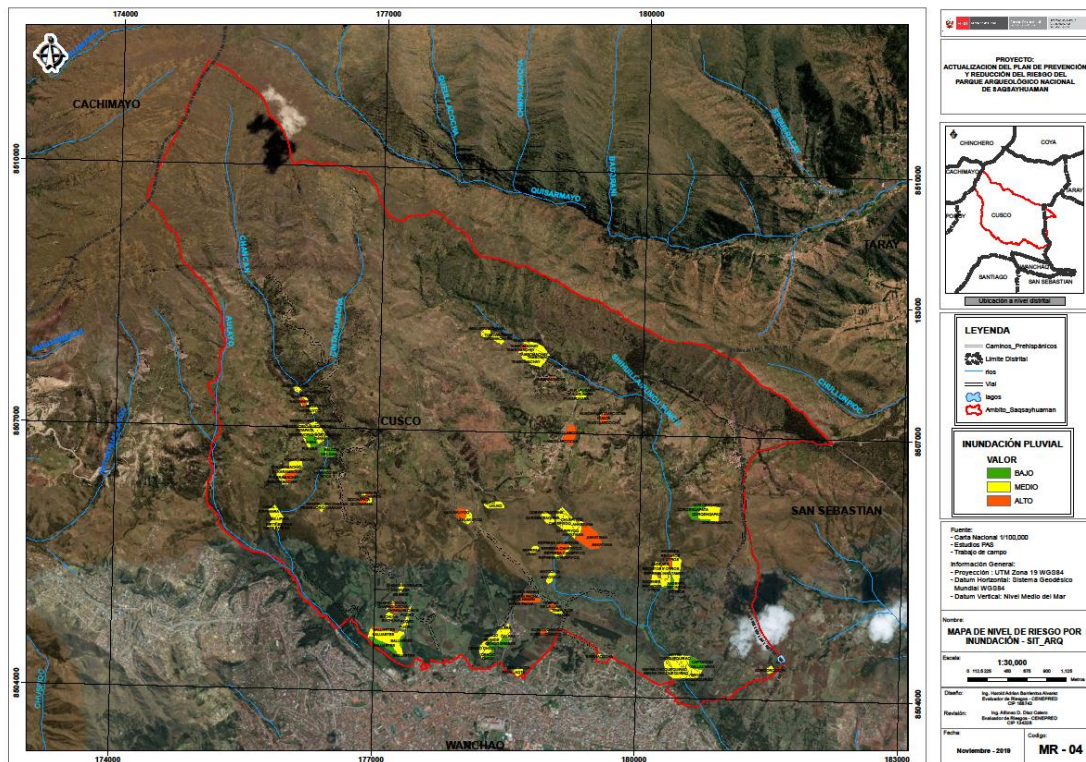
Fuente: Equipo técnico

Gráfico N° 44 Mapa de Riesgos de sitios arqueológicos ante Flujo de detritos



Fuente: Equipo técnico

Gráfico N° 45 Mapa de Riesgos de sitios arqueológicos ante Inundaciones Pluviales



Fuente: Equipo técnico

2.2.4. ÁRBOL DE PROBLEMAS

Gráfico N° 46 Árbol de problemas del PANS



Fuente: Equipo técnico



CAPITULO III. FORMULACION DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCION DEL RIESGO DE DESASTRES





El Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del PANS, tomará en cuenta aspectos fundamentales de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres -PLANAGERD, los cuales son articulados con los problemas identificados en el diagnostico correspondiente, así como a las estrategias del Plan Maestro del PANS.

VISIÓN DEL PPRRD del PANS: La visión en el marco de la GRD es establecer una Unidad Funcional resilientes, con capacidad de Prevenir, Reducir y Controlar los riesgos dentro del Parque Arqueológico Nacional de Saqsaywaman, articulando sus funciones de tipo cultural con las acciones de preparación brindando óptimas condiciones de seguridad al recurso patrimonial y a población permanente y flotante

3.1. OBJETIVOS

3.1.1. Objetivo general



Reducir las vulnerabilidades y evitar la generación de nuevos riesgos en el patrimonio cultural, fortaleciendo la cultura de prevención y la capacidad de resiliencia en el PANS con la gestión de programas, proyectos y acciones que incorporen la prevención y reducción de riesgo de desastres en la planificación y presupuesto del Ministerio de Cultura – Dirección Regional de Cultura Cusco.

3.1.2. Objetivos específicos



Tomando en consideración el diagnóstico del PARQUE ARQUEOLÓGICO NACIONAL DE SAQSAYWAMAN, así como el Marco de Sendai, el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (PLANAGERD), el Plan de Gestión de Riesgo de Desastres de la región Cusco, se presentan los siguientes objetivos específicos, enmarcados en las dos diferentes gestiones (Prospectiva, Correctiva).

Tabla N° 27 Ejes de Trabajo

EJE DE GESTIÓN	OBJETIVO ESPECIFICO	INDICADOR	RESPONSABLES
GESTION PROSPECTIVA	1. Desarrollar el conocimiento del riesgo entre los actores del PANS.	N° de estudios y/o investigaciones propias y/o capacitaciones	Área Funcional Del Parque Arqueológico Nacional De Saqsaywaman
	2. Evitar la generación de nuevas condiciones de riesgo del recurso patrimonial, y sus medios de vida con un enfoque territorial.	N° de proyectos de prevención	Área Funcional Del Parque Arqueológico Nacional De Saqsaywaman
	3. Fortalecer la participación e integración del PANS y la población organizada para el desarrollo de una cultura de prevención.	N° de convenios y acciones comunes entre la población y las autoridades del PANS	Área Funcional Del Parque Arqueológico Nacional De Saqsaywaman
	4. Fortalecer las capacidades institucionales del PANS para el desarrollo de la gestión del riesgo de desastres.	N° de proyectos formulados e implementados para el fortalecimiento de capacidades	Área Funcional Del Parque Arqueológico Nacional De Saqsaywaman
GESTION CORRECTIVA	5. Evitar las condiciones de riesgo existentes del recurso patrimonial, y sus medios de vida con un enfoque territorial	N° de proyectos en gestión de riesgos.	Área Funcional Del Parque Arqueológico Nacional De Saqsaywaman

Fuente: Equipo Técnico

3.2. ARTICULACIÓN DEL PPRD

3.2.1. La política Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres

La Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, define la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, como “el conjunto de orientaciones dirigidas a impedir o reducir los riesgos de desastres, evitar la generación de nuevos riesgos y efectuar una adecuada preparación, atención, rehabilitación y reconstrucción ante situaciones de desastres, así como a minimizar sus efectos adversos sobre la población, la economía y el ambiente.” Asimismo, en el artículo 6° se señalan sus componentes y procesos correspondientes.

La Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres fue aprobada con el decreto Supremo N° 111-2012-PCM, en la cual determina objetivos específicos y acciones estratégicas orientadas y dirigidas a impedir o reducir los riesgos de desastres, evitar la generación de nuevos riesgos y efectuar una adecuada preparación, atención, rehabilitación y reconstrucción, ante situaciones de desastres, así como a minimizar sus efectos adversos sobre la población, la economía y el ambiente. Las entidades públicas entre ellos Área Funcional Del Parque Arqueológico Nacional De Saqsaywaman, el cual incorpora en sus procesos de desarrollo la Gestión del Riesgo de Desastres, considerando lo establecido en la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres; su implementación se logra mediante el planeamiento, organización, dirección y control



de actividades y acciones relacionadas con los procesos de estimación, prevención, preparación, respuesta y rehabilitación, así como la reconstrucción.

3.2.2. PNGRD

El marco del plan nacional de Gestión de Riesgo de Desastres que tiene como objetivo definir ejes estratégicos para reducir el riesgo de desastres, enfocándose en líneas asociadas a la generación de conocimiento, desarrollo de acciones concretas de infraestructuras y procesos de planificación e incorporación de aspectos vinculantes de la GRD a la planificación nacional.

3.2.3. Plan Maestro

Dentro de los instrumentos de gestión desarrollados por el PANS, uno de los principales que guíen buena parte de su proceso de desarrollo es el Plan Maestro del PANS, el cual da directivas de cómo manejar adecuadamente el PANS; en ese sentido es que dentro de su formulación se han incorporado aspectos relacionados a la GRD, donde se tiene como principal objetivo la conservación del patrimonio; tomando en cuenta ello y analizando las condiciones físicas del PANS se definió que uno de los elementos que podría generar daño para el recurso patrimonial son los eventos naturales, motivo por el cual se ha incorporado aspectos de la GRD por lo cual el PPRRD del PANS toma relevancia como instrumento técnico que ayude desarrollar dichas acciones.

3.3. ESTRATEGIAS

Tabla N° 28 Estrategias del PPRRD

GESTIÓN	OBJETIVO ESPECÍFICO	ESTRATEGIA
GESTION PROSPECTIVA	1. Desarrollar el conocimiento del riesgo entre los actores del PANS.	E.1 Impulsar el conocimiento, mediante el desarrollo de estudios técnicos enfocados al patrimonio cultural y ambiental del PANS
		E.2 Difundir y sistematizar información científica y técnica de los sitios arqueológicos, así como del impacto que los eventos naturales podrían tener sobre el PANS
		E.3 Socializar y capacitar a la población del Parque Arqueológico Nacional De Saqsaywaman, así como a los turistas en relación a la importancia de preservar el recurso y sobre todo al modo de actuación en caso de emergencia.
	2. Fortalecer las capacidades institucionales del PANS para el desarrollo de la gestión del riesgo de desastres.	E.4 Mejorar la gestión institucional mediante la reestructuración funcional específica incorporando un equipo destinado a verificar e implementar el PPRRD
		E.5 Fortalecer capacidades técnicas al equipo técnico responsable de la implementación del PPRRD
		E.6 Incorporar la GRD en los procesos de formulación de proyectos de inversión, así como de los estudios arqueológicos.
		E.7 Implementar acciones y estrategias financieras para reducir la GRD, incorporando al PANS dentro del PPRR068.
	3. Evitar la generación de nuevas condiciones de riesgo del recurso patrimonial, y sus medios de vida con un enfoque territorial.	E.8 Implementar el catastro forestal, arqueológico del PANS, con el fin de tener información actualizada para el control de áreas críticas dentro del PANS
		E.9 Fomentar la protección del suelo y la cultura de conservación en la población permanente y flotante.
		E.10 Mejorar la operatividad del PANS, para la respuesta coordinada con el sector salud, seguridad y transporte en condiciones de emergencia que implique daños al personal, turistas y población.

GESTION CORRECTIVA	4. Fortalecer la participación e integración del PANS y la población organizada para el desarrollo de una cultura de prevención	E.11	Desarrollar instrumentos de gestión participativas y mejorar capacidades en la población de manera organizada vinculando agricultura y conservación.
		E.12	Impulsar la organización basada en la conservación de los RR.NN y la GRD
		E.13	Descentralizar y fortalecer las acciones en zonas aun no ofertadas con el fin de mejorar paulatinamente la gestión territorial del Parque Arqueológico Nacional De Saqsaywaman ante emergencias
		E.14	Implementar acciones de capacitación del nivel de riesgo de desastres, articulados con las acciones de turismo, arqueología, medio ambiente a la población para que puedan ser agentes de cambio, orgullosos del entorno en el que viven, por lo cual será cuidado efectivamente.
	5. Evitar las condiciones de riesgo existentes del recurso patrimonial, y sus medios de vida con un enfoque territorial	E.15	Mejorar el acceso y asegurar la transitabilidad del PANS condiciones de riesgo alto
		E.16	En coordinación con la Municipalidad Provincial del Cusco, plantear medidas para reducir el riesgo en un contexto de seguridad y conservación del PANS.
		E.17	Implementar medidas de carácter estructural a lo largo de todos los puntos críticos del PANS, con el fin de asegurar la estabilidad de los sitios arqueológicos.
		E.18	Plantear dentro del Plan director zonas de conservación irrestricto para tener un marco normativo que logre definir el proceso adecuado para la reducción del riesgo de desastres.

Fuente: Equipo técnico

El presente Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, abarca el período 2020 - 2024. Se deberá actualizar anualmente, en función a los cambios que se produzcan en el PANS, así como los nuevos estudios que se realicen y de proyectos de infraestructura que se ejecuten en el Parque Arqueológico Nacional De Saqsaywaman.

3.4. PROGRAMACION

3.4.1. Identificación De Proyectos y/o Acciones

Tabla N° 29 Proyectos y acciones del PPRD

PROYECTOS Y/O ACCIONES			RESP
OE1	Desarrollar el conocimiento del riesgo entre los actores del PANS.		
1.1	Solicitar a la Municipalidad provincial del Cusco el desarrollo de inspección técnica y de seguridad en edificaciones (ITSE), en las instalaciones de las oficinas del PANS		PANS - ODC - MPC
1.2	Implementación de un sistema de información para la gestión de datos espaciales en GRD y planificación del Territorio así como de información arqueológicas dentro del PANS		PANS - MC
1.3	Difusión de los estudios (publicaciones especializadas en arqueología así como de mapas de peligros y riesgos)		PANS - MC
1.4	En convenio con la MPC, GORE, IGP, INGEMET, UNSAAC, entre otras, para desarrollar estudios especializados para proponer soluciones de mayor detalle, de acuerdo a su realidad enfocados al sector arqueológico		PANS
1.5	Desarrollo de programas y campañas de capacitación a la población y actores vulnerables del PANS		MPC – PANS - MC
1.6	Fomentar convenios específicos con la UNSACC para el desarrollo de estudios y evaluaciones en físico, cultural y ambiental, etc.		PANS
1.7	En convenio con la MPC, y entidades asociadas al riesgo de desastres, desarrollar estudios especializados en la Microcuenca de Saphy, para la toma de acciones en la mitigación de posibles desastres.		PANS - MPC
OE2	Fortalecer las capacidades institucionales del PANS para el desarrollo de la gestión del riesgo de desastres.		
2.1	Mejoramiento de las capacidades institucionales enfocadas en la mejora de los procedimientos incorporando la GRD como eje articulador de la conservación del PANS,		PANS

PROYECTOS Y/O ACCIONES		RESP
	mediante la inclusión en el Plan Maestro del PANS	
2.2	Fortalecer al Equipo Técnico responsable, mediante capacitación en el manejo de los instrumentos de gestión del riesgo de desastres, así como en la implementación del PPRR068, declaratoria de emergencia, evaluación de daños, análisis de riesgos, evaluación de proyectos.	MEF – MC - PANS
2.3	Conformación de un grupo de brigadistas voluntarios que previa capacitación apoyen en la realización de diferentes acciones para la prevención y mitigación de desastres en su sector.	PANS
2.4	Capacitación a especialistas técnicos del PANS en Evaluación del Riesgo de Desastres – EVAR aplicado a sitios arqueológicos.	MDC – PANS - CENEPRED
2.5	En convenio con una universidad, CONIDA, CENEPRED u otro, desarrollar la capacitación a especialistas técnicos del PANS en Sistemas de Información Geográfica, Teledetección (SIG) aplicado al monitoreo y evaluación de los recursos dentro del PANS	PANS - CONIDA
2.6	Desarrollar el primer foro y congreso de GRD enfocado a la conservación de los recursos patrimoniales en la región Cusco.	PANS – MC
OE3	Evitar la generación de nuevas condiciones de riesgo del recurso patrimonial, y sus medios de vida con un enfoque territorial	
3.1	Desarrollar un registro forestal como recurso ambiental del PANS	PANS
3.2	Desarrollar la actualización del catastro de sitios arqueológicos como principal recurso del PANS	PANS
3.3	Desarrollar acciones de reforestación en zonas degradadas con altos procesos erosivos y que de manera progresiva generan nuevos espacios de valor ecológico en el PANS	PANS – ODC – SERFOR - INIA
3.4	En convenio con el ministerio de vivienda y la municipalidad provincial del Cusco desarrollar capacitaciones para el adecuado manejo de los efluentes, desarrollando tecnología para el tratamiento de agua, así como el trabajo con sistemas alternativos de servicios básicos.	PANS – MVCS
3.5	Desarrollar convenios con el sector Salud, Seguridad y Transportes en caso de emergencia en el marco de un plan de contingencia para un proceso adecuado de evacuación, resguardo, transporte y tratamiento a los posibles afectados del PANS	PANS - MINSA
3.6	En coordinación con el INDECI definir espacios para el Establecimiento de albergues temporales en zonas seguras del PANS, en el marco de la gestión del riesgo	PANS - INDECI
OE4	Fortalecer la participación e integración del PANS y la población organizada para el desarrollo de una cultura de prevención	
4.1	Implementar cursos complementarios enfocados a la conservación de RR.NN y la Gestión del Riesgo de Desastres donde se vincule las actividades de la población y la adecuada conservación de los recursos del PANS.	MPC – PANS - MINAM
OE5	Evitar las condiciones de riesgo existentes del recurso patrimonial, y sus medios de vida con un enfoque territorial	
5.1	Desarrollar 01 proyecto de defensa ribereña, zanjas de infiltración y reforestación en la microcuenca de Saphy, (entre Pucaramachay a Quespewara).	PANS – MPC
5.2	Ejecución de PIP aprobado de defensa ribereña, zanjas de infiltración y reforestación en la microcuenca de Saphy, (entre Pucaramachay a Quespewara).	PANS – MPC
5.3	Desarrollar 01 proyecto de defensa ribereña, zanjas de infiltración y reforestación en la microcuenca de Cachimayo, (entre Inkiltambo a Salineras).	PANS – MPC
5.4	Ejecución de PIP aprobado de defensa ribereña, zanjas de infiltración y reforestación en la microcuenca de Cachimayo, (entre Inkiltambo a Salineras).	PANS – MPC
5.5	Desarrollar 01 proyecto para la evacuación de aguas pluviales de los Baluartes y explanada de Saqsaywaman.	PANS – MPC
5.6	Ejecución de 01 PIP para la evacuación de aguas pluviales de los Baluartes y explanada de Saqsaywaman	PANS – MPC
5.7	01 Proyecto de restauración y puesta en valor de los muros de encausamiento del Río Cachimayo desde Tambomachay – Inkiltambo	PANS – MPC
5.8	En el sitio arqueológico de Qorqorqocha desarrollar sistema de drenajes de aguas pluviales , barreras de restricción	PANS – MPC

Fuente: Equipo técnico



REFERENCIAS

Tabla N° 30 Referencia de siglas de Instituciones

PANS	Parque Arqueológico Nacional de Saqsaywaman
GRC	Gobierno Regional de Cusco
MPC	Municipalidad Provincial de Cusco
ODC	Oficina de Defensa Civil - MPC
MINAGRI	Ministerio de Agricultura y Riego
MINSA	Ministerio de Salud
MTC	Ministerio de Transportes y Comunicaciones
MINEDU	Ministerio de Educación
GDU	Gerencia de Desarrollo Urbano - MPC
GDT	
MC	Ministerio de Cultura
IMA	Instituto de Manejo y Agua
ETPANS	Equipo Técnico del PANS

Fuente: Equipo técnico

Tabla N° 31 Acronimos

ACC	Adaptación al cambio climático
GRD	Gestión del Riesgo de Desastres

**PERÚ**

Ministerio de Cultura

Dirección Desconcentrada
de Cultura de CuscoDirección Del Parque Arqueológico
Nacional De Sacsaywaman**3.4.2. Acciones, Metas, Indicadores, Responsables**

Tabla N° 32 Acciones metas, indicadores y responsables OE1

	PROYECTOS Y/O ACCIONES	META ESTIMADA	INDICADORES	Entidad Responsable	COSTO estimado Miles de S/
OE1	1. DESARROLLAR EL CONOCIMIENTO DEL RIESGO				
1.1	Solicitar a la Municipalidad provincial del Cusco el desarrollo de inspección técnica y de seguridad en edificaciones (ITSE), en las instalaciones de las oficinas del PANS	3	Número de inspecciones realizadas	PANS - ODC - MPC	S/. 5,000.00
1.2	Implementación de un sistema de información geográfica para la gestión de datos espaciales en GRD y planificación del Territorio, así como de información arqueológicas dentro del PANS	1	Oficina funcionando	PANS - MC	S/. 150,000.00
1.3	Difusión de los estudios (publicaciones especializadas en arqueología, así como de mapas de peligros y riesgos)	500	Publicaciones de estudios	PANS - MC	S/. 3,000.00
1.4	En convenio con la MPC, GORE, IGP, INGEMET, UNSAAC, entre otras, para desarrollar estudios especializados para proponer soluciones de mayor detalle, de acuerdo a su realidad enfocados al sector arqueológico	3	Estudios aprobados	PANS	-
1.5	Desarrollo de programas y campañas de capacitación a la población y actores vulnerables del PANS	5 talleres 2 campañas 5 ferias	Documento aprobado y con asignación de presupuesto	MPC – PANS - MC	S/. 7,000.00
1.6	Fomentar convenios específicos con la UNSACC para el desarrollo de estudios y evaluaciones en físico, cultural y ambiental, etc.	1	convenio	PANS	-
1.7	En convenio con la MPC, y entidades asociadas al riesgo de desastres, desarrollar estudios especializados en la Microcuenca de Saphy, para la toma de acciones en la mitigación de posibles desastres.	1	convenio	PANS - MPC	-

Fuente: Equipo técnico

**PERÚ**

Ministerio de Cultura

Dirección Desconcentrada
de Cultura de CuscoÁrea Funcional Del Parque
Arqueológico Nacional De
Saqsaywaman

Tabla N° 33 Acciones metas, indicadores y responsables OE2

	PROYECTOS Y/O ACCIONES	META ESTIMADA	INDICADORES	Entidad Responsable	COSTO estimado Miles de S/
OE2	2. FORTALECER LAS CAPACIDADES INSTITUCIONALES PARA EL DESARROLLO DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES				
2.1	Mejoramiento de las capacidades institucionales enfocadas en la mejora de los procedimientos incorporando la GRD como eje articulador de la conservación del PANS, mediante la inclusión en el Plan Maestro del PANS	Incorporación de normativas dentro del PM-PANS	Estrategias dentro del Plan Maestro	PANS	S/. 20,000.00
2.2	Fortalecer al Equipo Técnico responsable, mediante capacitación en el manejo de los instrumentos de gestión del riesgo de desastres, así como en la implementación del PPRR068, declaratoria de emergencia, evaluación de daños, análisis de riesgos, evaluación de proyectos.	03 talleres en el año	Actas de reuniones y material de los talleres	MEF – MC - PANS	S/. 18,000.00
2.3	Conformación de un grupo de brigadistas voluntarios que previa capacitación apoyen en la realización de diferentes acciones para la prevención y mitigación de desastres en su sector.	03 talleres en el año	Actas de reuniones y material de los talleres	PANS	S/. 18,000.00
2.4	Capacitación a especialistas técnicos del PANS en Evaluación del Riesgo de Desastres – EVAR aplicado a sitios arqueológicos	02 talleres al año	Actas de reuniones y material de los talleres	MDC – PANS - CENEPRED	S/. 6,000.00
2.5	En convenio con una universidad, CONIDA, CENEPRED u otro, desarrollar la capacitación a especialistas técnicos del PANS en Sistemas de Información Geográfica, Teledetección (SIG) aplicado al monitoreo y evaluación de los recursos dentro del PANS	2 Cursos completo	Actas de reuniones y material de los cursos	PANS - CONIDA	S/. 50,000.00
2.6	Desarrollar el primer foro y congreso de GRD enfocado a la conservación de los recursos patrimoniales en la región Cusco.	01 evento	Actas de reuniones y material del evento	PANS – MC	S/. 50,000.00

Fuente: Equipo técnico





PERÚ

Ministerio de Cultura

Dirección Desconcentrada
de Cultura de CuscoÁrea Funcional Del Parque
Arqueológico Nacional De
Saqsaywaman

Tabla N° 34 Acciones metas, indicadores y responsables OE3

	PROYECTOS Y/O ACCIONES	META ESTIMADA	INDICADORES	Entidad Responsable	COSTO estimado Miles de S/
OE3	3. Evitar la generación de nuevas condiciones de riesgo del recurso patrimonial, y sus medios de vida con un enfoque territorial				
3.1	Desarrollar un registro forestal como recurso ambiental del PANS	Sistema implementado	Sistema funcionando y brindando información	PANS	S/. 125,000.00
3.2	Desarrollar la actualización del catastro de sitios arqueológicos como principal recurso del PANS			PANS	S/. 125,000.00
3.3	Desarrollar acciones de reforestación en zonas degradadas con altos procesos erosivos y que de manera progresiva generan nuevos espacios de valor ecológico en el PANS	2 proyecto implementados	Proyecto Ejecutado	PANS – ODC – SERFOR - INIA	S/. 500,000.00
3.4	Desarrollar junto al MVCS y la Municipalidad Provincial del Cusco capacitaciones en el adecuado manejo de los efluentes, desarrollando tecnología para el tratamiento de agua, así como el trabajo con sistemas alternativos de servicios básicos.	2 capacitaciones	Actas de reuniones y material de los cursos	PANS – MVCS	S/. 15,000.00
3.5	Desarrollar convenios con el MINSA para que en caso de emergencia se pueda desarrollar la evacuación, resguardo, transporte y tratamiento a los posibles afectados del PANS	1 convenio	Convenio firmado	PANS - MINSA	S/. 25,000.00
3.6	En coordinación con el INDECI definir espacios para el Establecimiento de albergues temporales en zonas seguras del PANS, en el marco de la gestión del riesgo	Albergues establecidos	Informes Técnicos y señalética en la zona	PANS - INDECI	S/. 5,000.00

Fuente: Equipo técnico

Tabla N° 35 Acciones metas, indicadores y responsables OE4

	PROYECTOS Y/O ACCIONES	META ESTIMADA	INDICADORES	Entidad Responsable	COSTO estimado Miles de S/
OE4	4. Fortalecer la participación e integración del PANS y la población organizada para el desarrollo de una cultura de prevención.				
4.1	Implementar cursos complementarios enfocados a la conservación de RR.NN y la Gestión del Riesgo de Desastres donde se vincule las actividades de la población y la adecuada conservación de los recursos del PANS.	02 cursos completos en GRD Comunal	Actas de curso y material de capacitación	MPC – PANS - MINAM	S/. 25,000.00



PERÚ

Ministerio de Cultura

Dirección Desconcentrada
de Cultura de Cusco

Área Funcional Del Parque
Arqueológico Nacional De
Saqsaywaman

Tabla N° 36 Acciones metas, indicadores y responsables OE5

	PROYECTOS Y/O ACCIONES	META ESTIMADA	INDICADORES	Entidad Responsable	COSTO estimado Miles de S/
OE5	5. Evitar las condiciones de riesgo existentes del recurso patrimonial, y sus medios de vida con un enfoque territorial				
5.1	Desarrollar 01 proyecto de defensa ribereña, zanjas de infiltración y reforestación en la microcuenca de Saphy, (entre Pucaramachay a Quespewara).	1 PIP aprobado	Perfil aprobado y con presupuesto asignado	PANS – MPC	S/. 250,000.00
5.2	Ejecución de PIP aprobado de defensa ribereña, zanjas de infiltración y reforestación en la microcuenca de Saphy, (entre Pucaramachay a Quespewara).	1 PIP ejecutado	Valorización y liquidación de obra	PANS – MPC	Según estimado en el estudio definitivo
5.3	Desarrollar 01 proyecto de defensa ribereña, zanjas de infiltración y reforestación en la microcuenca de Cachimayo, (entre Inkilltambo a Salineras).	1 PIP aprobado	Perfil aprobado y con presupuesto asignado	PANS – MPC	S/. 250,000.00
5.4	Ejecución de PIP aprobado de defensa ribereña, zanjas de infiltración y reforestación en la microcuenca de Cachimayo, (entre Inkilltambo a Salineras).	1 PIP ejecutado	Valorización y liquidación de obra	PANS – MPC	Según estimado en el estudio definitivo
5.5	Desarrollar 01 proyecto para la evacuación de aguas pluviales de los Baluartes y explanada de Saqsaywaman.	1 PIP aprobado	Perfil aprobado y con presupuesto asignado	PANS – MPC	S/. 250,000.00
5.6	Ejecución de 01 PIP para la evacuación de aguas pluviales de los Baluartes y explanada de Saqsaywaman	1 PIP ejecutado	Valorización y liquidación de obra	PANS – MPC	S Según estimado en el estudio definitivo
5.7	01 Proyecto de restauración y puesta en valor de los muros de encausamiento del Río Cachimayo desde Tambomachay – Inkilltambo	1 PIP ejecutado	Valorización y liquidación de obra	PANS – MPC	Según estimado en el estudio definitivo
5.8	En el sitio arqueológico de Qorqorqocha desarrollar sistema de drenajes de aguas pluviales , barreras de restricción	1 PIP ejecutado	Valorización y liquidación de obra	PANS – MPC	Según estimado en el estudio definitivo

Fuente: Equipo técnico

**PERÚ**

Ministerio de Cultura

Dirección Desconcentrada
de Cultura de CuscoÁrea Funcional Del Parque
Arqueológico Nacional De
Saqsaywaman

3.4.3. Programación De Inversiones (Proyectos Y Cronograma)

Tabla N° 37 Programación de inversiones OE1

PROYECTOS Y/O ACCIONES	META ESTIMADA	COSTO ESTIMADO S/	FUENTES DE FINANCIAMIENTO			CRONOGRAMA				
			PPRRD 068	OTRO		2020	2021	2022	2023	2024
ACTIVIDAD	PRODUCTO									
OE1 1. DESARROLLAR EL CONOCIMIENTO DEL RIESGO										
1.1 Solicitar a la Municipalidad provincial del Cusco el desarrollo de inspección técnica y de seguridad en edificaciones (ITSE), en las instalaciones de las oficinas del PANS	3 inspecciones	S/. 5,000.00	--	--	MPC Recursos propios					
1.2 Implementación de un sistema de información geográfica para la gestión de datos espaciales en GRD y planificación del Territorio, así como de información arqueológicas dentro del PANS	1 sistema	S/. 150,000.00	--	--	Recursos propios Remuneraciones					
1.3 Difusión de los estudios (publicaciones especializadas en arqueología, así como de mapas de peligros y riesgos)	500 Publicaciones	S/. 3,000.00	--	--	Recursos propios					
1.4 En convenio con la MPC, GORE, IGP, INGEMET, UNSAAC, entre otras, para desarrollar estudios especializados para proponer soluciones de mayor detalle, de acuerdo a su realidad enfocados al sector arqueológico	3 Estudios aprobados	-	--	--	Recursos propios					
1.5 Desarrollo de programas y campañas de capacitación a la población y actores vulnerables del PANS	5 talleres 2 campañas 5 ferias	S/. 7,000.00			Recursos propios					
1.6 Fomentar convenios específicos con la UNSACC para el desarrollo de estudios y evaluaciones en físico, cultural y ambiental, etc.	1 convenio	-	--	--	Recursos propios					
1.7 En convenio con la MPC, y entidades asociadas al riesgo de desastres, desarrollar estudios especializados en la Microcuenca de Saphy, para la toma de acciones en la mitigación de posibles desastres.	1 convenio	-	--	--	Recursos propios					

Fuente: Equipo técnico



**PERÚ**

Ministerio de Cultura

Dirección Desconcentrada
de Cultura de CuscoÁrea Funcional Del Parque
Arqueológico Nacional De
Saqsaywaman

Tabla N° 38 Programación de inversiones OE2

PROYECTOS Y/O ACCIONES		META ESTIMADA	COSTO estimado S/	FUENTES DE FINANCIAMIENTO		CRONOGRAMA				
						2020	2021	2022	2023	2024
OE2	2. Fortalecer las capacidades institucionales para el desarrollo de la gestión del riesgo de desastres									
2.1	Mejoramiento de las capacidades institucionales enfocadas en la mejora de los procedimientos incorporando la GRD como eje articulador de la conservación del PANS, mediante la inclusión en el Plan Maestro del PANS	Incorporación de normativas dentro del PM-PANS	S/. 20,000.00	--	--	Recursos propios				
2.2	Fortalecer al Equipo Técnico responsable, mediante capacitación en el manejo de los instrumentos de gestión del riesgo de desastres, así como en la implementación del PPRR068, declaratoria de emergencia, evaluación de daños, análisis de riesgos, evaluación de proyectos.	03 talleres en el año	S/. 18,000.00	--	--	Recursos propios				
2.3	Conformación de un grupo de brigadistas voluntarios que previa capacitación apoyen en la realización de diferentes acciones para la prevención y mitigación de desastres en su sector.	03 talleres en el año	S/. 18,000.00	--	--	Recursos propios				
2.4	Capacitación a especialistas técnicos del PANS en Evaluación del Riesgo de Desastres – EVAR aplicado a sitios arqueológicos	02 talleres al año	S/. 6,000.00	--	--	Recursos propios				
2.5	En convenio con una universidad, CONIDA, CENEPRED u otro, desarrollar la capacitación a especialistas técnicos del PANS en Sistemas de Información Geográfica, Teledetección (SIG) aplicado al monitoreo y evaluación de los recursos dentro del PANS	2 Cursos completo	S/. 50,000.00	--	--	Recursos propios				
2.6	Desarrollar el primer foro y congreso de GRD enfocado a la conservación de los recursos patrimoniales en la región Cusco.	01 evento	S/. 50,000.00	--	--	Recursos propios				

Fuente: Equipo técnico

MINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN DESCONCENTRADA DE CULTURA CUSCO
ÁREA FUNCIONAL DEL PARQUE ARQUEOLÓGICO DE SAQSAYWAMANARQ. FRANCISCO SOLÍS DÍAZ
JEFE DE LA SAQSAYWAMANBLGA. YENY ROXANA
BACA ZANS
CBF 10831

**PERÚ**

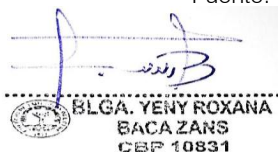
Ministerio de Cultura

Dirección Desconcentrada
de Cultura de CuscoÁrea Funcional Del Parque
Arqueológico Nacional De
Saqsaywaman

Tabla N° 39 Programación de inversiones OE3

PROYECTOS Y/O ACCIONES		META ESTIMADA	COSTO estimado S/	FUENTES DE FINANCIAMIENTO			CRONOGRAMA				
							2020	2021	2022	2023	2024
OE3	3. Fortalecer la capacidad para la recuperación física, económica y social										
3.1	Desarrollar un registro forestal como recurso ambiental del PANS	Sistema implementado	S/. 125,000.00	--	--	Recursos propios (remuneraciones)					
3.2	Desarrollar la actualización del catastro de sitios arqueológicos como principal recurso del PANS	Sistema implementado	S/. 125,000.00	--	--	Recursos propios (remuneraciones)					
3.3	Desarrollar acciones de reforestación en zonas degradadas con altos procesos erosivos y que de manera progresiva generan nuevos espacios de valor ecológico en el PANS	2 proyecto implementados	S/. 500,000.00	--	--	Recursos propios (remuneraciones)					
3.4	Desarrollar junto al MVCS y la Municipalidad Provincial del Cusco capacitaciones en el adecuado manejo de los efluentes, desarrollando tecnología para el tratamiento de agua, así como el trabajo con sistemas alternativos de servicios básicos.	2 capacitaciones	S/. 15,000.00	--	--	Recursos propios					
3.5	Desarrollar convenios con el MINSA para que en caso de emergencia se pueda desarrollar la evacuación, resguardo, transporte y tratamiento a los posibles afectados del PANS	1 convenio	S/. 25,000.00	--	--	Recursos propios					
3.6	En coordinación con el INDECI definir espacios para el Establecimiento de albergues temporales en zonas seguras del PANS, en el marco de la gestión del riesgo	Albergues establecidos	S/. 5,000.00								

Fuente: Equipo técnico





PERÚ

Ministerio de Cultura

Dirección Desconcentrada
de Cultura de CuscoÁrea Funcional Del Parque
Arqueológico Nacional De
Saqsaywaman

Tabla N° 40 Programación de inversiones OE4

PROYECTOS Y/O ACCIONES			META ESTIMADA	COSTO estimado S/	FUENTES DE FINANCIAMIENTO			CRONOGRAMA				
								2020	2021	2022	2023	2024
OE4	4. Fortalecer la participación de la población y sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevención.											
	4.6	Implementar cursos complementarios enfocados a la conservación de RR.NN y la Gestión del Riesgo de Desastres donde se vincule las actividades de la población y la adecuada conservación de los recursos del PANS.	02 cursos completos en GRD Comunal	S/. 25,000.00	--	--	Recursos propios					

Fuente: Equipo técnico

Tabla N° 41 Programación de inversiones OE5

PROYECTOS Y/O ACCIONES	META ESTIMADA	COSTO estimado S/	FUENTES DE FINANCIAMIENTO PPRRD 068			CRONOGRAMA				
			Actividad	Producto	OTRO	2020	2021	2022	2023	2024
OE5	5. Evitar y Reducir las condiciones de riesgo de los medios de vida de la población con un enfoque territorial									
5.1	Desarrollar 01 proyecto de defensa ribereña, zanjas de infiltración y reforestación en la microcuenca de Saphy, (entre Pucaramachay a Quespewara).	1 PIP aprobado	S/. 250,000.00	--	--	Recursos propios , FONDES, FONIE				
5.2	Ejecución de PIP aprobado de defensa ribereña, zanjas de infiltración y reforestación en la microcuenca de	1 PIP ejecutado	Según estimado en el estudio definitivo	--	--	Recursos propios , FONDES, FONIE				



PERÚ

Ministerio de Cultura

Dirección Desconcentrada
de Cultura de Cusco

Área Funcional Del Parque
Arqueológico Nacional De
Saqsaywaman

	Saphy, (entre Pucaramachay a Quespewara).							
5.3	Desarrollar 01 proyecto de defensa ribereña, zanjas de infiltración y reforestación en la microcuenca de Cachimayo, (entre Inkiltambo a Salineras).	1 PIP aprobado	S/. 250,000.00	--	--	Recursos propios , FONDES, FONIE		
5.4	Ejecución de PIP aprobado de defensa ribereña, zanjas de infiltración y reforestación en la microcuenca de Cachimayo, (entre Inkiltambo a Salineras).	1 PIP ejecutado	Según estimado en el estudio definitivo	--	--	Recursos propios , FONDES, FONIE		
5.5	Desarrollar 01 proyecto para la evacuación de aguas pluviales de los Baluartes y explanada de Saqsaywaman.	1 PIP aprobado	S/. 250,000.00	--	--	Recursos propios , FONDES, FONIE		
5.6	Ejecución de 01 PIP para la evacuación de aguas pluviales de los Baluartes y explanada de Saqsaywaman	1 PIP ejecutado	S Según estimado en el estudio definitivo	--	--	Recursos propios , FONDES, FONIE		
5.7	01 Proyecto de restauración y puesta en valor de los muros de encausamiento del Río Cachimayo desde Tambomachay – Inkiltambo	1 PIP ejecutado	Según estimado en el estudio definitivo	--	--	Recursos propios , FONDES, FONIE		
5.8	En el sitio arqueológico de Qorqorqocha desarrollar sistema de drenajes de aguas pluviales , barreras de restricción	1 PIP ejecutado	Según estimado en el estudio definitivo	--	--	Recursos propios , FONDES, FONIE		

**PERÚ**

Ministerio de Cultura

Dirección Desconcentrada
de Cultura de CuscoDirección Del Parque Arqueológico
Nacional De Saqsaywaman

Como parte del análisis de los niveles de inversión se tiene los siguientes resultados y prioridades, en relación al objetivo N° 1. Desarrollar El Conocimiento Del Riesgo se tiene una inversión total en 5 años de S/165,000.00, en relación al objetivo 2. Fortalecer las capacidades institucionales para el desarrollo de la gestión del riesgo de desastres, se tiene una inversión total de 5 años S/161,000.00, en relación al objetivo N° 3 Evitar la generación de nuevas condiciones de riesgo del recurso patrimonial, y sus medios de vida con un enfoque territorial, con una inversión total en 5 años de S/745,000.00. En relación al Objetivo N° 4. Fortalecer la participación e integración del PANS y la población organizada para el desarrollo de una cultura de prevención, llega a un nivel de inversión de S/25,000.00, en un total de 5 años. En relación al 5To objetivo que refiere a Evitar las condiciones de riesgo existentes del recurso patrimonial, y sus medios de vida con un enfoque territorial se tiene una inversión en 5 años de S/750,000.00 para formulación de proyectos y un monto de inversión que estará supeditado a los costos estimados en los estudios definitivos establecidos en el trabajo.

Tabla N° 42 Nivel de inversión por Objetivo

OBJETIVO	INVERSIÓN EN 5 AÑOS
Objetivo N° 1. Desarrollar El Conocimiento Del Riesgo	S/165,000.00
Objetivo 2. Fortalecer las capacidades institucionales para el desarrollo de la gestión del riesgo de desastres	S/161,000.00
Objetivo N° 3 Evitar la generación de nuevas condiciones de riesgo del recurso patrimonial, y sus medios de vida con un enfoque territorial	S/745,000.00
Objetivo N° 4. Fortalecer la participación e integración del PANS y la población organizada para el desarrollo de una cultura de prevención	S/25,000.00
Objetivo N° 5 que refiere a Evitar las condiciones de riesgo existentes del recurso patrimonial	S/750,000.00*

Fuente: Equipo técnico

- El costo final de inversión estará supeditado a los que se obtenga de formular los proyectos.



PERÚ

Ministerio de Cultura

Dirección Desconcentrada
de Cultura de Cusco

Área Funcional Del Parque
Arqueológico Nacional De
Saqsaywaman

CAPITULO IV. IMPLEMENTACION DEL PLAN DE PREVENCION Y REDUCCION DEL RIESGO DE DESASTRES

4.1. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES



El Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres- PPRRD, tiene como objetivo reducir las vulnerabilidades y evitar la generación de nuevos riesgos en un futuro para el PARQUE ARQUEOLÓGICO NACIONAL DE SAQSAYWAMAN, basados en el conocimiento del riesgo, las entidades y recursos humanos fortalecidos, y en base a la ejecución de actividades y proyectos debidamente planificados, que permitan prevenir o reducir el impacto, con la participación de una población informada y consciente.

El PANS, a través del equipo de implementación es responsable de implementar las acciones del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del PARQUE ARQUEOLÓGICO NACIONAL DE SAQSAYWAMAN, con la finalidad de articular, priorizar, desarrollar y fortalecer los proyectos, e inversiones para lograr un espacio con un desarrollo más sostenible y resilientes.

4.2. FINANCIAMIENTO



El presupuesto requerido para la implementación del plan de prevención y reducción del riesgo del PARQUE ARQUEOLÓGICO NACIONAL DE SAQSAYWAMAN, proviene de diferentes fuentes como:

- **Recursos Propios:**

Son recursos directamente del PANS (fondos propios), debido a la asignación que el Ministerio de Cultura deberá asignar.

- **Gobierno Provincial Y Regional:**

Los gobiernos regionales y/o provinciales en el marco de las programaciones multianuales priorizan el financiamiento de proyectos de inversión en el ámbito del PANS, estas acciones deberán ser bajo un convenio y medio de cooperación interinstitucional.

- **Ministerios:**

Según la normativa actual cada Ministerio incorpora la partida presupuestaria 068, en base a su competencia, el cual mediante programas y proyectos de Gestión de Riesgos a nivel nacional intervienen con el financiamiento de proyectos de inversión pública en las regiones.

El MEF cada año también se suma Las instituciones estatales, deberán priorizar la asignación de recursos presupuestarios destinados a desarrollar las acciones correspondientes a los procesos de la GRD, considerando la obligación de fiscalización por la Contraloría General de la República.

- **Programa Presupuestal 0068: Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres (PP 0068)**

Se puede utilizar el PP 0068, cuyas principales acciones se refieren a:

- Conocimiento del Riesgo de Desastre
- Seguridad de las estructuras y servicios básicos frente al riesgo de desastres
- Capacidad para el control y manejo de emergencias
- Personas con formación y conocimiento en gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático.
- Población con prácticas seguras para la resiliencia.

• Fondo para intervenciones ante la ocurrencia de desastres - FONDES

A partir del Niño Costero, se creó la Comisión Multisectorial del FONDES¹, que es el órgano encargado de la priorización de los proyectos de inversión, reforzamientos y demás inversiones que no constituyen proyectos, incluyendo a la elaboración de expedientes técnicos y actividades, para la mitigación, capacidad de respuesta, rehabilitación y reconstrucción, ante la ocurrencia de fenómenos naturales y antrópicos, a ser financiados con cargo a recursos del FONDES.

Las Intervenciones que pueden ser financiadas son:

- Para la **mitigación y capacidad de respuesta** ante la ocurrencia de fenómenos naturales orientadas a:
 - reducir el riesgo existente en un contexto de desarrollo sostenible, y
 - prepararse para una óptima respuesta ante emergencias y/o desastres.
- Por **peligro inminente, respuesta y rehabilitación**, las cuales son temporales frente al peligro natural o antrópico, orientadas a:
 - reducir los probables daños que pueda generar el impacto de un fenómeno natural o antrópico inminente;
 - acciones ante la ocurrencia de desastres; y
 - la rehabilitación de infraestructura y/o servicio público dañado, una vez ocurrido el desastre.

Dichas intervenciones requieren, de manera previa, la Declaratoria de Estado de Emergencia por Desastre o Peligro Inminente.

- Para **reconstrucción**, los cuales se realizan para establecer condiciones de desarrollo sostenible en las áreas afectadas, reduciendo el riesgo anterior al desastre.

Gestiones ante otras instancias

La Municipalidad puede gestionar el financiamiento de proyectos en base a convenios con otras instancias, como Ministerios, el sector privado, Universidades, Organismos no Gubernamentales, etc. Asimismo, se puede concursar a financiamiento de entidades internacionales de cooperación, embajadas, etc.

4.3. SEGUIMIENTO, MONITOREO y EVALUACIÓN

El seguimiento y monitoreo estará a cargo de la Sub Dirección Desconcentrada De Patrimonio Cultural y Defensa Del Patrimonio Cultural, quien de manera semestral alcanzará un informe a la máxima autoridad de la DDCC dando cuenta del cumplimiento

1

Adscrita al Ministerio de Economía y Finanzas, MEF



PERÚ

Ministerio de Cultura

Dirección Desconcentrada
de Cultura de Cusco

Área Funcional Del Parque
Arqueológico Nacional De
Saqsaywaman

de las metas, de acuerdo a los indicadores de la matriz de proyectos y evaluarán el impacto de la implementación de las acciones y/o proyectos que se ejecuten, para las decisiones pertinentes.

4.3.2 EVALUACION:

Todo instrumento de planificación tiene que ser evaluada, por ello la evaluación estará a cargo de la máxima autoridad de la entidad - Director de la DDCC, para ello contará con el apoyo de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto, documento que será alcanzada al Jefe del PANS, dicha evaluación será desarrollada manera anual para la retroalimentación técnica y económica.





PERÚ

Ministerio de Cultura

Dirección Desconcentrada
de Cultura de Cusco

Área Funcional Del Parque
Arqueológico Nacional De
Saqsaywaman

ANEXOS

ANEXO N°3 FICHAS TECNICAS POR SITIO ARQUEOLÓGICO

ANEXO N° 4 MAPAS TEMÁTICOS

