



GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

2016



Escenarios de Riesgos a Heladas de la Región Apurímac

RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio denominado “Escenario de Riesgos por Heladas en la Región Apurímac” ha sido formulado de manera multisectorial y en base a los procedimientos técnicos establecidos para la evaluación del riesgo de desastres, para ello se han utilizado registros de información geoespacial a escala de detalle, así mismo se han ejecutado procedimientos de análisis espacial con la finalidad de obtener conocimiento técnico y científico de las características físicas y fenomenológicas de la región Apurímac, una de las variables analizadas han sido las temperaturas mínimas de Mayo a Julio a nivel de percentil 10¹, contrastadas con las características de ocupación del territorio hechas por el hombre a nivel de centros poblados, sus principales infraestructuras (Salud, Educación y Pecuario), este tipo de análisis nos ha permitido identificarlos y conocer su nivel de exposición al impacto de las heladas, lo cual contribuirá de manera fundamental a la ejecución de actividades de preparación y respuesta ante el posible impacto de este evento natural adverso.

¹ Percentil 10.- Los diez registros más extremos de temperaturas mínimas para cada mes / SENAMHI

OBJETIVOS

Identificar los riesgos a la salud, educación y sector pecuario en la región Apurímac, ante la ocurrencia de heladas, para una adecuada formulación de acciones y ejecución de acciones que permitan una intervención eficaz y eficiente frente a su posible impacto, así mismo el seguimiento y evaluación de las mismas, por parte de las autoridades competentes.

METODOLOGÍA

En la metodología utilizada se ha considerado las siguientes fases:

- I. RECOPIACION DE INFORMACION DISPONIBLE
- II. IDENTIFICACION DE PROBABLE AREA DE INFLUENCIA DEL FENOMENO EN ESTUDIO
- III. PARAMETROS DE EVALUACION DEL FENOMENO
- IV. ANALISIS DE LA SUSCEPTIBILIDAD
- V. ANALISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS EN ZONAS SUSCEPTIBLES
- VI. DEFINICION DE ESCENARIOS

Se describe a continuación las fases:

La primera corresponde a la **“recopilación de información”**, para lo cual se tuvo que recurrir a toda la información existente y disponible en la región Apurímac. Esta información corresponde a instituciones como el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), Ministerio de Educación (MINEDU), Instituto Geográfico Nacional (IGN), Dirección Regional de Salud de Apurímac (DIRESA), Dirección Regional de Educación de Apurímac (DREA) y Dirección Regional Agraria de Apurímac (DRAA).

La segunda corresponde a la **“identificación de probable área de influencia del fenómeno” (Heladas)**, para el desarrollo de esta fase se dispuso de la información general e histórica de recurrencia de Heladas en la región Apurímac, consecuentemente identificar las áreas probables de presencia de este fenómeno.

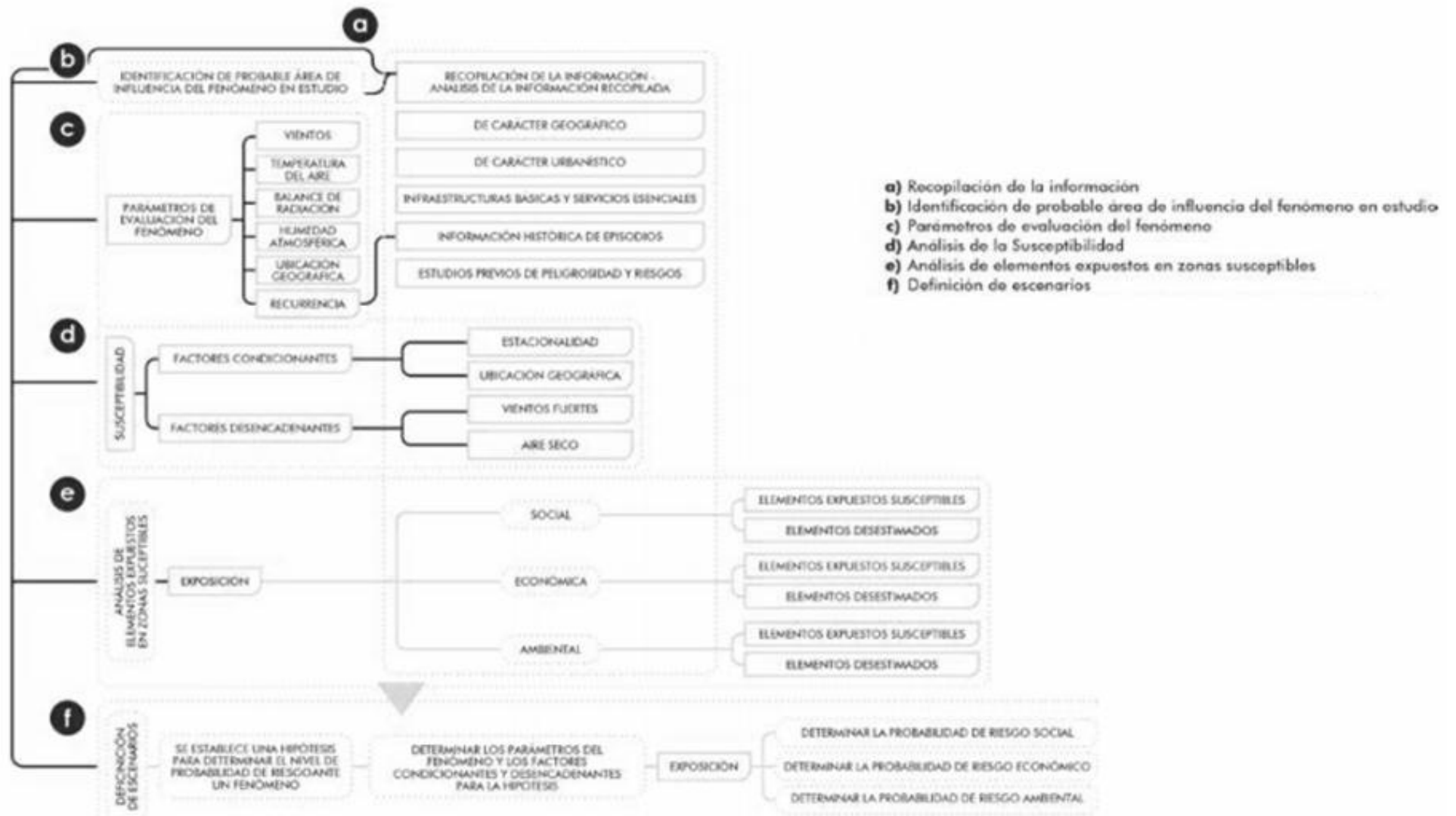
La Tercera corresponde a los **“parámetros de evaluación del fenómeno” (Heladas)**, en esta fase mostraremos los parámetros generales y caracterización de este fenómeno.

La Cuarta corresponde el **“análisis de la susceptibilidad”**, en esta fase está referida a la mayor o menor predisposición a que este evento de heladas suceda u ocurra sobre la región Apurímac.

La Quinta corresponde el **“análisis de los elementos expuestos en zonas susceptibles”**, en esta fase se cuantificara la probable afectación de los elementos expuestos, para este presente estudio se consideró la exposición de Centros Poblados, Instituciones Educativas, Establecimientos de Salud y población Pecuaria.

La Sexta corresponde a la **“definición de escenarios”**, en esta fase y última de este estudio se determinara la probabilidad de riesgo que estará en función de la susceptibilidad y exposición a este fenómeno de heladas.

FLUJOGRAMA



I. RECOPIACION DE INFORMACION DISPONIBLE

La información recopilada y brindada por las direcciones regionales sectoriales de Salud, Educación y Agraria son los siguientes:

Información Climatológica

- Mapas de Temperaturas Mínimas percentil 10 de los meses mayo, junio y julio. (SENAMHI)
- Mapas de Temperaturas Mínimas Multitrimestral. (SENAMHI)
- Mapas de frecuencia de Heladas. (SENAMHI)

Información Histórica

- Censo de Población y Vivienda 2007 a nivel de centro Poblado. (INEI).
- Información estadística de Instituciones Educativas. (MINEDU).
- Establecimiento de Salud de la Región Apurímac al año 2015. (DIRESA)
- Instituciones Educativas de la Región Apurímac al año 2015. (DREA)
- Población Pecuaria de la Región Apurímac al año 2012. (DRAA)
- Daños detallados por heladas desde el año 2003 hasta 2015. (INDECI)

Información de Cartografía Base

- Límites Políticos, Topografía, Hidrografía, Centros Poblados, etc.

II. IDENTIFICACION DE PROBABLE AREA DE INFLUENCIA DEL FENOMENO EN ESTUDIO

2.1. UBICACIÓN, ASPECTOS GEOGRAFICOS RELEVANTES Y ORGANIZACIÓN POLITICA

El departamento de Apurímac, cuya capital es Abancay se asienta en un espacio geográfico estratégico que ha posibilitado la articulación del mundo andino. Dentro de este marco físico-social, la ocupación y uso de este territorio por el hombre se remonta a épocas ancestrales.

El departamento de Apurímac está conformado por 7 provincias y en la actualidad cuenta con 83 distritos, distribuidos de la siguiente manera: Abancay (09 distritos), Andahuaylas (20 distritos), Antabamba (07 distritos), Aymaraes (17 distritos), Cotabambas (06 distritos), Chincheros (10 distritos) y Grau (14 distritos).

2.2. COORDENADAS UTM

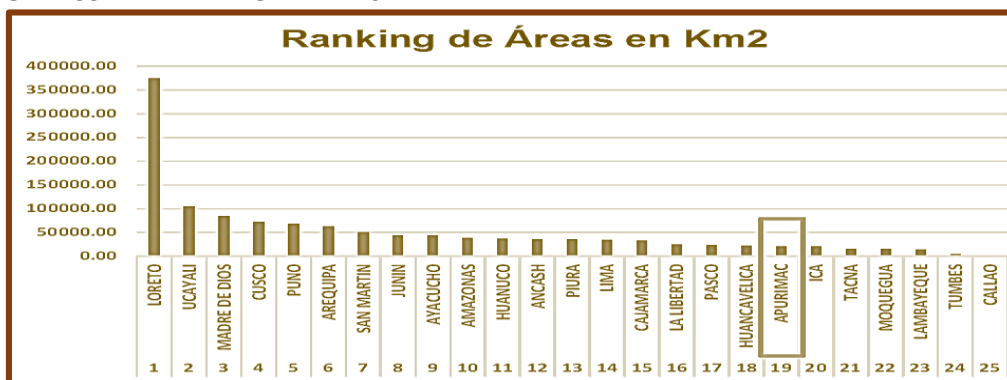
Sus límites interdepartamentales por el Norte con los departamentos Ayacucho y Cusco, por el Este con el departamento Cusco, por el Sur con los departamentos Arequipa y Ayacucho, y por el Oeste con el departamento Ayacucho, el departamento de Apurímac, geográficamente se ubica en la región sur oriental del territorio peruano entre las coordenadas UTM:

- ☒ Por el Norte 635 058mE, 8 543 747mN;
- ☒ Por el Sur 663 154mE, 8 358 631mN;
- ☒ Por el Este 818 534mE, 8 447 472mN;
- ☒ Por el Oeste 624 683mE y 8 518 257Mn.

2.3. SUPERFICIE

Cuenta con una superficie de 21 117 km², que representa el 1,63% del área total de la Nación ocupando el puesto 19 del Ranking de áreas que ocupan las regiones, su capital es la Provincia de Abancay, cuya ciudad está ubicada en las coordenadas 729 461mE y 8 491 376mN, a una altitud de 2 378 msnm.

GRAFICO N°1: RANKING DE AREAS EN KM2

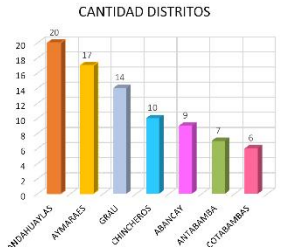


FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática



PROVINCIA	CÓDIGO	DISTRITO	PROVINCIA	CÓDIGO	DISTRITO
ABANCAY	01	ABANCAY	AYAHUAYLAS	01	CHALHUANCA
	02	CACACHE		02	CHALHUANCA
	03	CHILCA		03	CHALHUANCA
	04	CHILKATAMBO		04	CHALHUANCA
	05	CHILKATAMBO		05	CHALHUANCA
	06	CHILKATAMBO		06	CHALHUANCA
	07	CHILKATAMBO		07	CHALHUANCA
	08	CHILKATAMBO		08	CHALHUANCA
	09	CHILKATAMBO		09	CHALHUANCA
	10	CHILKATAMBO		10	CHALHUANCA
ANDAHUAYLAS	01	ANDAHUAYLAS	CHINCHEROS	01	CHINCHEROS
	02	ANDAHUAYLAS		02	CHINCHEROS
	03	ANDAHUAYLAS		03	CHINCHEROS
	04	ANDAHUAYLAS		04	CHINCHEROS
	05	ANDAHUAYLAS		05	CHINCHEROS
	06	ANDAHUAYLAS		06	CHINCHEROS
	07	ANDAHUAYLAS		07	CHINCHEROS
	08	ANDAHUAYLAS		08	CHINCHEROS
	09	ANDAHUAYLAS		09	CHINCHEROS
	10	ANDAHUAYLAS		10	CHINCHEROS
ANTABAMBA	01	ANTABAMBA	GRAU	01	GRAU
	02	ANTABAMBA		02	GRAU
	03	ANTABAMBA		03	GRAU
	04	ANTABAMBA		04	GRAU
	05	ANTABAMBA		05	GRAU
	06	ANTABAMBA		06	GRAU
	07	ANTABAMBA		07	GRAU
	08	ANTABAMBA		08	GRAU
	09	ANTABAMBA		09	GRAU
	10	ANTABAMBA		10	GRAU
COTABAMBAS	01	COTABAMBAS	COTABAMBAS	01	COTABAMBAS
	02	COTABAMBAS		02	COTABAMBAS
	03	COTABAMBAS		03	COTABAMBAS
	04	COTABAMBAS		04	COTABAMBAS
	05	COTABAMBAS		05	COTABAMBAS
	06	COTABAMBAS		06	COTABAMBAS
	07	COTABAMBAS		07	COTABAMBAS
	08	COTABAMBAS		08	COTABAMBAS
	09	COTABAMBAS		09	COTABAMBAS
	10	COTABAMBAS		10	COTABAMBAS

N°	PROVINCIA	EXTENSION (KM2)	CANTIDAD DISTRITOS
1	ABANCAY	3458.27	9
2	ANDAHUAYLAS	4015.53	20
3	ANTABAMBA	3230.80	7
4	AYMARAEAS	4128.63	17
5	CHINCHEROS	1507.88	10
6	COTABAMBAS	2623.07	6
7	GRAU	2129.96	14
TOTAL		21124.15	83



GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC
 GERENCIA REGIONAL DE PLANEAMIENTO, PRESUPUESTO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

ORGANIZACIÓN POLITICA

Elaborado: Subgerencia de Planeamiento y Acondicionamiento Territorial | Fuente: CPV INEI 2007- Demarcación Territorial | MAPA 01

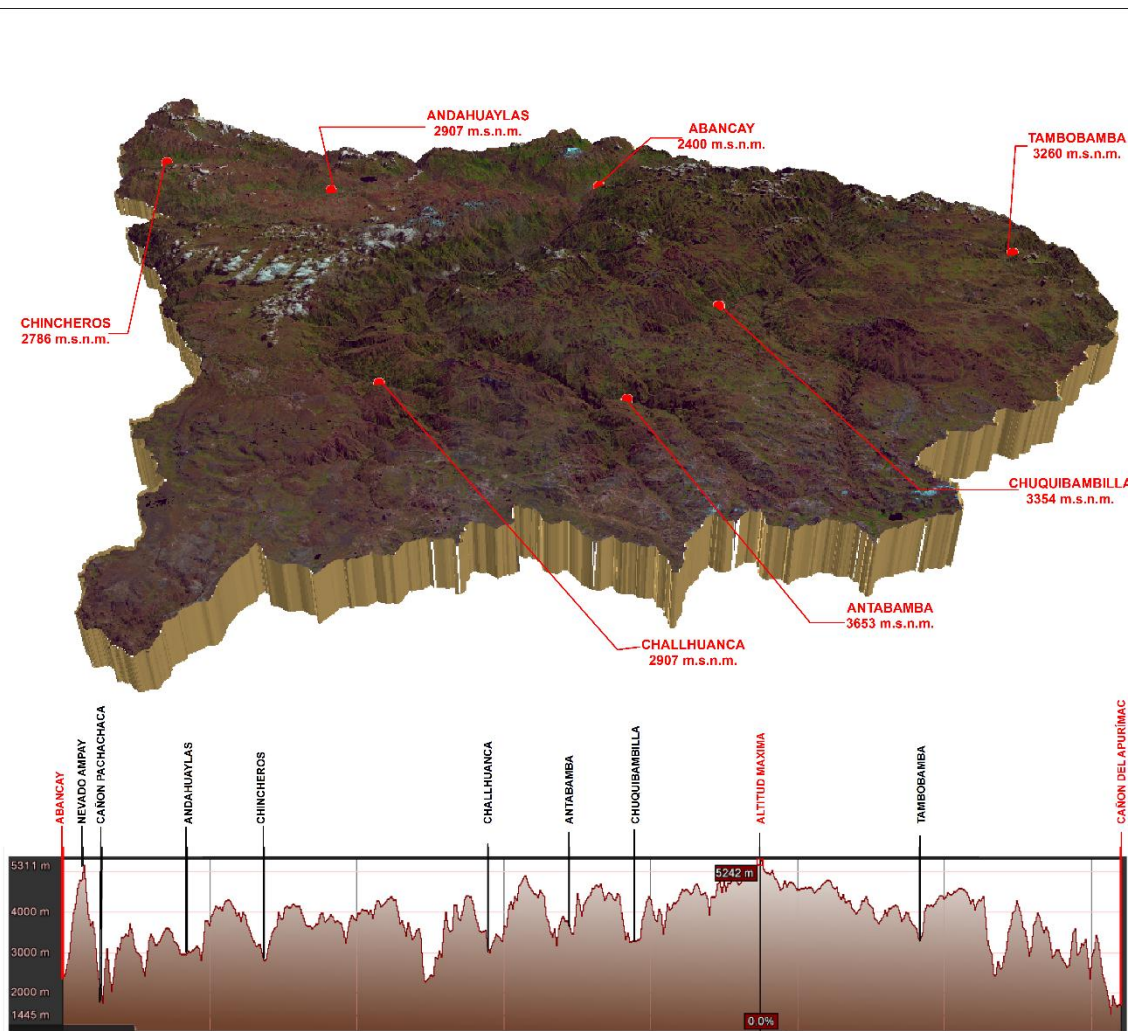
Documento: Plan de Desarrollo Concertado 2016 - 2021 | Fecha: Abril -2016

2.4. ALTITUDES

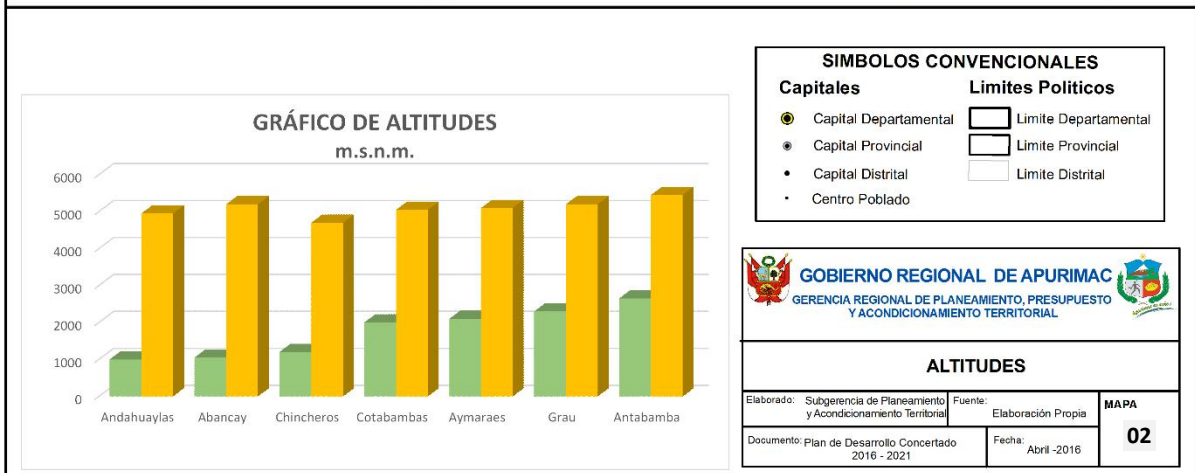
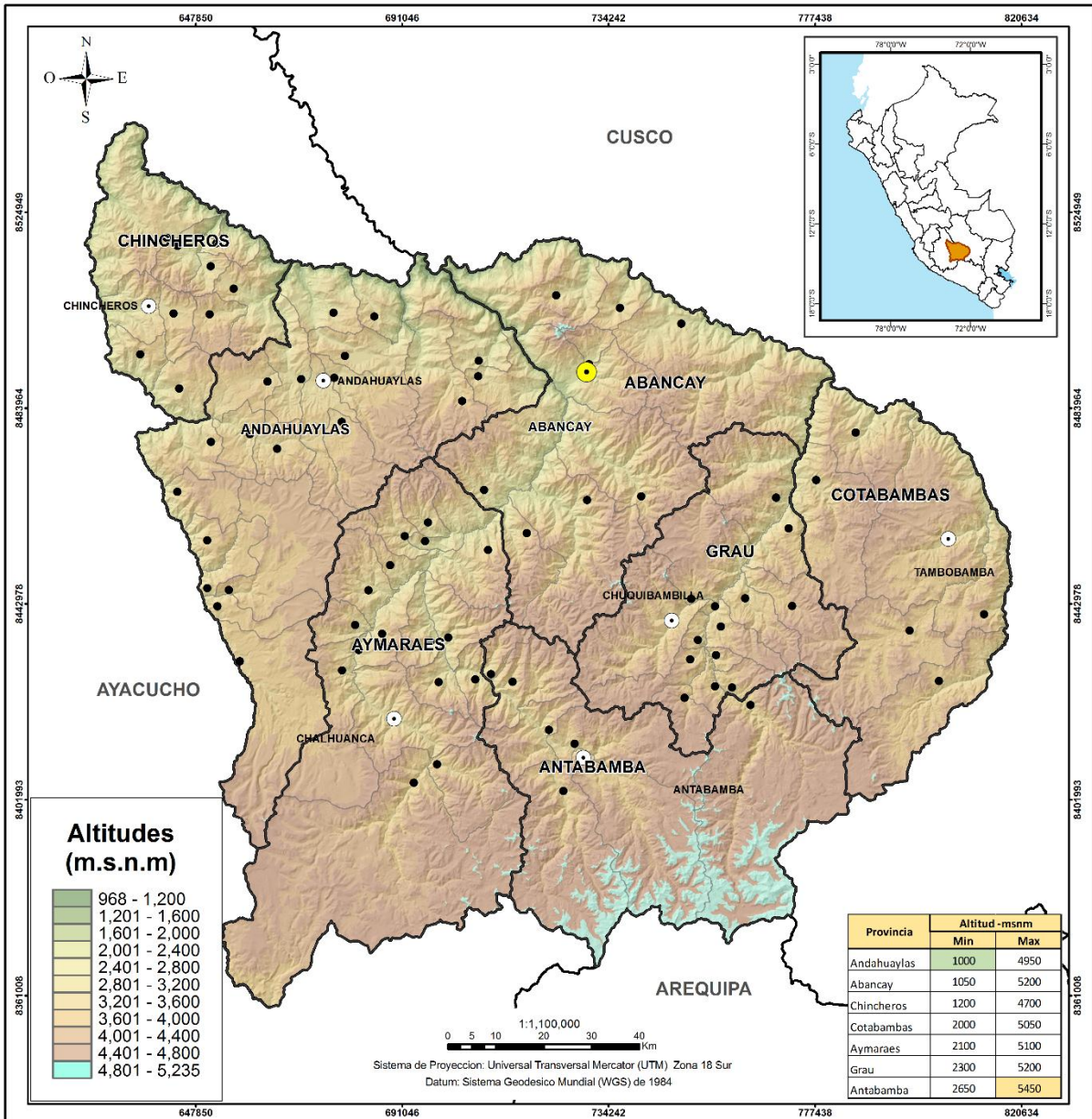
Apurímac está ubicado geográficamente en las estribaciones de la faja sub-andina de la Cordillera Oriental, regionalmente denominada la Cordillera del Vilcabamba, la que implica una topografía accidentada, abrupta con rasgos que van desde altas cumbres, colinas onduladas, hasta quebradas y valles profundos, que acondiciona la diversidad de microclimas y pisos ecológicos con desarrollo de imponentes paisajes naturales.

Su altitud varía desde los 973 msnm en el encuentro del río Pampas con el río Apurímac en el distrito Pacobamba (Andahuaylas), hasta los 5 437 msnm ubicado en el pico Toro Rummy del nevado Huanso, comprensión del distrito Oropesa (Antabamba), la provincia de Andahuaylas presenta el rango altitudinal más bajo, Antabamba el más alto y Abancay las diferencia más marcada.

GRAFICO N°2: COMPARATIVO DE ALTITUDES 3D DE CAPITALES PROVINCIALES



FUENTE: Equipo Técnico de la Subgerencia de Planeamiento y Acondicionamiento Territorial –Gobierno Regional de Apurímac

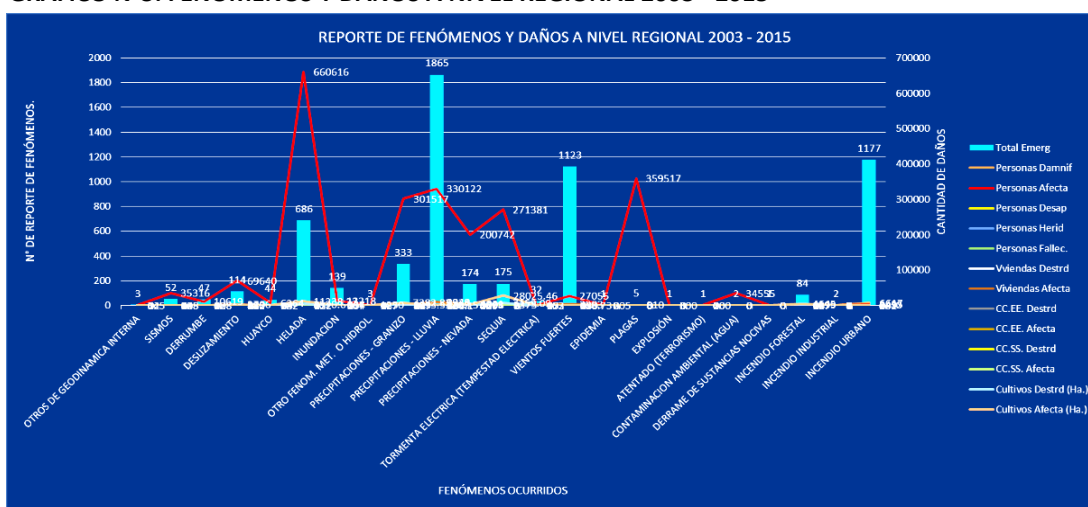


2.5. RECURRENCIA DE HELADAS

En nuestro Departamento uno de los eventos de mayor frecuencia son las heladas es un fenómeno que genera la mayor afectación en los sectores de educación, salud y pecuaria, consecuentemente la pérdida de vidas humanas y animales respectivamente.

De acuerdo a la data histórica de las emergencias reportadas y los daños que estos han causado se ha desarrollado cuadros estadísticos comparativos entre fenómenos recurrentes y los daños que estos ocasionan a nivel regional, en el siguiente grafico se muestra los fenómenos recurrentes en la región Apurímac de años 2003 - 2015:

GRAFICO N°3: FENOMENOS Y DAÑOS A NIVEL REGIONAL 2003 - 2015



FUENTE: SINPAD – Sistema de Información Nacional para Respuesta y Rehabilitación (DEFENSA CIVIL – APURIMAC)

De acuerdo a la comparación entre reporte de emergencias y los daños ocasionados, se muestra que el fenómeno que genera mayor cantidad de daños y afectación son **las heladas**, precipitaciones pluviales, precipitaciones granizos, sequía, precipitaciones nevada y deslizamientos.

En el siguiente cuadro se muestra información estadística del sector pecuario, de viviendas y de lugares públicos con daños detallados por Heladas de los años 2003 al 2015, información recabada del SINPAD – Sistema de Información Nacional para Respuesta y Rehabilitación:

CUADRO N°1: RECURRENCIA DE HELADAS EN LA REGION APURIMAC

SECTOR PECUARIO

AÑO 2003 – AÑO 2015

	DAÑOS DETALLADOS POR HELADAS DESDE EL AÑO 2003 HASTA AÑO 2015																
	AGRICULTURA - ANIMALES AFECTADOS								AGRICULTURA - PERDIDA DE ANIMALES								
	AUQUENIDO (UNIDAD)	AVES (UNIDAD)	CABALLAR (UNIDAD)	CAPRINO (UNIDAD)	OTROS ANIMALES (UNIDAD)	OVINO (UNIDAD)	PORCINO (UNIDAD)	VACUNO (UNIDAD)	ANIMALES MENORES (UNIDAD)	AUQUENIDO (UNIDAD)	AVES (UNIDAD)	CABALLAR (UNIDAD)	CAPRINO (UNIDAD)	CUYES (UNIDAD)	OVINO (UNIDAD)	PORCINO (UNIDAD)	VACUNO (UNIDAD)
Total General	152380	25118	28890	480	200	185143	2280	71530	786	57642	214	92	8	50	8108	112	663
DPTO. APURIMAC	152380	25118	28890	480	200	185143	2280	71530	786	57642	214	92	8	50	8108	112	663
PROV. ABANCAY	153	0	50	0	0	13013	924	7967	0	1	0	0	0	0	74	0	29
DIST. ABANCAY	0	0	0	0	0	70	12	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIST. CHACOCHÉ	0	0	0	0	0	1180	10	510	0	0	0	0	0	0	7	0	3
DIST. CIRCA	0	0	0	0	0	3382	39	2351	0	0	0	0	0	0	9	0	6
DIST. CURAHUASI	0	0	0	0	0	120	0	100	0	0	0	0	0	0	24	0	2
DIST. HUANIPACA	0	0	50	0	0	300	70	252	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIST. LAMBAMA	153	0	0	0	0	6001	583	2116	0	1	0	0	0	0	22	0	13
DIST. PICHIRHUA	0	0	0	0	0	1910	190	2538	0	0	0	0	0	0	12	0	5
DIST. S. P. DE CACHORA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIST. TAMBURCO	0	0	0	0	0	50	20	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROV. ANDAHUAYLAS	18760	856	2840	0	0	38480	234	7240	41	188	0	5	0	0	3085	0	31
DIST. ANDAHUAYLAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	65	0	0
DIST. ANDARAPA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIST. CHIARA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	876	0	0
DIST. HUANCARAMA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIST. HUANCARAY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	243	0	18
DIST. HUAYANA	3760	856	840	0	0	13480	234	1240	41	18	0	5	0	0	34	0	13
DIST. KAQUIABAMBA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIST. KISHUARA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	655	0	0
DIST. PACOBAMBA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIST. PACUCHA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIST. PAMPACHIRI	15000	0	2000	0	0	25000	0	6000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIST. POMACOCHA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77	0	0	0	0	135	0	0
DIST. S. ANT. DE CACHI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIST. S. MARIA DE CHICMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

DIST. S.M.DE CHACCRAMPA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	156	0	0
DIST. SAN JERONIMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0	0	191	0	0
DIST. TALAVERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIST. TUMAY HUARACA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIST. TURPO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	730	0	0
PROV. ANTABAMBA	61289	0	0	0	0	8666	159	9126	0	48561	0	0	0	0	2029	0	99
DIST. ANTABAMBA	20619	0	0	0	0	3124	46	1949	0	1266	0	0	0	0	216	0	7
DIST. EL ORO	8	0	0	0	0	40	0	0	0	3	0	0	0	0	12	0	0
DIST. HUAQUIRCA	7852	0	0	0	0	1015	45	2196	0	855	0	0	0	0	21	0	1
DIST. J.ESPINOZA MEDRANO	15672	0	0	0	0	959	0	645	0	34846	0	0	0	0	107	0	4
DIST. OROPESA	9461	0	0	0	0	2019	0	1465	0	11529	0	0	0	0	1640	0	86
DIST. PACHACONAS	1459	0	0	0	0	553	34	778	0	62	0	0	0	0	33	0	1
DIST. SABAINO	6218	0	0	0	0	956	34	2093	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROV. AYMARAES	42863	22	0	146	0	10953	64	3034	0	7301	0	0	0	0	620	0	242
DIST. CAPAYA	53	22	0	25	0	522	7	234	0	18	0	0	0	0	0	0	0
DIST. CARAYBAMBA	6541	0	0	3	0	1366	6	352	0	500	0	0	0	0	124	0	2
DIST. CHALHUANCA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIST. CHAPIMARCA	225	0	0	0	0	0	0	0	0	83	0	0	0	0	0	0	0
DIST. COLCABAMBA	0	0	0	17	0	336	4	218	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIST. COTARUSE	32728	0	0	9	0	2850	6	790	0	6427	0	0	0	0	53	0	235
DIST. IHUAYLLO	13	0	0	14	0	0	6	175	0	4	0	0	0	0	0	0	0
DIST. J.APU SAHUARAURA	0	0	0	21	0	609	6	180	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIST. LUCRE	13	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
DIST. POCOHUANCA	16	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
DIST. S. JUAN DE CHACÑA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIST. SAÑAYCA	3232	0	0	39	0	1815	8	452	0	247	0	0	0	0	0	0	0
DIST. SORAYA	10	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
DIST. TAPAIRIHUA	7	0	0	0	0	26	0	0	0	2	0	0	0	0	18	0	0
DIST. TINTAY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIST. TORAYA	13	0	0	8	0	2309	13	165	0	4	0	0	0	0	425	0	5
DIST. YANACA	12	0	0	10	0	1120	8	468	0	4	0	0	0	0	0	0	0

PROV. CHINCHEROS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	214	42	8	50	283	54	104
DIST. ANCOHUAYLLO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIST. CHINCHEROS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30	0	50	200	0	80
DIST. COCHARCAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIST. HUACCANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIST. OCOBAMBA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	10	0	0	60	40	20
DIST. ONGOY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	104	2	8	0	23	14	4
DIST. RANRACANCHA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIST. URANMARCA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROV. COTABAMBAS	9931	23640	24500	20	0	74107	649	30993	745	979	0	45	0	0	452	58	96
DIST. CHALLHUAHUACHO	2043	23640	24500	0	0	60350	590	28585	745	201	0	45	0	0	199	58	71
DIST. COTABAMBAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIST. COYLLURQUI	190	0	0	0	0	1900	0	370	0	15	0	0	0	0	45	0	12
DIST. HAQUIRA	2601	0	0	0	0	2540	0	196	0	686	0	0	0	0	101	0	9
DIST. MARA	3173	0	0	13	0	5861	14	1482	0	52	0	0	0	0	80	0	4
DIST. TAMBOBAMBA	1924	0	0	7	0	3456	45	360	0	25	0	0	0	0	27	0	0
PROV. GRAU	19384	600	1500	314	200	39924	250	13170	0	612	0	0	0	0	1565	0	62
DIST. CHUQUIBAMBILLA	5685	0	0	62	0	5665	102	1698	0	201	0	0	0	0	298	0	16
DIST. CURASCO	0	0	0	14	0	1500	21	347	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIST. CURPAHUASI	87	0	0	8	0	2890	3	1473	0	29	0	0	0	0	126	0	6
DIST. GAMARRA	16	0	0	10	0	2939	18	1228	0	5	0	0	0	0	281	0	9
DIST. HUAYLLATI	0	0	0	20	0	3956	7	973	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIST. MAMARA	1907	0	0	3	0	1878	9	1528	0	32	0	0	0	0	259	0	2
DIST. MICAELA BASTIDAS	252	0	0	7	0	4380	13	1130	0	0	0	0	0	0	135	0	17
DIST. PATAYPAMPA	868	0	0	38	0	3100	19	351	0	19	0	0	0	0	130	0	5
DIST. PROGRESO	2000	600	1500	49	200	5929	4	1686	0	0	0	0	0	0	140	0	2
DIST. SAN ANTONIO	0	0	0	6	0	963	18	297	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIST. SANTA ROSA	0	0	0	79	0	2622	9	765	0	0	0	0	0	0	0	0	1
DIST. TURPAY	2114	0	0	0	0	192	5	713	0	87	0	0	0	0	36	0	2
DIST. VILCABAMBA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIST. VIRUNDO	6455	0	0	18	0	3910	22	981	0	239	0	0	0	0	160	0	2

FUENTE: SINPAD – Sistema de Información Nacional para Respuesta y Rehabilitación (DEFENSA CIVIL – APURIMAC)

CUADRO N°2: RECURRENCIA DE HELADAS EN LA REGION APURIMAC

VIVIENDAS Y LOCALES PUBLICOS

AÑO 2003 – AÑO 2015

	DAÑOS DETALLADOS POR HELADAS DESDE EL AÑO 2003 HASTA AÑO 2015				
	VIVIENDAS Y LOCALES PUBLICOS				
	ESTABLECIMIENTOS DE SALUD AFECTADOS (UNIDAD)	INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS (UNIDAD)	VIVIENDAS AFECTADAS (UNIDAD)	VIVIENDAS COLAPSADAS (UNIDAD)	VIVIENDAS INHABITABLES (UNIDAD)
<i>Total General</i>	1	42	672	1	4
DPTO. APURIMAC	1	42	672	1	4
PROV. ABANCAY	1	0	52	1	0
DIST. ABANCAY	1	0	1	0	0
DIST. CHACOCHÉ	0	0	43	0	0
DIST. CIRCA	0	0	0	0	0
DIST. CURAHUASI	0	0	0	0	0
DIST. HUANIPACA	0	0	0	0	0
DIST. LAMBRAMA	0	0	8	1	0
DIST. PICHIRHUA	0	0	0	0	0
DIST. S. P. DE CACH	0	0	0	0	0
DIST. TAMBURCO	0	0	0	0	0
PROV. ANDAHUAYLAS	0	0	54	0	0
DIST. ANDAHUAYLA	0	0	0	0	0
DIST. ANDARAPA	0	0	0	0	0
DIST. CHIARA	0	0	0	0	0
DIST. HUANCARAM	0	0	4	0	0
DIST. HUANCARAY	0	0	0	0	0
DIST. HUAYANA	0	0	0	0	0
DIST. KAQUIABAMB	0	0	0	0	0
DIST. KISHUARA	0	0	0	0	0
DIST. PACOBAMBA	0	0	0	0	0
DIST. PACUCHA	0	0	0	0	0
DIST. PAMPACHIRI	0	0	0	0	0
DIST. POMACOCCHA	0	0	0	0	0
DIST. S. ANT. DE CA	0	0	50	0	0
DIST. S. MARIA DE C	0	0	0	0	0
DIST. S.M.DE CHAC	0	0	0	0	0
DIST. SAN JERONIM	0	0	0	0	0
DIST. TALAVERA	0	0	0	0	0
DIST. TUMAY HUAR	0	0	0	0	0
DIST. TURPO	0	0	0	0	0
PROV. ANTABAMBA	0	10	102	0	0
DIST. ANTABAMBA	0	10	0	0	0
DIST. EL ORO	0	0	0	0	0
DIST. HUAQUIRCA	0	0	0	0	0
DIST. J.ESPINOZA M	0	0	7	0	0
DIST. OROPESA	0	0	95	0	0
DIST. PACHACONAS	0	0	0	0	0
DIST. SABAINO	0	0	0	0	0

PROV. AYMARAE	0	28	256	0	4
DIST. CAPAYA	0	0	0	0	0
DIST. CARAYBAMBA	0	0	0	0	0
DIST. CHALHUANCA	0	0	0	0	0
DIST. CHAPIMARCA	0	0	0	0	0
DIST. COLCABAMB	0	0	0	0	0
DIST. COTARUSE	0	28	31	0	4
DIST. HUAYLLO	0	0	0	0	0
DIST. J.APU SAHUA	0	0	0	0	0
DIST. LUCRE	0	0	0	0	0
DIST. POCOHUANC	0	0	150	0	0
DIST. S. JUAN DE C	0	0	0	0	0
DIST. SAÑAYCA	0	0	1	0	0
DIST. SORAYA	0	0	0	0	0
DIST. TAPAIRIHUA	0	0	74	0	0
DIST. TINTAY	0	0	0	0	0
DIST. TORAYA	0	0	0	0	0
DIST. YANACA	0	0	0	0	0
PROV. CHINCHEROS	0	0	3	0	0
DIST. ANCO-HUALL	0	0	0	0	0
DIST. CHINCHEROS	0	0	0	0	0
DIST. COCHARCAS	0	0	0	0	0
DIST. HUACCANA	0	0	0	0	0
DIST. OCOBAMBA	0	0	3	0	0
DIST. ONGOY	0	0	0	0	0
DIST. RANRACANCH	0	0	0	0	0
DIST. URANMARCA	0	0	0	0	0
PROV. COTABAMBAS	0	0	70	0	0
DIST. CHALLHUAHU	0	0	0	0	0
DIST. COTABAMBAS	0	0	0	0	0
DIST. COYLLURQUI	0	0	0	0	0
DIST. HAQUIRA	0	0	70	0	0
DIST. MARA	0	0	0	0	0
DIST. TAMBOBAMB	0	0	0	0	0
PROV. GRAU	0	4	135	0	0
DIST. CHUQUIBAMB	0	4	70	0	0
DIST. CURASCO	0	0	20	0	0
DIST. CURPAHUASI	0	0	0	0	0
DIST. GAMARRA	0	0	0	0	0
DIST. HUAYLLATI	0	0	0	0	0
DIST. MAMARA	0	0	0	0	0
DIST. MICAELA BAS	0	0	0	0	0
DIST. PATAYPAMPA	0	0	0	0	0
DIST. PROGRESO	0	0	0	0	0
DIST. SAN ANTONIO	0	0	0	0	0
DIST. SANTA ROSA	0	0	0	0	0
DIST. TURPAY	0	0	0	0	0
DIST. VILCABAMBA	0	0	0	0	0
DIST. VIRUNDO	0	0	45	0	0

FUENTE: SINPAD – Sistema de Información Nacional para Respuesta y Rehabilitación (DEFENSA CIVIL – APURIMAC)

2.6. CARACTERISTICAS DEL FENOMENO

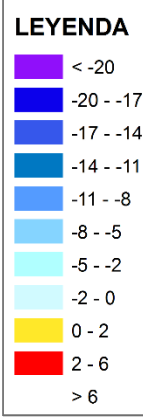
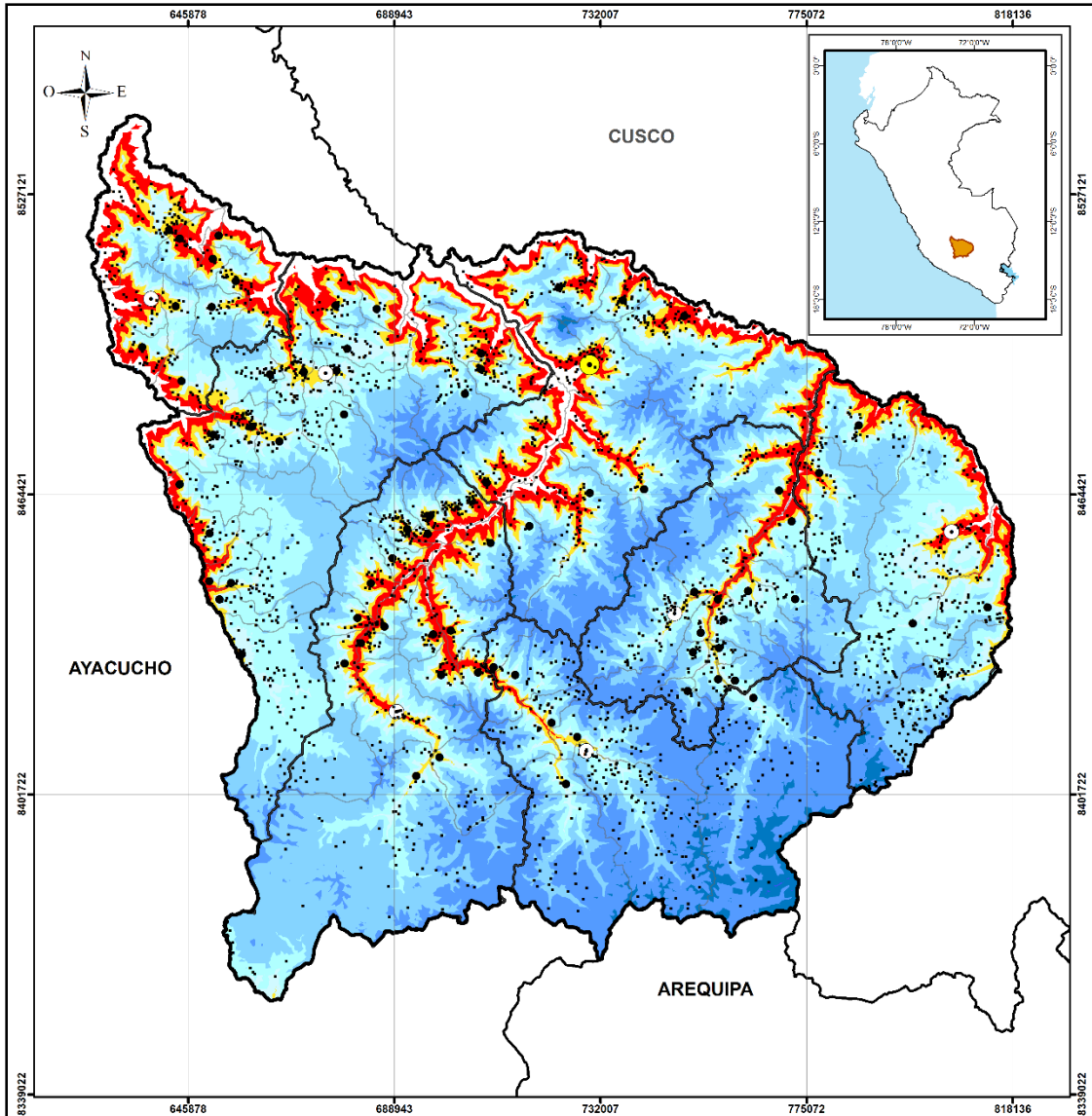
2.6.1. Comportamiento climático de la Temperatura Mínima.

La temperatura mínima del aire, es una variable meteorológica que ocurre en las primeras horas del día, coincidiendo muchas veces con la salida del sol, su comportamiento está sujeto a diversos factores, como la altitud, latitud, transparencia atmosférica, estacionalidad, entre otras. Por lo que sus valores difieren significativamente desde valores positivos a valores por debajo de los 0°C, en el territorio Apurimeño.

A fin de identificar, las temperaturas mínimas críticas para las diferentes regiones, se utilizó el **Percentil 10 (P10) (mapas elaborados por SENAMHI)**, para la conceptualización de la Temperatura Mínima de categoría Severa (TMS).

Para el análisis respectivo, en la temporada de bajas temperaturas, descenso que empieza a ser notorio desde el mes de mayo acentuándose éste en los meses de junio y julio. Para el análisis de las TMS, a fin de identificar los valores que caracterizan la región, **se ha utilizado el promedio de los Percentiles 10, correspondiente a los meses de mayo a Julio.**

Como a continuación se observa en los siguientes mapas:



1:1,100,000
 0 5 10 20 30 40 Km
 Sistema de Proyección: Universal Transversal Mercator (UTM) Zona 18 Sur
 Datum: Sistema Geodesico Mundial (WGS) de 1984

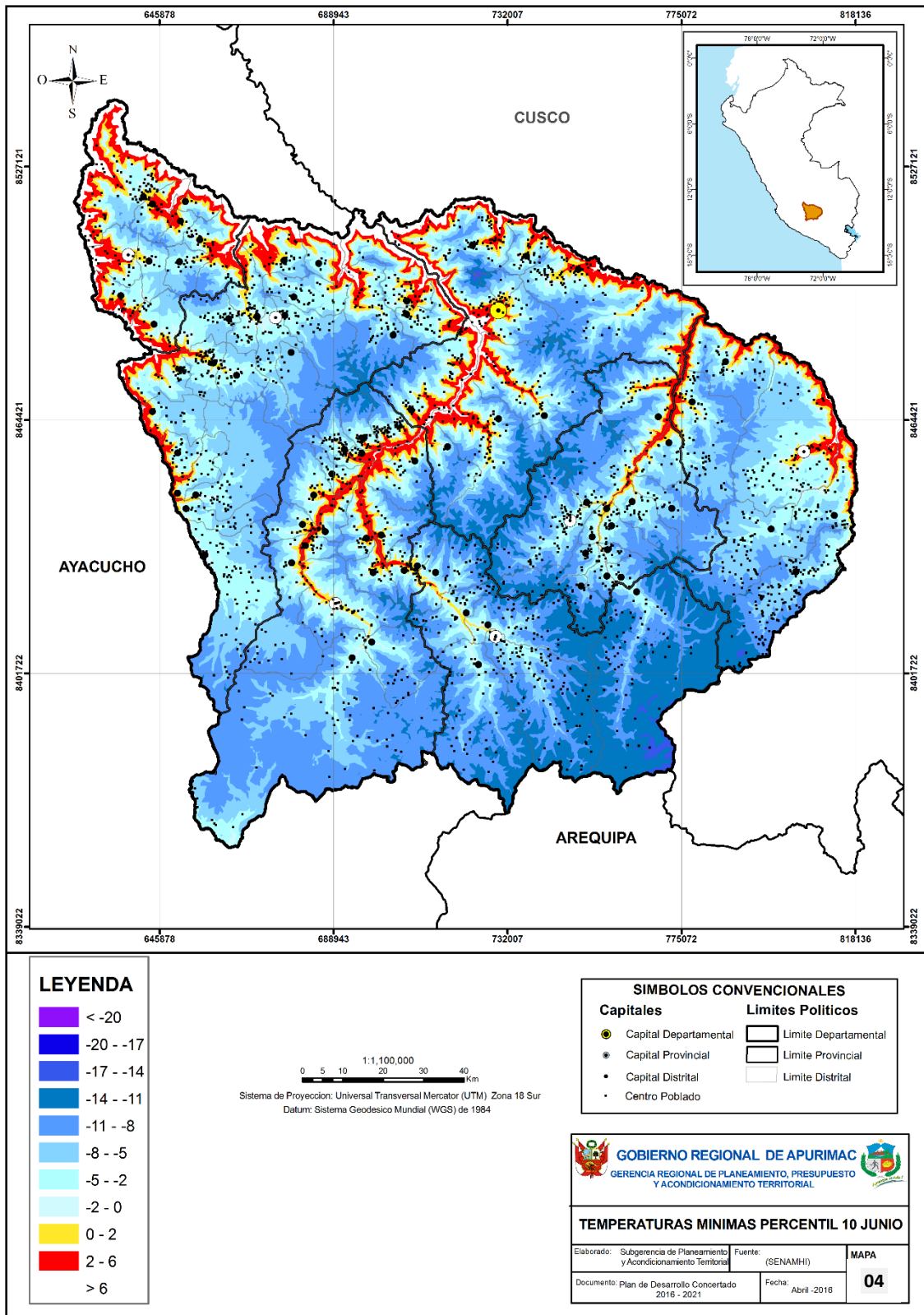
SIMBOLOS CONVENCIONALES

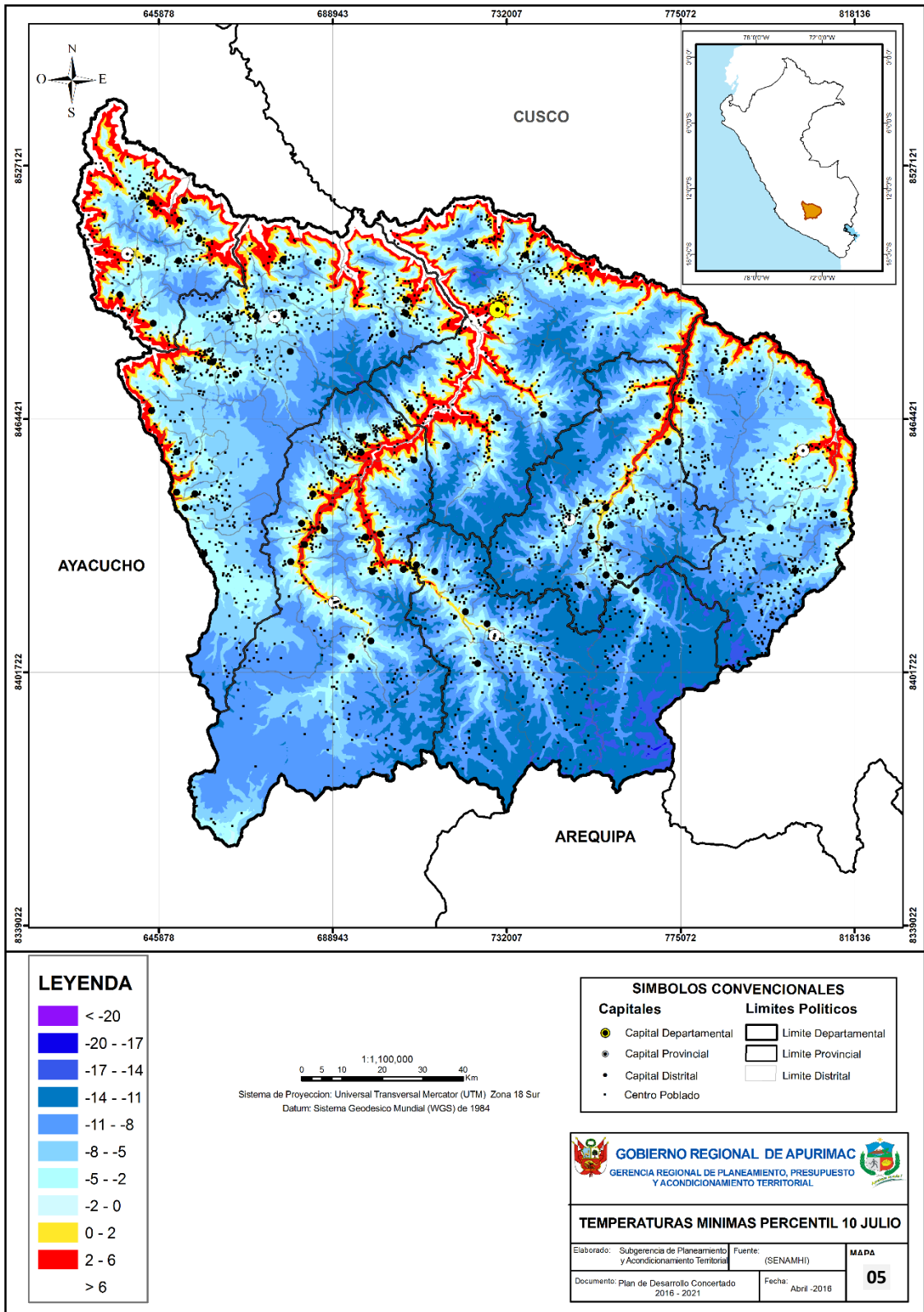
Capitales	Limites Políticos
Capital Departamental	Limite Departamental
Capital Provincial	Limite Provincial
Capital Distrital	Limite Distrital
Centro Poblado	



TEMPERATURAS MINIMAS PERCENTIL 10 MAYO

Elaborado: Subgerencia de Planeamiento y Acondicionamiento Territorial	Fuente: (SENAMHI)	MAPA
Documento: Plan de Desarrollo Concertado 2016 - 2021	Fecha: Abril -2016	03





2.6.2. Comportamiento climático de las heladas

La situación referida a bajas temperaturas que hasta la fecha conocemos, así como los impactos generados en los distintos sectores, permiten identificar las áreas geográficas que podrían ser afectadas en el ámbito departamental.

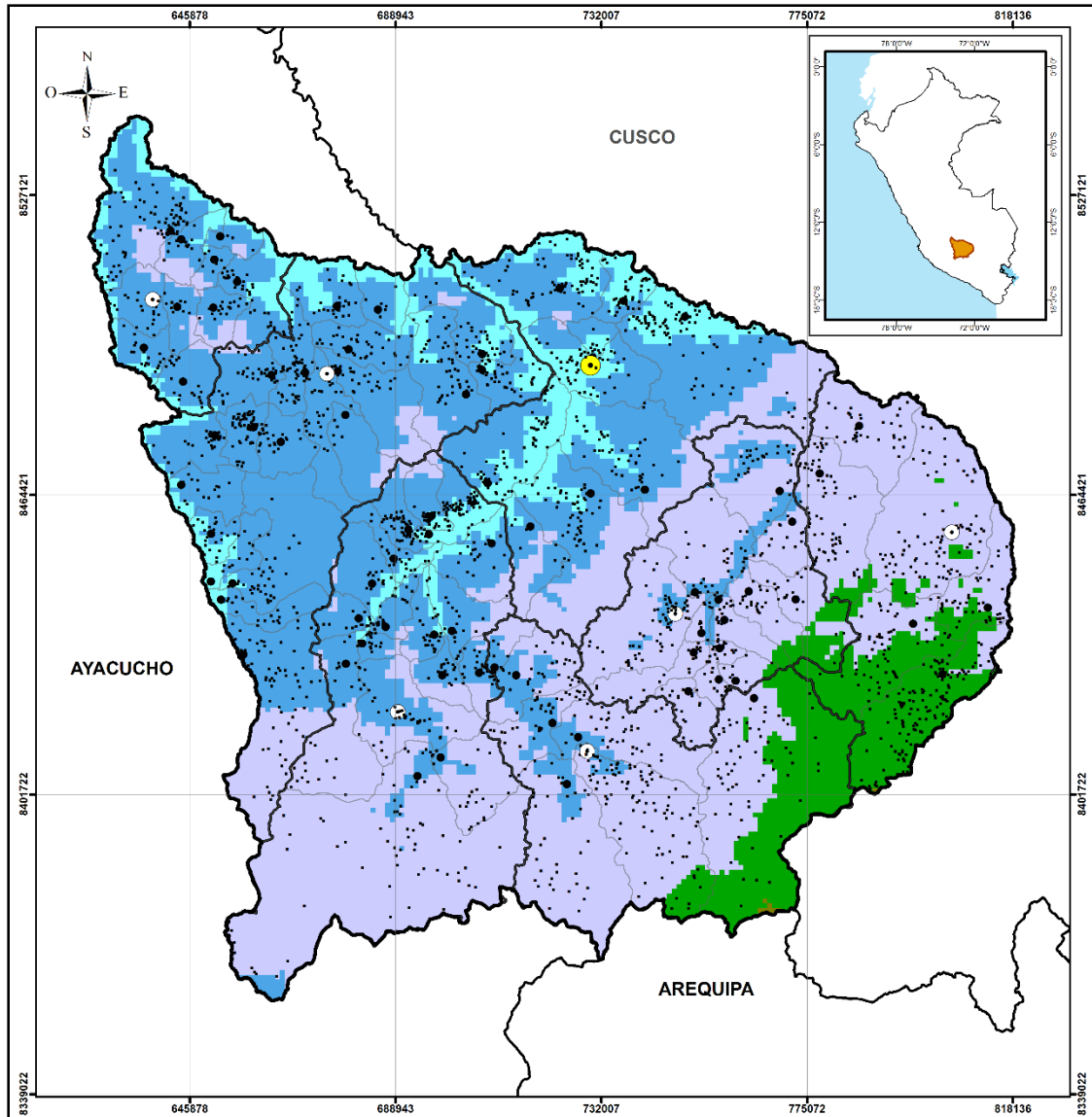
En nuestro Departamento uno de los eventos de mayor recurrencia son las heladas, el siguiente mapa muestra la frecuencia de las mismas durante el periodo promedio 1964-2011, desde el punto de vista meteorológico, se produce una helada cuando la temperatura ambiente desciende a 0°C o menos, en cambio, un enfoque agro meteorológico define a la helada como un descenso de la temperatura ambiente a niveles críticos de los cultivos y que mata los tejidos vegetales. Esta definición implica dos condiciones, las meteorológicas y las biológicas, como: tolerancia propia del cultivo o variedad, etapa de desarrollo, condiciones fisiológicas y sanitarias (Campos, 2 005), condiciones de suelo, duración de la helada (Lasso, 1 987).

En el Mapa se presenta la distribución espacial de la frecuencia de heladas en días por año, así se observa que 37,29 % del territorio de Apurímac equivalente a 7872,8km² se encuentran en un rango de 10-30 días expuestos a heladas; un 44,92% equivalente a 9 784,9 km² se encuentran dentro de un rango de 30-60 días de heladas; un 8,36% equivalente a 1 764,3km² se encuentran dentro de un rango de 60-90 días y un 0.04% equivalente a 8,3 km² expuesto a heladas.

CUADRO N°3: Frecuencia de Heladas

FRECUENCIA DE HELADAS		
Rango (Días por año)	Area Km2	Porcentaje (%)
0 - 10	1983,8	9,40
10 - 30	7872,8	37,29
30 - 60	9484,9	44,92
60 - 90	1764,3	8,36
90 - 120	8,3	0,04

FUENTE: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú -SENAMHI



LEYENDA

0 - 5
5 - 10
10 - 30
30 - 60
60 - 90
90 - 120
120 - 150
150 - 180
180 - 270
270 - 365

1:1,100,000
0 5 10 20 30 40 Km
Sistema de Proyección: Universal Transversal Mercator (UTM) Zona 18 Sur
Datum: Sistema Geodésico Mundial (WGS) de 1984

SIMBOLOS CONVENCIONALES

Capitales	Límites Políticos
● Capital Departamental	▭ Límite Departamental
● Capital Provincial	▭ Límite Provincial
● Capital Distrital	▭ Límite Distrital
● Centro Poblado	

GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC
GERENCIA REGIONAL DE PLANEAMIENTO, PRESUPUESTO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

FRECUENCIA DE HELADAS MULTIANUAL 1964-2011

Elaborado: Subgerencia de Planeamiento y Acondicionamiento Territorial	Fuente: (SENAMHI)	MAPA
Documento: Plan de Desarrollo Concertado 2016 - 2021	Fecha: Abril 2016	06

III. PARAMETROS DE EVALUACION DEL FENOMENO

Los parámetros de evaluación generales utilizados para caracterizar el fenómeno de heladas en la región Apurímac; son las siguientes:

- ✓ Promedio de Percentil 10 (P10) de los meses de mayo, junio y julio
- ✓ Frecuencia de Heladas del periodo promedio de los años 1964-2011

Estos parámetros fueron conceptualizados y desarrollados en los capítulos anteriores, a continuación observamos un cuadro con los parámetros y descriptores de la caracterización del fenómeno:

CUADRO N°4: PARAMETROS Y DESCRIPTORES

PERCENTIL 10 Tº		
Parámetro		Heladas
DESCRIPTORES	T 1	(-20 - -8)
	T 2	(-8 - -5)
	T 3	(-5 - 0)
	T 4	(0 - 6)
	T 5	(>6)

FRECUENCIA DE HELADAS días /año		
Parámetro		Heladas
DESCRIPTORES	F1	90 - 120
	F2	60 - 90
	F3	30 - 60
	F4	10 - 30
	F5	0 - 10

FUENTE: EVAR – CENEPRED

El Percentil 10 (P10) está representado en 5 rangos de temperaturas teniendo como mínimas temperaturas de rango de (-20 - -8)C° y máximas mayores a 6C° ,y en frecuencia de heladas representado en 5 rangos de días por año teniendo como máximas de 90 – 120 días por año, y mínimas 0 -10 días por año. Estos rangos fueron tomados del Manual de Evaluación de Riesgo generado por el CENEPRED.

IV. ANALISIS DE LA SUSCEPTIBILIDAD

Apurímac se caracteriza por sus territorios escarpados y su variabilidad climática comprende varias zonas altitudinales (de 975 m.s.n.m. a más de 5000 msnm), dentro de las cuales se presentan normalmente situaciones meteorológicas propias de la zona y por estacionalidad.

Uno de los factores que modifica el comportamiento de los vientos en las diferentes escalas de tiempo y espacio es la cordillera de los Andes, durante las estaciones de otoño e invierno del hemisferio sur, la incursión de las masas de aire frío y seco procedentes de la región polar hacia las latitudes tropicales, sufre un intercambio de masas de aire entre la zona de bajas latitudes y la zona de latitudes medias y altas, siendo uno de sus principales efectos el descenso de la temperatura del aire sobre la zona andina.

En esta ocasión se ha considerado el análisis de las zonas expuestas a temperaturas mínimas severas para las zonas susceptibles a heladas; siendo necesario conocer el comportamiento climático de las temperaturas mínimas dentro de nuestro territorio, para ello se contó con la información del SENAMHI, que dió apoyo para la caracterización climática.

Se puede afirmar que las heladas, dependiendo de su intensidad, duración y frecuencia pueden provocar graves daños a las personas, a los cultivos y a la población pecuaria. Por ello, es de suma importancia conocer el régimen de estos eventos durante el año y sus características climáticas para reducir o minimizar sus efectos.

4.1 Factores condicionantes

4.1.1 Altitud

El territorio departamental tiene una configuración accidentada debido a la cordillera de Los Andes, que atraviesa a este en sentido longitudinal. La distribución altitudinal y transversal en el territorio permite apreciar varias zonas climática.

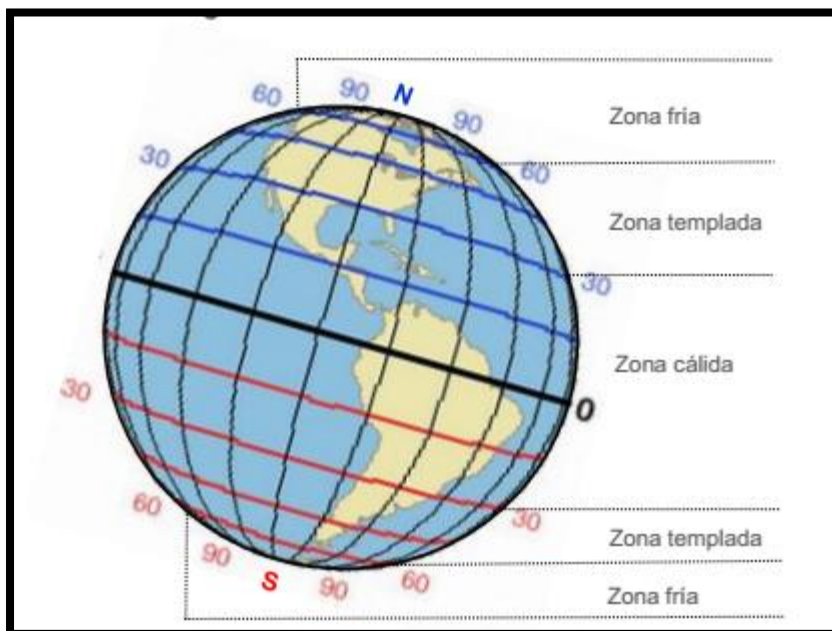
De acuerdo a los datos observados del SENAMHI, correspondientes a las temperaturas mínimas del aire, las heladas se presentan en altitudes sobre los 2500 m.s.n.m., incrementando su intensidad en relación a la altitud; es decir, a mayor altitud, mayor es su intensidad.

4.1.2 Latitud

La latitud mide el ángulo entre cualquier punto y el ecuador. Las líneas de latitud se llaman paralelos y son círculos paralelos al ecuador en la superficie de la Tierra. Aquellos que se encuentran al norte del Ecuador reciben la denominación Norte (N). Aquellos que se encuentran al sur del Ecuador reciben la denominación Sur (S). Al Ecuador le corresponde la latitud de 0° y los polos Norte y Sur tienen latitud 90° N y 90° S respectivamente.

Las heladas son más frecuentes en las zonas más alejadas del ecuador; es decir a mayor latitud mayor será su frecuencia. De esto se puede deducir que a mayor latitud y altitud mayor será la ocurrencia de heladas.

GRAFICO N°4: Distribución de la Latitud



FUENTE: Centro Nacional de Evaluación y Prevención de Riesgos de Desastres - CENEPRED

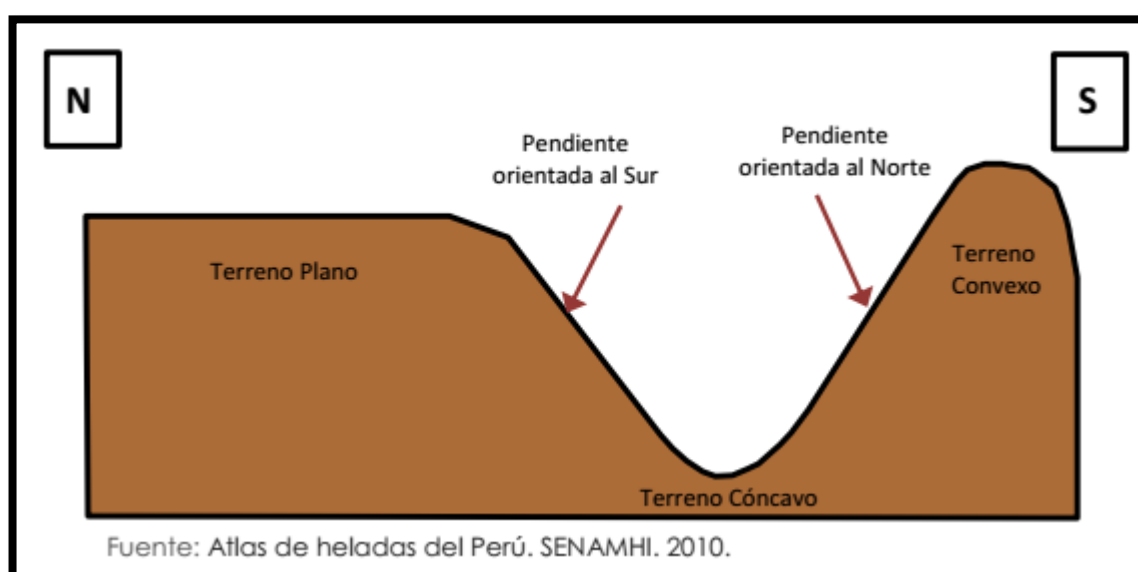
4.1.3 Topografía

Apurímac se caracteriza por una zona montañosa, el relieve juega un papel importante, por el efecto que tiene el drenaje de aire frío y por la exposición.

Un terreno plano está sujeto al estancamiento de aire frío, favoreciendo la helada. En el caso de que el terreno sea cóncavo, su configuración facilita la acumulación del aire frío, donde la temperatura puede ser entre 4 y 8 grados más baja que las temperaturas en las pendientes y partes altas de las montañas durante las noches de heladas. En el caso de ser terreno convexo, presenta menor frecuencia de heladas por facilitar el desplazamiento del aire frío, desde que no esté circundado por terrenos más elevados.

Los terrenos con exposición hacia el sur reciben menos energía solar durante el invierno, siendo naturalmente más fríos y también más sujetos a los efectos de los vientos predominantemente del SE (fríos), en cambio los terrenos expuestos hacia el norte son más calientes [Atlas de heladas del Perú. SENAMHI. 2010].

GRAFICO N°5: Condiciones de configuración y exposición de terreno (Pereyra, et al, 2002)



FUENTE: Atlas de Heladas del Peru, SENAMHI,2010

El aire que durante la noche se enfría debido a la disminución de temperatura ocasiona que la energía cinética de las moléculas del aire disminuya, lo que aumenta su densidad (las masas de aire frío pesan más) y tiende a desplazarse hacia abajo, produciéndose corrientes de aire frío que descienden por las laderas y valles, ocupando las partes hondas, como si fueran lagos de frío. Por lo tanto los lugares por donde circulan esas corrientes, y sobre todo las zonas donde se acumulan, las pérdidas de calor que originan pueden llegar a ser muy elevadas.

4.1.4 Vientos

Cuando las temperaturas de la región adyacentes difieren, el aire frío por ser más denso tiende a descender en dirección a la masa de aire cálido, y ésta a su vez, por ser menos densa ascenderá; por lo tanto, se genera la circulación de las masas de aire, lo que conocemos como “viento”. Los vientos generados son perturbados en gran medida por la rotación de la Tierra. En resumen, el viento es producto de:

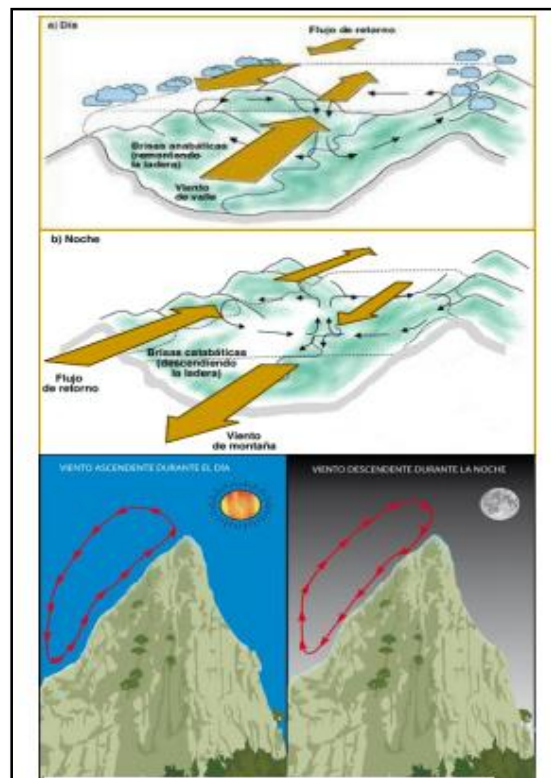
El movimiento de rotación y de traslación terrestres que dan origen a diferencias considerables en la radiación solar.

- El desigual calentamiento del aire, que produce las diferencias de presión.

Entre los tipos de vientos tenemos a los vientos regionales, que son determinados por la distribución de tierras y mares, así como por los grandes relieves continentales; y los vientos locales, que presentan un desplazamiento del aire desde zonas de alta presión a zonas de baja presión, determinando los vientos dominantes y los vientos reinantes de un área más o menos amplia, como son las brisas marina y terrestre, brisa de valle y brisa de montaña.

GRAFICO N°7: Condiciones de configuración y exposición de terreno (Pereyra, et al, 2002)

GRAFICO N°6: Brisa de valle y montaña



FUENTE: www.UPCT.es

El viento en calma durante la noche o con una velocidad no mayor de 1.5 m/s, es una condición propicia para la ocurrencia de heladas. Si el viento permanece en calma, se reduce la transferencia de calor por convección (movimientos verticales de masas de aire ascendentes y descendentes) o advección (movimientos de masas de aire horizontales), que de presentarse podrían evitar los descensos bruscos de temperatura. En un día soleado sin vientos la temperatura del aire cerca de la superficie puede ser mucho más caliente que la temperatura del aire a varios metros de ella.

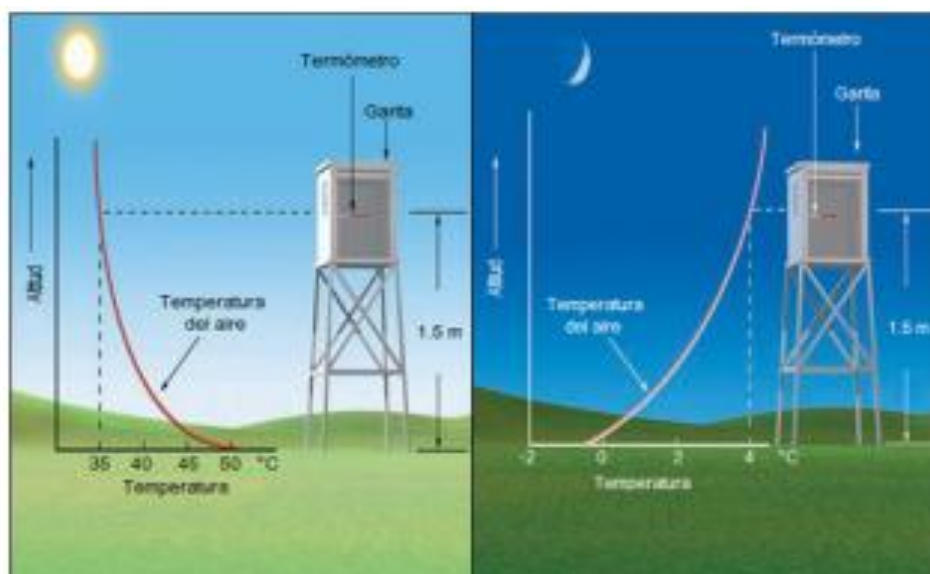
4.2 Factor desencadenante

4.2.1 Temperatura mínima del aire.

La temperatura del aire es la temperatura leída en un termómetro expuesto al aire, protegido de la radiación solar directa. (OMM, 1992). La temperatura observada deberá ser representativa del estado del aire que rodea la estación y a una altura entre 1,25 y 2 metros por encima del nivel del suelo (OMM, 1996).

La temperatura mínima es la temperatura más baja alcanzada en un intervalo de tiempo dado. La temperatura mínima absoluta mensual es la temperatura más baja de las temperaturas mínimas mensuales observadas en un mes dado durante un número de años determinado. (OMM, 1992).

GRAFICO N°7: Rangos de temperatura diurno-nocturno



FUENTE: Meteorología hoy

Durante el día la temperatura del aire es más cálida cerca al suelo (este acumula calor por lo que se calienta mientras haya sol), pero durante la noche la temperatura del aire es más fría cerca al suelo (este pierde calor por lo que se enfría durante la noche), por lo tanto el aire cálido asciende por ser más liviano y el aire frío desciende por ser más pesado.

4.3 Categorización de los niveles de susceptibilidad.

Para la determinación de los niveles de susceptibilidad se ha considerado como parámetro de evaluación a la temperatura mínima promedio del percentil 10 correspondiente a los meses de Mayo a Julio, por ser el periodo donde se presentan las temperaturas más bajas a nivel departamental, determinando sus descriptores.

El vector de priorización que indica la importancia de cada descriptor en el análisis del fenómeno, se presenta en el cuadro:

CUADRO N°5 : Descriptores de la temperatura mínima Percentil 10

Temperatura Mínima Promedio del Percentil 10 (°C)	
DESCRITORES	RANGO Tº
NIVEL 5	(-20 - -8)
NIVEL 4	(-8 - -5)
NIVEL 3	(-5 - 0)
NIVEL 2	(0 - 6)
NIVEL 1	(>6)

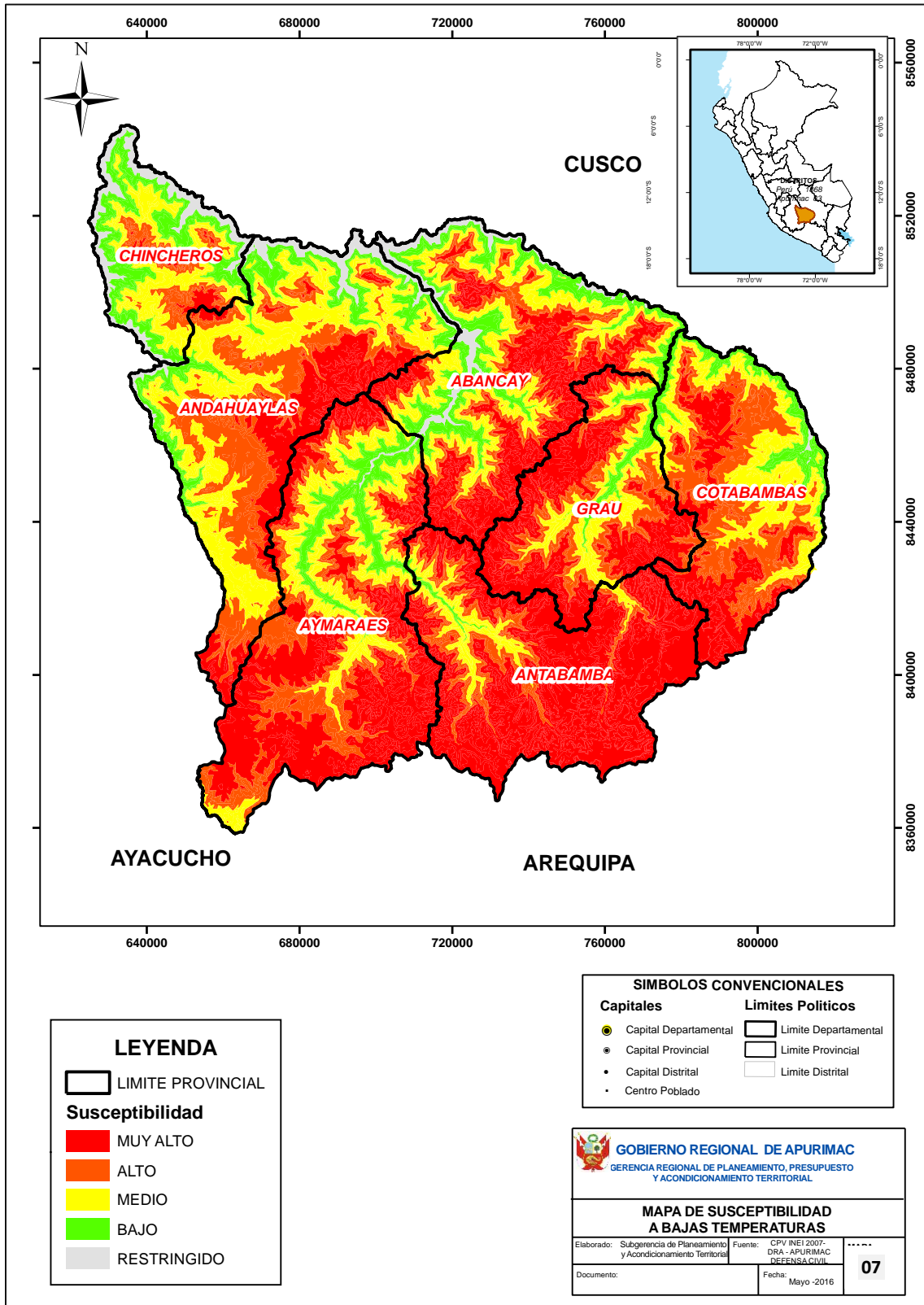
FUENTE: Rangos utilizados del EVAR - CENEPRED

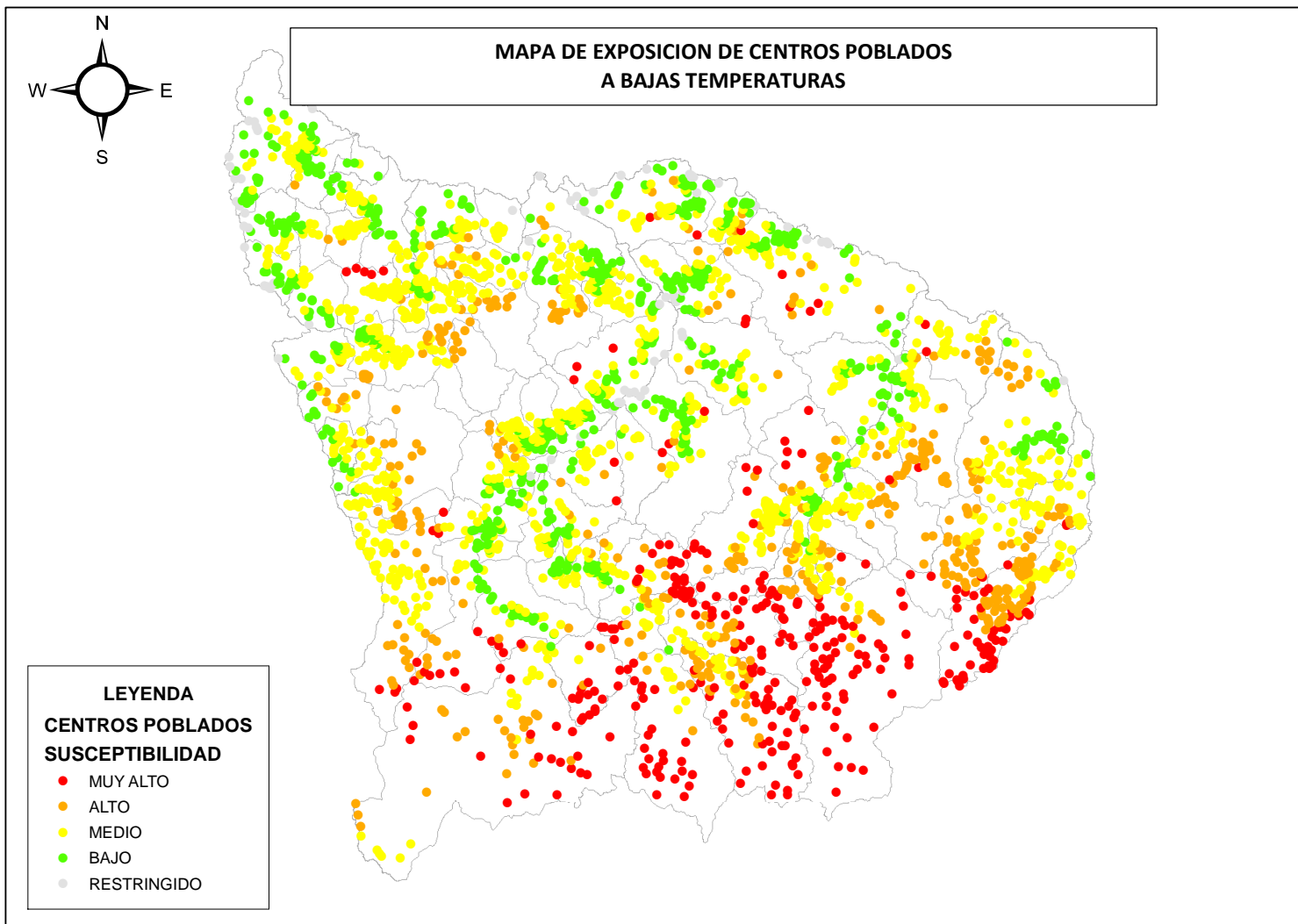
Los niveles de susceptibilidad para cada distrito se presentan en el cuadro siguiente:

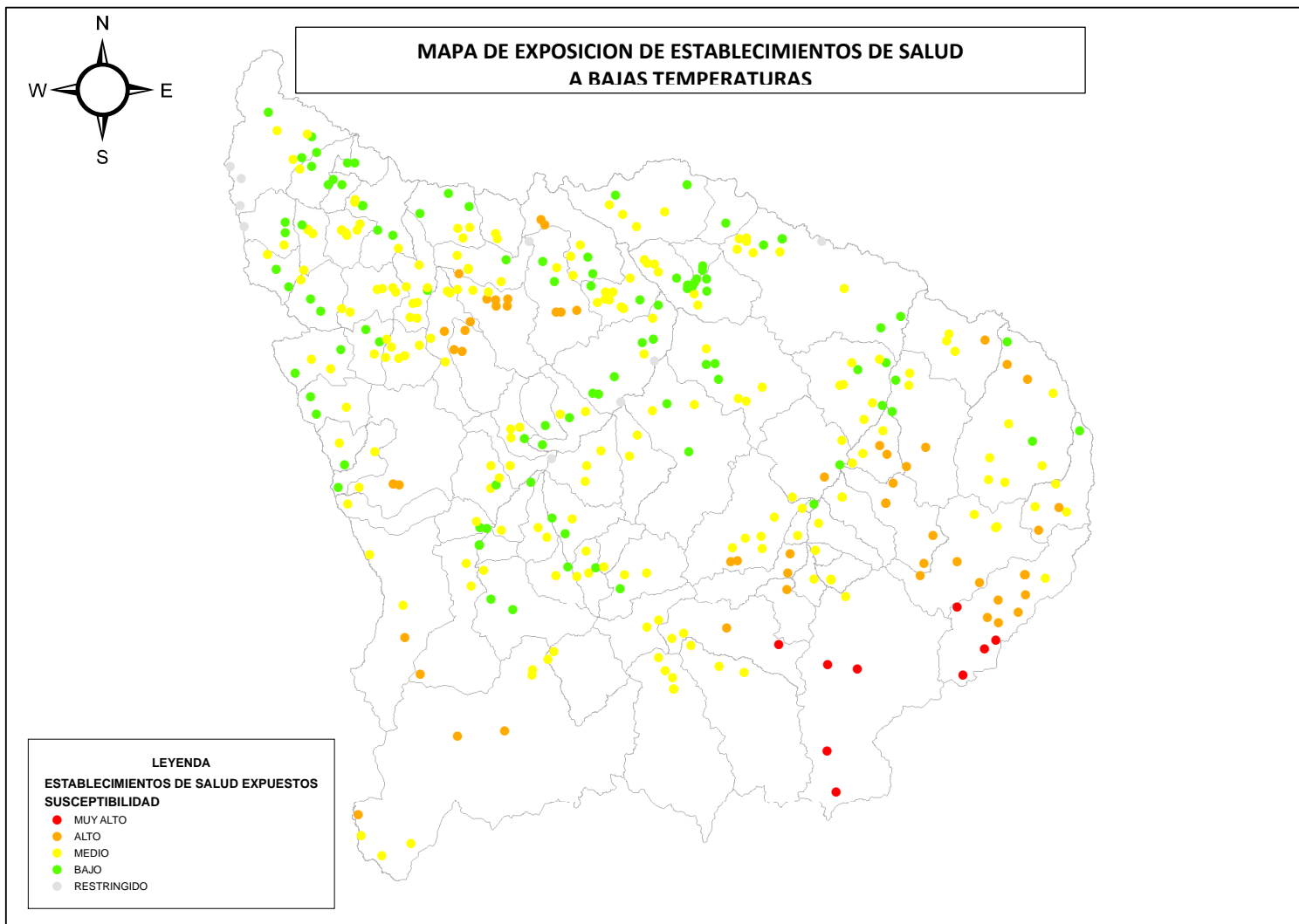
CUADRO N°6: Descriptores de niveles de susceptibilidad

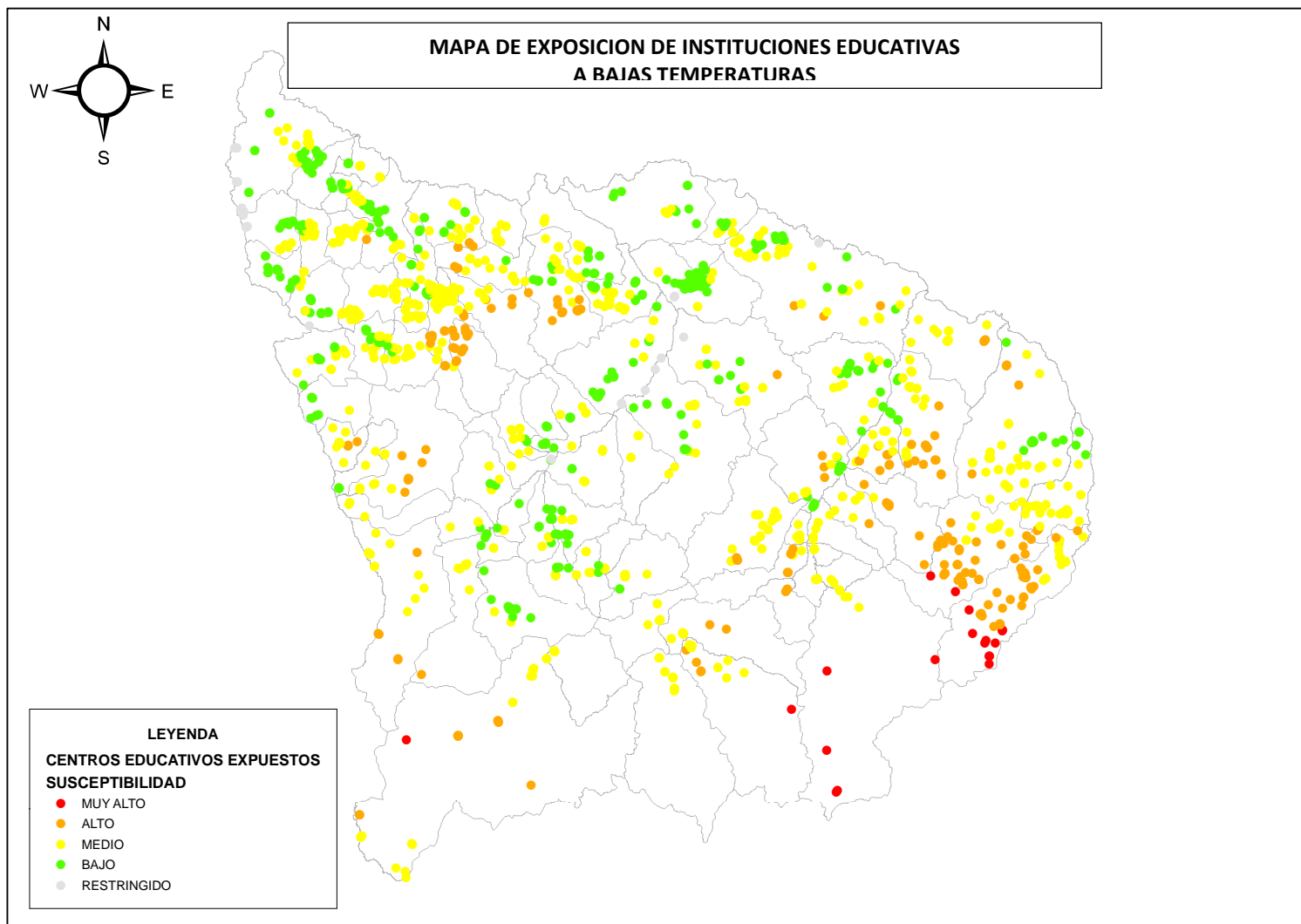
NIVEL DE SUSCEPTIBILIDAD	RANGO Tº
MUY ALTA	(-20 - -8)
ALTO	(-8 - -5)
MEDIO	(-5 - 0)
BAJO	(0 - 6)
RESTRINGIDO	(>6)

FUENTE: Rangos utilizados del EVAR - CENEPRED









V. ANALISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS EN ZONAS SUSCEPTIBLES

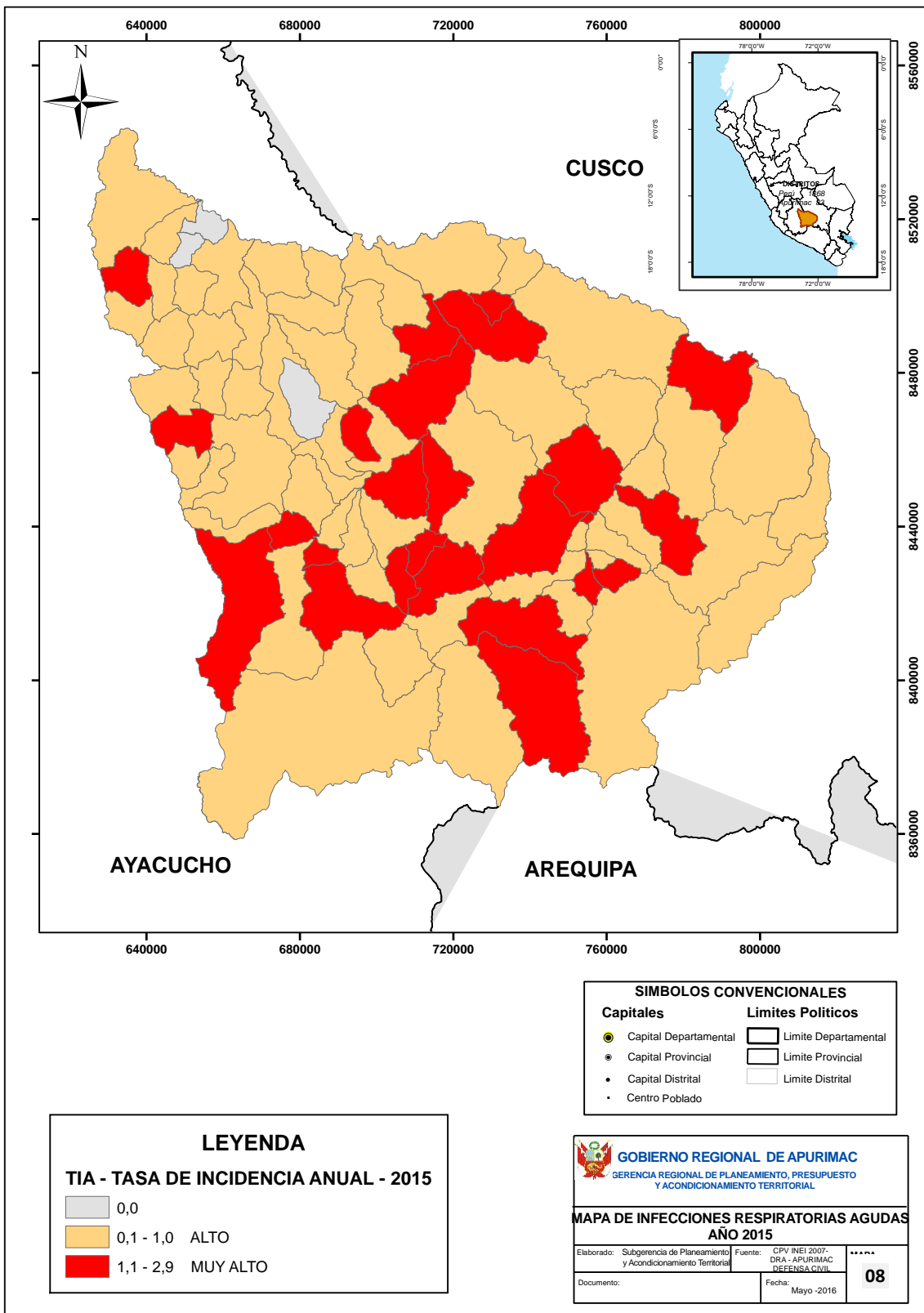
Uno de los principios generales que rigen la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) menciona lo siguiente: “La persona humana es el fin supremo de la GRD, por lo que debe protegerse su vida e integridad física, su estructura productiva, sus bienes y su medio ambiente frente a posibles desastres o eventos peligrosos que puedan ocurrir” [Art. 4° - Ley del SINAGERD]; siendo este análisis de gran importancia, porque permite identificar a los elementos con probabilidad de ser afectados por las bajas temperaturas.

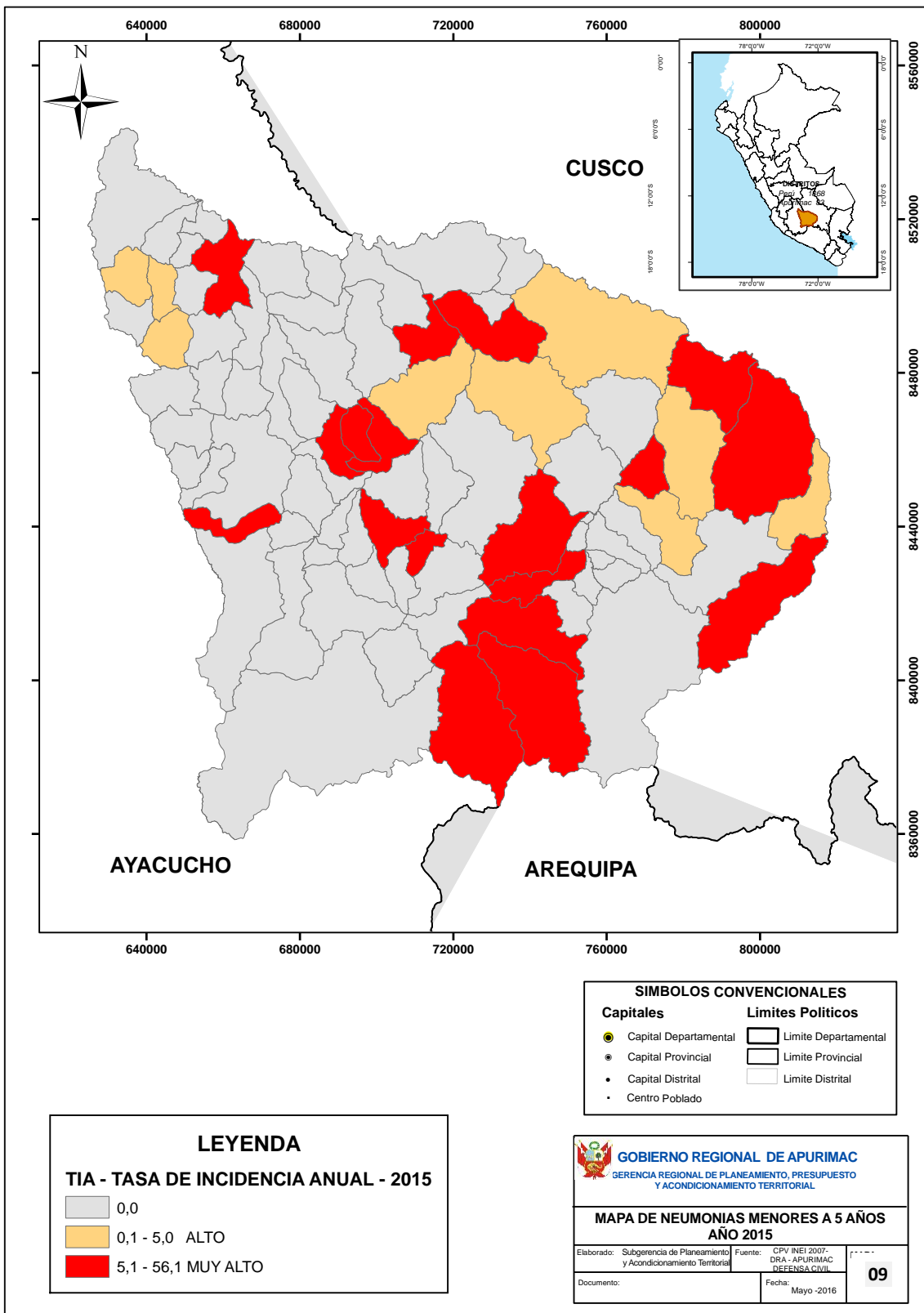
5.1. Dimensión Social

Población, Salud, Educación

Durante los meses de Mayo a Julio la población es uno de los principales elementos afectados por las heladas, sobre todo si las condiciones climáticas consideradas confortables para el ser humano han sobrepasado los umbrales de adaptación, lo que produciría la pérdida de la sensación térmica de confort, pudiendo ser una causa de daño a la salud, si sus medios de vida no presentan las condiciones adecuadas para afrontarlas.

El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), realizó los Censos Nacionales: XI de Población y VI de Vivienda (2007), en todo el territorio nacional llegando a nivel de centro poblado, constituyendo un elemento fundamental para las áreas de planificación y desarrollo, ya que permiten conocer la probable evolución cuantitativa de la población como antecedente parapropiciar y orientar la transformación cualitativa y el desarrollo integral de la sociedad futura.





5.1. Dimensión Económica

Ganadería

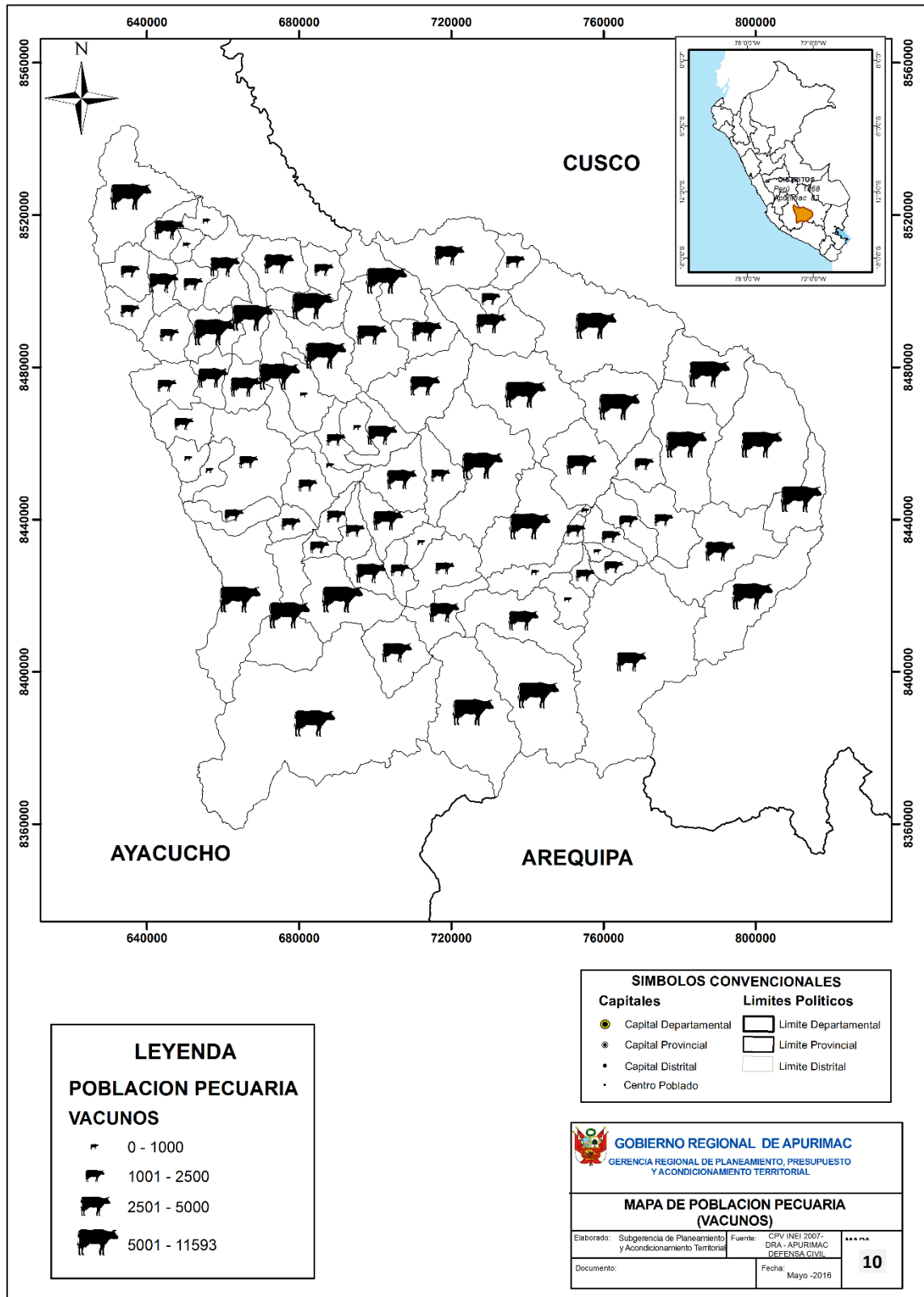
La actividad pecuaria de Camélidos Sudamericanos, es una de las actividades económicas básicas en nuestro departamento, sobre todo en las zonas ubicadas sobre los 3,800 m.s.n.m., en donde se desarrolla en forma extensiva, que por las características ecológicas permiten el desarrollo de una gran variedad de pastizales que alimenta a las especies pecuarias (MINAGRI. 2013). Las pérdidas y daños en la población pecuaria, a consecuencia de las bajas temperaturas, se dan mayormente en las crías o en las gestantes; estas pueden aumentar ante la ocurrencia de nevadas, cubriendo los pastizales, dejándolos sin alimento por varios días lo que ocasionaría su muerte. Según el cuadro N° 10, podemos observar la población pecuaria de Apurímac según el IV Censo Nacional Agropecuario 2012 - INEI.

CUADRO N° 10 : Población Pecuaria a nivel Regional

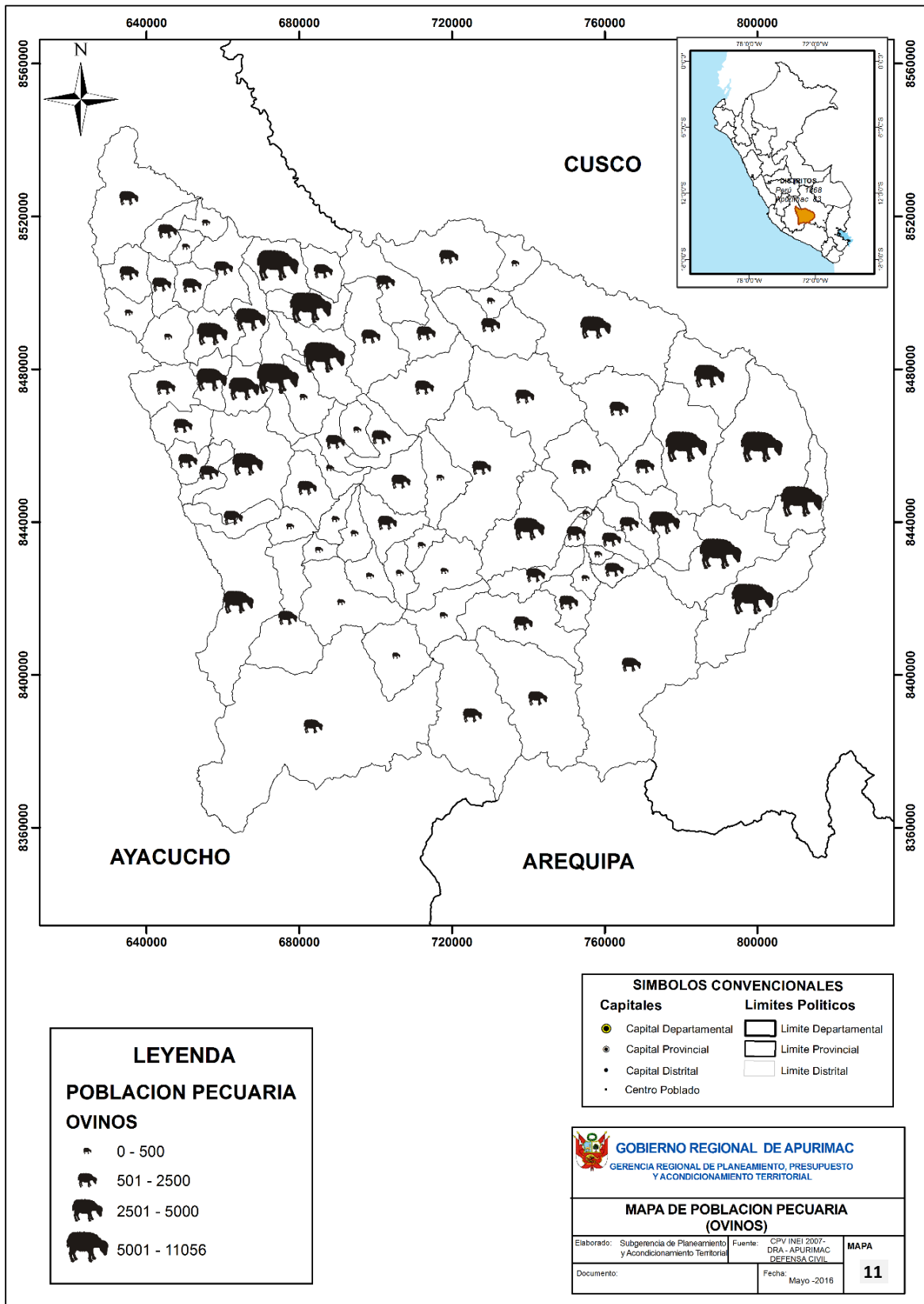
RESUMEN DE POBLACION PECUARIA A NIVEL DE LA DRA/APURIMAC						
DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	VACUNOS	OVINOS	ALPACAS	LLAMAS
APURIMAC	ABANCAY	ABANCAY	4.149	1.325	331	1
		TAMBURCO	1.288	199	1	1
		LAMBRAMA	7.873	2.426	2	1
		PICHIRHUA	4.194	1.274	2	5
		HUANIPACA	4.889	781	4	0
		CHACOCHÉ	1.436	423	0	0
		CIRCA	5.102	1.030	0	48
		CURAHUASI	11.593	4.770	7	13
		CACHORA	2.155	489	0	0
		SUB-TOTAL:	42.679	12.717	347	69
	AYMARAE	CHALHUANCA	6.946	161	338	16
		COTARUSE	6.632	1.347	57.263	3.648
		CARAYBAMBA	4.675	371	8.507	946
		TINTAY	2.720	891	0	0
		CHACÑA	968	312	0	0
		LUCRE	1.114	749	3	46
		YANACA	3.302	80	0	146
		SAÑAYCA	5.386	935	6.613	308
		SORAYA	1.766	292	0	12
		TORAYA	2.456	891	151	45
		POCOHUANCA	2.136	162	0	0
		JHUAYLLO	1.200	10	0	0
		CAPAYA	1.638	219	447	32
		CHAPIMARCA	3.730	990	1	10
		TAPAYRIHUA	3.231	543	0	12
		COLCABAMBA	763	321	3	80
		JUSTO APU SAHUARAURA	1.820	222	0	0
	SUB-TOTAL:	50.483	8.496	73.326	5.301	
	ANTABAMBA	ANTABAMBA	5.413	2.499	34.960	2.859
		HUAQUIRCA	3.100	776	8.827	978
		JUAN ESPINOZA MEDRANO	6.453	1.138	15.862	1.022
		SABAYNO	3.787	316	4.823	561
		PACHACONAS	1.610	135	431	74
		EL ORO	673	0	0	0
		TOTORA-OROPEZA	4.170	2.108	43.594	3.090
	SUB-TOTAL:	25.206	6.972	108.497	8.584	
	COTABAMBA	COTABAMBA	6.419	2.802	350	1.195
		TAMBOBAMBA	9.289	11.056	520	6.247
		CCOYLLURQUI	6.184	5.891	620	215
		HAQUIRA	7.130	9.086	5.543	725
		CHALLHUACHO	4.412	7.472	1.698	497
		MARA	8.204	7.167	122	34
		SUB-TOTAL:	41.638	43.474	8.853	8.913
	GRAU	CHUQUIBAMBILLA	8.304	3.304	3.148	90
		VILCABAMBA	477	49	0	0
		MARISCAL GAMARRA	8.166	2.380	352	14
		VIRUNDO	527	721	7.632	338
		MICAELA BASTIDAS	1.557	898	135	12
		CURASCO	2.398	1.653	13	0
		TURPAY	1.418	348	2.382	154
		PATAYPAMPA	833	517	286	66
		SANTA ROSA	1.081	882	110	10
		MAMARA	1.658	700	492	1.200
		HUAYLLATI	2.019	2.022	300	30
		PROGRESO	2.373	2.768	293	315
		CURPAHUASI	4.210	1.415	2.500	54
		SAN ANTONIO	533	192	35	0
		SUB-TOTAL:	35.554	17.849	17.678	2.283
	ANDAHUAYLAS	ANDAHUAYLAS	7092	5987	23	264
		ANDARAPA	4211	5587	2	13
		CHIARA	1323	1051	0	14
		HUANCARAMA	3488	1200	1	4
		HUANCARAY	2697	2672	24	43
		HUAYANA	969	765	0	31
		KISHUARA	4177	2256	4	121
		PACOBAMBA	6216	1071	6	0
		PACUCHA	7098	5449	6	14
		PAMPACHIRI	6154	2832	2265	2.435
		POMACCOCHA	2121	643	6663	332
		SAN ANTONIO DE CACHI	2492	2077	0	2
		SAN JERONIMO	6915	5597	8	464
		SAN MIGUEL DE CHACRAMP.	881	1051	0	5
		SANTA MARIA DE CHICMO	5725	3048	19	9
		TALAVERA	5561	3611	4	5
		TUMAYHUARACA	2448	2565	668	334
		TURPO	2613	2778	0	527
		KAKIABAMBA	2297	2237	2	6
	SUB-TOTAL:	37.207	26.439	9.629	4.119	
	CHINCHEROS	CHINCHEROS	2108	1303	0	2
		ANCCOHUAYLLO	3059	1107	1	2
		COCHARCAS	1640	467	4	0
		HUACCANA	8329	1818	2	1
		OCOBAMBA	4925	2330	5	1
		ONGOY	3887	1489	1	16
		URANMARCA	1917	401	1	0
		RANRACANCHA	2311	1099	1	2
	SUB-TOTAL:	25.865	8.915	15	24	
	TOTAL:	258.632	124.862	218.345	29.293	

Fuente: INEI - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

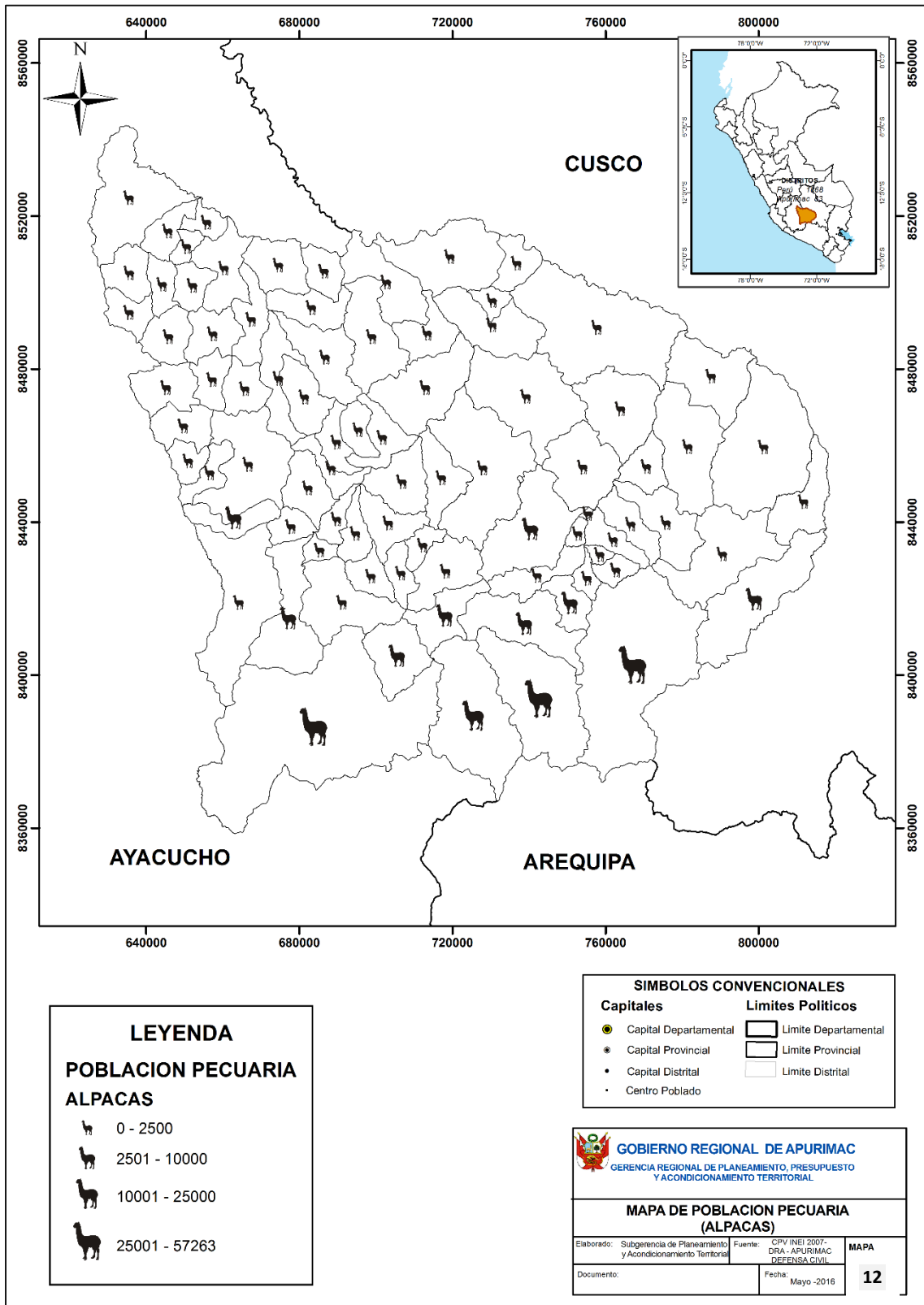
MAPA DE POBLACION PECUARIA (VACUNOS)



MAPA DE POBLACION PECUARIA (OVINOS)



MAPA DE POBLACION PECUARIA (OVINOS)



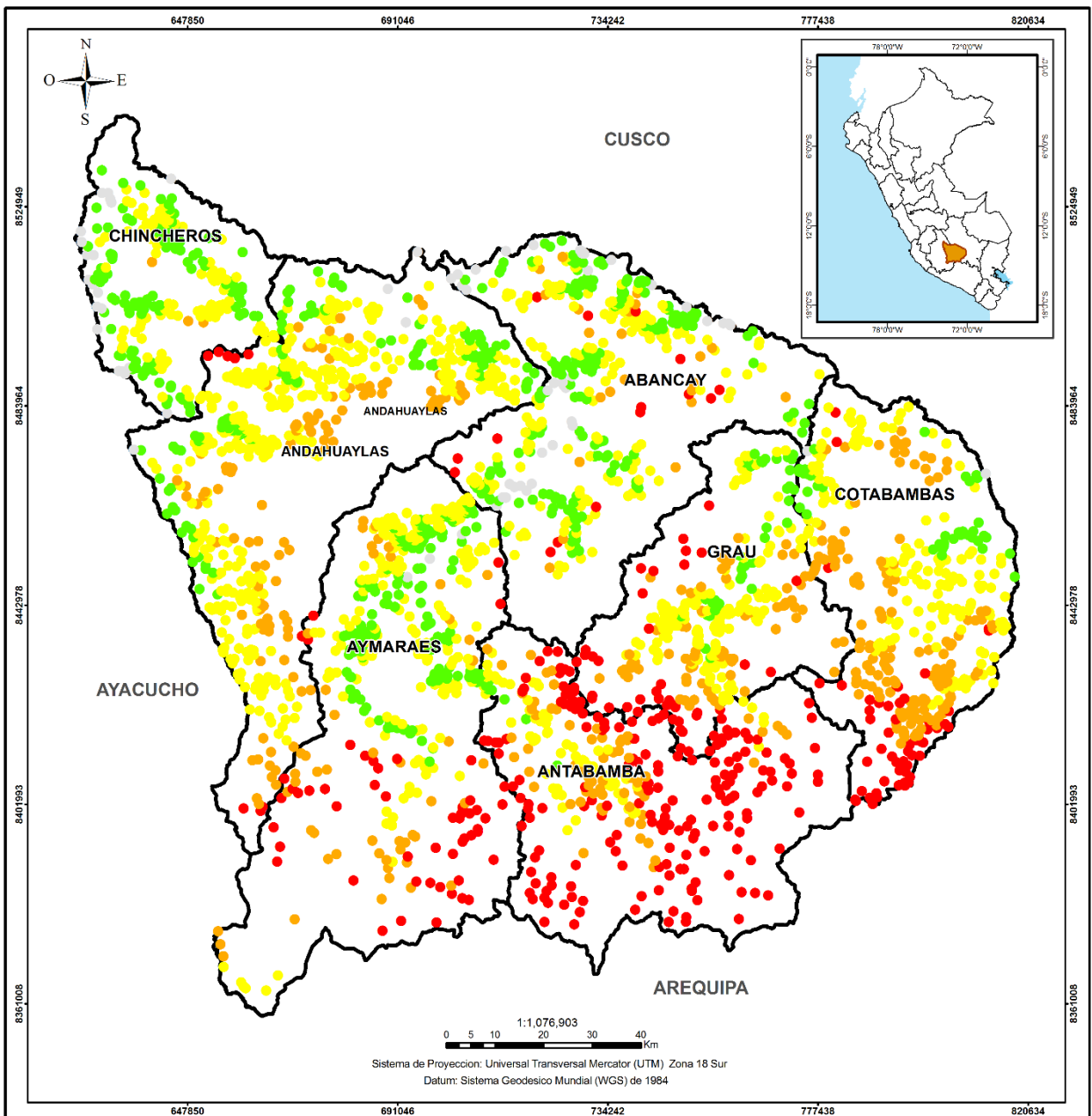
5.2. Centros Poblados Expuestos a Heladas

Los centros poblados, población y viviendas expuestas a bajas Heladas a nivel regional se puede observar en el siguiente cuadro:

CUADRO N°11 : Centros Poblados Expuestos a Heladas

CENTROS POBLADOS EXPUESTOS A HELADAS					
RANGO Tº	NIVEL DE EXPOSICION	AREA KM2	%DEL TOTAL	Nº CENTROS POBLADOS	POBLACION 2007
(-20 - -8)	MUY ALTA	8243	39%	359	5371
(-8 - -5)	ALTO	4877	23%	493	38468
(-5 - 0)	MEDIO	4875	23%	1294	192169
(0 - 6)	BAJO	2381	11%	724	131063
(>6)	RESTRINGIDO	735	3%	67	5118
TOTAL		21114	100%	2937	372189

FUENTE: ELABORACION PROPIA - EVAR - CENEPRED



LEYENDA

CENTROS POBLADOS

SUSCEPTIBILIDAD

- MUY ALTO
- ALTO
- MEDIO
- BAJO
- RESTRINGIDO

SIMBOLOS CONVENCIONALES

Capitales	Limites Políticos
● Capital Departamental	▭ Límite Departamental
● Capital Provincial	▭ Límite Provincial
● Capital Distrital	▭ Límite Distrital
● Centro Poblado	

GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC
 GERENCIA REGIONAL DE PLANEAMIENTO, PRESUPUESTO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

CENTROS POBLADOS EXPUESTOS A BAJAS TEMPERATURAS

Elaborado: Subgerencia de Planeamiento y Acondicionamiento Territorial	Fuente: CPV INEI 2007- Demarcación Territorial	MAPA
Documento: Plan de Desarrollo Regional Concertado Apurímac al 2021	Fecha: Abril -2016	13

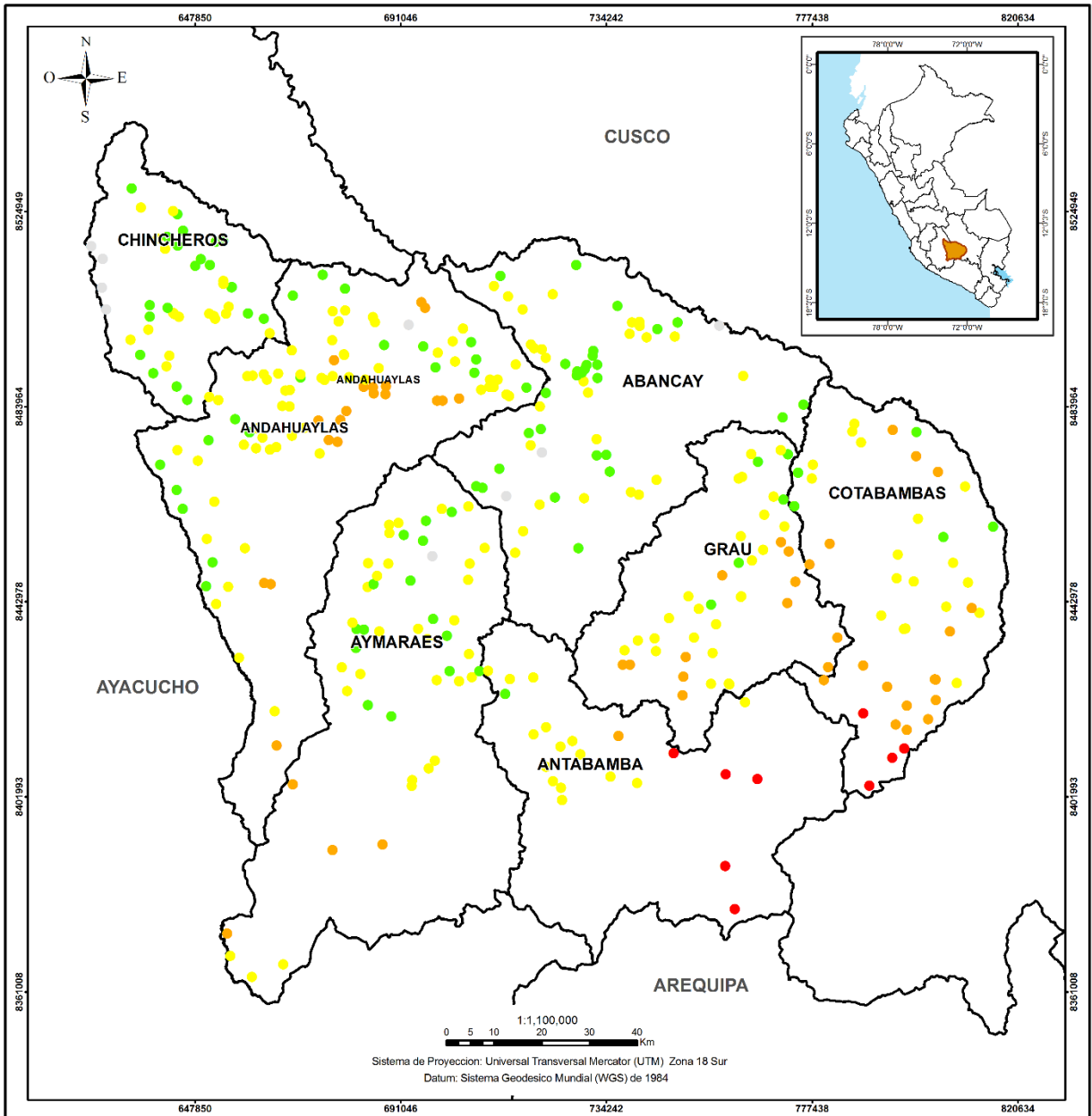
5.3. Establecimientos de Salud Expuestos a Heladas

Las bajas temperaturas pueden producir efectos negativos en la salud, que no siempre tienen un efecto inmediato, en muchas ocasiones sus primeros síntomas aparecen a los pocos días de habernos expuesto a estos descensos de temperatura, estas disminuyen las defensas y producen cambios en el organismo que conllevan a la aparición de enfermedades como gripe, bronquitis y neumonías; además puede agravar algunas enfermedades crónicas, especialmente respiratorias. Por otro lado, la presencia de bajas temperaturas genera también efectos negativos en la educación, cada año la población se encuentra en una situación de mayor exposición sea por su condición social (pobreza, desnutrición, analfabetismo, etc.), por su ciclo de vida (niños, niñas, ancianos, etc.) o por su ubicación territorial.

CUADRO N°12 : Establecimientos de Salud expuestas a Heladas

ESTABLECIMIENTOS DE SALUD EXPUESTOS A HELADAS		
RANGO Tº	NIVEL DE EXPOSICION	Nº ESTABLECIMIENTOS DE SALUD
(-20 - -8)	MUY ALTA	9
(-8 - -5)	ALTO	54
(-5 - 0)	MEDIO	194
(0 - 6)	BAJO	96
(>6)	RESTRINGIDO	9
TOTAL		362

FUENTE: ELABORACION PROPIA - EVAR - CENEPRED



LEYENDA

ESTABLECIMIENTOS DE SALUD EXPUESTOS SUSCEPTIBILIDAD

- MUY ALTO
- ALTO
- MEDIO
- BAJO
- RESTRINGIDO

SIMBOLOS CONVENCIONALES

Capitales	Limites Políticos
● Capital Departamental	▭ Limite Departamental
● Capital Provincial	▭ Limite Provincial
● Capital Distrital	▭ Limite Distrital
● Centro Poblado	

GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC
 GERENCIA REGIONAL DE PLANEAMIENTO, PRESUPUESTO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

ESTABLECIMIENTOS DE SALUD EXPUESTOS A BAJAS TEMPERATURAS

Elaborado: Subgerencia de Planeamiento y Acondicionamiento Territorial	Fuente: CPV INEI 2007	MAPA
Documento:	Fecha: Abril -2016	14

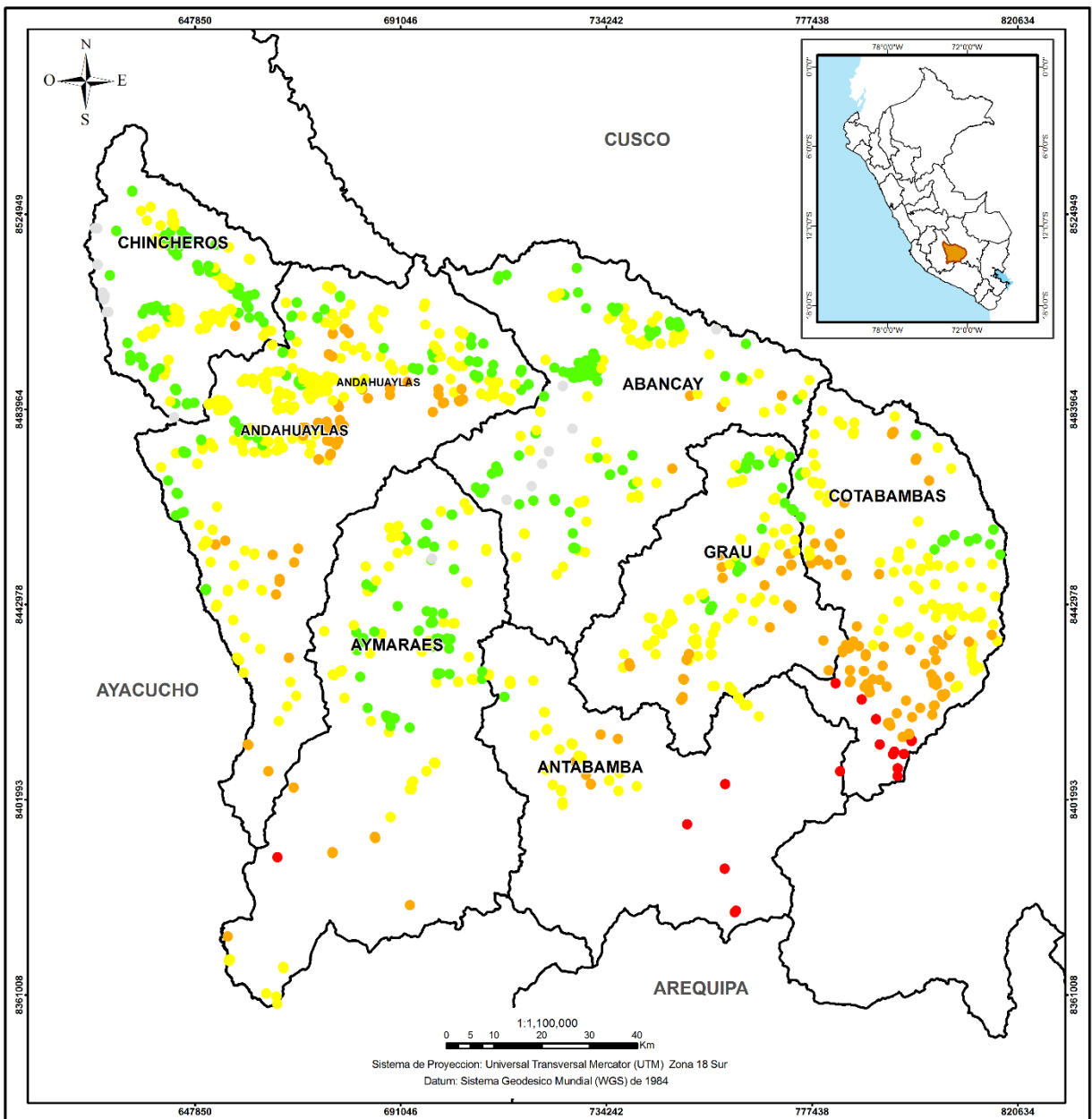
5.4. Instituciones Educativas Expuestas a Heladas

Las Instituciones educativas al ser analizadas con la información correspondiente a heladas, se obtuvo los siguientes resultados :

CUADRO N°13 : Instituciones Educativas Expuestas a Heladas

INSTITUCIONES EDUCATIVAS EXPUESTAS A HELADAS				
RANGO Tº	NIVEL DE EXPOSICION	Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS	ALUMNOS	DOCENTES
(-20 - -8)	MUY ALTA	20	493	43
(-8 - -5)	ALTO	228	10072	704
(-5 - 0)	MEDIO	901	42595	3575
(0 - 6)	BAJO	562	51146	2944
(>6)	RESTRINGIDO	25	1068	97
TOTAL		1736	105374	7363

FUENTE: ELABORACION PROPIA - EVAR - CENEPRED



LEYENDA

INSTITUCIONES EDUCATIVAS EXPUESTAS SUSCEPTIBILIDAD

- MUY ALTO
- ALTO
- MEDIO
- BAJO
- RESTRINGIDO

SIMBOLOS CONVENCIONALES

Capitales	Limites Políticos
● Capital Departamental	▭ Limite Departamental
● Capital Provincial	▭ Limite Provincial
● Capital Distrital	▭ Limite Distrital
● Centro Poblado	

GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC
GERENCIA REGIONAL DE PLANEAMIENTO, PRESUPUESTO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

INSTITUCIONES EDUCATIVAS EXPUESTAS A BAJAS TEMPERATURAS

Elaborado: Subgerencia de Planeamiento y Acondicionamiento Territorial	Fuente: CPV INEI 2007	MAPA
Documento:	Fecha: Abril -2016	15

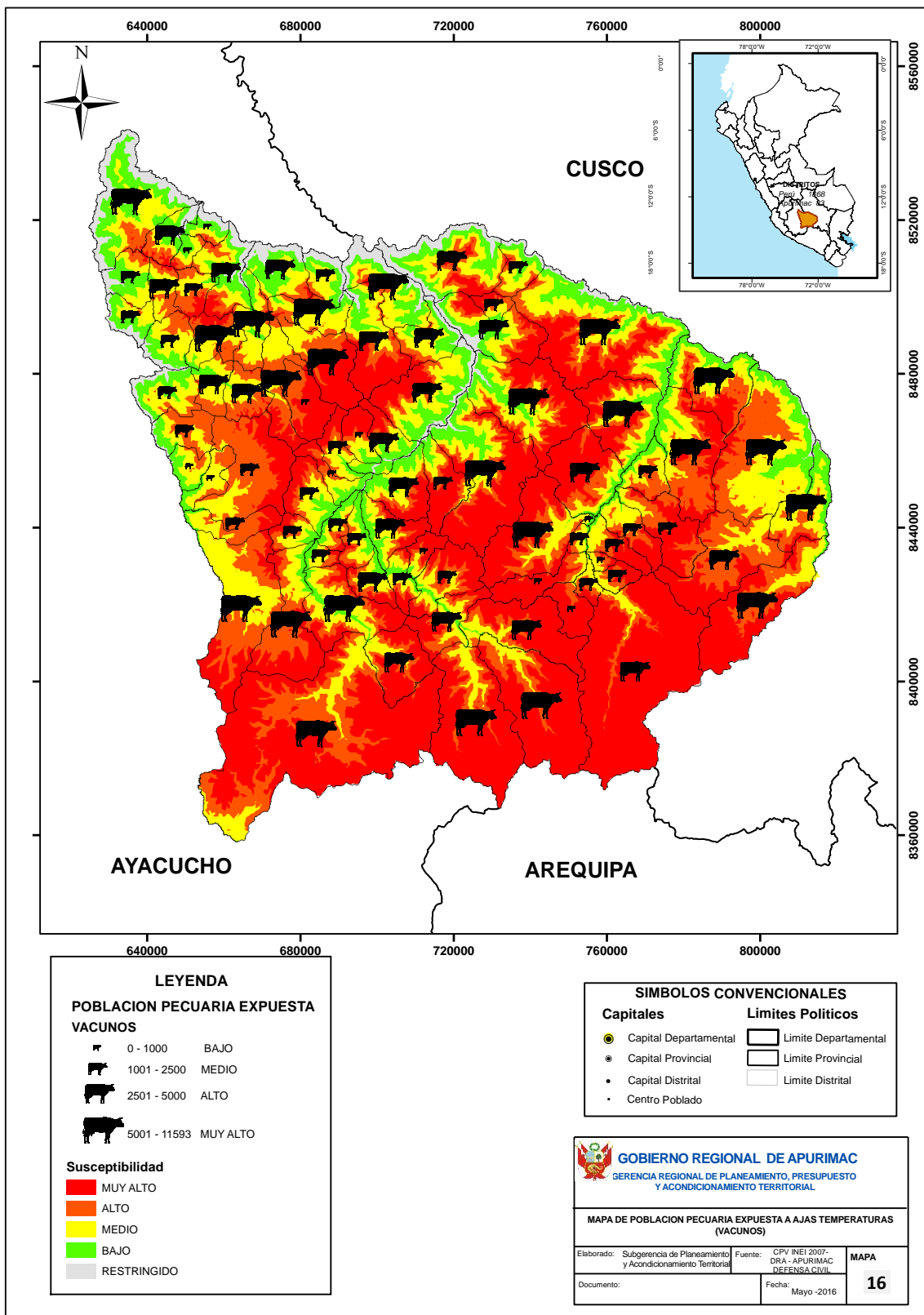
5.5. Poblacion Pecuaría Expuesta a Heladas

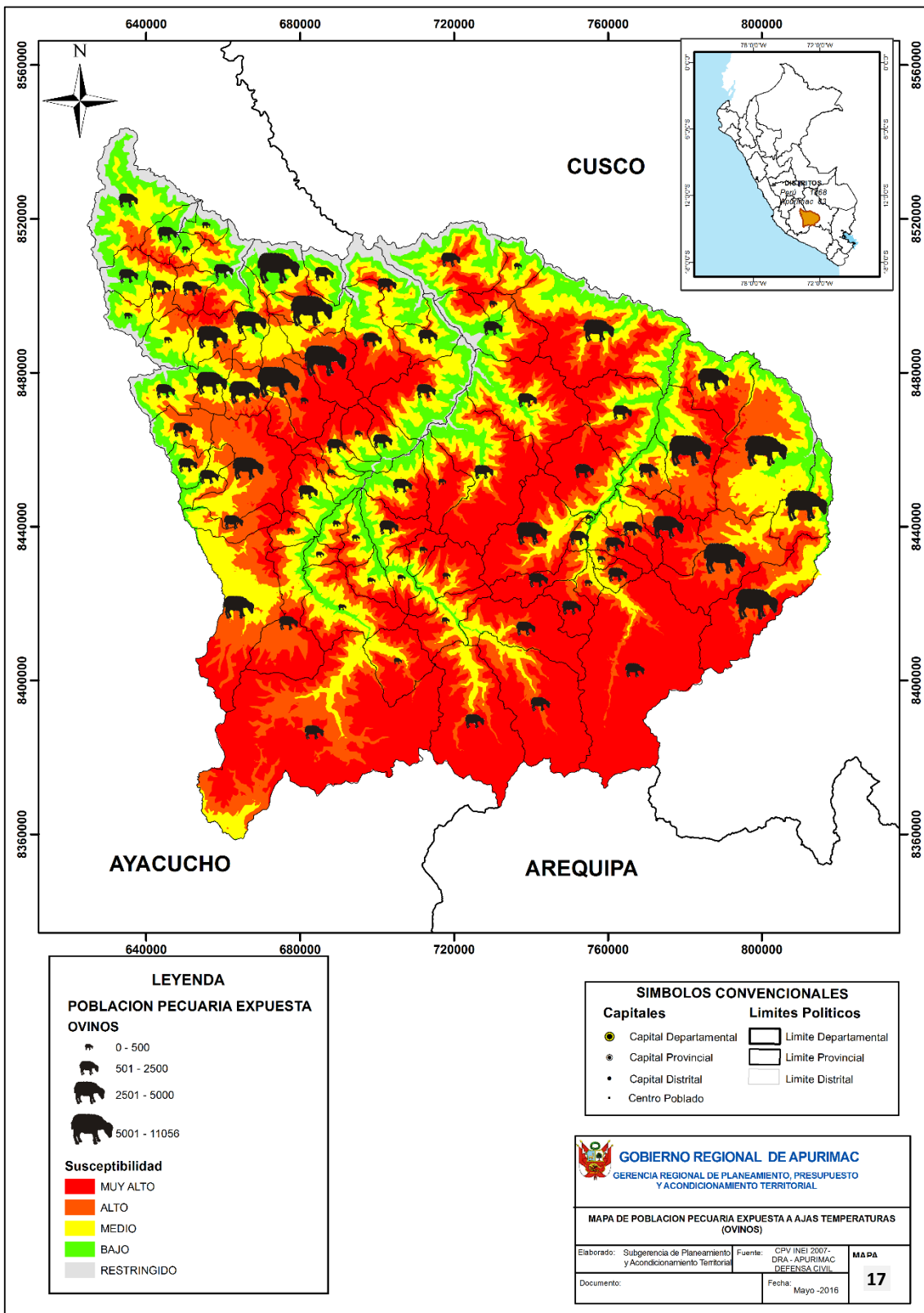
Los distritos con poblacion pecuaría , expuestas a Heladas a nivel regional se observa en el siguiente cuadro :

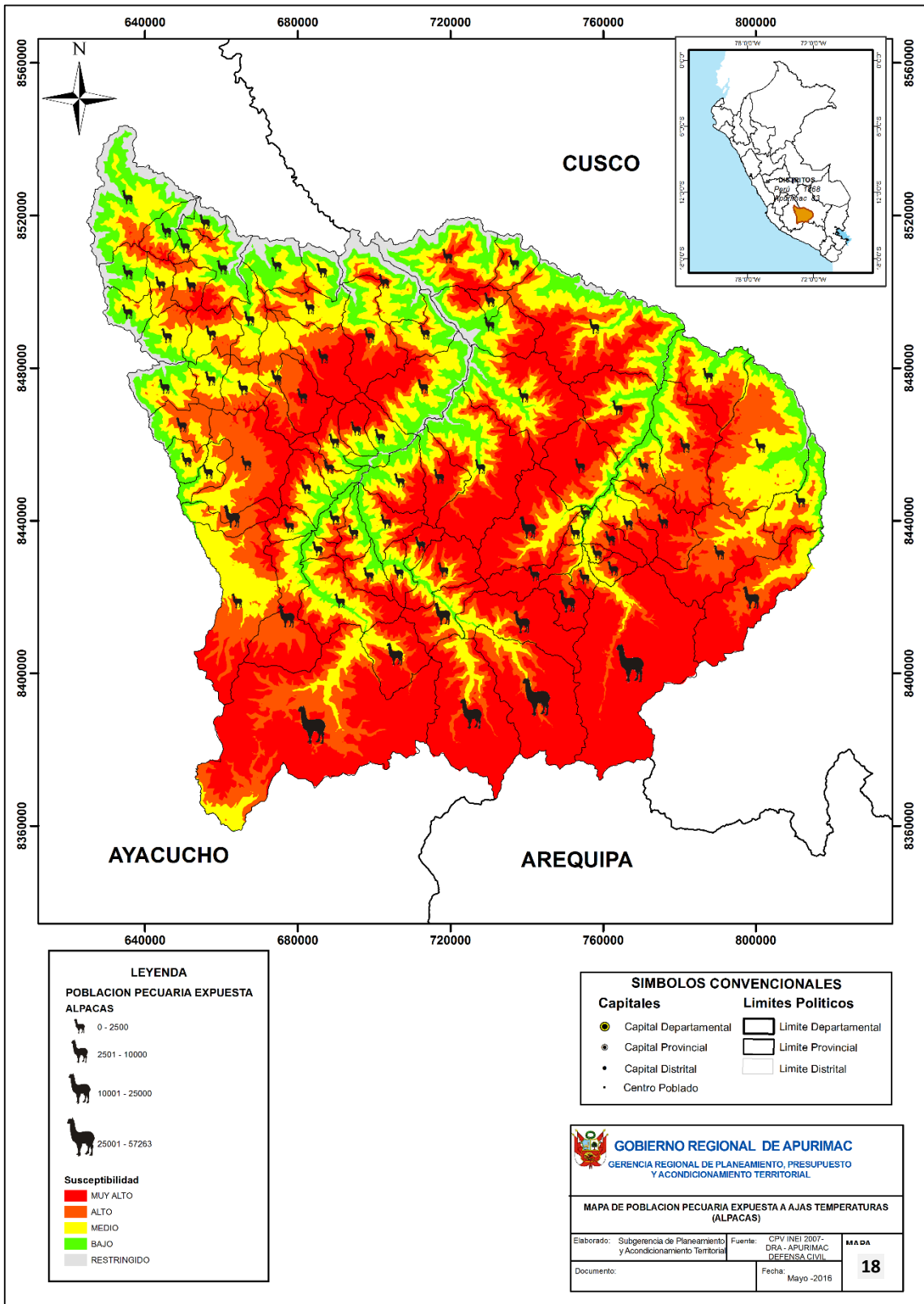
CUADRO N°14 : Población Pecuaría Expuestas a Heladas

DISTRITO	VACUNOS	EXPOSICION	DISTRITO	OVINOS	EXPOSICION	DISTRITO	ALPACAS	EXPOSICION
CURAHUASI	11593	MUY ALTO	TAMBOBAMBA	11056	MUY ALTO	COTARUSE	57263	MUY ALTO
TAMBOBAMBA	9289	MUY ALTO	HAQUIRA	9086	MUY ALTO	OROPESA	43594	MUY ALTO
HUACCANA	8329	MUY ALTO	CHALLHUAHUACHO	7472	MUY ALTO	ANTABAMBA	34960	MUY ALTO
CHUQUIBAMBILLA	8304	MUY ALTO	MARA	7167	MUY ALTO	JUAN ESPINOZA MEDRANO	15862	MUY ALTO
MARA	8204	MUY ALTO	ANDAHUAYLAS	5987	MUY ALTO	HUAQUIRCA	8827	ALTO
GAMARRA	8166	MUY ALTO	COYLLURQUI	5891	MUY ALTO	CARAYBAMBA	8507	ALTO
LAMBRAMA	7873	MUY ALTO	SAN JERONIMO	5597	MUY ALTO	VIRUNDO	7632	ALTO
HAQUIRA	7130	MUY ALTO	ANDARAPA	5587	MUY ALTO	POMACOCCHA	6663	ALTO
PACUCHA	7098	MUY ALTO	PACUCHA	5449	MUY ALTO	SAÑAYCA	6613	ALTO
ANDAHUAYLAS	7092	MUY ALTO	CURAHUASI	4770	ALTO	HAQUIRA	5543	ALTO
CHALHUANCA	6946	MUY ALTO	TALAVERA	3611	ALTO	SABAINO	4823	MEDIO
SAN JERONIMO	6915	MUY ALTO	CHUQUIBAMBILLA	3304	ALTO	CHUQUIBAMBILLA	3148	MEDIO
COTARUSE	6632	MUY ALTO	SANTA MARIA DE CHICMO	3048	ALTO	CURPAHUASI	2500	MEDIO
JUAN ESPINOZA MEDRANO	6453	MUY ALTO	PAMPACHIRI	2832	ALTO	TURPAY	2382	MEDIO
COTABAMBAS	6419	MUY ALTO	COTABAMBAS	2802	ALTO	PAMPACHIRI	2265	MEDIO
PACOBAMBA	6216	MUY ALTO	TURPO	2778	ALTO	CHALLHUAHUACHO	1698	MEDIO
COYLLURQUI	6184	MUY ALTO	PROGRESO	2768	ALTO	TOTAL	212280	
PAMPACHIRI	6154	MUY ALTO	HUANCARAY	2672	ALTO			
SANTA MARIA DE CHICMO	5725	MUY ALTO	TUMAY HUARACA	2565	ALTO			
TALAVERA	5561	MUY ALTO	TOTAL	94442				
ANTABAMBA	5413	MUY ALTO						
SAÑAYCA	5386	MUY ALTO						
CIRCA	5102	MUY ALTO						
OCOBAMBA	4925	ALTO						
HUANIPACA	4889	ALTO						
CARAYBAMBA	4675	ALTO						
CHALLHUAHUACHO	4412	ALTO						
ANDARAPA	4211	ALTO						
CURPAHUASI	4210	ALTO						
PICHIRHUA	4194	ALTO						
KISHUARA	4177	ALTO						
OROPESA	4170	ALTO						
ABANCAY	4149	ALTO						
ONGOY	3887	ALTO						
SABAINO	3787	ALTO						
CHAPIMARCA	3730	ALTO						
HUANCARAMA	3488	ALTO						
YANACA	3302	ALTO						
TAPAIRIHUA	3231	ALTO						
HUAQUIRCA	3100	ALTO						
ANCOHUALLO	3059	ALTO						
TINTAY	2720	ALTO						
HUANCARAY	2697	ALTO						
TURPO	2613	ALTO						
TOTAL	241810							

FUENTE: Elaboración Propia - Análisis a partir de exposición a Heladas







5.6. Distritos Expuestos a Heladas en la Region Apurimac

DISTRITOS CON NIVEL DE EXPOSICION ALTO Y MUY AL TO A HELADAS

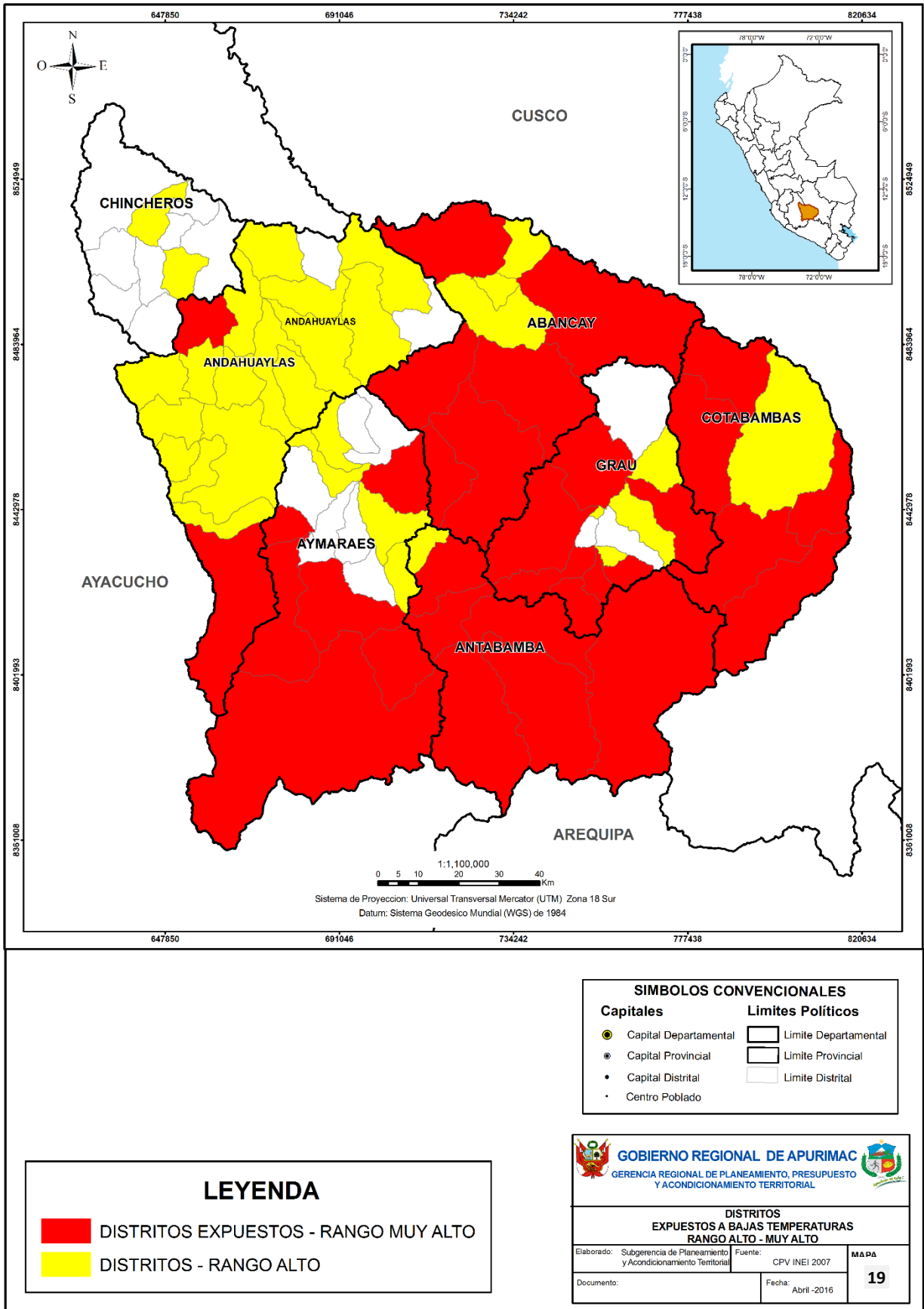
CUADRO N°15 : Distritos con nivel de exposicion muy alta y alta a heladas

DISTRITOS CON NIVEL DE EXPOSICION MUY AL TA Y ALTA A HELADAS			
Nº	Distritos	Cantidad CCPP	Pob 2007
1	HAQUIRA	108	7496
2	SAN JERONIMO	10	6660
3	ANDAHUAYLAS	16	3589
4	CHALLHUAHUACHO	46	3156
5	KISHUARA	15	2891
6	JOSE MARIA ARGUEDAS	1	1894
7	COYLLURQUI	31	1878
8	PROGRESO	16	1763
9	MARA	11	1181
10	TAMBOBAMBA	16	1132
11	VIRUNDO	18	984
12	COTARUSE	45	860
13	OROPESA	65	724
14	PATAYPAMPA	14	714
15	CHUQUIBAMBILLA	25	656
16	ANTABAMBA	74	610
17	ANDARAPA	1	566
18	PACUCHA	6	551
19	RANRACANCHA	2	534
20	PACOBAMBA	2	516
21	CURPAHUASI	15	455
22	CURAHUASI	12	445
23	HUAYLLATI	3	418
24	PICHIRHUA	3	407
25	LAMBRAMA	4	368
26	TUMAY HUARACA	12	303
27	COTABAMBAS	12	302
28	SANTA MARIA DE CHICMO	6	295
29	TURPO	1	224
30	PAMPACHIRI	22	208
31	HUAQUIRCA	35	206
32	TAPAIRIHUA	2	180
33	SAÑAYCA	16	162
34	ABANCAY	3	149
35	TURPAY	7	146
36	SAN PEDRO DE CACHORA	3	133
37	TAMBURCO	1	114
38	JUAN ESPINOZA MEDRANO	33	97
39	CURASCO	3	92

40	SABAINO	22	86
41	PACHACONAS	21	73
42	MAMARA	4	64
43	HUANCARAY	5	55
44	CIRCA	3	50
45	CARAYBAMBA	18	49
46	POMACOCHA	9	46
47	CHACOCHÉ	2	43
48	CHALHUANCA	6	42
49	HUAYANA	2	40
50	HUANIPACA	6	34
51	ONGOY	1	29
52	TALAVERA	1	28
53	SAN ANTONIO	9	27
54	SAN MIGUEL DE CHACCRAMPA	1	25
55	CHIARA	7	23
56	CHAPIMARCA	4	17
57	POCOHUANCA	1	17
58	CAPAYA	3	16
59	VILCABAMBA	1	7
60	EL ORO	2	6
61	LUCRE	3	3
62	COLCABAMBA	5	0*
63	SAN ANTONIO DE CACHI	1	0*
TOTAL		852	43839

FUENTE: Elaboración Propia - Análisis a partir de exposición a Heladas

*Centros Poblados de habitabilidad temporal (en épocas de producción agrícola y pecuaria), con número de habitantes no determinado, sin embargo se estima que por cada vivienda se pueden contabilizar entre 2 a 5 miembros de una familia.



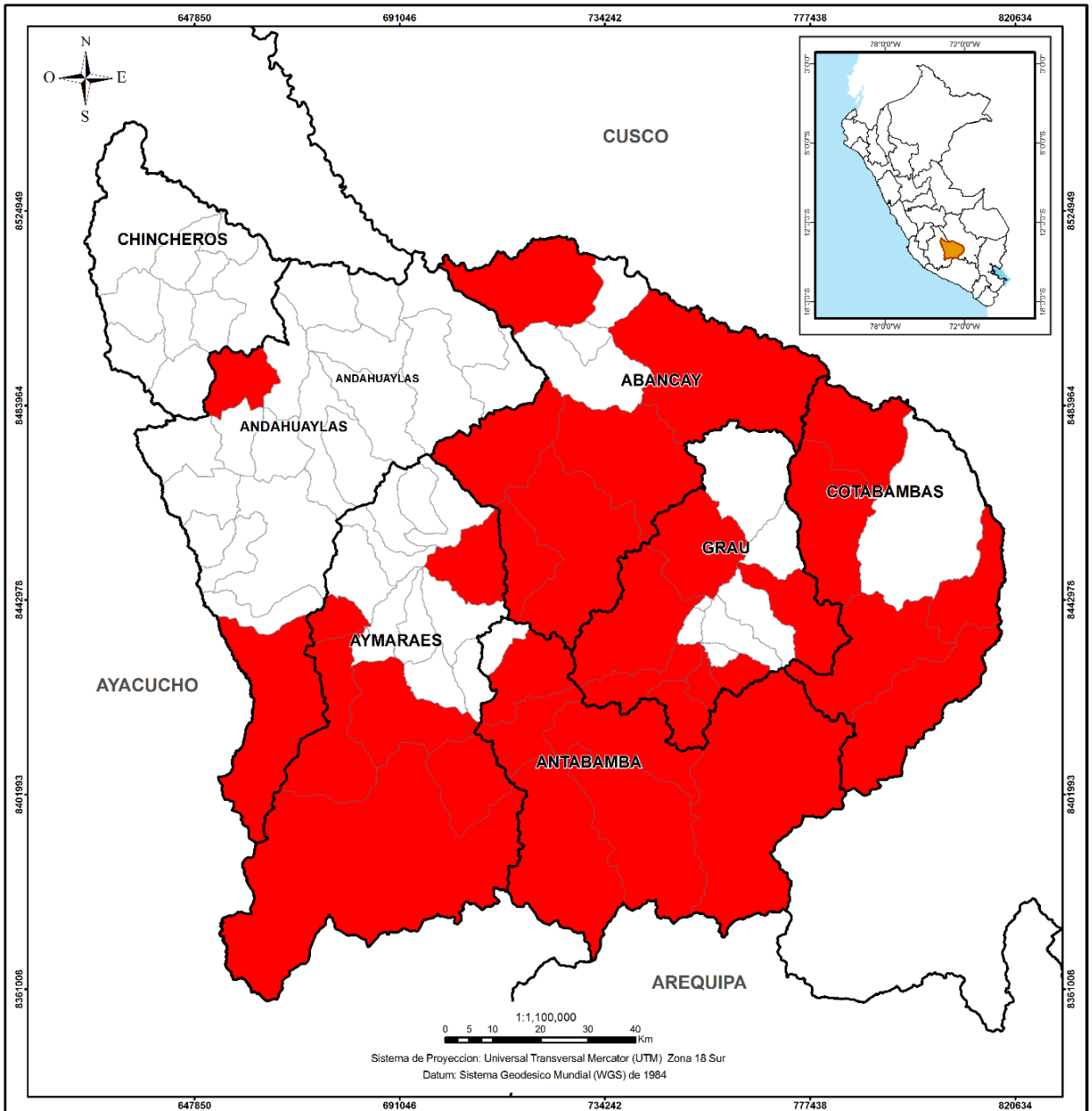
DISTRITOS CON NIVEL MUY AL TO DE EXPOSICION A HELADAS

CUADRO N°16 : Instituciones Educativas Expuestas a Heladas

DISTRITOS CON NIVEL A DE EXPOSICION MUY ALTO ANTE HELADAS			
Nº	Distritos	Cantidad CCPP	Pob. 2007
1	HAQUIRA	50	1819
2	OROPESA	59	690
3	PICHIRHUA	3	407
4	CHALLHUAHUACHO	7	405
5	ANTABAMBA	45	322
6	MARA	2	232
7	CURAHUASI	5	215
8	LAMBRAMA	2	171
9	HUAQUIRCA	22	146
10	CHUQUIBAMBILLA	9	139
11	COTARUSE	21	122
12	JUAN ESPINOZA MEDRANO	28	92
13	SAÑAYCA	7	85
14	PACHACONAS	15	73
15	SABAINO	14	51
16	CARAYBAMBA	16	44
17	TURPAY	1	44
18	VIRUNDO	14	42
19	PROGRESO	1	40
20	CURPAHUASI	5	38
21	SANTA MARIA DE CHICMO	5	36
22	CHALHUANCA	4	35
23	PATAYPAMPA	6	26
24	HUANIPACA	2	22
25	CIRCA	2	21
26	CHAPIMARCA	2	17
27	MAMARA	2	13
28	PAMPACHIRI	4	11
29	CAPAYA	2	6
30	CHACOCHÉ	1	4
31	COTABAMBAS	2	3
32	COYLLURQUI	1	0*
TOTAL		359	5371

FUENTE: Elaboración Propia - Análisis a partir de exposición a Heladas

* Centros Poblados de habitabilidad temporal (en épocas de producción agrícola y pecuaria), con número de habitantes no determinado, sin embargo se estima que por cada vivienda se pueden contabilizar entre 2 a 5 miembros de una familia.



LEYENDA

DISTRITOS EXPUESTOS - RANGO MUY ALTO

SIMBOLOS CONVENCIONALES	
Capitales	Limites Políticos
● Capital Departamental	▭ Limite Departamental
● Capital Provincial	▭ Limite Provincial
● Capital Distrital	▭ Limite Distrital
• Centro Poblado	



DISTRITOS EXPUESTOS A BAJAS TEMPERATURAS RANGO MUY ALTO		
Elaborado: Subgerencia de Planeamiento y Acondicionamiento Territorial	Fuente: CPV INEI 2007	MAPA
Documento:	Fecha: Abril -2016	20

5.7 Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria ante la recurrencia de Fenómenos de Origen Natural (VIAFFNN)

Es la probabilidad de que la población sufra de inseguridad alimentaria frente al impacto de una amenaza, debido a la recurrencia de fenómenos de origen natural. VIAFFNN= f (Recurrencia de fenómenos de origen natural, Vulnerabilidad a la IA) La fórmula propuesta es una adaptación del Marco Conceptual de los Riesgos de Desastres (CENEPRED) hacia una aproximación del estudio de la vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria desde la perspectiva de las amenazas originado por la recurrencia de fenómenos de origen natural.

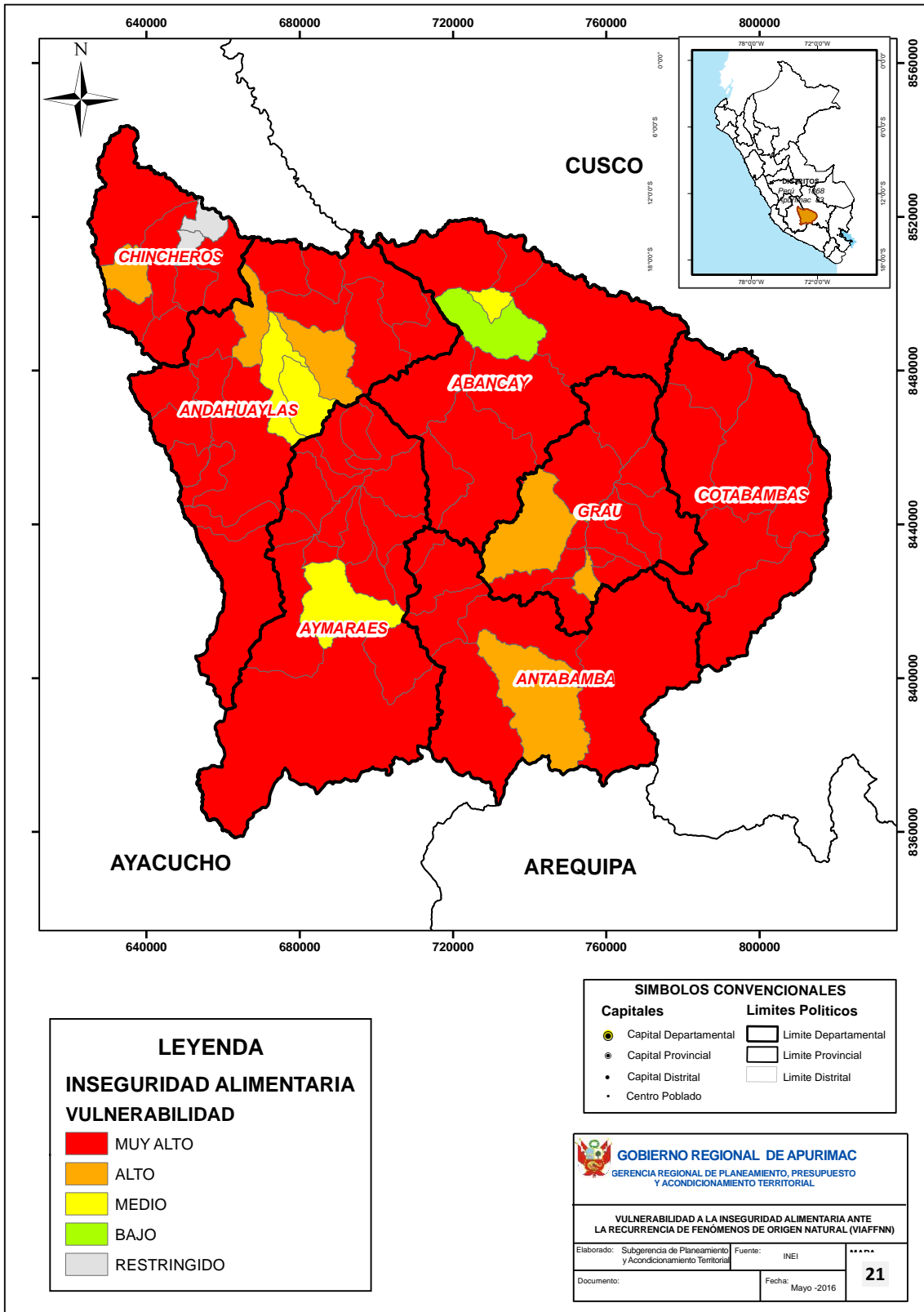
En la region Apurimac viene siendo impactada por diversas amenazas, en la cual el fenómeno más recurrente de origen natural son las heladas como hemos mencionado en capítulos anteriores, así mismo es objeto este presente estudio.

En esta fase hemos incluido esta variable para identificar con mayor detalle nuestro escenario de riesgo, a continuación observamos el siguiente cuadro de vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria de la Region Apurimac :

CUADRO N°17 : Vulnerabilidad a la seguridad alimentaria ante la recurrencia de fenómenos de origen natural en la Region Apurimac.

Vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria ante la recurrencia de fenómenos de origen natural (VIAFFNN)				Vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria ante la recurrencia de fenómenos de origen natural (VIAFFNN)			
PROVINCIA	DISTRITO	NIVEL	VULNERABILIDAD	PROVINCIA	DISTRITO	NIVEL	VULNERABILIDAD
ABANCAY	ABANCAY	1	BAJO	CHINCHEROS	CHINCHEROS	3	ALTO
	TAMBURCO	2	MEDIO		URANMARCA	4	MUY ALTO
	CHACOCHÉ	4	MUY ALTO		COCHARCAS	4	MUY ALTO
	CIRCA	4	MUY ALTO		ANCOHUALLO	4	MUY ALTO
	LAMBRAMA	4	MUY ALTO		OCOBAMBA	4	MUY ALTO
	PICHIRHUA	4	MUY ALTO		ONGOY	4	MUY ALTO
	CURAHUASI	4	MUY ALTO		HUACCANA	4	MUY ALTO
	SAN PEDRO DE CACHORA	4	MUY ALTO		RANRACANCHA	4	MUY ALTO
	HUANIPACA	4	MUY ALTO		EL PORVENIR	0	RESTRINGIDO
ANDAHUAYLAS	SAN JERONIMO	3	ALTO	ROCCHAC	0	RESTRINGIDO	
	TALAVERA	3	ALTO	HAQUIRA	4	MUY ALTO	
	ANDAHUAYLAS	2	MEDIO	CHALLHUAHUACHO	4	MUY ALTO	
	JOSE MARIA ARGUEDAS	2	MEDIO	MARA	4	MUY ALTO	
	PAMPACHIRI	4	MUY ALTO	COYLLURQUI	4	MUY ALTO	
	POMACOCHA	4	MUY ALTO	TAMBOBAMBA	4	MUY ALTO	
	HUAYANA	4	MUY ALTO	COTABAMBAS	4	MUY ALTO	
	SAN MIGUEL DE CHACCRAMPA	4	MUY ALTO	TURPAY	3	ALTO	
	TUMAY HUARACA	4	MUY ALTO	VILCABAMBA	3	ALTO	
	CHIARA	4	MUY ALTO	CHUQUIBAMBILLA	3	ALTO	
	SAN ANTONIO DE CACHI	4	MUY ALTO	VIRUNDO	4	MUY ALTO	
	TURPO	4	MUY ALTO	MAMARA	4	MUY ALTO	
	HUANCARAY	4	MUY ALTO	SAN ANTONIO	4	MUY ALTO	
	HUANCARAMA	4	MUY ALTO	PATAYPAMPA	4	MUY ALTO	
	PACUCHA	4	MUY ALTO	SANTA ROSA	4	MUY ALTO	
	KISHUARA	4	MUY ALTO	MICAELA BASTIDAS	4	MUY ALTO	
	KAQUIABAMBA	4	MUY ALTO	CURASCO	4	MUY ALTO	
	ANDARAPA	4	MUY ALTO	PROGRESO	4	MUY ALTO	
	PACOBAMBA	4	MUY ALTO	HUAYLLATI	4	MUY ALTO	
SANTA MARIA DE CHICMO	4	MUY ALTO	CURPAHUASI	4	MUY ALTO		
AYMARAE	CHALHUANCA	2	MEDIO	GAMARRA	4	MUY ALTO	
COTARUSE	4	MUY ALTO	ANTABAMBA	3	ALTO		
CARAYBAMBA	4	MUY ALTO	JUAN ESPINOZA MEG	4	MUY ALTO		
POCOHUANCA	4	MUY ALTO	HUAQUIRCA	4	MUY ALTO		
YANACA	4	MUY ALTO	SABAINO	4	MUY ALTO		
SAÑAYCA	4	MUY ALTO	OROPESA	4	MUY ALTO		
SORAYA	4	MUY ALTO	PACHACONAS	4	MUY ALTO		
CAPAYA	4	MUY ALTO	EL ORO	4	MUY ALTO		
JUSTO APU SAHUARAURA	4	MUY ALTO					
TAPAIRIHUA	4	MUY ALTO					
IHUAYLLO	4	MUY ALTO					
TORAYA	4	MUY ALTO					
CHAPIMARCA	4	MUY ALTO					
COLCABAMBA	4	MUY ALTO					
SAN JUAN DE CHACÑA	4	MUY ALTO					
LUCRE	4	MUY ALTO					
TINTAY	4	MUY ALTO					

FUENTE: Estudio de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria ante la recurrencia de Fenómenos de Origen Natural (VIAFFNN) – Diciembre 2015



VI. ESCENARIO PROBABLE DE RIESGO

Una vez identificado los niveles de susceptibilidad a las bajas temperaturas (Percentil 10); y los niveles de exposición de centros poblados, Instituciones educativas y establecimientos de salud.

Para esta etapa no se tomo en cuenta la poblacion pecuaria por tener informacion a nivel distrital. finalmente se procede a la conjunción de ambos factores para el cálculo de la probabilidad del riesgo mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$\text{Probabilidad de Riesgo} = \text{Susceptibilidad} \times \text{Exposición}$$

Procediendo el análisis con la siguiente información:

Probabilidad de Riesgo = Susceptibilidad (Heladas, IRAS, VIAFFNN) x Exposición (Centros Poblados, Establecimientos de Salud, Instituciones Educativas)

CUADRO N°18 : Centros Poblados Expuestos según su Nivel de Riesgo

CENTROS POBLADOS EXPUESTOS SEGÚN SU NIVEL DE RIESGO		
NIVEL DE RIESGO	Nº CENTROS POBLADOS	POBLACION 2007
MUY ALTA	697	23312
ALTO	148	17625
MEDIO	2072	326836
BAJO	12	1589
RESTRINGIDO	8	3150
TOTAL	2937	372512

FUENTE: ELABORACION PROPIA - EVAR - CENEPRED

La informacion de Centros Poblados expuestos según su nivel de riesgo se encuentra detallados en Anexos 1.

CUADRO N°19 : Establecimientos de Salud Expuestos según su Nivel de Riesgo

ESTABLECIMIENTOS DE SALUD SEGÚN SU NIVEL DE RIESGO	
NIVEL DE RIESGO	Nº ESTABLECIMIENTOS DE SALUD
MUY ALTA	44
ALTO	16
MEDIO	296
BAJO	2
RESTRINGIDO	4
TOTAL	362

FUENTE: ELABORACION PROPIA - EVAR – CENEPRED

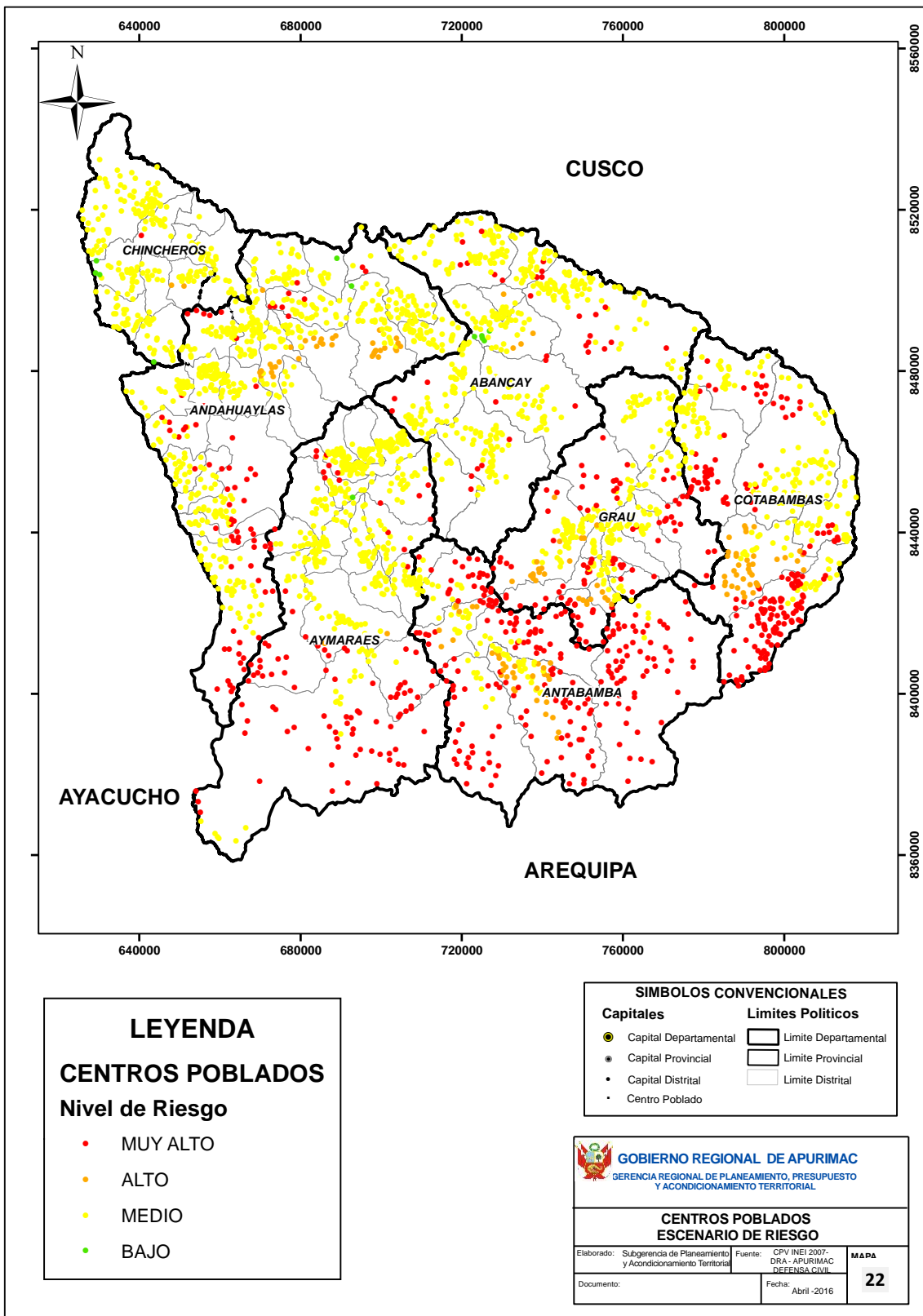
La información de Establecimientos de Salud expuestos según su nivel de riesgo se encuentra detallados en Anexos 2.

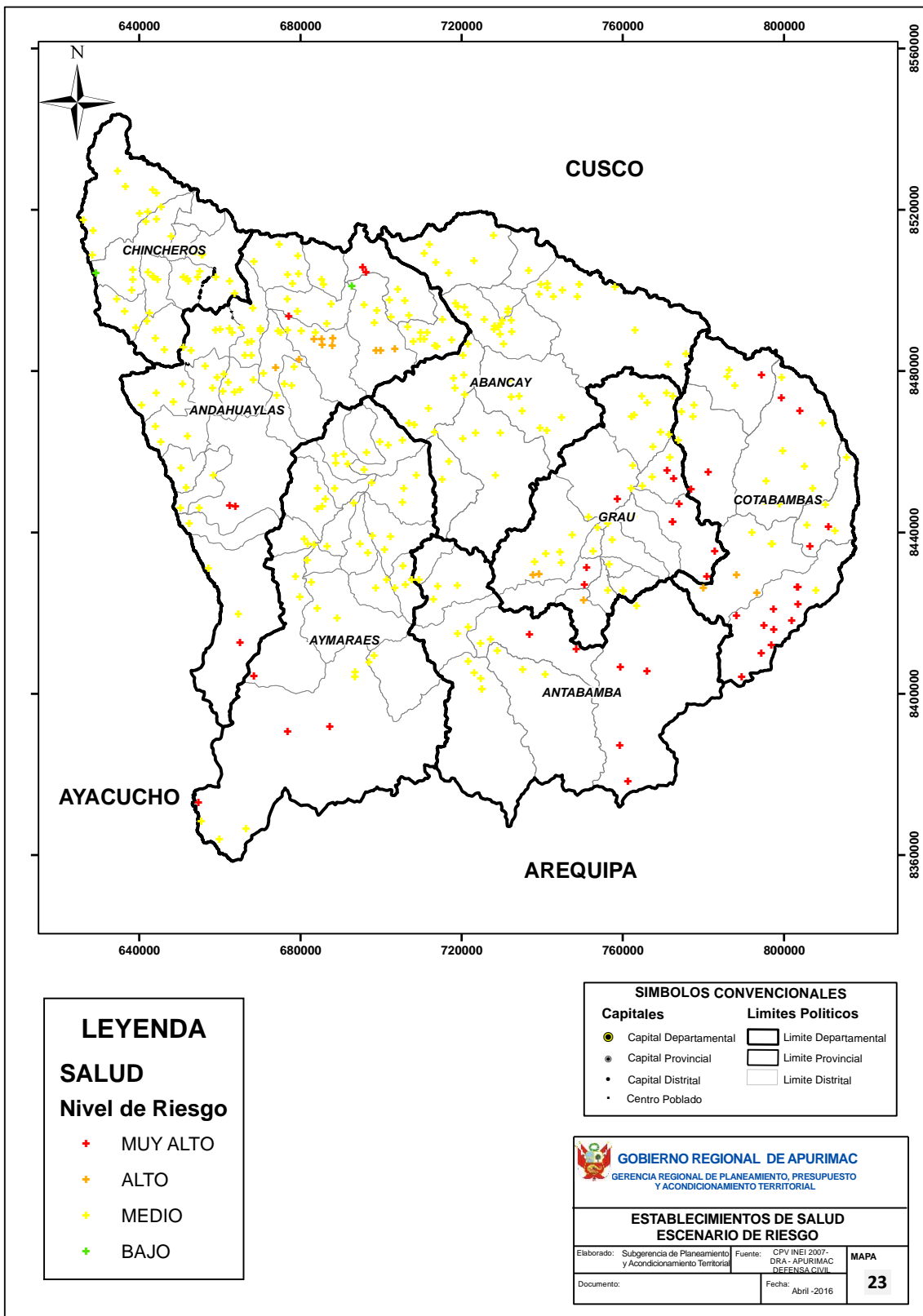
CUADRO N°20 : Instituciones Educativas Expuestas según su Nivel de Riesgo

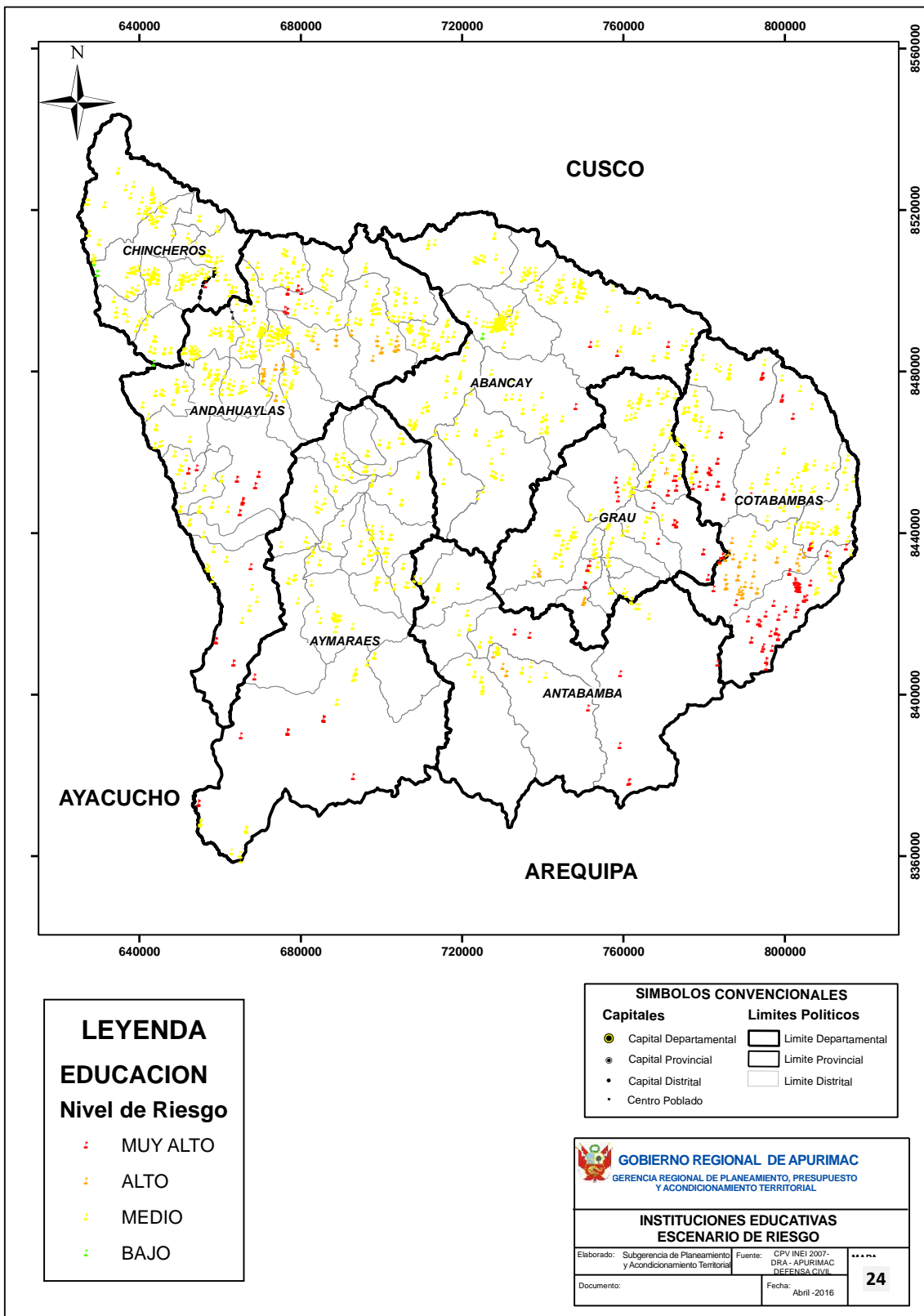
INSTITUCIONES EDUCATIVAS EXPUESTAS SEGÚN SU NIVEL DE RIESGO			
NIVEL DE RIESGO	Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS	ALUMNOS	DOCENTES
MUY ALTA	158	6538	455
ALTO	77	3001	223
MEDIO	1490	95134	6628
BAJO	7	236	24
RESTRINGIDO	15	980	71
TOTAL	1747	105889	7401

FUENTE: ELABORACION PROPIA - EVAR – CENEPRED

La información de Instituciones Educativas expuestas según su nivel de riesgo se encuentra detallados en Anexos 3.







ANEXOS