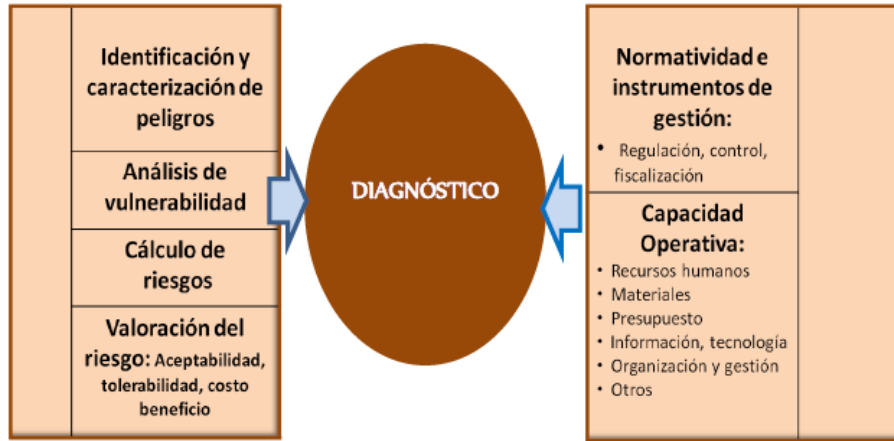


DIAGNOSTICO

II. DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES - GRD

El diagnóstico de la GR con lleva al análisis de los peligros, las vulnerabilidades y determinar el nivel de riesgo en el distrito de Cerro Colorado, así como los factores institucionales relacionados con la capacidad de acción que existe en el ámbito de estudio, por lo tanto es necesario analizar estos factores de acuerdo de la metodología propuesta por el CENEPRED.

Gráfico N° 04
Metodología del Diagnostico



FUENTE: Guía Metodológica

2.1. SITUACIÓN DE LA GESTIÓN PROSPECTIVA Y CORRECTIVA DEL RIESGO DE DESASTRES.

2.1.1 MARCO LEGAL Y NORMATIVO.

Cuadro N° 22: Normas emitidas referidas a la GRD.

NORMATIVIDAD DE LA G.R.	NUMERO
Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SINAGERD.	Decreto Ley N° 29664
Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. Establece la naturaleza del riesgo y la posibilidad de intervención a través de tres componentes (gestión prospectiva, correctiva y reactiva) y siete procesos (estimación, prevención, reducción, preparación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción).	Decreto Supremo N° 048-2011-PCM
Ley de Reasentamiento Poblacional para zonas de Muy Alto Riesgo No Mitigable, permitirá reasentar a las poblaciones identificadas de una manera planificada y definitiva en zonas seguras, bajo la conducción de los gobiernos regionales y locales, el involucramiento de los sectores y entidades técnicas y científicas nacionales, con la asistencia técnica del CENEPRED.	Ley N° 29869
Decreto Supremo que incorpora la Política Nacional de Gestión del Riesgo de	Decreto Supremo

Desastres como Política Nacional de obligatorio cumplimiento para las entidades del Gobierno Nacional. Tiene como fin impedir o reducir los riesgos de desastres, evitar la generación de nuevos riesgos. Minimizar sus efectos adversos sobre la población, la economía y el ambiente.	N° 111-2012-PCM
Aprueban directiva "Lineamientos que definen el Marco de Responsabilidades en Gestión del Riesgo de Desastres, de las entidades del Estado en los tres niveles de Gobierno".	Resolución Ministerial N° 046-2013-PCM
Aprueban Lineamientos Técnicos del proceso de Estimación del Riesgo de Desastres. Tiene como propósito generar conocimiento de los peligros y amenazas, analizar la vulnerabilidad y establecer los niveles de riesgo y la toma de decisiones en la GRD.	Resolución Ministerial N° 334-2012-PCM
Aprueban Lineamientos Técnicos del proceso de Reducción del Riesgo de Desastres. Comprende las acciones que se realizan para reducir las vulnerabilidades y riesgos existentes en el contexto de la gestión del desarrollo sostenible. Contar con instrumentos técnicos operativos y pautas para las instituciones de los tres niveles de gobierno, las cuales permitan incorporar las actividades propias del Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres en los instrumentos del planeamiento del desarrollo sostenible.	Resolución Ministerial No 220-2013-PCM
Aprueban Lineamientos Técnicos del proceso de Prevención del Riesgo de Desastres. Comprende las acciones orientadas a evitar la generación de nuevos riesgos en la sociedad en el contexto de la gestión del desarrollo sostenible. Contar pautas que permitan incorporar las actividades propias del proceso de prevención del riesgo de desastres en los instrumentos de planificación del desarrollo sostenible para evitar la generación de nuevos riesgos en la sociedad.	Resolución Ministerial N° 222-2013-PCM
Aprueban el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (PLANAGERD). Que tiene por objeto establecer las líneas estratégicas, los objetivos y las acciones de carácter plurianual necesarios para concretar lo establecido en la Ley y la Política Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres.	Decreto Supremo N° 034-2014-PCM
Se dispuso, como medida de carácter urgente y de interés nacional, el diseño e implementación del "Programa Presupuestal Estratégico de Reducción de la Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres", en el marco del Presupuesto por Resultados (PP 0068).	Decreto de Urgencia N° 024-2010
Aprueba el manual y la directiva para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales.	Resolución Jefatural N° 058-2013-CENEPRED/J
Directiva para el reasentamiento poblaciones en zonas de alto riesgo no mitigable.	Directiva N° 018-2016-CENEPRED/J

Fuente: Elaboración de Propia

2.2 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS DEL ÁMBITO.

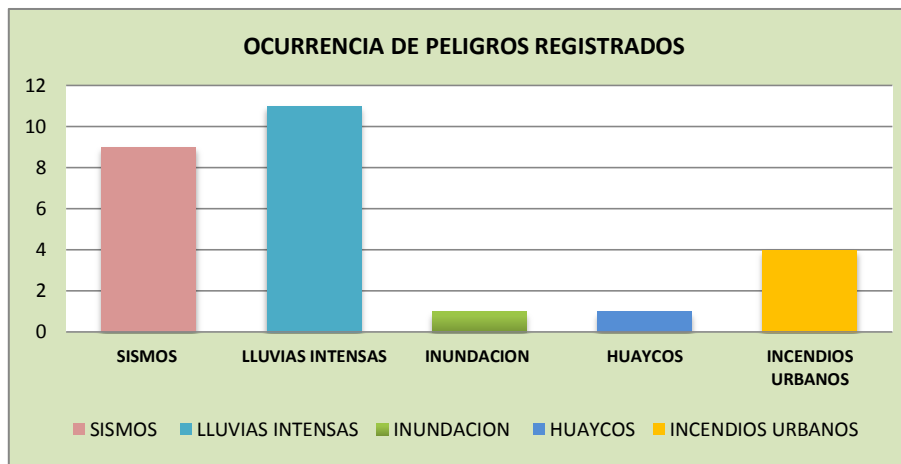
2.2.1 ANÁLISIS DE LA OCURRENCIA DE PELIGROS ORIGINADOS POR FENÓMENOS NATURALES E INDUCIDOS POR LA ACCIÓN HUMANA EN EL DISTRITO DE CERRO COLORADO.

Para la identificación de los peligros se han analizado los eventos que provocaron el reporte de emergencias en el Distrito de Cerro Colorado durante los años 2004 al 2018 los mismos que han sido registrados en el SINPAD del INDECI, solo los reportes de eventos sísmicos fueron reportados a nivel de la provincia de Arequipa.

2.2.1.1 REGISTRO DE LA OCURRENCIA DE PELIGROS

De acuerdo a los reportes oficiales enviados el registro del Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres -SINPAD del periodo del 25 de noviembre del 2004 hasta 15 de febrero del 2018, fueron extraídos de esta información estadística con el fin de sistematizar la recurrencia anual de los peligros generados por diferentes fenómenos como son sismos, lluvias intensas, Huaicos, aluviones e Incendios Urbanos.

GRAFICO N° 05, Comparativo de la recurrencia de los peligros generados por fenómenos de origen Natural e inducidos por la acción Humana (Periodo 2004 al 2018).



CUADRO N° 23 Ocurrencia de los peligros generados por fenómenos de geodinámica interna a nivel de la Provincia de Arequipa (Periodo 2003 al 2014).

FECHA	EMERGENCIA	PROVINCIA	FENOMENO	HERIDOS	DAMNIFICADOS	AFECTADO
26/08/2003 16:11	SISMO MAGNITUD 5.8 LONG. -71.14 LAT. -17.39 A 33 KM AL	AREQUIPA	SISMOS	3	0	0
11/03/2005 02:23	SISMO EN LA CIUDAD DE AREQUIPA	AREQUIPA	SISMOS	0	0	0
28/05/2005 00:51	SISMO EN LA CIUDAD DE AREQUIPA	AREQUIPA	SISMOS	0	0	0
03/06/2005 14:24	SISMO OCURRIDO EN LA CIUDAD DE AREQUIPA	AREQUIPA	SISMOS	0	0	0
13/06/2005 17:45	SISMO OCURRIO EL 13 DE JUNIO 2005 A 17 HRS 45 MIN MAGNI	AREQUIPA	SISMOS	1	0	0
14/12/2005 23:45	OCURRENCIA DE SISMO DIA 14 DE DICEIMBRE ENTRE LOS DEPAR	AREQUIPA	SISMOS	0	0	0
20/11/2006 09:38	MOVIMIENTO SISMICO	AREQUIPA	SISMOS	0	0	0
08/07/2008	SISMO PRODUCIDO EN EL DPTO DE AREQUIPA ALERTO A LA POB	AREQUIPA	SISMOS	1	0	50
01/04/2014 18:46	SISMO DE GRAN MAGNITUD EN EL NORTE DE CHILE AFECTO	AREQUIPA	SISMOS	0	0	0

CUADRO N° 24, Ocurrencia de los peligros generados por fenómenos de geodinámica externa a nivel de la Provincia de Arequipa (Periodo 2003 al 2014).

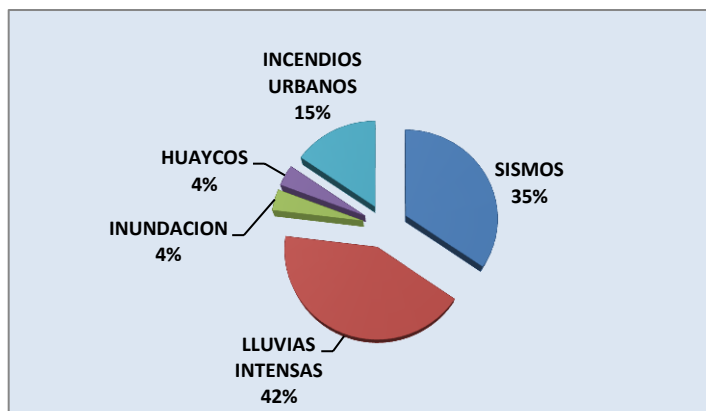
FECHA	EMERGENCIA	DISTRITO	FENOMENO	VIVIE. COLAPSADAS	FALLECIDOS
25/11/2004	INCENDIO EN LA ASOC. DE VIVIENDA VIRGEN DEL ROSARIO - C	CERRO COLORADO	INCENDIO URBANO	1	0
14/01/2008	PUEBLO SEMI RURAL PACAHACUTEC FUE AFECTADO POR LLUVIAS	CERRO COLORADO	PRECIPITACIONES - LLUVIA	1	0
27/10/2008	ASOCIACION DE VIVIENDA CIUDAD MUNICIPAL FUE AFECTADA PO	CERRO COLORADO	INCENDIO URBANO	0	0
05/02/2009	ACCIONES DE PREVENCIÓN PARA VIVIENDAS EN RIEGO DE INUND	CERRO COLORADO	PRECIPITACIONES - LLUVIA	0	0
10/03/2011 15:00	POR LLUVIAS INTENSAS COLAPSA VIVIENDA EN SEMI RURAL PAC	CERRO COLORADO	PRECIPITACIONES - LLUVIA	1	0
08/02/2012 13:00	LLUVIAS INTENSAS E INUNDACIONES AFECTAN LA POBLACION	CERRO COLORADO	PRECIPITACIONES - LLUVIA	0	0
11/11/2012 15:00	INCENDIO DE ALMACEN DE MATERIAL DE RECICLAJE OCURRE EN	CERRO COLORADO	INCENDIO URBANO	0	0
08/02/2013 16:00	ALLUVION SE REGISTRA EN LA CIUDAD DE AREQUIPA – DISTR	CERRO COLORADO	PRECIPITACIONES - LLUVIA	6	0
09/03/2013 15:00	INTENSAS LLUVIAS OCASIONAN AFECTACIONES EN VIAS Y VIV	CERRO COLORADO	PRECIPITACIONES - LLUVIA	0	0
21/10/2014 23:00	INCENDIO URBANO SE REGISTRO EN EL DIST. DE CERRO C	CERRO COLORADO	INCENDIO URBANO	0	0
13/01/2017 18:00	DESCRIPCIÓN DE LA EMERGENCIA, EN EL DISTRITO DE CERRO C	CERRO COLORADO	HUAYCO	15	0
16/01/2017 18:00	PRECIPITACIONES PLUVIALES TORRENCIALES	CERRO COLORADO	PRECIPITACIONES - LLUVIA	0	0
02/02/2017 18:00	INFORME COMPLEMENTARIO POR LLUVIAS INTENSAS DAÑO EST	CERRO COLORADO	ALUVION	0	0
25/02/2017 18:00	INFORME COMPLEMENTARIO DE LLUVIAS INTENSAS EN EL DISTR	CERRO COLORADO	INUNDACION	1	0
27/02/2017 18:00	INFORME COMPLEMENTARIO POR LA PRESENCIA DE LLUVIAS INT	CERRO COLORADO	ALUVION	0	0
06/04/2017 18:00	LLUVIAS INTENSAS CAUSAN DAÑOS EN EL DISTRITO DE CERRO C	CERRO COLORADO	PRECIPITACIONES - LLUVIA	0	0
15/02/2018 15:00	PRECIPITACIONES LLUVIAS	CERRO COLORADO	PRECIPITACIONES - LLUVIA	0	1

FUENTE: Instituto Nacional de Defensa Civil / SINPAD

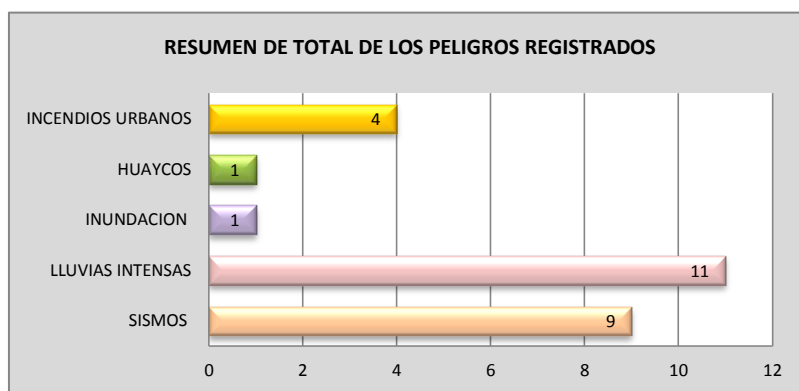
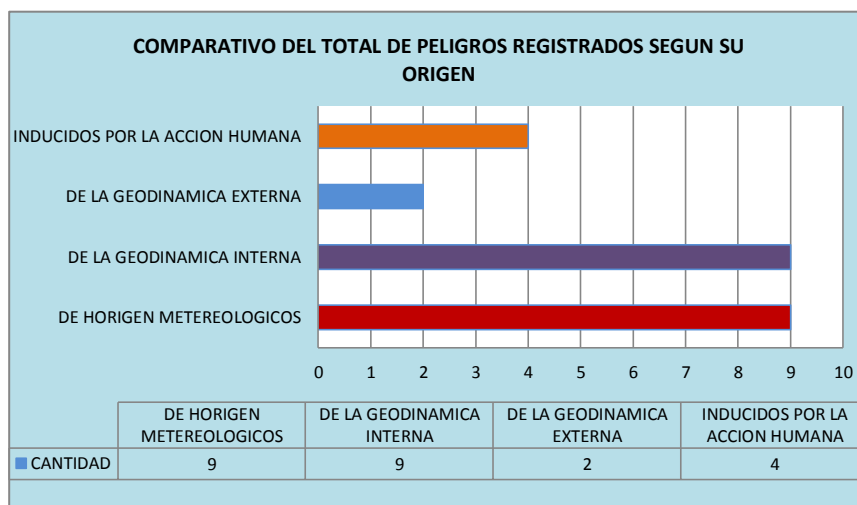
2.2.2 DETERMINACION DE LOS PELIGROS CON MAYOR OCURRENCIA EN DISTRITO DE CERRO COLORADO.

De la sistematización obtenida y proceda del SINPAD, los peligros originados por fenómenos hidrometeorológicos, lluvias intensas tienen una recurrencia del 42%, seguido por los fenómenos de origen de la Geodinámica interna, sismos con el 35% y los peligros de la geodinámica externa, huaicos con un 4% e inundaciones con 4%.

Por otra parte los incendios urbano de origen o inducidos por la acción Humana tiene un porcentaje de incidencia del 15%, los mismo que se han dado en zonas industriales y las vías que transportan los materiales Peligrosos.

GRAFICO N° 06, Recurrencia de Peligros

FUENTE: Instituto Nacional de Defensa Civil / SINPAD

CUADRO N° 25 Resumen total de los Peligros registrados en el SINPAD en el Distrito de Cerro Colorado (Periodo 2004 al 2018)**CUADRO N° 26 comparativo del total de peligros registrados según su origen**

2.3 CARACTERIZACION DE LOS PRINCIPALES PELIGROS EN EL DISTRITO DE CERRO COLORADO

El distrito de Cerro Colorado presenta un territorio agreste con quebradas pronunciadas y pendientes mayores a 35°, clima templado secos, donde se da diferentes fenómenos naturales recurrentes, causantes de desastres y situaciones de emergencia.

Las condiciones climáticas del distrito de Cerro Colorado son las que condicionan el desarrollo de los fenómenos de origen hidrometeorológicos, la temporada lluviosa entre los meses de diciembre a abril, genera el grado de susceptibilidad dentro del territorio, las lluvias intensas generan la activación de las quebradas, huaicos (flujo de detritos), escorrentías del agua pluvial a lo largo de las vías y el colapso del alcantarillado, erosión en los cauces, inundación y otros originados por las lluvias.

Esto sumado a la problemática ambiental de los desechos sólidos en el distrito, residuos de todo tipo que son arrojados a lo largo de las quebradas de forma indiscriminada y sin control, los que después son arrastrados por los flujos o huaicos, aguas abajo generando contaminación en los cuerpos de agua, como el río Chili y en el suelo a lo largo de quebradas.

Por otra parte el distrito de Cerro Colorado, según el Mapa de Zonificación Sísmica del Perú, se encuentra ubicado en la Zona 4, de alta sismicidad, por lo que se puede determinar que el escenario de evaluación se encuentra en una zona de peligro alto por sismos y donde se esperan altas aceleraciones sísmicas por sus características geotécnicas.

Cuadro N° 27 Cuadro resumen de la identificación de Peligros

ORIGEN	PELIGROS	RECURRENCIA	PERIODO	NIVEL DE PELIGROSIDAD
Geodinámica interna	Sismos	Alta	Inesperado	Alto
Geodinámica externa y hidrometeorológicos	Flujo de detritos (Huaicos) Inundaciones, Erosión	Muy Alta	Anual	Muy Alto
Geodinámica interna	Erupciones Volcánicas	Baja	Inesperado	Medio
Inducidos por la actividad humana	Incendios	Media	Inesperado	Medio
Inducidos por la actividad humana	contaminación	alta	permanente	alto

Imagen N° 07, Huaico en la quebrada Añashuayco el año 2018.



Imagen N° 08, Huaico en sector IV de J.L.B. y Rivero. Año 2017.



Fuente: MDCC – Sub Gerencia de Gestión de Riesgo

2.4 PELIGROS DE ORIGEN NATURAL

2.4.1 PELIGRO DE MOVIMIENTOS DE MASA O FLUJO DE DETRITOS

Según el concepto técnico del INGEMMET, los movimientos de masa o flujos de detritos (Huaicos) son fenómenos naturales dentro del grupo de movimientos de masa que durante su desplazamiento se comportan como un fluido; pueden ser lentos, saturados o secos, canalizados y no canalizados. Su ocurrencia en el Sector de estudio está asociada a lluvias intensas excepcionales.

El área de influencia del Peligro de Flujo de detritos (huaicos) son los cauces naturales de las quebradas dentro del territorio del distrito de Cerro Colorado, siendo las más importantes las quebradas, Estanquillo, El Azufrar, Pacha, Botadero, Canchero, Tucos, Gamarra, Chullo, Río Seco.

2.4.1.1 ANALISIS DE SUSCEPTIBILIDAD POR MOVIMIENTO DE MASA O FLUJO DE DETRITOS

Los flujo de detritos o Huaicos es el peligro con mayor recurrencia dentro en el distrito de cerro colorado, y se presenta cada año, cuando se da el fenómeno de lluvias intensas, activándose las quebradas (torreteras), por lo que se tiene un alto grado de susceptibilidad del territorio, por los factores desencadenantes y condicionantes que elevan el grado de peligrosidad.

La probabilidad de la ocurrencia de lluvias de fuerte intensidad durante periodo de lluvias, desencadenarían la posible presencia de deslizamientos, flujos de detritos (huaicos) u otro tipo de movimientos en masa, que traería consigo situaciones de riesgo..

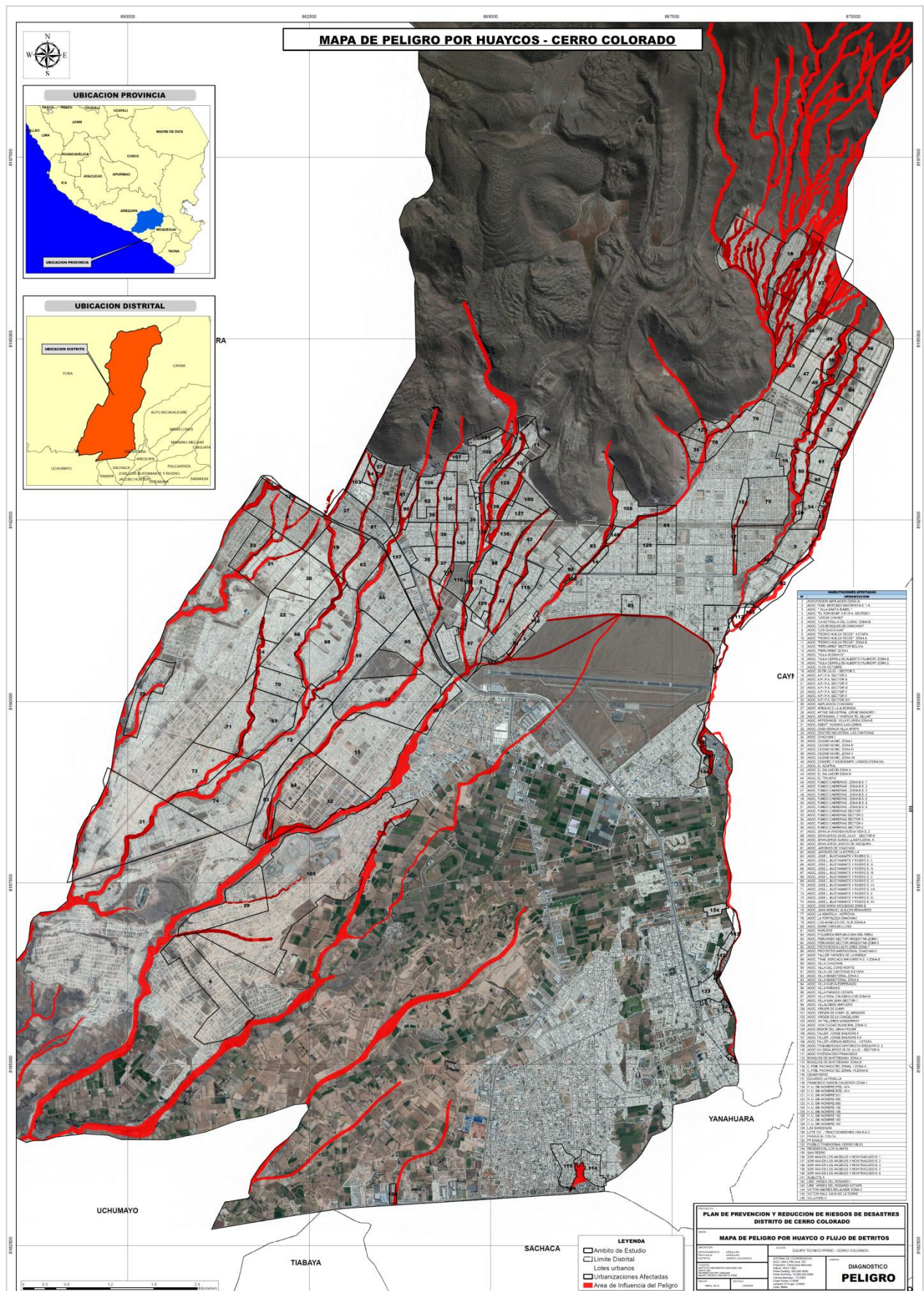
Cuadro N°28 Factores Condicionantes y Desencadenantes

FACTORES CONDICIONANTES	FACTORES DESENCADENANTES
Pendiente del terreno, topografía irregular: Entre 10° y 45°	Precipitaciones: Lluvias intensas por encima del promedio
Geomorfología del terreno. Quebradas detríticas	
Litología, suelos erosionables, coluviales y aluviales, cauces naturales	
Poca Cobertura Vegetal, contaminación por residuos sólidos.	

Imagen N°09, Esquema de activación de las Quebradas y movimiento de masa



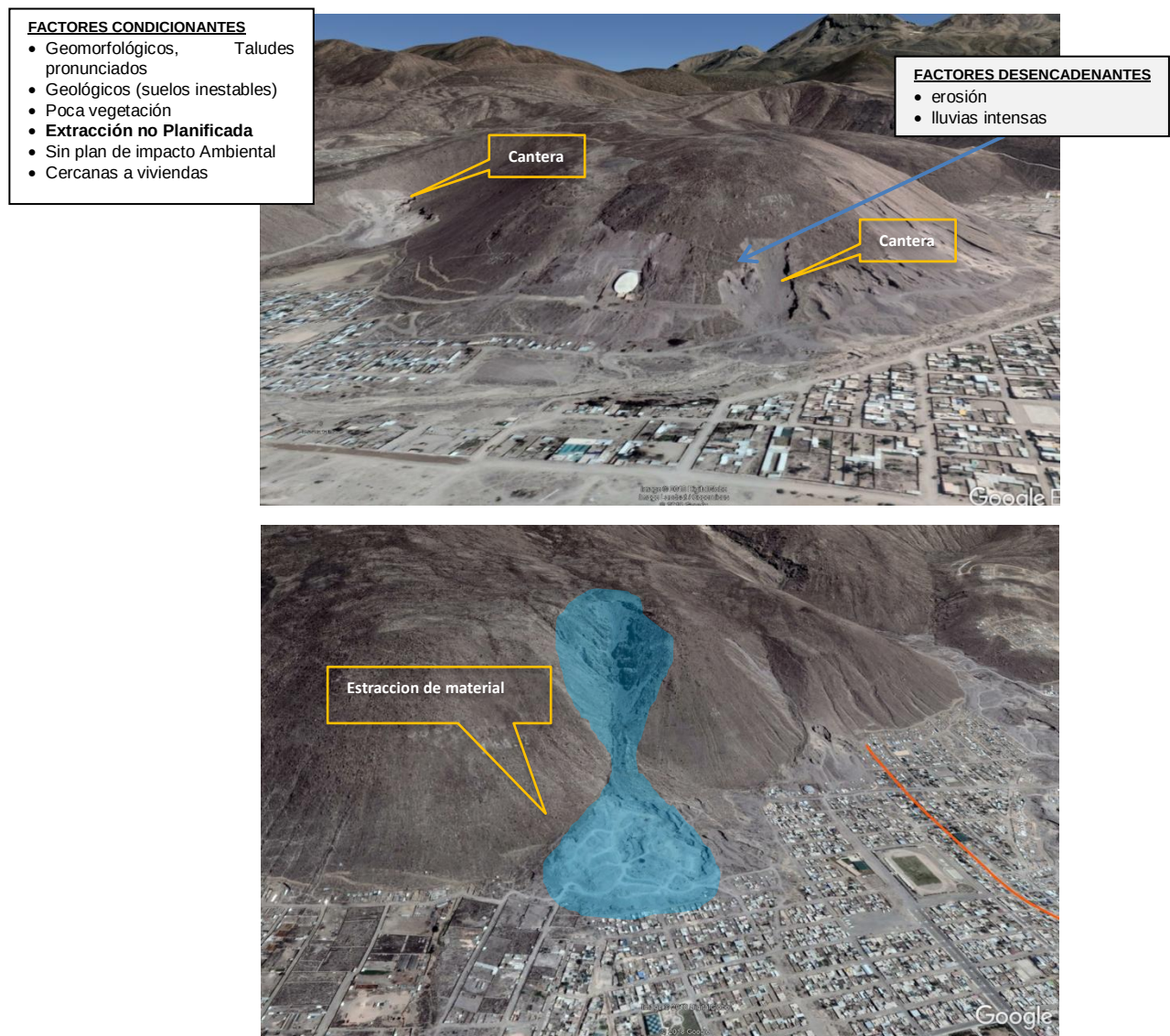
Mapa N°06 Mapa de Susceptibilidad por Movimiento de Masa



2.4.2 PELIGRO DE DESLIZAMIENTOS

Los deslizamientos en laderas, son procesos de movilización lenta o rápida que involucran suelo, roca o ambos, causados por exceso de agua en el terreno o por efecto de la fuerza de gravedad, en el caso del ámbito de estudio existen canteras de extracción de material no metálico, que vienen siendo explotadas sin ningún control y se han realizado cortes al terreno natural desestabilizando y exponiéndolo a las lluvias y demás condiciones climáticas, generando posibles deslizamientos siendo los puntos más críticos, las canteras ubicadas en el sector la rinconada, sector cercano a la A. V. taller Hernán Bedoya Forga – II etapa, Cerro Cercano a la Asociación Flora Tristán y Asoc. de Artesanos Pirotécnicos Villa Florida zona : B, sector cercano a la A.V. "Pedro Huilca Tecse" y otros.

Imagen N° 10
Factores desencadenantes y condicionantes del peligro de deslizamiento



Fuente: propia –elaborado por el Equipo técnico de PPRRD DCC.

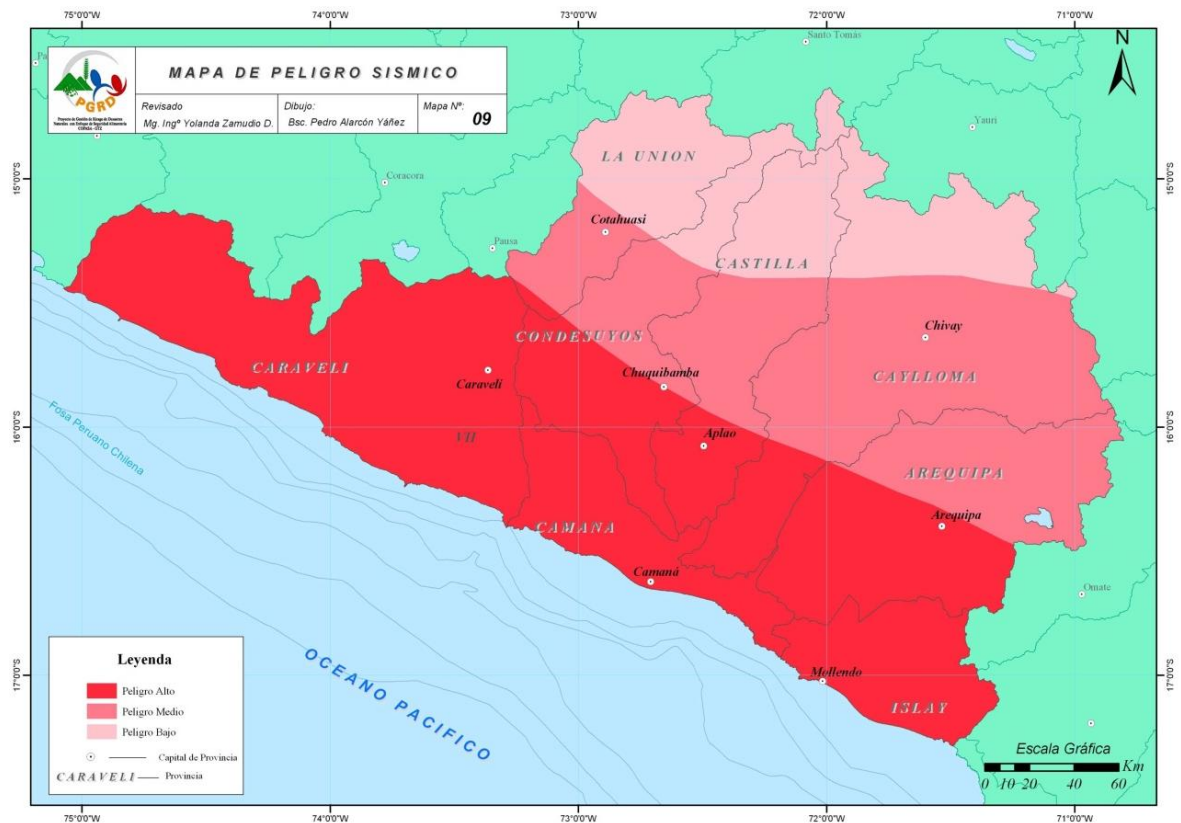
2.4.3 PELIGRO DE SISMOS.

El peligro sísmico es la probabilidad que el sismo más fuerte puede ocurrir en una zona, con un retorno de un cierto número de daños, que exceda un determinado nivel de intensidad sísmica (intensidad, aceleración, velocidad, etc.)

El distrito de Cerro Colorado, según el Mapa de Zonificación Sísmica del Perú, se encuentra ubicado en la Zona I, de alta sismicidad. Por lo que se puede determinar que el escenario fr evaluación se encuentra en una zona de peligro alto por sismos y donde se esperan altas aceleraciones sísmicas por sus características geotécnicas.

No se cuenta con estudios técnicos como microzonificación sísmica que ayuden a sectorizar los niveles de peligrosidad en el distrito, pero por sus antecedentes se espera sismos de gran magnitud que podría superar la intensidad máxima de VIII.

Mapa N°07 De Peligro Sísmico Para El Departamento De Arequipa



Fuente: Elaboración de Productos del Análisis de Riesgo Sísmico del Departamento de Arequipa

2.4.3.1 EVENTOS SÍSMICOS SUCEDIDOS

24 de Noviembre de 1604.- A las 13:30, la conmoción sísmica arruinó las ciudades de Arequipa y Arica. Un tsunami destruyó la ciudad de Arica y el puerto de Pisco, como consecuencia del Tsunami murieron 23 personas en Arica. Tuvo una magnitud de 7.8, y alcanzó una intensidad de VIII en la Escala Modificada de Mercalli, en las ciudades de Arequipa, Moquegua, Tacna y Arica.

18 de Setiembre de 1833.- A las 05:45 violento movimiento sísmico que ocasionó la destrucción de Tacna y grandes daños en Moquegua, Arequipa, Sama, Arica, Torata, Locumba e Ilabaya, murieron 18 personas; fue, sentido en La Paz y Cochabamba en Bolivia.

13 de Agosto de 1868.- A las 16:45. Este terremoto alcanzó 8.6° en Escala de Richter y una intensidad de grado XI y fue acompañado de tsunami. Este movimiento sísmico ocasionó fuerte destrucción en Arica, Tacna, Moquegua, Ilo, Torata, Iquique y Arequipa. A las 17:37 empezó un impetuoso desbordamiento del mar. La primera ola sísmica alcanzó una altura de 12 metros y arrasó el puerto de Arica. a las 18:30, el mar irrumpió nuevamente con olas de 16 metros de altura, finalmente a las 19:10, se produjo la tercera ola sísmica que varó la corbeta América de 1560 toneladas y el Wateree de los Estados Unidos, que fueron arrojados a unos 300 metros de la playa tierra adentro. Las salidas del mar, arrasaron gran parte del litoral peruano y chileno, muriendo en Chala 30 personas y en Arica unas 300 personas. La agitación del océano llegó hasta California, Hawai, Yokohama, Filipinas, Sidney y Nueva Zelanda.

24 de Agosto de 1942.- A las 17:51. Terremoto en la región limítrofe de los departamentos de Ica y Arequipa, alcanzando intensidades de grado IX de la Escala Modificada de Mercalli, el epicentro fue, situado entre los paralelos de 14° y 16° de latitud Sur. Causó gran destrucción en un área de 18,000 kilómetros cuadrados. Murieron 30 personas por los desplomes de las casas y 25 heridos por diversas causas. Se sintió fuertemente en las poblaciones de Camaná, Chuquibamba, Aplao y Mollendo, con menor intensidad en Moquegua, Huancayo, Cerro de Pasco, Ayacucho, Huancavelica, Cuzco, Cajatambo, Huaraz y Lima. Su posición geográfica fue -15° Lat. S. y -76° Long. W. y una magnitud de 8.4, en Arequipa tuvo una intensidad de V en la Escala Modificada de Mercalli.

11 de Mayo de 1948.- A las 03:56. Fuerte movimiento sísmico en la región sur afectó parte de los Dptos. de Arequipa, Moquegua y Tacna. Los efectos destructores fueron máximos dentro de un área aproximada de 3,500 Km², dejando el saldo de 1 muerto y 66 heridos. En el área central alcanzó el grado VII en la Escala Modificada de Mercalli. La posición geográfica del epicentro fue de -17.4° Lat. S. y -71° Long. W. La profundidad focal se estimó en unos 60-70 Km., con una magnitud de 7.1°, en Moquegua se sintió con una intensidad de VII y en Arequipa alcanzó una intensidad de VI en la Escala Modificada de Mercalli.

03 de Octubre de 1951.- A las 06:08. Fuerte temblor en el Sur del país. En la ciudad de Tacna se cuartearon las paredes de un edificio moderno, alcanzó una intensidad del grado VI en la Escala Modificada de Mercalli. Se sintió fuertemente en las ciudades de

Moquegua y Arica. La posición geográfica fue de -17° Lat. S. y -71° long. W. y su profundidad de 100 Km.

13 de Enero de 1960.- A las 10:40:34. Fuerte terremoto en el departamento de Arequipa que dejó un saldo de 63 muertos y centenares de heridos.

El pueblo de Chuquibamba quedó reducido a escombros, siendo igualmente destructor en Caravelí, Cota huasi, Omate, Puquina, Moquegua y la ciudad de Arequipa.

El radio de perceptibilidad fue, de aproximadamente 750 Km. sintiéndose en toda la extensión de los departamentos de Cuzco, Apurímac y Ayacucho. Este sismo fue percibido en la ciudad de Lima con una intensidad del grado III y en la ciudad de la Paz con el grado III-IV. La posición geográfica del epicentro es de: -16.145° Lat. S. y -72.144° Long. W. La profundidad focal se estima en 60 Km. y una magnitud de 6.2° .

23 de Junio de 2001.- A las 15 horas 33 minutos, terremoto destructor que afectó el Sur del Perú, particularmente los Departamentos de Moquegua, Tacna y Arequipa. Este sismo tuvo características importantes entre las que se destaca la complejidad de su registro y ocurrencia. El terremoto ha originado varios miles de réplicas y alcanzó una intensidad máxima de VIII (Fig. 01).

Las localidades más afectadas por el terremoto fueron las ciudades de Moquegua, Tacna, Arequipa, Valle de Tambo, Caravelí, Chuquibamba, Ilo, Camaná por el efecto del Tsunami.

2.4.3.2 CARACTERIZACIÓN DEL PELIGRO DE SISMOS

FACTORES CONDICIONANTES

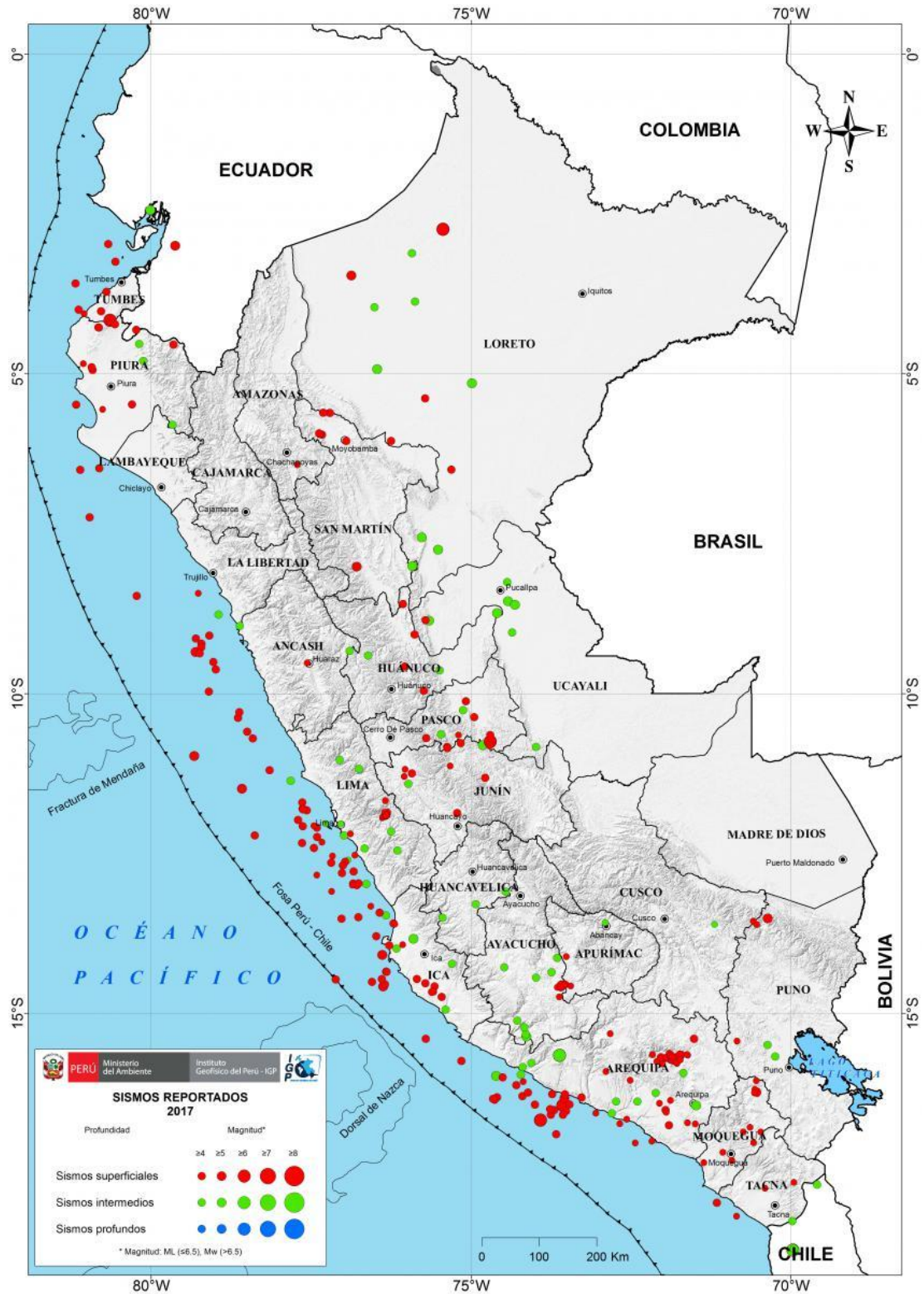
- Geomorfológicos (Taludes pronunciados)
- Geológicos (suelos inestables)
- Falla Geológica
- Aceleración Sísmica

FACTORES DESENCADENANTES

- Ruptura de Placa
- Actividad Volcánica



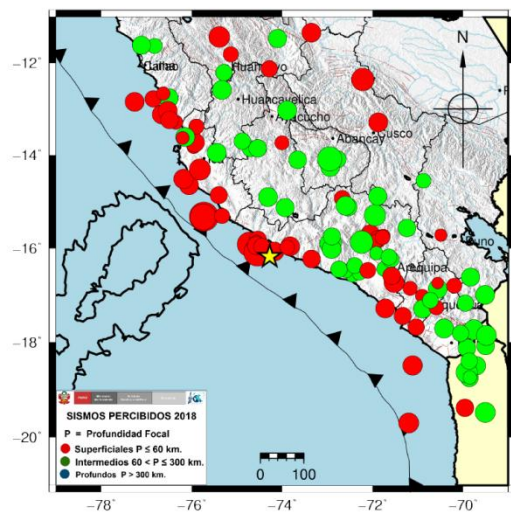
Mapa N° 08
Mapa de Reportes de sismo a nivel nacional 2017



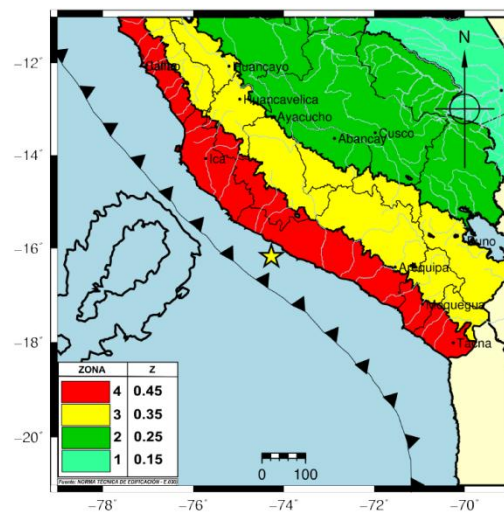
Fuente: IGP 2017

Mapa N° 09 Mapa de Peligro sísmico en el Sur

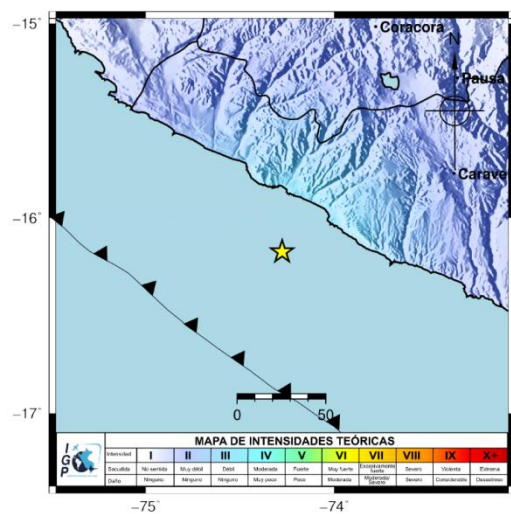
Mapa Sísmico



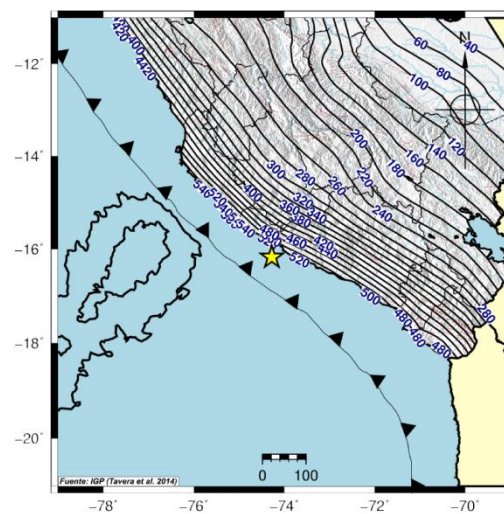
Mapa Zonificación



Mapa Intensidad Teórica

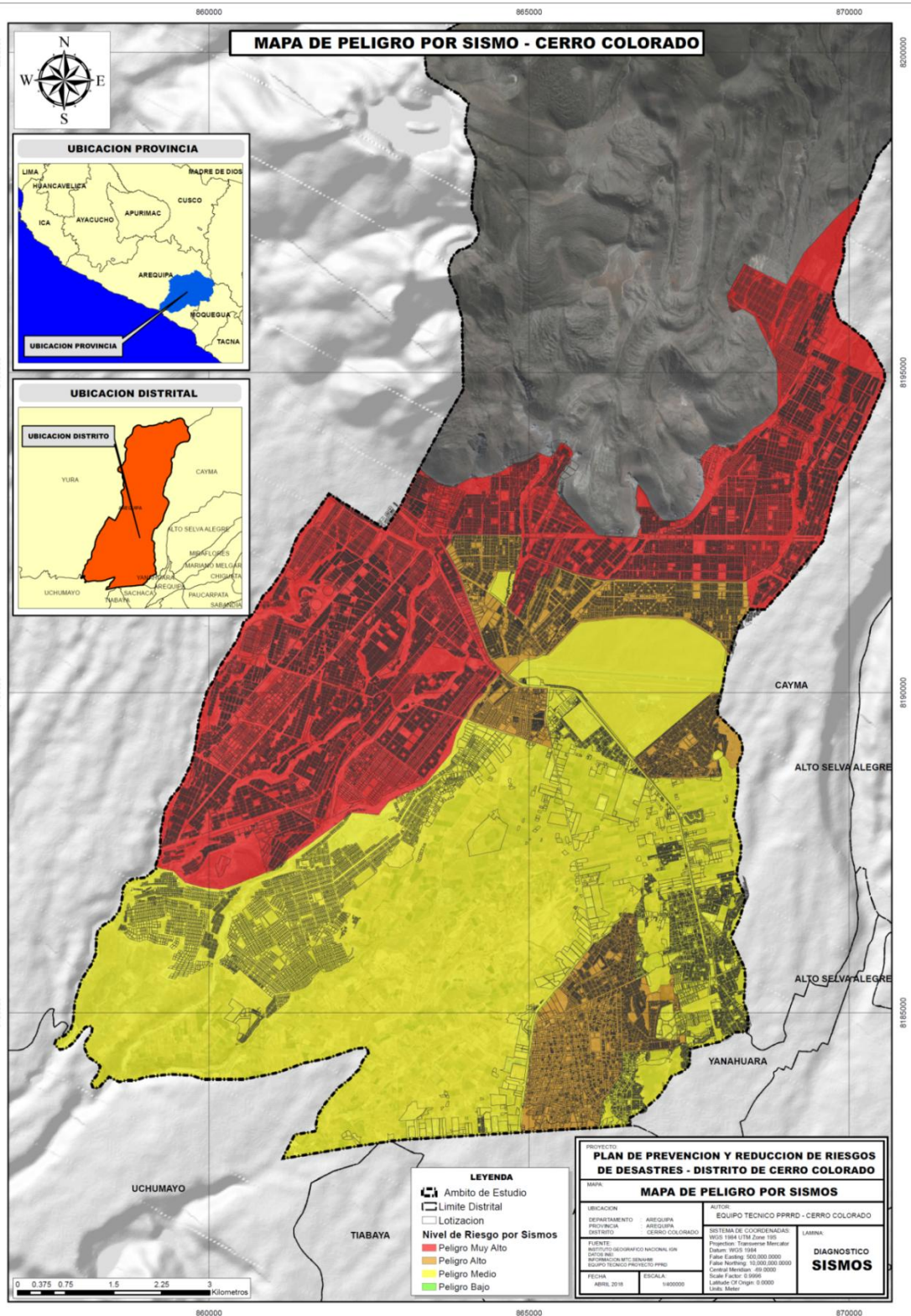


Mapa Peligro Sísmico



Fuente: IGP 2018

Mapa N° 10 Mapa de Peligro de Sismo del Distrito de Cerro Colorado



Fuente: MDCC

2.4.4 PELIGROS INDUCIDOS POR LA ACTIVIDAD HUMANA

2.4.4.1 INCENDIOS

Es la propagación libre y no programada del fuego, produciendo la destrucción total o parcial de edificaciones (casas o edificios), comercios, industrias etc. Entre las principales causas se tiene la precariedad de las edificaciones (materiales inflamables sin protección como madera, esteras, materiales y sustancias peligrosas, otros), unidos a conexiones eléctricas informales, sin tomar en cuenta la carga necesaria ni el tipo de cable o entubamiento, así como la acumulación de sustancias inflamables sin elementos de seguridad como alarmas o rociadores de agua.

Existe una mayor tendencia a la ocurrencia de incidentes en zonas con viviendas precarias (zonas altas y periféricas del distrito), zonas comerciales e industriales variante de Uchumayo y parque industrial Rio Seco, almacenes etc.

Imagen N° 11, incendio en Depósito de material reciclado e incendio



Fuente: EL Comercio 11 de noviembre del 2012.

2.4.4.2 CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

El peligro de contaminación se dan principalmente por el vertimiento de residuos sólidos a lo largo de las quebradas (torreteras), estos son principalmente residuos domésticos y de las actividades de construcción y otros, que generan daños en los suelos y en la misma magnitud en el agua y al aire, esto a afectos de la activación de las quebradas, que llevan esta cantidad de contaminantes a lo largo del cauce y al río Chili, principal cuerpo de agua de la ciudad, en el recorrido por las quebradas Tucos, Gamarra, El Azufral, El estanquillo y otros, se ha identificado que en todas existen sectores que son usados como botaderos informales, con grandes volúmenes de desechos de construcción.

Imagen N° 12, Botaderos de desechos sólidos en Quebradas



2.5 IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS Y VULNERABILIDADES.

2.5.1 ANÁLISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS EN ZONAS SUSCEPTIBLES.

De acuerdo al análisis hecho se ha identificado los elementos expuestos que probablemente podrían ser afectados dentro del distrito de Cerro Colorado, que están dentro del área de influencia de los peligros naturales y antrópicos identificados, para lo cual se ha analizado las posibles pérdidas o daños en lo correspondiente a la:

- Dimensión Social: población, salud, educación.
- Dimensión Económica: agricultura, industria, comercio y turismo, transporte y comunicaciones, energía, agua y saneamiento.
- Dimensión Ambiental: recursos naturales renovables y no renovables.

Cuadro N° 29, Elementos expuesto identificados

ELEMENTOS EXPUESTOS ANALIZADOS		CANTIDAD
VIVIENDAS	Vivienda en áreas residenciales	3750
	Viviendas en sectores marginales	9590
	Viviendas en cauces naturales y quebradas	224
	Viviendas en bordes de quebradas	3250
	Vivienda en el área monumental (cerro Viejo)	246
EQUIPAMIENTO	Plazas y parques	21
	Instituciones Publicas	08
	grifos	36
	Instituciones educativas	560
	Puesto de salud y Hospitales	19
	Aeropuerto	01
INFRAESTRUCTURA	Redes de agua y desagüe	Redes en todo el distrito
	Alumbrado Publico	Redes en todo el distrito
	Carreteras, Puentes, Avenidas y pistas	Vías en todo el distrito
	Redes de telefonía	Redes en todo el distrito
	Red vial ferroviaria	01

MAPA DE ELEMENTOS EXPUESTOS EN LA DIMENSION SOCIAL- CERRO COLORADO

UBICACION PROVINCIA

UBICACION DISTRITAL

LEYENDA

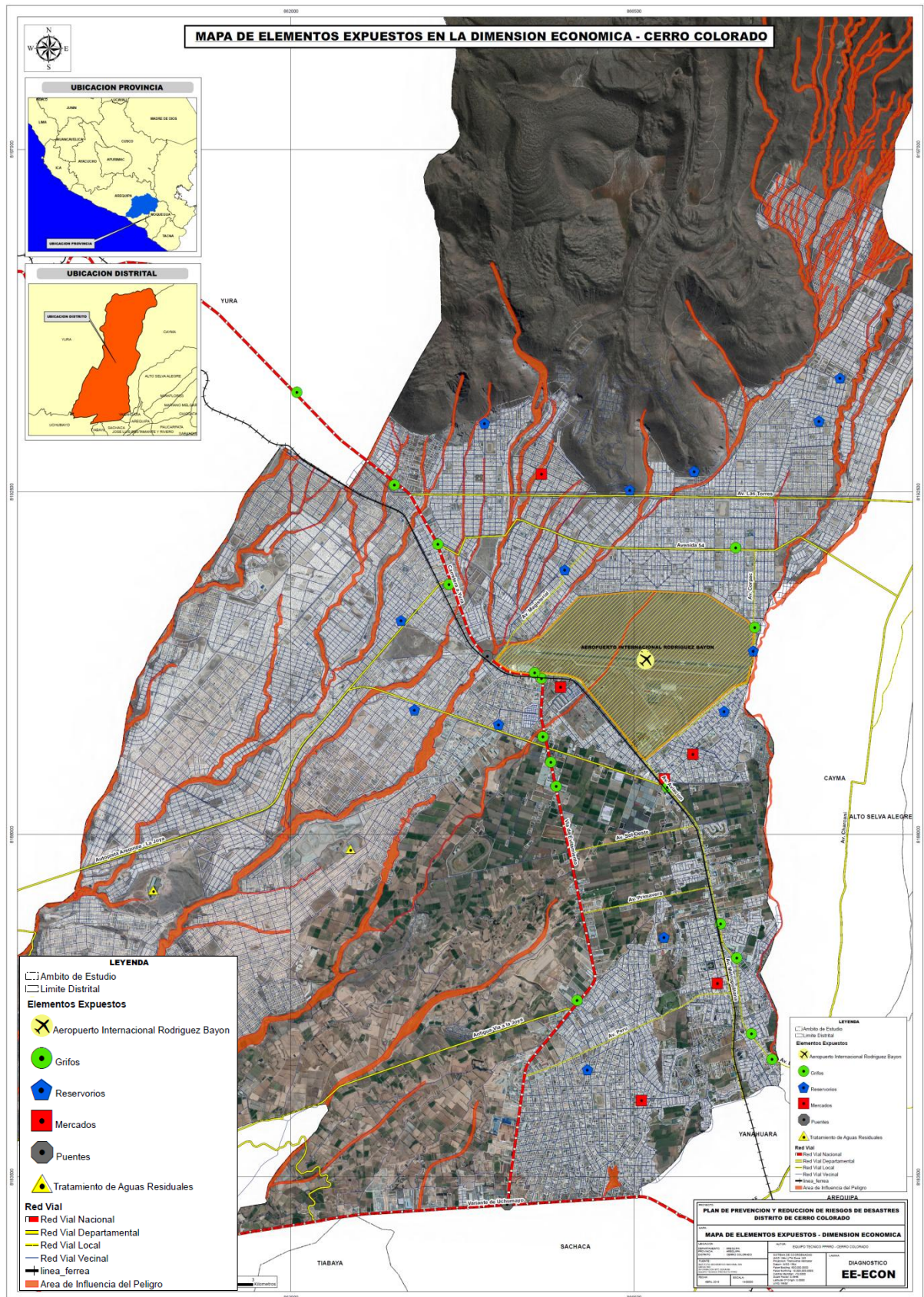
- Ambito de Estudio
- Limite Distrital
- Infraestructura Educativa**
- Modalidad**
 - A1: Inicial - Cuna
 - A2: Inicial - Jardin
 - A3: Inicial - Cuna Jardin
 - A5: Inicial - No escolarizado
 - B0: Primaria
 - E0: Basica Especial
 - F0: Secundaria
 - L0: Tecnico Productiva - CETPRO
 - T0: Superior Tecnologica - IST
 - Establecimiento de Salud
 - Area de influencia del Peligro

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES
DISTRITO DE CERRO COLORADO

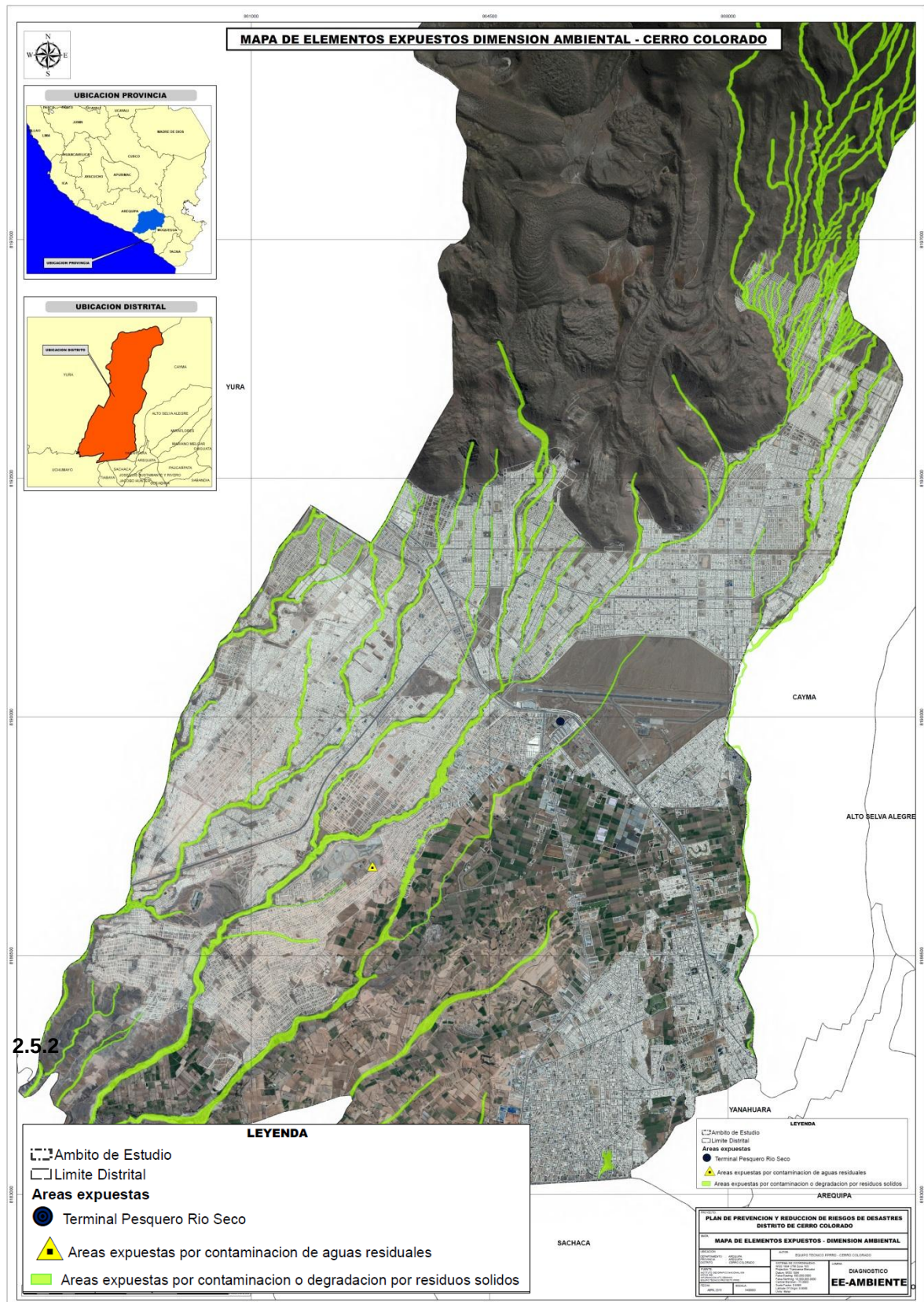
MAPA DE ELEMENTOS EXPUESTOS DIMENSION SOCIAL

DIAGNOSTICO EE-SOCIAL

Mapa N° 12, Elementos expuestos en la dimensión Económica.



Mapa N° 13, Elementos expuestos en la dimensión Ambiental.



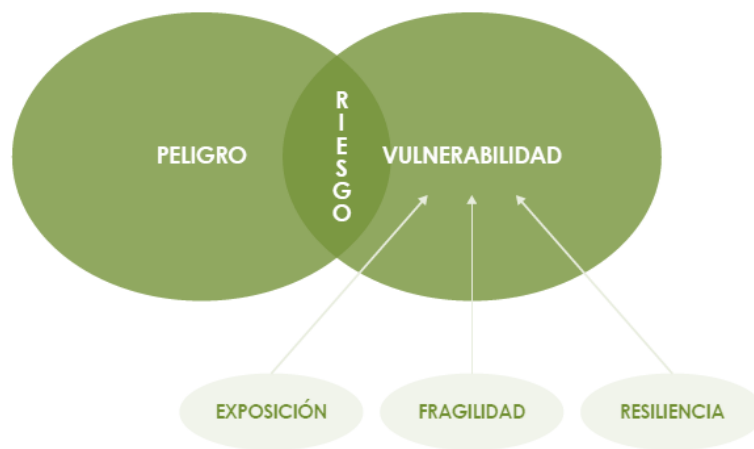
2.5.2 ANALISIS DE VULNERABILIDAD

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. Además define el análisis de vulnerabilidad como el proceso mediante el cual se evalúa las condiciones existentes de los factores de la vulnerabilidad: exposición, fragilidad y Resiliencia, de la población y sus medios de vida. (Decreto Supremo N° 048-2011-PCM - Reglamento de la Ley N° 29664).

En el caso del PPRRD el análisis de vulnerabilidad es cualitativa..

De acuerdo a los principales componentes de la vulnerabilidad, el tipo de análisis es diferenciado:

Gráfico N° 07 Factores de Vulnerabilidad



Fuente: Manual de evaluación de riesgo por fenómenos Naturales

A. VULNERABILIDAD POR EXPOSICION

Como principales indicadores de la vulnerabilidad por exposición dentro del distrito de Cerro Colorado tenemos los siguientes:

- Crecimiento Urbano en zonas de peligro (pendiente, laderas de Cerros, cauces de Naturales, terrenos cercanos a los taludes de quebradas) a efectos de la migración y la especulación de terrenos.
- Hacinamiento, precariedad de servicios y construcciones aumentan exposición ante incendios
- Viviendas sin Criterios constructivos para resistir lluvias intensas; la mayoría tienen techos planos, carecen de sistemas de drenaje y en un gran porcentaje son de construcciones precarias.
- El daños y deficiencias en las construcciones y equipamientos esenciales para atender las emergencias como son los centros hospitalarios,
- EL distrito no cuenta con estaciones de bomberos
- Actividades contaminantes en Quebradas y cauces naturales.

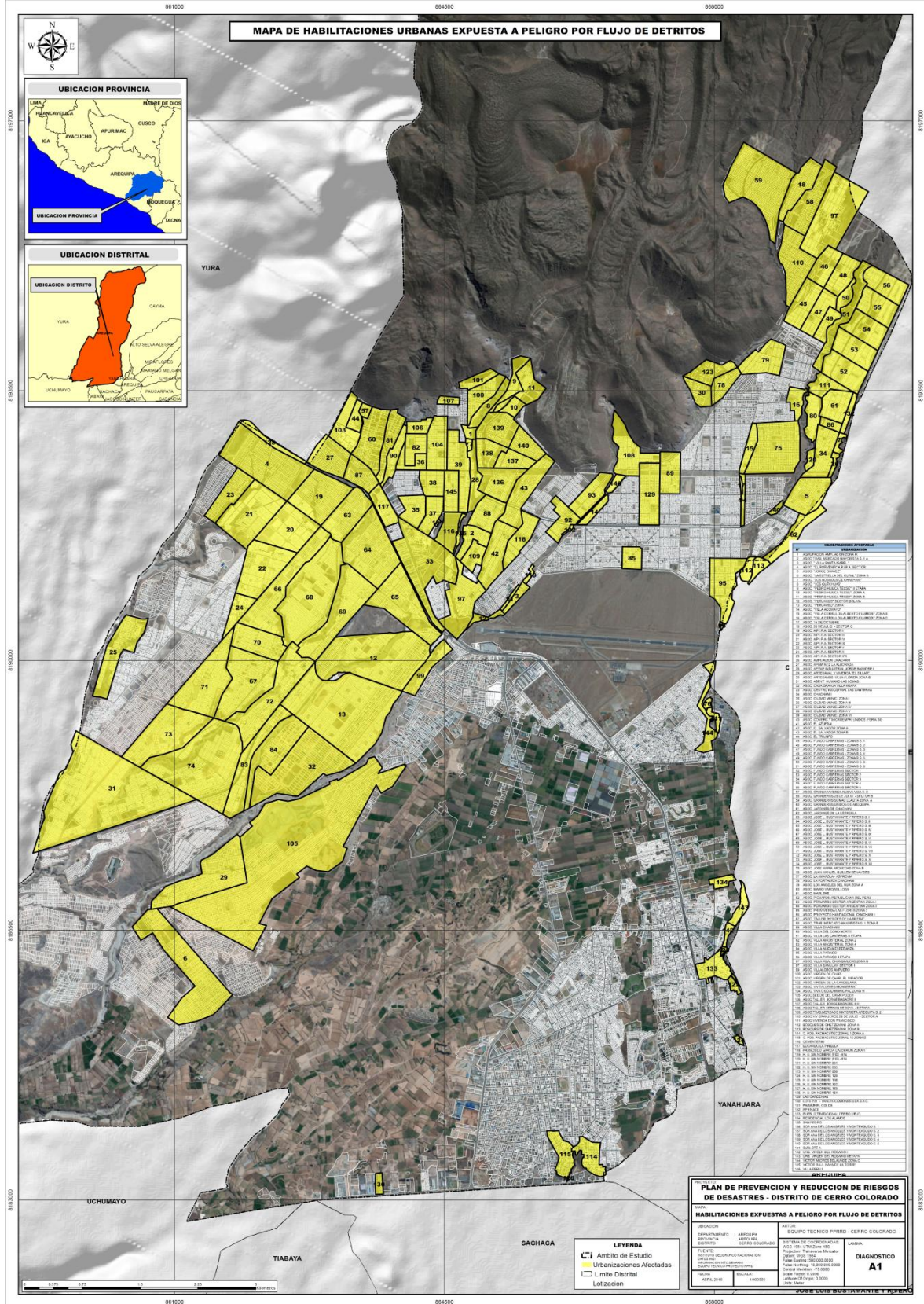
MAPA DE HABILITACIONES URBANAS EXPUESTA A PELIGRO POR FLUJO DE DETRITOS

Imagen N° 13, Asentamiento humano en alto grado de exposición a peligros, muy cercana a las Quebradas (torrenteras)



Fuente: Equipo técnico PPRD.

Cuadro N°30 Asociaciones de vivienda.

N°	URBANIZACION	N°	URBANIZACION
1	AGRUPACION AMPLIACION ZONA IX	74	ASOC. JOSE L. BUSTAMANTE Y RIVERO S. XII
2	ASOC TRAB. MERCADO MAYORISTA S. 1 A	75	ASOC. JOSE MARIA ARQUEDAS ZONA B
3	ASOC. " VILLA SANTA ISABEL "	76	ASOC. JUAN MANUEL GUILLEN BENAVIDES
4	ASOC. "EL PORVENIR" A.P.I.P.A. SECTOR I	77	ASOC. LA AMAPOLA - ASPROVIA
5	ASOC. "JORGE CHAVEZ"	78	ASOC. LA FORTALEZA CHACHANI
6	ASOC. "LA ESTRELLA DEL CURAL" ZONA B	79	ASOC. LOS ANGELES DEL SUR ZONA A
7	ASOC. "LOS BOSQUES DE CHACHANI"	80	ASOC. MARIO VARGAS LLOSA
8	ASOC. "LOS QUECHUAS"	81	ASOC. MARLENE
9	ASOC. "PEDRO HUILCA TECSE" II ETAPA	82	ASOC. P GUARDIA REPUBLICANA DEL PERU
10	ASOC. "PEDRO HUILCA TECSE" ZONA A	83	ASOC. PERUARBO SECTOR ARGENTINA ZONA I
11	ASOC. "PEDRO HUILCA TECSE" ZONA B	84	ASOC. PERUARBO SECTOR ARGENTINA ZONA II
12	ASOC. "PERUARBO" SECTOR BOLIVIA	85	ASOC. PROVIVIENDA LAS FLORES ZONA 7
13	ASOC. "PERUARBO" ZONA I	86	ASOC. PROYECTO HABITACIONAL CHACHANI II
14	ASOC. "VILLA ACOMAYO"	87	ASOC. TALLER "HEROES DE LA BREDA"
15	ASOC. "VILLA CERRILLOS-ALBERTO FUJIMORI" ZONA B	88	ASOC. TRAB. MERCADO MAYORISTA S. 1 ZONA B
16	ASOC. "VILLA CERRILLOS-ALBERTO FUJIMORI" ZONA C	89	ASOC. VILLA CHACHANI
17	ASOC. 15 DE OCTUBRE	90	ASOC. VILLA DEL CONO NORTE
18	ASOC. 28 DE JULIO - SECTOR C	91	ASOC. VILLA LAS CANTERAS III ETAPA
19	ASOC. A.P.I.P.A. SECTOR II	92	ASOC. VILLA MAGISTERIAL ZONA 2
20	ASOC. A.P.I.P.A. SECTOR III	93	ASOC. VILLA MAGISTERIAL ZONA 4
21	ASOC. A.P.I.P.A. SECTOR IV	94	ASOC. VILLA NUEVA ESPERANZA
22	ASOC. A.P.I.P.A. SECTOR IX	95	ASOC. VILLA PARAISO
23	ASOC. A.P.I.P.A. SECTOR V	96	ASOC. VILLA PARAISO II ETAPA

24	ASOC. A.P.I.P.A. SECTOR X	97	ASOC. VILLA REAL CHUMBIVILCAS ZONA B
25	ASOC. A.P.I.P.A. SECTOR XVI	97	ASOC. VILLA SAN JUAN SECTOR 1
26	ASOC. AMPLIACION CHACHANI	99	ASOC. VILLALOBOS AMPUERO
27	ASOC. APIMA IN LA ALBORADA	100	ASOC. VIRGEN DE CHAPI
28	ASOC. APYME INDUSTRIAL JORGE BASADRE I	101	ASOC. VIRGEN DE CHAPI EL MIRADOR
29	ASOC. ARTESANAL Y VIVIENDA "EL SILLAR"	102	ASOC. VIRGEN DE LA CANDELARIA
30	ASOC. ARTESANOS VILLA FLORIDA ZONA-B	103	ASOC. VIV TALLERES MONSERRAT
31	ASOC. ASENT. HUMANO LAS LOMAS	104	ASOC. VIVA CIUDAD MUNICIPAL ZONA VI
32	ASOC. CASA GRANJA VILLA ARAPA	105	ASOC. SEÑOR DEL GRAN PODER
33	ASOC. CENTRO INDUSTRIAL LAS CANTERAS	106	ASOC. TALLER JORGE BASADRE II
34	ASOC. CHACHANI I	107	ASOC. TALLER JORGE BASADRE II-III
35	ASOC. CIUDAD MUNIC. ZONA I	108	ASOC. TALLER HERNAN BEDOYA - II ETAPA
36	ASOC. CIUDAD MUNIC. ZONA III	109	ASOC. TRAB. MERCADO MAYORISTA AREQUIPA S. 2
37	ASOC. CIUDAD MUNIC. ZONA IV	110	ASOC. VIV GRANJEROS 28 DE JULIO - SECTOR A
38	ASOC. CIUDAD MUNIC. ZONA V	111	ASOC. VIVIENDA DON FRANCISCO
39	ASOC. CIUDAD MUNIC. ZONA VII	112	BOSQUES DE GHETZEMANI ZONA A
40	ASOC. COMERC. Y MICROEMPR. UNIDOS (FERIA 54)	113	BOSQUES DE GHETZEMANI ZONA B
41	ASOC. EL AZUFRAL	114	C. POB. PACHACUTEC ZONAL 1 ZONA A
42	ASOC. EL SALVADOR ZONA A	115	C. POB. PACHACUTEC ZONAL 10 ZONA D
43	ASOC. EL SALVADOR ZONA B	116	CEMENTERIO
44	ASOC. EL TRIUNFO	117	EDUARDO LA PINIELLA
45	ASOC. FUNDO CABRERIAS - ZONA B S. 1	118	FRANCISCO GARCIA CALDERON ZONA 1
46	ASOC. FUNDO CABRERIAS - ZONA B S. 2	119	H. U. SIN NOMBRE [FID] - 614
47	ASOC. FUNDO CABRERIAS - ZONA B S. 3	120	H. U. SIN NOMBRE [FID] - 614
48	ASOC. FUNDO CABRERIAS - ZONA B S. 4	121	H. U. SIN NOMBRE 031
49	ASOC. FUNDO CABRERIAS - ZONA B S. 5	122	H. U. SIN NOMBRE 055
50	ASOC. FUNDO CABRERIAS - ZONA B S. 8	123	H. U. SIN NOMBRE 069
51	ASOC. FUNDO CABRERIAS - ZONA B S. 9	124	H. U. SIN NOMBRE 129
52	ASOC. FUNDO CABRERIAS SECTOR 1	125	H. U. SIN NOMBRE 146
53	ASOC. FUNDO CABRERIAS SECTOR 2	126	H. U. SIN NOMBRE 162
54	ASOC. FUNDO CABRERIAS SECTOR 3	127	H. U. SIN NOMBRE 163
55	ASOC. FUNDO CABRERIAS SECTOR 4	128	H. U. SIN NOMBRE 164
56	ASOC. FUNDO CABRERIAS SECTOR 5	129	LAS GARDENIAS
57	ASOC. GRANJA VIVIENDA NUEVA VIDA S. 2	130	LOTE 721 - TRACTOCAMIONES USA S.A.C.
58	ASOC. GRANJEROS 28 DE JULIO - SECTOR B	131	PAISAJE EL COLCA
59	ASOC. GRANJEROS SUMAC LLAQTA ZONA A	132	PP ENACE
60	ASOC. GRANJEROS UNIDOS DE AREQUIPA	133	PUEBLO TRADICIONAL CERRO VIEJO
61	ASOC. JARDINES DE CHACHANI	134	RESIDENCIAL LOS ALAMOS
62	ASOC. JARDINES DE LA ESTRELLA	135	SAN PEDRO
63	ASOC. JOSE L. BUSTAMANTE Y RIVERO S. I	136	SOR ANA DE LOS ANGELES Y MONTEAGUDO S. 1

64	ASOC. JOSE L. BUSTAMANTE Y RIVERO S. II	137	SOR ANA DE LOS ANGELES Y MONTEAGUDO S. 2
65	ASOC. JOSE L. BUSTAMANTE Y RIVERO S. III	138	SOR ANA DE LOS ANGELES Y MONTEAGUDO S. 3
66	ASOC. JOSE L. BUSTAMANTE Y RIVERO S. IV	139	SOR ANA DE LOS ANGELES Y MONTEAGUDO S. 4
67	ASOC. JOSE L. BUSTAMANTE Y RIVERO S. IX	140	SOR ANA DE LOS ANGELES Y MONTEAGUDO S. 5
68	ASOC. JOSE L. BUSTAMANTE Y RIVERO S. V	141	SUBLOTE A
69	ASOC. JOSE L. BUSTAMANTE Y RIVERO S. VI	142	URB. VIRGEN DEL ROSARIO I
70	ASOC. JOSE L. BUSTAMANTE Y RIVERO S. VII	143	URB. VIRGEN DEL ROSARIO II ETAPA
71	ASOC. JOSE L. BUSTAMANTE Y RIVERO S. VIII	144	VICTOR ANDRES BELAUNDE ZONA C
72	ASOC. JOSE L. BUSTAMANTE Y RIVERO S. X	145	VICTOR RAUL HAYA DE LA TORRE
73	ASOC. JOSE L. BUSTAMANTE Y RIVERO S. XI	146	VILLA PERU I

B. VULNERABILIDAD POR FRAGILIDAD

Factores físicos

Viviendas

En el distrito de Cerro Colorado, se ha dado diferentes procesos de asentamiento poblacionales, generando diferentes sectores residenciales, donde se da tipologías de viviendas con características propias, para determinar estas se ha estudiado los diferentes sectores residenciales dentro del distrito.

Para el análisis de la Fragilidad de las edificaciones se a sectorizado el distrito de acuerdo a las jurisdicciones administrativas que maneja el CODISEC de la MDCC.

- **Sector de Cerro Colorado**

Sector con un alto nivel de consolidación y homogeneidad en las urbanizaciones residenciales modernas, que en su mayoría son de material noble, material en muros de ladrillo y estructura de concreto armado, donde se cumple en su mayoría con el RNE, con buen estado de conservación, altura de edificación de 2 a 5 niveles, viviendas unifamiliares y multifamiliares de media densidad, dentro de este sector se tiene el centro histórico del distrito Cerro Viejo, donde existen viviendas coloniales, con muros y estructura de sillar, con una antigüedad de más 250 años, viviendas en estado precario, con alta fragilidad en caso de sismos de gran magnitud.

- **Sector de Mariscal Castilla.**

Sector con nivel medio de consolidación y con en su mayoría de material noble, muros de ladrillo y estructura de concreto armado, donde se cumple relativamente las normas del RNE, con regular estado de conservación de las viviendas, altura de edificación entre 1 a 3 niveles, viviendas unifamiliares y multifamiliares de media densidad.

- **Sector de Zamacola**

Sector con bajo nivel de consolidación y con 68% de viviendas precarias, con material de ladrillo, sillar, bloques de concreto, en mal estado de conservación, donde no se cumple la normatividad y el RNE, altura de edificación de 1 a 2 niveles.

- **Sector de Ciudad Municipal**

Sector con bajo nivel de consolidación y con 77% de viviendas precarias, con material de ladrillo, sillar, bloques de concreto, en mal estado de conservación, donde no se cumple la normatividad y el RNE, altura de edificación de 1 a 2 niveles.

Fragilidad del Equipamiento Básico

El equipamiento de servicio de salud tiene deficiencia en su diseño estructural, no cumpliendo en su mayoría con las normas sismo resistente para establecimiento de salud, a excepción de los construidos recientemente, las instituciones educativas públicas y privadas, el 45% se encuentra en alto grado de fragilidad, principalmente edificaciones antiguas en mal estado de conservación, edificaciones construidas sin adecuadas supervisión técnicas y sin el cumplimiento de las normas sino resistentes y diseños específicos del sector educación, por otra parte muchas instituciones educativas privadas no tiene la infraestructura adecuada.

Fragilidad de los servicios básicos: agua y desagüe

La infraestructura sanitaria como los reservorios de agua en todo el distrito se encuentran en zonas susceptibles a deslizamientos, huaicos y sismo, donde no se han planteado medidas de mitigación y reforzamiento de sus estructuras y de las obras complementarias donde fueron construidos, las instalaciones de agua y desagüe no tiene el diseño adecuado en los sectores donde atraviesan las quebradas(torrenteras) en muchos casos, las redes de agua y desagüe se encuentran dentro de estos cauces naturales.

En cuanto a las redes de electricidad, las redes de alta y media tensión tiene una fragilidad media o baja ante peligros de origen natural, por adecuado mantenimiento por parte de SEAL.

Por otra parte las redes domiciliarias en las ampliaciones de los asentamientos humanos, donde se utiliza medidores comunes, cables e instalaciones sin asesoría técnica, que en algunos casos no están recubiertos y van uniando varias viviendas.

Fragilidad del sistema vial y de transporte

El sistema vial, se analiza de acuerdo a su sistema constructivo, material, jerarquía, antigüedad, diseño.

En las vías Distritales, metropolitanas, y avenidas locales, los puntos vulnerables son los cruces con las quebradas, ya que no se cuenta con adecuados puentes, pontones y

alcantarillado, como es el caso de la Av. 54, que no considero en su diseño este tipo de obras, y en temporada de lluvias y entrada de huaicos se genera daños en estos sectores críticos, también no se ha considerado en el diseño e la infraestructura vial el sistema de desfogue fluvial generándose daños en temporada de lluvias intensa a efectos de la escorrentía.

En cuanto al aeropuerto se encuentra en una zona susceptible a huaicos y no cuenta con sistemas de protección y canalización de los cauces naturales que han sido modificados por la construcción de la pista aterrizaje e infraestructura del aeropuerto, se han dado antecedentes de emergencias y daños donde se afectado el cerco perimétrico de seguridad.

El Puente Añashuayco, es el elemento de articulación principal del distrito y de Arequipa metropolitana, el mismo que no cuenta en la actualidad con medidas de protección y de mitigación, la antigüedad de su construcción es de más de 40 años y su estructura es de concreto armado, sin mantenimiento periódico.

C. VULNERABILIDAD POR RESILIENCIA

Capacitación en temas de Gestión del Riesgo.

Para medir el grado de Resiliencia en la población se ha realizado una encuestas en las organizaciones sociales, donde se plantea preguntas sobre capacitación en temas de gestión de riesgo teniendo los siguientes resultados.

El 3% de los participantes manifiestan que los integrantes de su organización están capacitados para la prevención y la mitigación de los riesgos de desastres; mientras un sector mayoritario, 85% afirman que no están capacitados para prevenir y mitigar los riesgos; mientras el 12% no opina.

El mayor porcentaje de directivos de las organizaciones sociales manifiestan que no están capacitados en acciones de prevención y mitigación del riesgo, la capacitación corresponde a las instituciones competentes del sector, para establecer políticas y estrategias de capacitación, así como elaborar programas de capacitación y asegurar su financiamiento.

CUADRO N° 31: Los Integrantes de su organización están capacitados para la Prevención Y Mitigación Del Riesgo.

Especificaciones	%
Si	3.03
No	84.85
No dice o no opina	12.12
Total	100.00

Fuente: Encuesta aplicado a directivos en 2018.

El 82% de los entrevistados manifiestan que no existen instituciones que están apoyando con la capacitación sobre prevención y reducción de riesgo de desastres; el 6% dicen que tienen apoyo de la Municipalidad Distrital de Cerro Colorado y el 12% no opina. Las respuestas obtenidas indican que más del 80% de los directivos dicen que no existen instituciones públicas y privadas de apoyo en el distrito, sobre capacitación sobre prevención y reducción de riesgos de desastres, ello evidencia que la mayoría de la población distrital desconoce.

CUADRO N° 32: Apoyo Institucional en la capacitación sobre prevención y reducción de riesgo de desastres

Especificaciones	%
No existe ninguna institución	81.82
Municipalidad Distrital de Cerro Colorado	6.06
No dice o no opina	12.12
Total	100.00

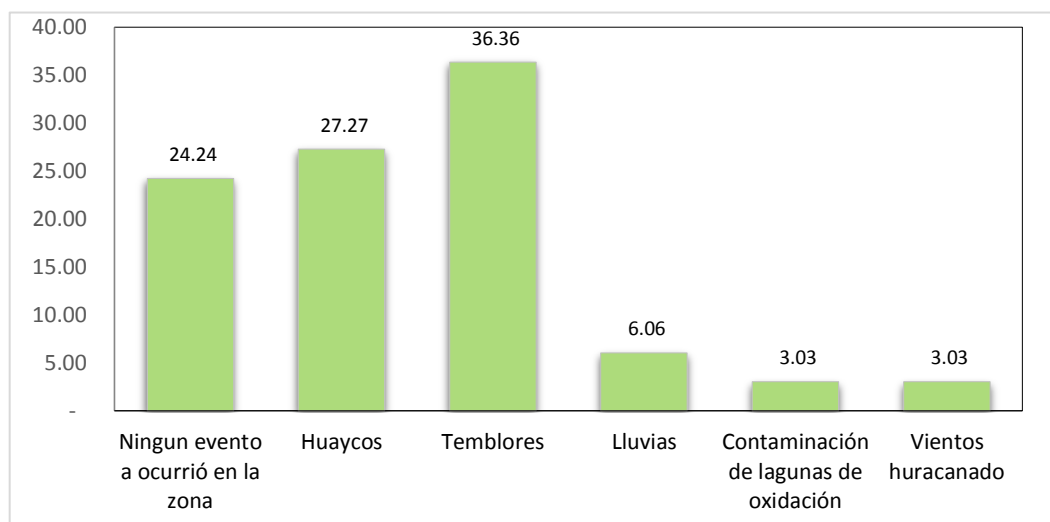
Fuente: Encuesta aplicado a directivos en 2018

Conocimiento local sobre ocurrencia pasada de desastres

El 24% de los directivos de las organizaciones sociales dicen que ningún evento ha ocurrido en la zona donde se encuentra su Asociación de viviendas; el 27% de los directivos dicen, las lluvias generan el ingreso de huaicos por las quebradas, como en Ciudad Municipal, Villa Magisterial, Asociación Jorge Chávez, etc.

El 39% de los entrevistados dicen los movimientos sísmicos se presentan de diversas magnitudes, provocando temor en la población, debido al impacto sobre la vida y el entorno, por la vulnerabilidad de las construcciones o por la falta de una cultura de prevención o por no actuar adecuadamente durante las crisis sísmicas. En la zona de APIPA se ha producido deslizamiento de tierras con el temblor de 6.8°.

GRAFICO N° 08: Eventos Relevantes que ha tenido lugar en su Zona



Fuente: Encuesta 2018.

El 6% de los directivos dicen, las lluvias ocasionan avenidas de ríos y torrenteras que a su vez producen inundaciones en asentamientos humanos y en infraestructuras de producción y de servicios con pérdidas patrimoniales e incluso de vidas humanas, también ocasionan la interrupción de servicios públicos. En la zona de Eduardo de la Piniella en 2016 ha provocado deslizamiento del suelo

El directivos de la Asociación de Pequeños Micro empresarios Señor de Gran Poder dicen, existen riesgos por contaminación provocadas por las lagunas de oxidación de empresas de curtiembres.

Y el 3% de los directivos de las organizaciones dicen que se presentan vientos huracanados como en la Asociación de Viviendas Villa Nueva Esperanza.

Campaña de difusión en temas de gestión de riesgos

Sobre qué medios se utilizan para la difusión de los instrumentos técnicos normativos, sobre prevención de riesgos de desastres, los participantes han comprendido como si se hubiera preguntado ¿Qué medios se deben utilizar para la difusión de los instrumentos técnicos normativos?; sin embargo, estaba orientada a conocer que medios están empleando, las instituciones de apoyo.

El 70% de los entrevistados consideran que los medios más relevantes son: las charlas y talleres (33%), el 15% consideran que los medios de comunicación masiva deben ser utilizados para la difusión de instrumentos técnicos y normativos; el 9% dicen que debe ser por portal web institucional; el 6% considera que deben ser empleados las revistas, los trípticos y el otro grupo de directivos consideran que deben ser utilizados las redes sociales y otros medios.

El 24% de directivos dicen que no existen las difusiones de instrumentos técnicas y normativas en el distrito, debido a que no existen instituciones de apoyo o promoción de la prevención de riesgos de desastres y un sector minoritario no opina al respecto (6%).

CUADRO N° 33 Medios utilizados para la difusión de los instrumentos técnicos normativos de prevención de riesgos de desastres (%)

Especificaciones	Medios	No Existe	No dice no opina	Sub total
Charlas y talleres	33.33	24.24	6.06	63.64
Medios de comunicación masiva	15.15	-	-	15.15
Portal web institucional	9.09	-	-	9.09
Publicaciones (revistas, trípticos)	6.06	-	-	6.06
Redes sociales Otros	6.06	-	-	6.06
Total	69.70	24.24	6.06	100.00

Fuente: Encuesta aplicado a directivos en 2018

2.5.3 RESUMEN DEL ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD

Componente	Concepto	Tipo de Análisis	Efectos
GRADO DE EXPOSICIÓN	Tiene que ver con las decisiones y prácticas que ubican a una unidad social y medios de vida en zonas de influencia de un peligro o múltiples peligros.	Es un análisis básicamente físico, cuyas causas son económicas y sociales como aumento de migraciones, tráfico de terrenos, incumplimiento de normas.	Crecimiento y/o desarrollo acelerado y desordenado aumentando el riesgo. Inviabilidad del cumplimiento de regulaciones para la ocupación del territorio. Informalidad de la propiedad. Desconocimiento de la percepción del riesgo, genera la necesidad de determinar el "riesgo aceptable". Inversión en proyectos de mitigación.
FRAGILIDAD	Referida al nivel de resistencia frente al impacto del peligro: condiciones de desventaja o debilidad estructural o no estructural de acuerdo al uso.	Es un análisis integral, de debilidad física y las condiciones de uso a las cuales está sometido el elemento físico o los medios de vida, por desconocimiento, anomia social o carencia cultural o económica.	Formas constructivas y sistemas constructivos no apropiados al medio físico. Mal uso o sobreuso de las edificaciones. Usos no compatibles. Influye en la capacidad de transferencia del riesgo. Inversión para disminuir la fragilidad.
RESILIENCIA	Capacidad de asimilación, adaptación, Resistencia o recuperación frente al impacto de un peligro.	Es un análisis fundamentalmente socioeconómico y cultural, de fortalezas y limitaciones para enfrentar el peligro.	Aumento de la vulnerabilidad por la escasa diversificación de actividades productivas. Posibilidad de transferencia del riesgo.

Fuente: Guía Metodológica para Incorporar la Gestión del Riesgo de Desastres en la Planificación del Desarrollo. Arq. Olga Lozano Cortijo. Centro de Estudios y Prevención de Desastres – PREDES. Los datos de la columna efectos son extraídos del Documento: Marco Conceptual: Gestión de Riesgo de Desastres y Análisis del riesgo, de la Ing. Eco. Nancy Zapata Rondón. Elaboración: Arq. Roberto Medina Manrique – PREDES.

CUADRO N° 34: MATRIZ DE VALORACIÓN DE VULNERABILIDAD A NIVEL DEL DISTRITO

ZONAS	VULNERABILIDAD
MUY ALTO	Altas fragilidades de edificaciones, precarias, mal construidas y/o mal conservadas, cimentación y plataforma no adecuadas a la topografía, suelos con colapsables, viviendas asentadas en los bordes y dentro de los cauces naturales, con procesos acelerados de hacinamiento y tugurización. Muy baja resiliencia por población de escasos recursos económicos, sin cultura de prevención, inexistencia de servicios básicos, accesibilidad limitada o nula, para atención de emergencias, grupo etario 0 a 5 años y de 65 años a más.
ALTO	Alta fragilidad de edificaciones, en mal y regular estado de construcción, adecuadas precariamente a la topografía, suelos con posibilidades de colapso si se materializa el desastre, con procesos de hacinamiento y tugurización en marcha. Población de escasos recursos económicos, sin cultura de prevención, cobertura parcial de servicios básicos, accesibilidad limitada para atención de emergencias.
MEDIO	Fragilidad media con edificaciones e infraestructura medianamente bien construidas, en regular y buen estado de construcción. Cimentación y o plataforma medianamente adecuada a la topografía y a los suelos, suelos con pocas posibilidades de colapso. Uso de suelo para lo que fue destinado. Población con un ingreso económico medio, cultura de prevención en desarrollo, con cobertura parcial de servicios básicos, con facilidades medias de acceso para atención de emergencias.
BAJO	Baja fragilidad de las edificaciones e infraestructura, edificaciones y servicios bien construidos y en buen estado de conservación. Cimentación y o plataforma adecuada a la topografía, suelos estables Población con un ingreso económico medio y alto, cultura de prevención en desarrollo, con cobertura de servicios básicos, con alto nivel de accesibilidad para atención de emergencias

Fuente: Matriz de Zonificación de Riesgos, Instituto Nacional de Defensa Civil, INDECI (Página Web) Adaptación y elaboración:

III. ESCENARIOS DE RIESGOS

De acuerdo al análisis realizado sobre los problemas principales del Distrito de Cerro Colorado en riesgo de desastres y se ha estimado los niveles de riesgo para los peligros de Flujo de Detritos o Huaicos y sismos que son los de atención prioritaria por el impacto que ocasionan al producirse por lo que se plantea los siguientes escenarios de riesgo.

3.1 ANÁLISIS DE NIVELES DE RIESGOS PARA EL PELIGRO DE FUJO DE DETRITOS O HUAICOS

En escenario de Riesgo en distrito de Cerro Colorado se da por la representación de la interacción de los diferentes factores de riesgo (peligro y la vulnerabilidad), en este caso específico por los peligros de flujo de detritos (huaicos) y deslizamientos y la vulnerabilidad analizada en los grados de exposición, fragilidad y Resiliencia en las dimensión social, económica y ambiental.

CUADRO N° 35. Elementos expuestos por sectores según su nivel de riesgo.

Sector	COADRO N° 55: Elementos expuestos por sectores según su nivel de riesgo.															
	Riesgo Muy Alto				Riesgo Alto				Riesgo Medio				Riesgo Baja			
	Elementos expuestos															
Sector	Población	viviendas	salud	Educativas	Población	viviendas	salud	Educativas	Población	viviendas	salud	Educativas	Población	viviendas	salud	Educativas
Cerro colorado	2368	474	592	1184	3,552	710	3,552	4,144	15984	3197	12728	12728	7696	1539	12728	11544
Zamacola	10173	2035	8901	7630	22,253	4,451	16,531	15,895	18438	3688	22889	23525	12716	2543	15259	16531
Mariscal Castilla	1664	333	1456	1872	3,328	666	3,536	2,496	8736	1747	9568	9360	7072	1414	6240	7072
Ciudad Municipal	9870	1974	6580	8460	16,920	3,384	10,340	10,810	10810	2162	14570	15510	9400	1880	15510	12220

CUADRO N° 36 Nivel de riesgo por movimientos en masa, elementos expuestos y parámetros de evaluación (Aviso Meteorológico N° 043)

Distrito	Factor de Susceptibilidad			Factor de Exposición				Nivel de Riesgo	Elementos expuestos					
	1/ Condición del territorio	2/ N° Eventos mov. masa	Valor de Susceptib.	3/ Incidencia de Pobreza	4/ Desnutrición Crónica	5/ Tasa de Analfabetismo	Valor de Exposición		6/ Población	7/ Viviendas	8/ Establecim. de salud	9/ Instituc. educativas	10/ Alumnos	11/ Docentes
CERRO COLORADO	A3	14	0.136	10.5	7.0	2.8	0.052	M	152,599	35,805	28	264	17,893	1,230

Fuente:

1/ **Condición del territorio:** Escenario de riesgos ante la temporada de lluvias 2017 – 2018 (Pronóstico de precipitación para el periodo octubre - diciembre 2017) - CENEPRED

2/ **N° Eventos mov. masa:** Inventario de peligros geológicos a diciembre 2013 - INGEMMET

3/ **Incidencia de la Pobreza:** Mapa de Pobreza Provincial y Distrital 2013 - INEI

4/ **Porcentaje de Desnutrición Crónica en menores de 5 años:** Instituto Nacional de Salud - MINSA

5/ **Tasa de Analfabetismo:** INEI 2013

6/ **Población:** INEI - Población Proyectada a Junio del 2016

7/ **Viviendas:** INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

8/ **Establecimientos de salud:** Base de datos a diciembre 2016 - Superintendencia Nacional de Salud del Ministerio de Salud

9/ **Instituciones educativas:** Base de datos al 2016 del ESCALE - Ministerio de Educación

10/ **Alumnos:** Base de datos al 2016 del ESCALE - Ministerio de Educación

11/ **Docentes:** Base de datos al 2016 del ESCALE - Ministerio de Educación

GRAFICO N°037
Matriz de evaluación de riesgo

Peligro Muy Alto	M	A	A	MA	MA
Peligro Alto	M	M	M	A	MA
Peligro Moderado	B	B	M	A	A
Peligro Bajo	MB	B	B	M	A
Peligro Muy Bajo	MB	MB	B	M	M
	Vulnerabilidad Muy Baja	Vulnerabilidad Baja	Vulnerabilidad Moderada	Vulnerabilidad Alta	Vulnerabilidad Muy Alta

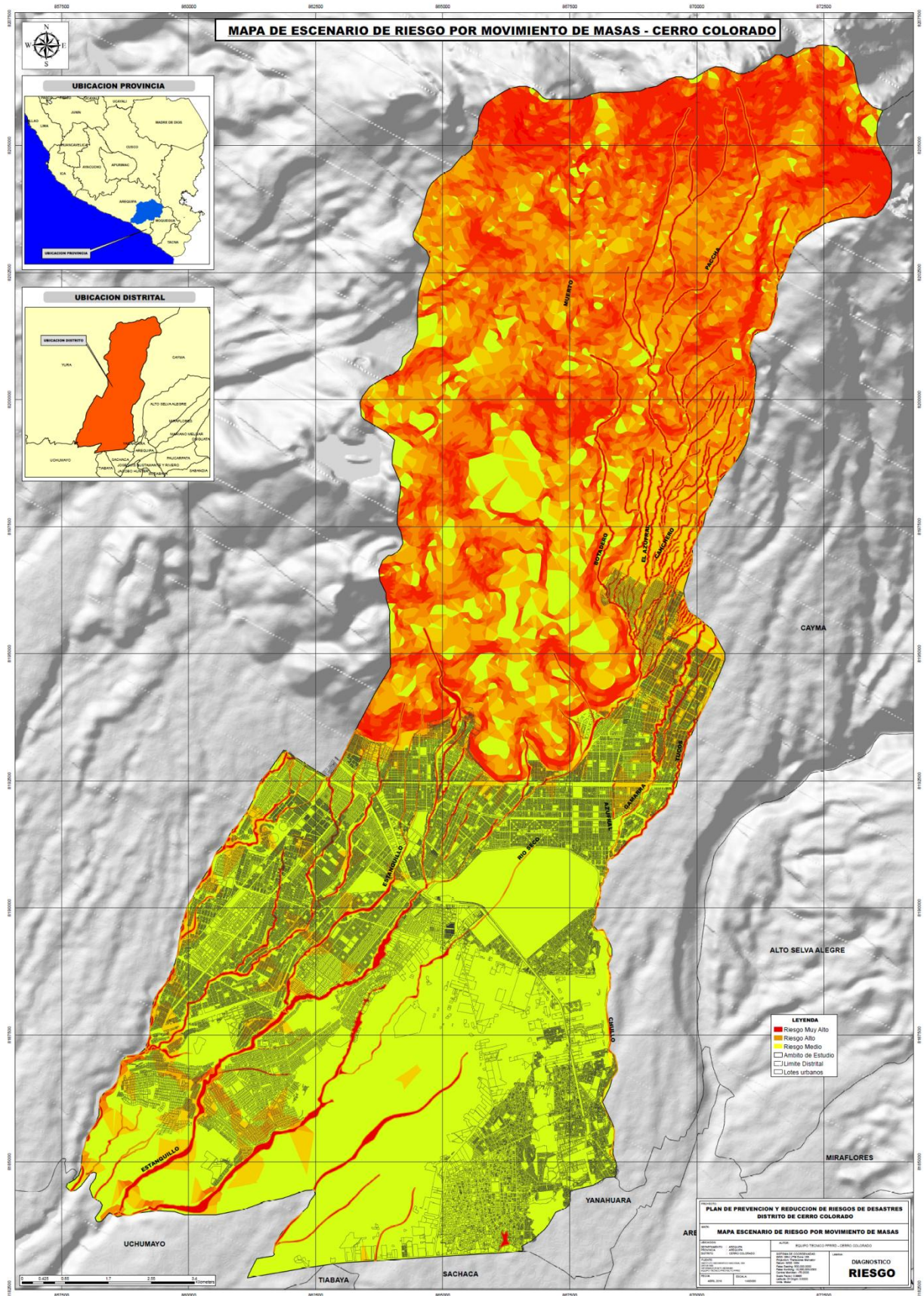
Fuente: CENPRED.

Cuadro N°38. Matriz de niveles del riesgo

Descripción	Nivel
Sector con una pendiente fuerte, mayores 45°. Muy alta presencia de materiales no consolidados, suelos de arena grava areno limosa: cauce de quebradas y área de inundación por Movimiento de masa, flujo de detritos. Zona extremadamente lluviosa, mayor a 21 mm en periodo de lluvias. Viviendas o áreas en muy mal estado de conservación. La cercanía al cauce es menor a 5.00 m. No cumple con la normatividad vigente en técnicas en construcción. Cuenta con una población de niños < a 5 años y mayores a 65. Presentan nula Capacitación en temas de Gestión del Riesgo y manifiestan una actitud frente al riesgo fatalista (Negativa).	Muy alto
Sector con una pendiente entre 20° a 40°. Moderada presencia de materiales no consolidados, suelo conglomerados, cercanía a los cauces y a las zonas de inundación por flujo de detritos material de relleno zona lluviosa entre 16 mm a 20mm en período de lluvias. Viviendas o áreas en mal estado de conservación. La cercanía al cauce es entre 5.00 m. a 10.00m. Solo se aplica normatividad vigente de técnicas en construcción para paredes. Cuenta con una población de 1 a 14 años. Presentan escasa Capacitación en temas de Gestión del Riesgo y manifiestan una actitud frente al riesgo desinteresada.	Alto
Sector con una pendiente entre 10° a 20°. Suelos Arena limosa, laderas depósitos de material consolidado, Lluvias, entre 6 mm a 15 mm en periodo de lluvias. Viviendas de regular a buen estado de conservación. La cercanía al talud de la quebrada es entre 10.00m. a 20.00 m. Solo se aplica normatividad vigente en técnicas en construcción para cimientos y columnas. Cuenta con una población de 15 a 29 años. Presentan regular y continua Capacitación en temas de Gestión del Riesgo y manifiestan una actitud regular y positiva, frente al riesgo.	Medio
Sector con pendiente menor a 10°. Suelos de depósitos de piroclásticos, arena limosa planicies material de relleno compactado. Zona de lluvias bajas lejanos a los cauces y áreas de inundación por flujo de detritos. Viviendas con muy buen estado de conservación. La cercanía al talud de la quebrada es mayor a 20.00m. Aplica normatividad vigente en técnicas en construcción en toda la construcción. Cuenta con una población de 30 a 64 años. Presentan activa Capacitación en temas de Gestión del Riesgo y manifiestan una actitud muy positiva, frente al riesgo.	Bajo

Fuente: adaptado del CENPRED

Mapa N° 15, mapa de Riesgo por Movimiento de Masas



3.2 SECTORES CRITICOS DE RIESGO POR MOVIMIENTOS DE MASA

De acuerdo al análisis realizado y a la información dada por el ALA se ha identificado sectores críticos de riesgo de intervención prioritaria, donde se ha suscitado recurrentemente fenómenos de remoción de masas, huaicos, deslizamiento y erosión.

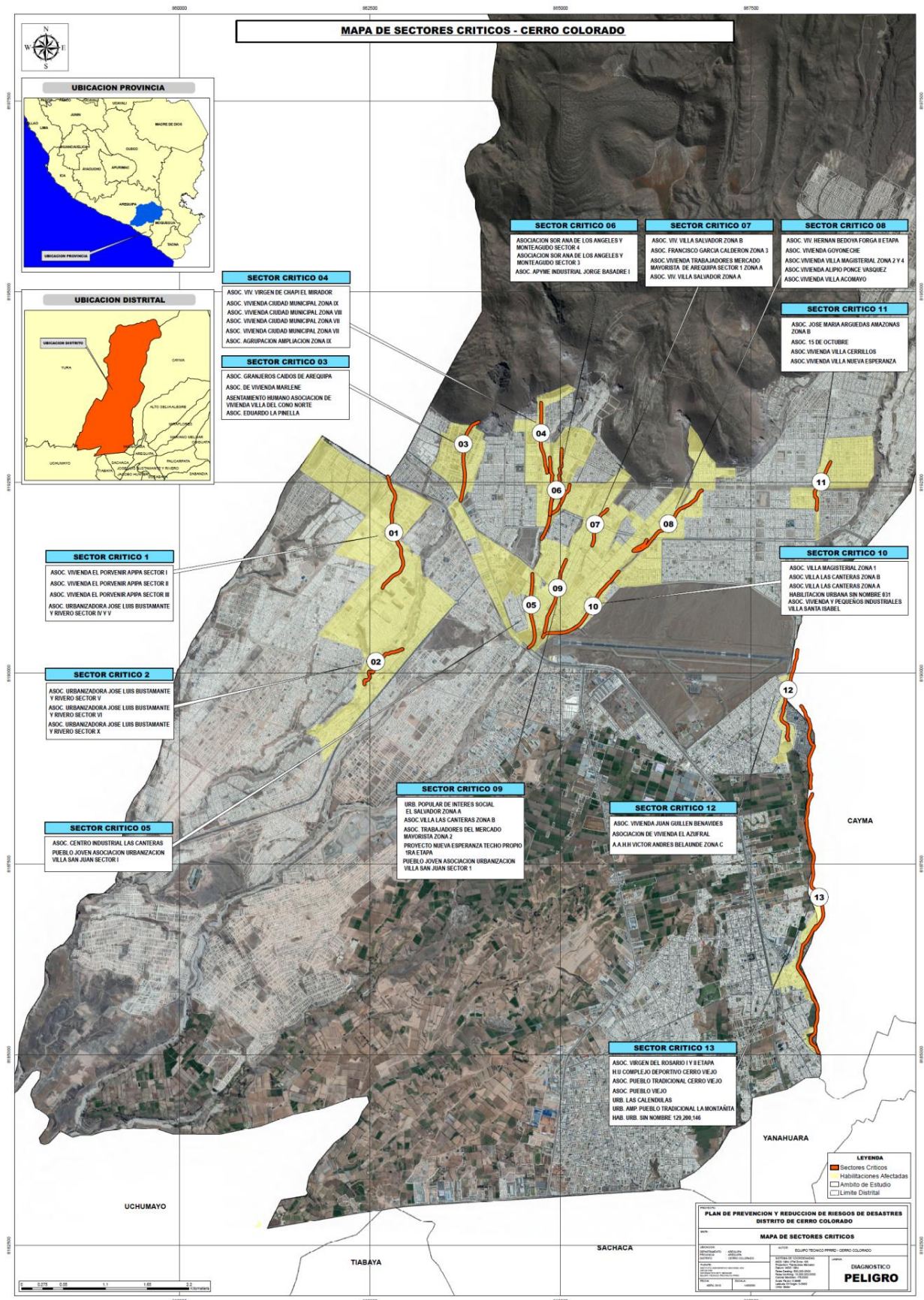
En estos sectores se deberá realizar intervenciones de orden estructural y no estructural, los mismos que deberán

Cuadro N° 039 Sectores Críticos

SECTORES CRITICOS DE RIESGO	INTERVENCIONES
SECTOR CRITICO 1 ASOC.VIVIENDA EL PORVENIR APIPA SECTOR I ASOC.VIVIENDA EL PORVENIR APIPA SECTOR II ASOC.VIVIENDA EL PROVENIR APIPA SECTOR III ASOC. URBANIZADORA JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO SETOR IV Y V.	Muros de contención Delimitación de faja marginal Forestación en quebrada Reubicación de viviendas Capacitación en temas de GR. EVAR
SECTOR CRITICO 2 ASOC. URBANIZADORA JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO SECTOR V ASOC. URBANIZADORA JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO SECTOR VI ASOC. URBANIZADORA JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO SECTOR X	Muros de contención Delimitación de faja marginal Forestación en quebrada Reubicación de viviendas Capacitación en temas de GR. EVAR
SECTOR CRITICO 3 ASOC. GRANJEROS UNIDOS DE AREQUIPA ASOC. DE VIVIENDA MARLENE ASENTAMIENTO HUMANO ASOCIACION DE VIVIENDA DEL CONO NORTE ASOCIACION EDUARDO LA PINELLA.	Encausamiento de quebrada Delimitación de faja marginal Reubicación de viviendas Capacitación en temas de GR Forestación de Quebrada EVAR
SECTOR CRITICO 4 ASOC. VIVIENDA VIRGEN DE CHAPI EL MIRADOR ASOC. VIVIENDA CIUDAD MUNICIPAL ZONA IX ASOC. VIVIENDA CIUDAD MUNICIPAL VII ASOC. VIVIENDA CIUDAD MUNICIPAL VIII ASOC. VIVIENDA CIUDAD MUNICIPAL IX.	Muros de contención Delimitación de faja marginal Forestación en quebrada Capacitación en temas de GR EVAR
SECTOR CRITICO 5 ASOCIACION CENTRO INDUSTRIAL LAS CANTERAS PUEBLO JOVEN ASOCIADO A LA URBANIZACION VILLA SAN JUAN SECTOR I	Muros de contención y enrocado (protección de talud) Delimitación de faja marginal Forestación en quebrada Reubicación de viviendas Capacitación en temas de GR Des colmatación del cauce
SECTOR CRITICO 6 ASOCIACION SOR ANA DE LOS ANGELES Y MONTEAGUDO SECTOR 3 ASOCIACION SOR ANA DE LOS ANGELES Y MONTEAGUDO SECTOR 4 ASOC. APYME INDUSTRIAL JORGE BASADRE I	Muros de contención y enrocado (protección de talud) Delimitación de faja marginal Forestación en quebrada Reubicación de viviendas Capacitación en temas de GR Des colmatación del cauce

SECTOR CRITICO 7 ASOC. VIVIENDA VILLA EL SALVADOR ZONA B ASOC. FRANCISCO GARCIA CALDERON ZONA 3 ASOC. VIVIENDA TRABAJADORES MERCADO MAYORISTA DE AREQUIPA SECTOR 1 ZONA A ASOC. VILLA SALVADOR ZONA A	Delimitación de faja marginal Forestación en quebrada Reubicación de viviendas Capacitación en temas de GR Des colmatación del cauce Alcantarillado en vías. EVAR
SECTOR CRITICO 8 ASOC. VIVIENDA HERNAN BEDOYA FORGA II ETAPA ASOC. VIVIENDA GOYONECHE ASOC. VIVIENDA VILLA MAGISTERIAL ZONA 2 Y 4 ASOC. VIVIENDA ALIPIO PONCE VASQUEZ ASOC. VIVIENDA VILLA ACOMAYO	Muros de contención y enrocado (protección de talud) Delimitación de faja marginal Forestación en quebrada Reubicación de viviendas Capacitación en temas de GR Alcantarillado en vías. EVAR
SECTOR CRITICO 9 URB. POPULAR DE INTERES SOCIAL EL SALVADOR ZONA A ASOC. VILLA LAS CANTERAS ZONA B ASOC. TRABAJADORES DEL MERCADO MAYORISTA ZONA 2 PROYECTO NUEVA ESPERANZA TECHO PROPIO 1RA ETAPA PUEBLO JOVEN ASOCIACION URBANIZACION VILLA SAN JUAN SECTOR 1	Muros de contención y enrocado (protección de talud) Delimitación de faja marginal Forestación en quebrada Reubicación de viviendas Capacitación en temas de GR Alcantarillado en vías EVAR
SECTOR CRITICO 10 ASOC. VILLA MAGISTERIAL ZONA 1 ASOC. VILLA LAS CANTERAS ZONA A ASOC. VILLA LAS CANTERAS ZONA B HABILITACION URBANA PEQUEÑO AVELINO ASOCIACION DE VIVIENDA EL CRUCERO ASOC. VIVIENDA Y PEQUEÑOS INSUTRIALES VILLA SANTA ISABEL	Muros de contención y enrocado (protección de talud) Delimitación de faja marginal Forestación en quebrada Capacitación en temas de GR Alcantarillado en vías. EVAR
SECTOR CRITICO 11 ASOC. VIVIENDA JOSE MARIA ARGUEDAS AMAZONAS ZONA B ASOC. 15 DE OCTUBRE ASOC. VIVIENDA VILLA CERRILLOS ASOC. VIVIENDA VILLA NUEVA ESPERANZA	Muros de contención y enrocado (protección de talud) Delimitación de faja marginal Forestación en quebrada Reubicación de viviendas Capacitación en temas de GR Alcantarillado en vías. EVAR
SECTOR CRITICO 12 ASOC. VIVIENDA JUAN GUILLEN BENAVIDES ASOCIACION DE VIVIENDA EL AZUFRAL A.A.H.H VICTOR ANDRES BELAUDE ZONA C	Muro de contención Capacitación en temas de GR Alcantarillado en vías Drenaje pluvial EVAR
SECTOR CRITICO 13 ASOOC. VIRGEN DEL ROSARIO I Y II ETAPA H.U COMPLEJO DEPORTIVO CERRO VIEJO ASOC. PUEBLO TRADICIONAL CERRO VIEJO ASOC. PUEBLO VIEJO URB. LAS CALENDULAS URB. AMP. PUEBLO TRADICIONAL LA MONTAÑITA HAB. URB. SIN NOMBRE 129, 200, 146.	Muro de contención Alcantarillado en vías Drenaje pluvial Forestación EVAR

Mapas N° 016 Sectores Críticos de Riesgo



3.3 ESCENARIO DE RIESGO PARA EL PELIGRO DE SISMO

El riesgo de desastre para el distrito Cerro Colorado para un potencial sismo de efectos destructivos se ha considerado la hipótesis de los siguientes daños y pérdidas

Pérdidas de vidas humanas, Personas heridas y damnificadas, con necesidad de atención médica ambulatoria y hospitalaria, con una gran demanda del servicio de salud.

Viviendas destruidas o inhabitables, necesitándose áreas de refugios con dotación de servicios.

Grave interrupción de servicios públicos, falta de provisión de agua potable y saneamiento.

Interrupción de vías, colapso de mercados y centros de acopio, con el consiguiente, desabastecimiento de productos alimenticios.

En base al resumen del peligro y la vulnerabilidad podemos generar los siguientes escenarios de riesgo, sobre la base de la recurrencia de los peligros y el impacto producto del nivel de vulnerabilidad encontrado.

Cuadro N° 040 Matriz de Niveles de Riesgo

Descripción	Nivel
Colapso de estructuras que las hacen inhabitables (viviendas). Muchas personas fallecidas y heridos de gravedad. Interrupción de servicios básicos por semanas, interrupción de vías de acceso por días.	Muy alto
Daños importantes que debilitan elementos básicos de las estructuras (viviendas). Hay pérdida de vidas y heridos de gravedad. Interrupción de servicios básicos por días. Corte de vías de acceso por horas.	Alto
Daños moderados en elementos no estructurales (viviendas) No hay víctimas fatales, heridos leves. Leve interrupción de servicios básicos, corte breve de vías de acceso.	Medio
Daños leves o inexistentes en edificaciones y servicios Ninguna víctima fatal, ni heridos. No hay interrupción de servicios básicos, ni de vías de acceso.	Bajo

IV. ANÁLISIS DE LA INVERSION PARA LA GRD

4.1 PRESUPUESTO DE OBRAS DE LA MDCC 2013-2017

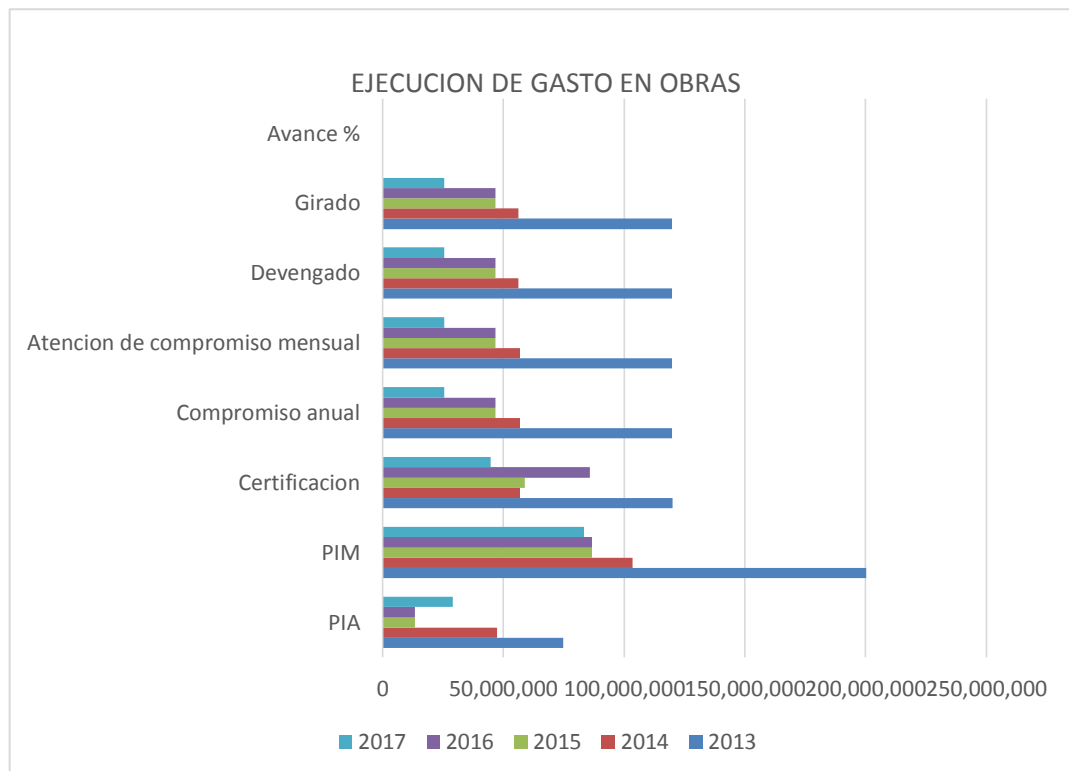
La Municipalidad de Cerro Colorado tiene un promedio de presupuesto para la ejecución de obras públicas alrededor de S/ 120,000,000.00 anual, que está destinado para la ejecución de obras, y el promedio de nivel de avance es 50.48%

CUADRO N° 41: Ejecución del presupuesto de obras MDCC-2013-2017

Año	PIA	PIM	Certificación	Compromiso anual	Atención de compromiso mensual	Devengado	Girado	Avance %
2013	74,776,742	200,183,412	120,084,463	119,800,950	119,800,950	119,800,950	119,782,149	59.8
2014	47,339,046	103,454,380	57,038,799	57,020,295	57,020,295	56,212,355	56,208,842	54.3
2015	13,502,903	86,798,250	58,937,752	46,731,640	46,731,640	46,731,640	46,729,624	53.8
2016	13,502,903	86,798,250	85,937,752	46,731,840	46,731,640	46,731,840	46,729,624	53.8
2017	29,086,321	83,381,485	44,892,046	25,614,186	25,614,186	25,614,186	25,614,186	30.7

Fuente: MDCC.

GRAFICO N° 10: Ejecución de gasto en obras



4.2 PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA EJECUTADOS DESDE EL 2015 AL 2017:

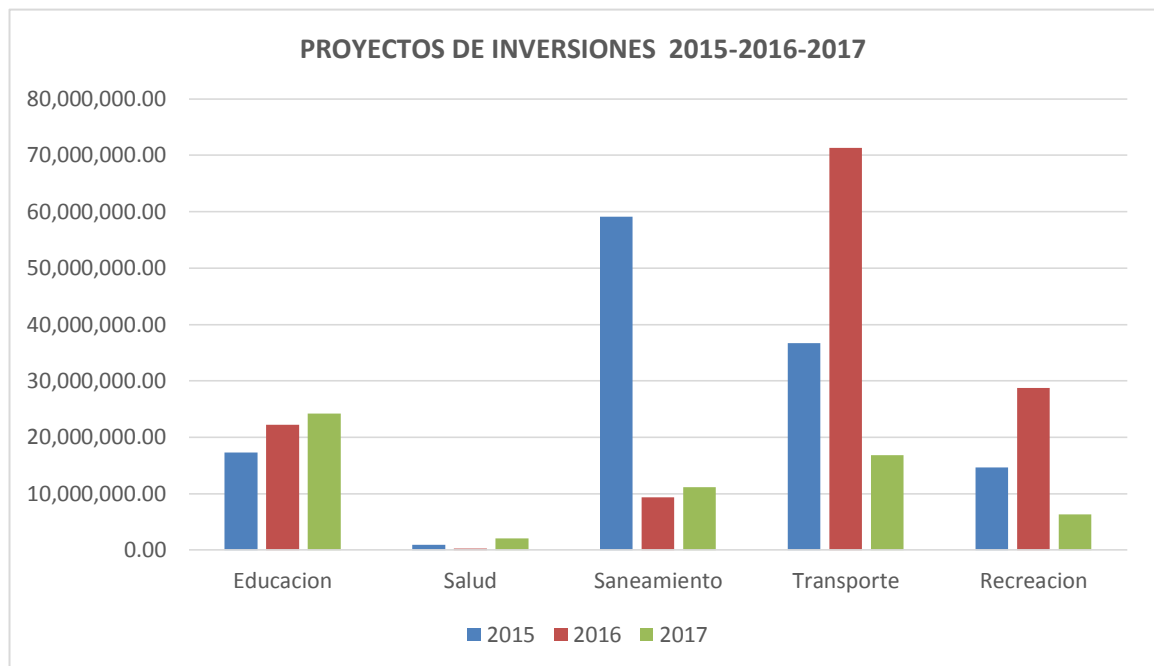
De la cartera de proyectos ejecutados desde el 2015 al 2017, de la municipalidad de Cerro Colorado, se observa claramente que el sector transporte se invierte más en comparación de los otros sectores (mejoramiento de vías, mejoramiento de transitabilidad urbana, mejoramiento de veredas etc.), tal como se muestra en la tabla N° 2, solo se ha gastado en proyectos en GRD en el periodo 2015 al 2017 1,447,877.26 soles.

CUADRO N° 42: Proyectos de inversión del 2015 al 2017

Sectores	2015	2016	2017	Total
Educación	17,278,723.26	22,176,234.19	24,159,394.47	63,614,351.92
Salud	903,838.72	267,129.03	2,051,936.23	3,222,903.98
Saneamiento	59,110,857.38	9,338,231.92	11,186,013.46	79,635,102.76
Transporte	36,722,570.47	71,334,377.29	16,839,182.68	124,896,130.44
Recreación	14,605,122.33	28,732,179.06	6,283,998.20	49,621,299.59
GRD	222,400.00	797,734.00	627,743.26	1,447,877.26

Fuente: MDCC.

GRAFICO N° 11 proyectos de inversiones del 2015-2016-2017



4.3 RELACIÓN DE PROYECTOS REFERIDOS A LA GESTIÓN DE DESASTRES 2015-2018

ITEM	NOMBRE DEL PROYECTO	MONTO REFERENCIAL GASTADO(SSI)	ESTADO	PROGRAMA
1	MEJORAMIENTO DEL SISTEMA VIAL (PAVIMENTO, BERMAS, Y VEREDAS), CONSTRUCCION DE MUROS DE CONTENCIÓN Y ORNATO DE AREAS VERDES EN LA ASOC. PRO-VIVIENDA DE INTERES SOCIAL AVPI VILLALOBOS AMPUERO I, DISTRITO DE CERRO COLORADO - AREQUIPA – AREQUIPA	S/. 1,279,456.66	CULMINADO	TRANSPORTE URBANO
2	CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL ACCESO VEHICULAR EN LA CALLE SIMON BOLIVAR CUADRA 4 DE SEMI RURAL PACHACUTEC, DISTRITO DE CERRO COLORADO - AREQUIPA – AREQUIPA	S/. 184,428.35	CULMINADO	TRANSPORTE URBANO
3	CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCIÓN EN EL P.J. TUPAC AMARU ZONA A, DISTRITO DE CERRO COLORADO - AREQUIPA – AREQUIPA	S/. 255,063.03	CULMINADO	TRANSPORTE URBANO
4	CONSTRUCCION DE VIAS PAVIMENTADAS Y MURO DE CONTENCIÓN EN LA ASOCIACION DE ARTESANOS EN CARPINTERIA METALICA Y AFINES DE AREQUIPA-ARTEPA, DISTRITO DE CERRO COLORADO - AREQUIPA - AREQUIPA (I Y II ETAPA)	S/. 1,179,885.37	CULMINADO	TRANSPORTE URBANO
5	MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL EN LA CALLE HEROES DEL PACIFICO DEL P.T. DE VERACRUZ, DISTRITO DE CERRO COLORADO - AREQUIPA – AREQUIPA	S/. 124,895.56	CULMINADO	TRANSPORTE URBANO
6	INSTALACION DEL SERVICIO DE PROTECCION Y SEGURIDAD EN EL PARQUE LAS GARDENIAS, DE LA ASOCIACION DE VIVIENDA LAS GARDENIAS - MARGEN DERECHA DEL CONO NORTE, DISTRITO DE CERRO COLORADO - AREQUIPA – AREQUIPA	S/. 121,439.29	CULMINADO	TRANSPORTE URBANO
8	CONSTRUCCION DEL MURO DE CONTENCIÓN ENTRE LA CALLE 1 Y EL JIRÓN 28 DE JULIO DEL PUEBLO JOVEN ALTO LA LIBERTAD, DISTRITO DE CERRO COLORADO - AREQUIPA - AREQUIPA(PRIMERA ETAPA)	S/. 141,929.52	EJECUTADO	TRANSPORTE URBANO
9	CONSTRUCCION DEL ASFALTADO DE LA AV. RAMON CASTILLA EN LA URB. SEMI RURAL PACHACUTEC, DISTRITO DE CERRO COLORADO - AREQUIPA - AREQUIPA (I Y II ETAPA MURO DE CONTENCIÓN)	S/. 295,734.21	EJECUTADO	TRANSPORTE URBANO
10	MEJORAMIENTO DEL MURO DE CONTENCIÓN EN LA TORRENTERA CHULLO, EN EL SECTOR DE LA URB. EL ROSARIO II ETAPA, DISTRITO DE CERRO COLORADO - AREQUIPA – AREQUIPA	S/. 38,000.00	EXPEDIENTE TECNICO APROBADO	GESTIÓN DE RIESGOS Y EMERGENCIAS

Fuente: gerencia de estudios y proyectos

4.4 RELACIÓN DE PROYECTOS REFERIDOS A LA GESTIÓN DE REDUCCIÓN DE DESASTRES 2015-2018 EN SECTOR TRANSPORTE-DRENAJE FLUVIAL

ITEM	NOMBRE DEL PROYECTO	MONTO REFERENCIAL GASTADO(SSI)	ESTADO	PROGRAMA
1	MEJORAMIENTO DEL SISTEMA VIAL-PISTAS, BERMAS Y VEREDAS - SISTEMA PLUVIAL EN LA URBANIZACION SANTA ROSA DE LIMA II, DISTRITO DE CERRO COLORADO - AREQUIPA – AREQUIPA	S/. 1,389,453.54	CULMINADO	TRANSPORTE
2	MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL EN LA URB. LA MERCED (CALLE PRINCIPAL Y PASAJES); AV. CHALLAPAMPA Y CONSTRUCCION DE DRENAJE PLUVIAL , DISTRITO DE CERRO COLORADO - AREQUIPA – AREQUIPA	S/. 857,706.72	CULMINADO	TRANSPORTE
3	INSTALACION DE UN SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL EN LA URBANIZACIÓN FUNDO LA TEJADA, DISTRITO DE CERRO COLORADO - AREQUIPA – AREQUIPA	S/. 44,727.85	CULMINADO	SANEAMIENTO

4	CONSTRUCCION DE SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL EN EL EJE ALTO LIBERTAD-FUNDO LA QUEBRADA-TUPAC AMARU-MARISCAL CASTILLA, DISTRITO DE CERRO COLORADO - AREQUIPA – AREQUIPA	S/. 2,181,954.40	CULMINADO	DEFENSA CONTRA SINIESTROS
5	MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL (PAVIMENTACIÓN, VEREDAS Y BERMAS) Y CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE EN LA URBANIZACIÓN ANGEL IBARCENA, DISTRITO DE CERRO COLORADO-AREQUIPA-AREQUIPA.	S/. 1,527,267.99	CULMINADO	TRANSPORTE
6	CONSTRUCCION DE RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES EN LA CALLE 28 DE JULIO - MARISCAL CASTILLA, DISTRITO DE CERRO COLORADO - AREQUIPA – AREQUIPA	S/. 60,486.38	CULMINADO	TRANSPORTE
7	INSTALACION Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE DRENAJE PLUVIAL EN LOS EJES DE ALTO LIBERTAD - ALTO VICTORIA - SEMI RURAL PACHACUTEC - FUNDO LA QUEBRADA - TUPAC AMARU Y MARISCAL CASTILLA, DISTRITO DE CERRO COLORADO - AREQUIPA – AREQUIPA	S/. 28,953,796.86	EJECUTADO	SANEAMIENTO
8	MEJORAMIENTO DE LAS CALLES LOCALES Y SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL EN LOS PUEBLOS DE ALDO MORO, ALPIO PONCE, LAS TORRES, GOYENECHÉ, ANCLAS DEL SUR, JUAN PABLO I, COOP. JUDICIAL, NUEVA SURIMANA, DISTRITO DE CERRO COLORADO - AREQUIPA – AREQUIPA	S/. 98,650.00	CON EXPEDIENTE TECNICO	TRANSPORTE
9	MEJORAMIENTO DE LAS VIAS PRINCIPALES Y SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL EN LOS PUEBLOS DE ALDO MORO, ALPIO PONCE, LAS TORRES, GOYENECHÉ, ANCLAS DEL SUR, JUAN PABLO I, COOP. JUDICIAL, NUEVA SURIMANA, DISTRITO DE CERRO COLORADO - AREQUIPA – AREQUIPA	S/. 51,800.00	CON EXPEDIENTE TECNICO	TRANSPORTE
10	MEJORAMIENTO DE VIAS Y SISTEMA DE DRENAJE EN EL PUEBLO TRADICIONAL CERRO VIEJO , DISTRITO DE CERRO COLORADO - AREQUIPA – AREQUIPA	S/. 10,500.00	CON EXPEDIENTE TECNICO	TRANSPORTE
11	MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL DE LAS URB. CORDOBA, ALDEAS INFANTILES, LA ALBORADA, VILLA EL SOL Y AV. PUMACAHUA, DISTRITO DE CERRO COLORADO - AREQUIPA – AREQUIPA	S/. 3,350.00	CON EXPEDIENTE TECNICO	TRANSPORTE
12	MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL EN LA URBANIZACIÓN LA LIBERTAD, DISTRITO DE CERRO COLORADO - AREQUIPA – AREQUIPA			SANEAMIENTO
13	MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL EN LA URBANIZACIÓN LA LIBERTAD, DISTRITO DE CERRO COLORADO - AREQUIPA – AREQUIPA			TRANSPORTE

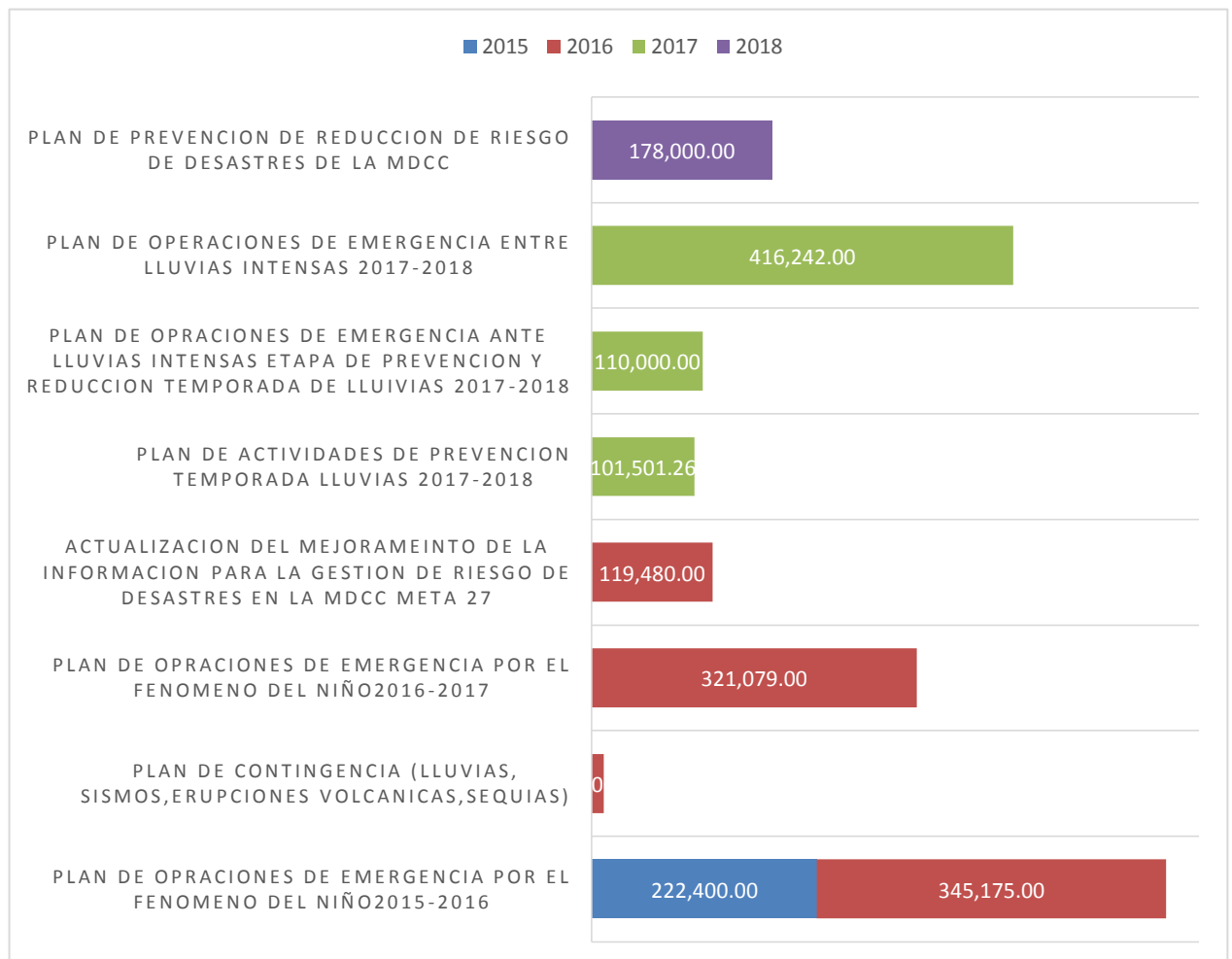
4.5 PROYECTOS MEDIDAS NO ESTRUCTURALES EN GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

Desde su implementación de esta de esta sub- gerencia de riesgo de desastres se han ejecutado planes de operaciones desde el 2015-2016 -2017 y 2018 y el gasto presupuestal asciende a S/ 1,825,877.26

CUADRO N° 43: Presupuesto ejecutado en Gestión de riesgos de desastres desde el 2015-2018

N°	GASTOS PRESUPUESTALES SEGÚN DOCUMENTO DE GESTIÓN	2015	2016	2017	2018
1	PLAN DE OPERACIONES DE EMERGENCIA POR EL FENÓMENO DEL NIÑO 2015-2016	222,400.00	345,175.00		
2	PLAN DE CONTINGENCIA (LLUVIAS, SISMOS, ERUPCIONES VOLCÁNICAS, SEQUIAS)		12,000.00		

3	PLAN DE OPERACIONES DE EMERGENCIA POR EL FENÓMENO DEL NIÑO 2016-2017		321,079.00		
4	ACTUALIZACIÓN DEL MEJORAMIENTO DE LA INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES EN LA MDCC META 27		119,480.00		
5	PLAN DE ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN TEMPORADA LLUVIAS 2017-2018			101,501.26	
6	PLAN DE OPERACIONES DE EMERGENCIA ANTE LLUVIAS INTENSAS ETAPA DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN TEMPORADA DE LLUVIAS 2017-2018			110,000.00	
7	PLAN DE OPERACIONES DE EMERGENCIA ENTRE LLUVIAS INTENSAS 2017-2018			416,242.00	
8	PLAN DE PREVENCIÓN DE REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES DE LA MDCC				178,000.00
TOTAL DE GASTO		222,400.00	797,734.00	627,743.26	178,000.00

GRAFICO N° 12: Gastos ejecutados en Gestión de riesgos de desastres desde el 2015-2018

V. PROYECTOS CON LA PARTIDA PRESUPUESTAL 0068

El PP 0068 “Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres” está orientado a conseguir resultados vinculados a la reducción de la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante la ocurrencia de amenazas naturales tales como: El Fenómeno El Niño, lluvias intensas, heladas y sismos. Comprende un conjunto de intervenciones articuladas entre el Ministerio de Agricultura, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Ministerio de Transporte, Ministerio de Salud, Ministerio de Educación, INDECI, los 4 Gobiernos Regionales y los Gobiernos Locales

Programa Presupuestal 0068 de la municipalidad de Cerro Colorado inicia desde el año 2012 inicio su PP 0068 con 709,957 y al año 2018 se incrementa a S/ 3, 365,040. el PIA y PIM S/ 3,88,494.003

La gerencia de planificación y planeamiento asigna este presupuesto de sus recursos propios de la municipalidad; siendo insuficiente, porque este distrito por su ubicación geográfica complicada, la alta densidad de la población, las invasiones y las condiciones de vida de la población en pobreza, generan una fuerte vulnerabilidad económica, social y de infraestructura.

Para mitigar el riesgo en gestión de desastres en este distrito, se recomienda asignar más presupuesto para esta partida presupuestal 0068.

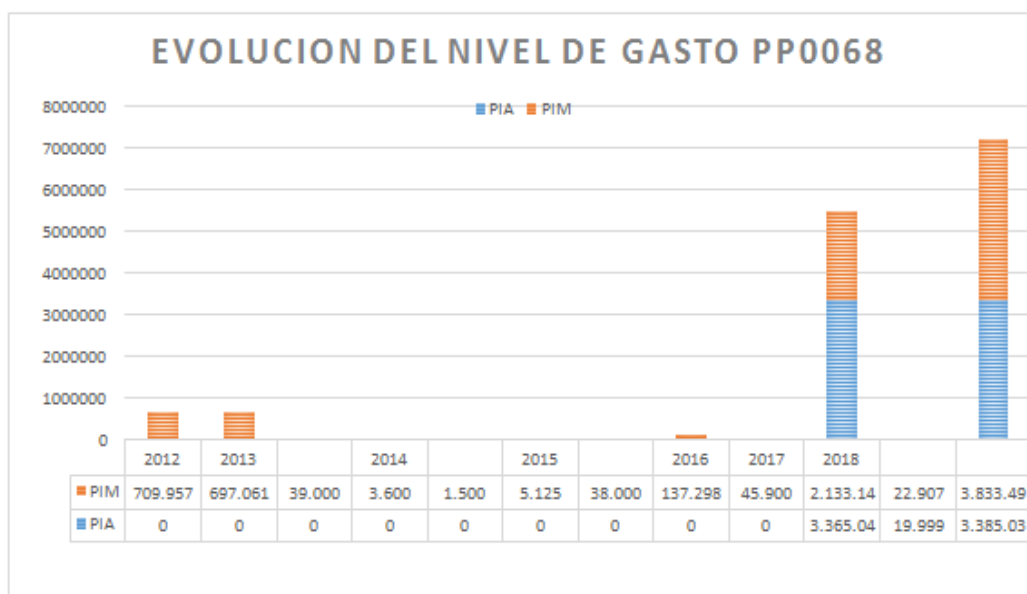
Dentro de los proyectos ejecutados en esta partida están considerados proyectos no estructurales y estructurales como el muro de contención de la torrentera Chullo

CUADRO N° 44: Proyectos ejecutados con la PP0068, Periodo 2012-2018

Año	Proyecto	PIA	PIM
2012	2153947: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE SEGURIDAD URBANA EN LA TORRENTERA CHULLO, TRAMO INGRESO A LA URB. EL ROSARIO I - PROLONGACIÓN CALLE LEON VELARDE, DEL PUEBLO TRADICIONAL CERRO VIEJO, DISTRITO DE CERRO COLORADO - AREQUIPA – AREQUIPA	0	709,957
2013	2153947: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE SEGURIDAD URBANA EN LA TORRENTERA CHULLO, TRAMO INGRESO A LA URB. EL ROSARIO I - PROLONGACION CALLE LEON VELARDE, DEL PUEBLO TRADICIONAL CERRO VIEJO, DISTRITO DE CERRO COLORADO - AREQUIPA – AREQUIPA	0	697,061
	2223867: MEJORAMIENTO DEL MURO DE CONTENCIÓN EN LA TORRENTERA CHULLO, EN EL SECTOR DE LA URB. EL ROSARIO II ETAPA, DISTRITO DE CERRO COLORADO - AREQUIPA – AREQUIPA	0	39,000
2014	2153947: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE SEGURIDAD URBANA EN LA TORRENTERA CHULLO, TRAMO INGRESO A LA URB. EL ROSARIO I - PROLONGACION CALLE LEON VELARDE, DEL PUEBLO TRADICIONAL CERRO VIEJO, DISTRITO DE CERRO COLORADO - AREQUIPA – AREQUIPA	0	3,600
	2223867: MEJORAMIENTO DEL MURO DE CONTENCIÓN EN LA TORRENTERA CHULLO, EN EL SECTOR DE LA URB. EL ROSARIO II ETAPA, DISTRITO DE CERRO COLORADO - AREQUIPA – AREQUIPA	0	1,500
2015	2153947: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE SEGURIDAD URBANA EN LA TORRENTERA CHULLO, TRAMO INGRESO A LA URB. EL ROSARIO I - PROLONGACION CALLE LEON VELARDE, DEL PUEBLO TRADICIONAL CERRO VIEJO, DISTRITO DE CERRO COLORADO - AREQUIPA – AREQUIPA	0	5,125
	2223867: MEJORAMIENTO DEL MURO DE CONTENCIÓN EN LA TORRENTERA CHULLO, EN EL SECTOR DE LA URB. EL ROSARIO II ETAPA, DISTRITO DE CERRO COLORADO - AREQUIPA – AREQUIPA	0	38,000
2016	3000734: CAPACIDAD INSTALADA PARA LA PREPARACION Y RESPUESTA FRENTE A EMERGENCIAS Y DESASTRES	0	137,298
2017	3000734: CAPACIDAD INSTALADA PARA LA PREPARACION Y RESPUESTA FRENTE A EMERGENCIAS Y DESASTRES	0	45,900

2018	2223867: MEJORAMIENTO DEL MURO DE CONTENCIÓN EN LA TORRENTERA CHULLO, EN EL SECTOR DE LA URB. EL ROSARIO II ETAPA, DISTRITO DE CERRO COLORADO - AREQUIPA – AREQUIPA	3,365,040	2,133,146
	3000734: CAPACIDAD INSTALADA PARA LA PREPARACION Y RESPUESTA FRENTE A EMERGENCIAS Y DESASTRES	19,999	22,907
		3,385,039.00	3,833,494.00

GRAFICO N° 13 Evolución del nivel de gasto 0068



5.1 Programación Multianual de Inversiones

Según con la nueva metodología del invierte. pe se debe presentar en abril el diagnostico de las brechas, los criterios de priorización y la cartera de proyectos de inversiones.

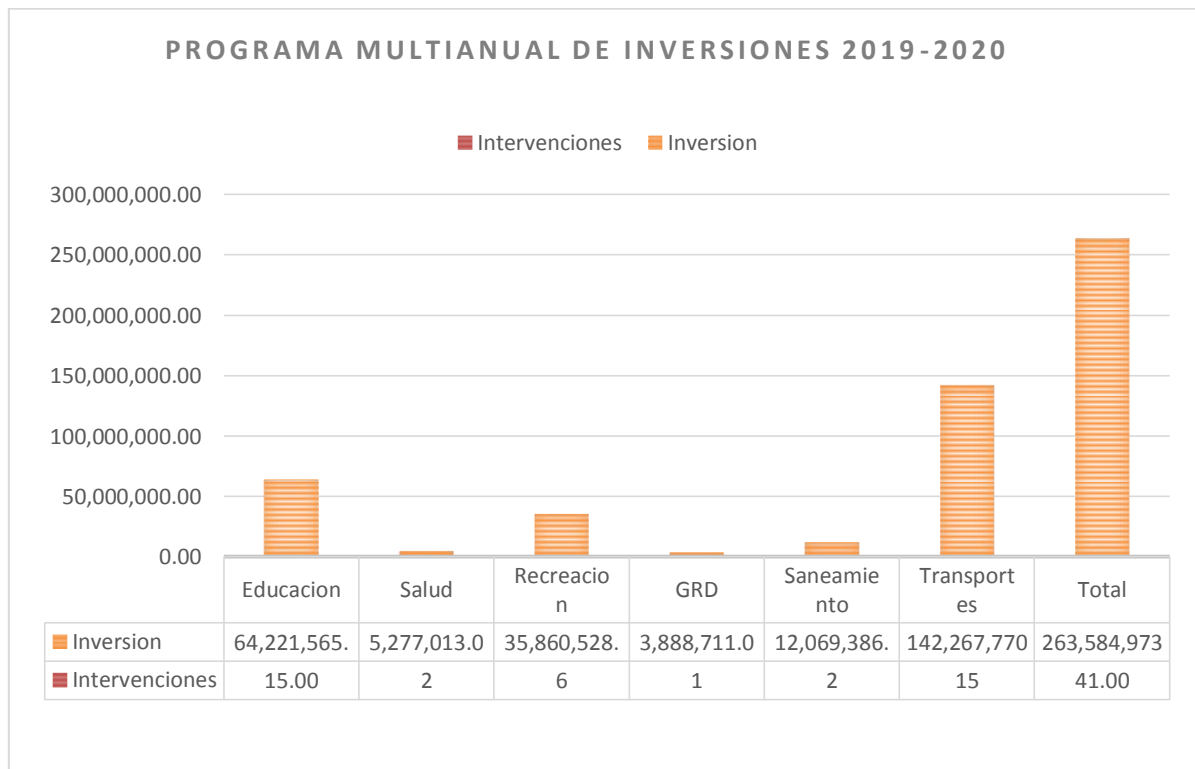
La MDCC ha presentado su cartera de inversiones del programa multianual de inversiones para el periodo 2019-2021, la relación es de 41 proyectos priorizados, existiendo solo 1 proyecto en la gestión de riesgo de desastre.

De todo este análisis se desprende de que aun los funcionarios de la MDCC no aplican la normatividad de GRD y la población desconoce la metodología de GRD y no participa en forma activa en prevención y reducción de riesgo.

Se debe incidir en la cultura de prevención de la población para que participa y proponga proyectos en los presupuestos participativos

CUADRO N° 45: Resumen por sectores de la cartera de proyectos del PM 2019-2021

Sectores	Intervenciones	Inversión
Educación	15.00	64,221,565.88
Salud	2	5,277,013.00
Recreación	6	35,860,528.00
GRD	1	3,888,711.00
Saneamiento	2	12,069,386.00
Transportes	15	142,267,770.00
Total	41.00	266 170,317.00

GRAFICO N° 14 Programación multianual de inversión 2019 - 20120

VI. DIAGNÓSTICO DE LOS INSTRUMENTO DE GESTION EN GRD

N°	INSTRUMENTO DE GESTION				TOTAL
		DOCUMENTOS	ETAPA	MONTO	
1	PLAN DE OPERACIONES DE EMERGENCIA POR EL FENÓMENO DEL NIÑO 2015 – 2016.	RGM-088-2015-MDCC 26 OCT 2015. (primera etapa)		S/ 222,400. 00	S/ 567 575.00
		RGM-03-2016 de 19 FEB 2016 (segunda etapa)		S/ 345 175 .00	
2	ESTIMACION DE RIESGOS	Quebrada Añashuayco 27 de enero 2016 MM 47 – 2016 GM – ENE 2016		0	0
3	ESTIMACION DE RIESGOS	Quebrada azulral 27 de enero 2016 MM 047 – 2016 GM – ENE 2016		0	0
4	PLAN DE CONTINGENCIA ANTE SISMOS	Presentado el 25 de Abril 2016 aprobado con resolución de alcaldía N° 252 - 2016 – MDCC del 08 de AGO 2016		0	0
5	PLAN DE CONTINGENCIA ANTE LLUVIAS INTENSAS	Presentado el 03 de mayo 2016 – aprobado con resolución de alcaldía 252 – 2016 del 08 AGO 2016		0	0
6	PLAN DE CONTINGENCIA ANTE ERUPCIONES VOLCANICAS	Presentado el 03 de MAY 2016 aprobado con resolución de Alcaldía 252 – 2016 del 08 AGO 2016		0	0
7	PLAN DE CONTINGENCIA ANTES SEQUIAS	Presentado el 03 de MAY 2016 aprobado con resolución de Alcaldía 252 – 2016 del 08 AGO 2016		0	0
8	PLAN DE OPERACIONES DE EMERGENCIA PARA SISMOS DEL DISTRITO DE CERRO COLORADO	Aprobado por decreto de alcaldía 08 el 16 SET 2016		0	0
9	PLAN DE OPERACIONES DE EMERGENCIA FENOMENO DEL NIÑO LLUVIAS INTENSAS 2016 – 2017	Aprobado con RGM – 73 2016 – GM – MDCC del 24 NOV 2016	aprobado	431 579. 60	
			rendido con informe 363 – 2017 – GSC – SGGRD	321 579. 60	
			SALDO	110 000. 00	
10	ACTUALIZACION DEL MEJORAMIENTO DE LA INFORMACION PARA LA GESTION DE RIESGO DE DESASTRES EN LA MDCC – META 27” TRABAJO REALIZADO POR LA SGGRD – MDCC	Aprobado con Resolución de Gerencia Municipal N° 19 – 2016 – GM – MDCC del 20 de abril 2016	EJECUCION	119 480. 00	119 480. 00

11	INFORME DE ANALISIS SITUACIONAL DE RIESGO DE LA TORRENTERA EL CHULLO PRESENTADA EL 05 JUL 2017.	Remitida al gobierno regional de Arequipa con el oficio N° 119 – 2017 GSCC – SGGRD – MDCC – del 05 JUL 2017		0	0
		Ante problemática de Gestión de Riesgos solicitada por el Gobierno Regional de Arequipa a la MDCC (jefatura de la oficina regional de Defensa Civil del 27 JUL 2017		0	0
12	PLAN DE INFORME DEL ESTADO SITUACIONAL DEL RIESGO BULNERABILIDAD E IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS EN EL DISTRITO DE CERRO COLORADO AÑO 2017.	Remitido el 09 de agosto del 2017 al despacho de alcaldía (con 24 tablas de proyectos por ejecutar de diferentes características en el distrito de Cerro Colorado		0	0
13	PLAN DE ACTIVIDADES DE PREVENCION TEMPORADA DE LLUVIAS 2017 – 2018	Aprobado con Resolución de Gerencia Municipal N° 109 – 2017 – GM – MDCC del 05 SET	EJECUCION	101 501. 26	101 501. 26
		Habiendo sido rendido los gastos con el informe de actividades de prevención N° 079 – 2017 – RBB – GSC – MDCC el 08 ENE 2018.		0	0
14	PLAN DE OPERACIÓN DE EMERGENCIA ANTE LLUVIAS INTENSAS ETAPA DE PREVENCION Y REDUCCION, TEMPORADA DE LLUVIAS 2017 2018.	Aprobado con resolución de Gerencia Municipal N° 120 – 2017 – GM – MDCC del 09 OCT. 2017	EJECUCION	110 000	110 000
		Habiendo sido rendido los gastos con el informe de actividades de reducción N° 079 – 2017 – RBB – GSC – SGGRD – MDCC del 05 ENE 2018		0	0
15	PLAN DE OPERACIÓN DE EMERGENCIA ANTE LLUVIAS INTENSAS 2017 2018 - MDCC	aprobado con resolución de Gerencia Municipal N° 144 – 2017 – GM MDCC del 21 NOV 2017		416 242. 00	416 242. 00

6.1 EVALUACIONES Y ESTIMACION DE RIESGO REALIZADAS EN EL DISTRITO

AÑOS	2016	2017	2018
Estimación de riesgos		Asociación Urbanizadora JLB y Rivero sector II III, VI setiembre	Asociación Urbanizadora JLB y Rivero sector II III, VI setiembre
		Proyecto Agropecuario Forestal Irrigación el Cura	
		Sector de la Mz. A (el Estanquillo) de la Asociación de vivienda Villa San Juan DIC	
		Asociación Urbanizadora JLB y Rivero margen izquierda Cono Norte	
Informe de estudios y evaluación de riesgos	Sector de parcelas FII y FIII ubicada en las quebradas "Los Tucos y el Azufral (Gamarra)" DIC	Irrigación el Cural, tercera etapa la estrella, sector lateral 1	Asociación de vivienda y pequeños industriales Villa Santa Isabel I
			Sector Asociación de vivienda "Juan Manuel Guillen – ENE
			Asociación agrupacion vecinal "Canteras II, 2da etapa y de la Asociación de vivienda agrupacion vecinal "El Crucero" ENE
		Asociación Urbanizadora Sector 4 Urb. JLB y Rivero margen izquierda Cono Norte DIC	En el sector Asociación agrupacion de vivienda Villa Las Canteras 3ra etapa ENE
			De la Asociación Agrupacion Vecinal vivienda taller pequeño Avelino ENE
			Sector de Asociación de vivienda Urbanizadora JLB y Rivero Sector V, Pozo 2, 3 y 4 de ENE

6.2 ANÁLISIS DE EXISTENCIAS DE RECURSOS LOGÍSTICOS PARA LA GRD

N°	MATERIALES	RECURSOS MATERIALES DEL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA (COEL) DE LA MDCC					
		ALMACEN CENTRAL N° 1			ALMACEN N°2		
		DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	DEFICIENTE	REGULAR	BUENO
1	HERRAMIENTAS		REGULAR				BUENO
2	EQUIPOS/ ACCESORIOS			BUENO		REGULAR	
3	UTENCILIOS		REGULAR			REGULAR	
4	IMPLEMENTO DE SEGURIDAD			BUENO	DEFICIENTE		
5	MATERIALES PARA EMERGENCIA DE LLUVIAS		REGULAR			REGULAR	
6	EQUIPAMIENTO DE MATERIALES DIVERSOS HERRAMIENTAS			BUENO		REGULAR	
7	SEGURIDAD		REGULAR				BUENO

VALORES: Recursos insuficientes/inexistentes e inoperativos
 Recursos básicos y operativos
 Recursos suficientes y operativos
 S/D.- Para a evaluación tomados como inexistentes

DEFICIENTE
REGULAR
BUENO

ARBOL DE PROBLEMAS

VII. ARBOL DE PROBLEMAS

