

UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
MINAS**



INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN

**GENERACIÓN DE ESPACIOS ECONÓMICOS VITALES Y DESARROLLO
SOCIAL MEDIANTE LA EXPLOTACIÓN DE LA CANTERA DE GESTION
COMUNAL SONDORF**

Responsable : Ing. Feliciano Escobedo Silva

Integrante: Estudiante Vladimir Claudio Escobedo Miranda.

Abancay-Perú

2013

0



Dedicatoria

A nuestros hermanos y hermanas de la comunidad campesina de Sondorf, firmes en la búsqueda de fuentes alternas de empleo que nos permita mejorar nuestras condiciones de vida.



Agradecimiento

Nuestro mayor agradecimiento a la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac (UNAMBA), por financiar y apoyar la conclusión del presente proyecto.



Índice

Dedicatoria.....	i
Agradecimiento	ii
Índice	iii
Lista de Figuras.....	vii
Lista de tablas	viii
Lista de Fotografías.....	ix
SUMMARY	2
PALABRAS CLAVE	2
INTRODUCCIÓN.....	3
CAPÍTULO I DATOS GENERALES	5
CAPÍTULO II PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS.....	6
2.1. Descripción del problema	6
2.2. Enunciado de Problema	6
2.3 Problemas específicos	6
2.4 Objetivos de la Investigación	7
2.4.1 Objetivo general	7
2.4.2 Objetivos Específicos	7
2.5 Justificación de la Investigación.....	7
2.6. Delimitación	8
CAPITULO III. MARCO TEÓRICO.....	9
3.1. Antecedentes de la Investigación	9
3.1.1 Investigaciones a nivel Internacional.....	9
3.1.1.1 Tesis Doctorado	9
3.1.2 Investigaciones en el Perú	9
3.1.2.1 Tesis de pregrado	9
3.1.2.2 Artículos científicos.....	10
3.2.0 Marco Conceptual /Base Teórica	12
3.2.1 Pobreza	12
3.2.1.1 Principio de indeterminación de la pobreza	13



3.2.1.2 Pobreza en el sector Rural	13
3.2.1.2.1 Panorama de la pobreza Rural.....	13
3.2.2.2.3 Atomización de la Propiedad de la Tierra.....	15
3.2.2.2.4 Propiedad comunal y pobreza	16
3.2.2.2.5 Características de la Relación entre Etnicidad y la pobreza en la Sierra Rural	17
3.2.1.2.6 Relación entre Etnicidad, la pobreza en la Sierra Rural y la Violencia armada	17
3.2.1.2.7 Autoexclusión y Pobreza.....	18
3.3.1 Espacios económicos vitales	18
3.3.1.1 Espacios económicos vitales Rurales	19
3.3.1.1.1 ¿Cómo generar espacios económicos vitales en el sector rural?	19
3.3.2 La plusvalía Agraria	20
3.3.2.1 Experimento de demostración de la Plusvalía Agraria	20
3.3.2.2 Causas de la Plusvalía Agraria	23
3.3.3 Desarrollo social	24
3.3.3.1 Crecimiento, Desarrollo Económico y Humano	24
3.3.3.2 Componentes del desarrollo social	25
3.2.3.3 Indicadores del IDS.	25
2.2.3.4 Relación causal entre el IDS y el IDH	27
3.3.4.1 El Ayllu.....	28
3.3.4.2 Definición actual de Comunidad Campesina.....	30
3.3.4.3 Antecedentes Históricos de las comunidades Campesinas.....	30
3.3.4.4 El Desarrollo en las Comunidades Campesinas	32
3.3.4.4.1 Visión del desarrollo en mundo Occidental.....	32
3.3.4.4.2 Visión del desarrollo en los Ayllus (Sumak Kawsay)	33
3.3.5 Comunidades campesinas en el Perú	34
3.3.5.1 Información sobre las comunidades campesinas.....	35
3.5.5.3 Comunidad Campesina Sondorf	36
3.5.5.3.3 Antecedentes Históricos de la Comunidad campesina de Sondorf.....	41
3.5.5.3.4 Población de la comunidad campesina de Sondorf	46
3.3.6 Desarrollo Humano	47
3.3.6.1 Objetivos del Desarrollo Humano	47



3.3.6.2 Índice de Desarrollo Humano (IDH)	47
3.3.6.3 Las últimas Evoluciones del IDH al año 2013	49
3.3.6.4 El IDH en el Perú con referencia a Sudamérica.....	50
3.3.6.5 El IDH en la Región Cusco	51
3.3.6.5 El IDH en la provincia de Anta	51
Información Estadística Base	51
3.3.6.6 IDH en el distrito de Limatambo.....	54
3.3.6.7 IDH en la Comunidad Campesina de Sondorf	56
3.3.7 Información Geológica-Minera de los yacimientos no Metálicos de comunidad Campesina de Sondorf.....	57
3.3.7.1 Descripción de las unidades geomorfológicas	57
3.3.7.1.1 Depresión de Anta	57
3.3.7.3 Cordillera oriental	57
3.3.7.2 Marco geológico regional.....	58
2.3.7.2.1 Grupo San Jerónimo: Eoceno medio - Oligoceno inferior (peo-Sj).....	58
3.3.7.2.2 Formación Maras (Albiano medio ki.ma)	58
3.3.7.2.3 La Formación Puquín (Senoniano-Maestrichtiano).....	59
3.3.7.2.4 Magmatismo Andino	60
3.3.7.2.5 Intrusivos Sondorf	61
3.3.7.2.5.1 Análisis Petrológicos	61
Minerales principales.....	61
3.3.7.2.5.2 Nombre específico de los intrusivos de Sondorf	62
3.3.7.2.6 Volcánicos	62
3.3.7.2.6.1 Volcánicos Plio-Cuaternarios	62
3.3.7.2.6.2 Volcánicos en la comunidad campesina de (Sondorf).....	62
3.3.7.2.6.3 Nombre específico de los Volcánicos de Pumaorq'o- Sondorf.....	63
3.3.7.3 Geología local.....	63
3.3.7.3.1 Depósitos Morrénicos: (q-g)	63
3.3.7.3.2 Depósitos aluviales y fluviales: (q-al) y (q-f).....	63
3.3.7.4 Cubicación de reservas de Sondorf.....	64
3.3.7.4.1 Metodología de cálculo.	65



3.3.7.4.2 Reservas Mineras No metálicas.....	66
3.3.7.4.3 Valorización de las reservas probadas.....	66
3.2.7.5 Pruebas en Laboratorio de Mecánica de Rocas (UNAMBA)	66
3.3.7.4.4 Interpretación de los resultados de las Pruebas en Laboratorio de Mecánica de Rocas (UNAMBA).....	67
3.3.7.4.5 Usos de los Intrusivos y Volcánicos de Sondorf.....	67
3.8 Estado de arte de la investigación	69
CAPITULO IV DISEÑO METODOLÓGICO	72
4.1 Definición de variables.....	72
4.2 Operalización de las variables.....	72
4.3 Hipótesis	72
4.3.1 Hipótesis General.....	72
4.3.2 Hipótesis Específicas	72
4.4 Tipo y Diseño de Investigación.....	73
4.4.1 Tipo de investigación	73
4.4.2 Diseño de Investigación	73
4.5.0 Población y Muestra.	73
4.6.0 Técnicas e instrumentos de recolección de Información	73
4.6 Procedimientos de investigación	73
4.6.1 Técnicas de recolección de datos	73
4.6.2 Fuentes de información	74
4.6.3 Data Bibliográfica	74
4.6.4 Descarga Web de la información estadística del INEI (Instituto Nacional de estadística e informática).	74
4.6.5 Levantamientos Topográficos y Geológico	74
4.7 Resumen del proceso de Investigación	74
4.9.1.1 Resultados de Comparación de Variables	76
4.9.1.2 Resultados de Determinación de la Correlación	77
4.9.2 Hipótesis estadísticas.....	78
CAPÍTULO V RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	80
CONCLUSIONES.....	81



RECOMENDACIONES.....	82
Bibliografía	83

Lista de Figuras

Figura 1: Medición de la pobreza monetaria (Vera, 2017)	12
Figura 2: Perú Desarrollo Humano en función al desarrollo social por Regiones Fuente: (MINDES, 2010)	27
Figura 3: Localidad de Sondorf en Baviera Alemania, próximo a Munchen.....	41
Figura 4: Población de la C.C. Sondorf.....	46
Figura 5: Informe de Desarrollo Humano 2012	50
Figura 6: Evolución Población Provincia Anta. Fuente: ((INEI), 2013).....	52
Figura 7: Población en extrema pobreza en la provincia de Anta. Fuente: ((INEI), 2013).....	53
Figura 8: Evolución del IDH en la provincia de Anta, 2007, 2010,2011 y 2012.....	54
Figura 9: Resumen estadístico Limatambo. Fuente: ((INEI), 2013)	55
Figura 10: Ingreso per cápita Limatambo. Fuente: ((INEI), 2013)	56
Figura 11: Resultados de la comparación de muestras.....	76
Figura 12: relación de IDH Limatambo-IDH Sondorf	77
Figura 13: Calculo de r de Pearson: $r=0.9467$	77
Figura 15: Comparación de IDH con proyecto y sin proyecto.....	79



Lista de tablas

Tabla 1: Pobreza por ámbito Geográfico.....	14
Tabla 2: Resumen de Gastos, producción y venta de papas.....	21
Tabla 3 Clasificación del Índice desarrollo social.....	27
Tabla 4: Comunidades campesinas en la región Cusco.....	36
Tabla 5: Comuneros empadronados	46
Tabla 6: Población de la comunidad Campesina de Sondorf 2010-2013.....	46
Tabla 7: Población del distrito y la comunidad Campesina Sondorf y su relación con el IDH de la comunidad con el proyecto.....	46
Tabla 8: Valores mínimos y máximos para el cálculo de IDH Perú. Fuente INEI	48
Tabla 9: Evolución de la población provincia de Anta	51
Tabla 10: La Pobreza y extrema pobreza en la provincia de Anta. Fuente: ((INEI), 2013).....	53
Tabla 11: IDH en la provincia de Anta en los años 2007, 2010,2011 y 2012	54
Tabla 12: Resumen estadístico del distrito de Limatambo.....	55
Tabla 13: Cubicación de los Intrusivos Sondorf.....	65
Tabla 14: Cubicación de los volcánicos Pumaorq'o- Sondorf	65
Tabla 15: Cálculo de reservas Cuarzo Monzodioritas y Latiandesitas.....	66
Tabla 16: Valorización de las reservas probadas.....	66
Tabla 17: Población de la comunidad campesina de Sondorf en el periodo 2000-2013.....	73
Tabla 18: Población y su relación con los IDH	75



Tabla 20: IDH con proyecto y sin proyecto	78
---	----

Lista de Fotografías

Fotografía 1: Amaru de Sondorf en la plaza de armas de Limatambo.	43
Fotografía 2: Afloramiento de las Capas rojas del grupo San Jerónimo en las cuencas de los ríos Ch'akil y Lechería (Sondorf-Limatambo).....	58
Fotografía 3: Afloramiento de la formación Puquín en la cuenca del río Ch'akil Sondorf-Limatambo.....	59



RESUMEN

La presente investigación trata sobre la propuesta de generar nuevos espacios económicos vitales y desarrollo social mediante la explotación de la cantera en la comunidad campesina de Sondorf, como actividad económica complementaria a la agricultura y la ganadería que son sus principales fuentes de ingresos económicos, actividades, que no permiten su desarrollo sostenible debido al régimen de tenencia de tierra basado en el minifundio (Parcelas comunales muy pequeñas), producción enfocada al auto consumo ,tecnología ineficiente y obsoleta, falta de sistemas de riego tecnificados, inexistencia de articulación a los mercados nacionales e internacionales y la falta de apoyo crediticio estatal.

Para evaluar la variable independiente se ha visto las posibilidades de la explotación de recursos mineros no metálicos de gestión comunal, su inserción en el mercado de agregados de la ciudad del Cusco. Para la variable dependiente se ha analizado la información estadística de Instituto Nacional de Estadística e informática (INEI) y proyectado hacia un horizonte de 03 años en las cuales se ha interpolado el incremento de los Índices de desarrollo Humano (IDH), con lo que se demuestra que la explotación comunal de los agregados mejorará los niveles socioeconómicos de la comunidad.

Ambas variables analizadas fueron correlacionadas mediante la comparación de grupos de muestras mediante software estadístico Statgraphics y verificadas en SPSS, dando como resultado que si existe correlación entre las dos variables, en caso de aplicarse el proyecto.

Es urgente iniciar proyectos productivos comunales sostenibles que generen Desarrollo Social en las comunidades campesinas del Perú como un medio de respuesta al avance del Neoliberalismo y libre mercado.



SUMMARY

This research deals with the proposal of generating new vital economic spaces and social development through the exploitation of the quarry in the rural community of Sondorf, as an economic activity complementary to agriculture and livestock that are its main sources of income, activities, that they do not allow their sustainable development due to the regime of land tenure based on smallholdings (very small communal plots), production focused on self-consumption, inefficient and obsolete technology, lack of technified irrigation systems, lack of articulation to national markets and international and the lack of state credit support.

To evaluate the independent variable, we have seen the possibilities of the exploitation of non-metallic mining resources of communal management, its insertion in the market of aggregates of the city of Cusco. For the independent variable, the statistical information of the National Institute of Statistics and Information Technology (INEI) has been analyzed and projected towards a horizon of 10 years in which an increase in the Human Development Indices (HDI) is simulated, which demonstrates that the communal exploitation of the aggregates will improve the socioeconomic levels of the community.

Both variables analyzed were correlated by comparing groups of samples using statistical software Statgraphics and verified in SPSS, resulting in whether there is a correlation between the two variables, if the project is applied.

It is urgent to initiate sustainable community productive projects that generate Social Development in the peasant communities of Peru as a means of response to the advance of Neoliberalism and free market.

PALABRAS CLAVE

Espacios económicos vitales, desarrollo social, Comunidad campesina, pobreza, e Índice de desarrollo humano (IDH),



INTRODUCCIÓN

Mientras que no se generen actividades económicas rentables, que fortalezcan y complementarias a las actividades agropecuarias, las comunidades campesinas seguirán siendo islas económicas ajenas a la proceso de desarrollo económico nacional.

El presente estudio propone una alternativa de generación de espacios económicos vitales o actividades económicas rentables que complementen las actividades tradicionales, con la finalidad específica de fomentar desarrollo social e incrementar los niveles de ingresos económicos de toda la comunidad, con la particularidad de que esta nueva actividad económica tenga el carácter comunitario en la que no rompa con los esquemas y tradiciones de organización comunal andina basados en los Ayllus(Filosofía de Desarrollo Sumaq Kawsay). La explotación de la cantera de manera comunitaria, permitirá garantizar la sostenibilidad del proyecto, ya que de acuerdo plan presentado la venta de agregados es libre, la extracción lo ejecutará la comunidad mediante personal técnico calificado. Los comuneros podrán vender libremente los agregados en sus unidades vehiculares particulares en los mercados regionales previo pago a precios asequibles que los demás, trabajarán en el proceso extractivo propiamente dicho.

Los ingresos comunales logrados permitirán contar con fondos para su gestión comunitaria y cumplir con los pagos al estado y leyes sociales. Toda la comunidad dinamizará la economía ya que abrirá un cadena de proveedores y servicios, pondrá a disposición cercana y precios asequibles los agregados y rocas de construcción motivando que la mayoría mejore sus viviendas

El trabajo está constituido por los siguientes capítulos que a continuación se describe:

El capítulo I trata sobre los datos generales del proyecto. En el capítulo II se hace planteamiento del problema, situación problemática socio económica de las comunidades campesinas del Perú, formulación del problema, objetivos generales y específicos. El capítulo III trata el Marco teórico conceptual, aborda las bases teóricas de la investigación, antecedentes, marco conceptual en el que se desarrolla las palabras claves que son: Espacios económicos vitales, desarrollo social, Comunidad campesina, pobreza, pobreza extrema e Índice de desarrollo humano (IDH).El capítulo IV abarca el diseño metodológico las variables y las hipótesis planteadas, las variables y Operalización de las variables, como variable independiente

También trata sobre la descripción del ámbito de estudio, Tipo y nivel de investigación, la unidad de análisis, población de estudio, tamaño de muestra ,técnicas de recolección de



información, técnicas de análisis e interpretación de la información y técnicas para demostrar la verdad y/o la falsead de las hipótesis planteadas. Resultados y Discusión: Aborda, el procesamiento, análisis, interpretación y discusión de resultados, medios de verificación de resultados, pruebas de las hipótesis y presentación de los resultados.

El capítulo V refiere sobre la administración del proyecto



CAPÍTULO I DATOS GENERALES

Título del Proyecto: Generación de Espacios Económicos Vitales y Desarrollo Social Mediante la Explotación de la cantera de Gestión Comunal Sondorf

Ejecutores:

Responsable : Ing. Feliciano Escobedo Silva

Integrante : Estudiante Vladimir Claudio Escobedo Miranda.

Línea de Investigación: Minería y Comunidad

Ubicación geográfica del estudio

A.-Localización Política

El área de estudio está ubicado en la comunidad campesina de Sondorf

Distrito : Limatambo

Provincias : Anta

Región : Cusco

B.-Localización Geográfica

El área de estudio está comprendido entre las coordenadas:

Longitud: 13° 27' 457.34" -13° 22' 59.62" Oeste.

Latitud: 72°27'0.72" - 72°26'10.53" Sur.

Fecha de presentación Abancay, Diciembre del 2013



CAPÍTULO II PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS

2.1. Descripción del problema

El principal problema de las comunidades campesinas en el Perú, es la falta de actividades económicas rentables y sostenibles. Cuando los comuneros producen para el abastecimiento de los mercados regionales aparecen tres socios encubiertos que nunca pierden y son: los vendedores de productos Agroquímicos (Abonos, insecticidas, fungicidas y herbicidas) cuyos costos están en dólares y son necesarios para garantizar la cantidad y calidad; el segundo socio es el transportista que cobra sus fletes también en función al precio internacional del petróleo y finalmente el tercer socio es el comerciante que gana entre el 10% al 30% de la venta neta del producto. Por lo que el productor comunero asume todas las responsabilidades de riesgos crediticios y climáticos, no cuenta con ningún beneficio de seguridad social y trabaja siempre con toda la familia, bajo la indiferencia absoluta del gobierno. En resumen el productor comunero no contabiliza su jornada laboral generándose un Plusvalía, por lo que el campesino subsidia con su pobreza a las ciudades.

Este círculo vicioso de la cadena productiva y comercialización basada en el liberalismo es la causa principal de la pobreza y pobreza extrema de las comunidades campesinas en el Perú, los condenan a subsidiar con su pobreza a las ciudades. Así mismo frente ante la falta de oportunidades labores rentables la población joven migran a las ciudades.

Según los resultados del último censo del INEI, arroja que las zonas de mayor pobreza rural y con menor índice de desarrollo humano (IDH), se ubican precisamente en los andes Peruanos, el supuesto crecimiento económico nacional y que coloca al país como una nación emergente no llega a las comunidades campesinas y en forma específica a la comunidad campesina de Sondorf, materia del presente estudio

2.2. Enunciado de Problema

¿En qué medida la explotación de la cantera de gestión comunal, generará nuevos espacios económicos vitales, en la comunidad campesina de Sondorf?

2.3 Problemas específicos



- Cuáles son las características petrológicas y geo mecánicas de las rocas componentes de la cantera comunal Sondorf?
- ¿Cuáles son las reservas mineras de agregados y rocas en la cantera comunal Sondorf-Limatambo?
- ¿Los agregados y rocas de la cantera comunal Sondorf son óptimos para el uso en la industria de la construcción?

2.4 Objetivos de la Investigación

2.4.1 Objetivo general

Determinar en qué medida la explotación de la cantera de gestión comunal Sondorf Generará nuevos espacios económicos vitales en la comunidad campesina de Sondorf-Limatambo.

2.4.2 Objetivos Específicos

- Determinar las ventajas económicas de la explotación de la cantera frente a las actividades agropecuarias tradicionales.
- Determinar características petrológicas y geo mecánicas de las rocas componentes de la cantera comunal.
- Determinar reservas mineras de agregados y rocas en la cantera comunal Sondorf.
- Determinar mediante pruebas de laboratorio de mecánica de rocas la calidad técnica de los agregados y rocas de la cantera comunal Sondorf.

2.5 Justificación de la Investigación

La presente investigación se justifica por las siguientes razones:

- 1.-Permitira determinar las bondades económicas de la explotación de los agregados de construcción de manera mancomunada.
- 2.-Permitira determinar las reservas mineras del yacimiento.
- 3.-Permitira determinar las características petrográficas y geo mecánicas de los agregados y rocas de la cantera comunal Sondorf.



2.6. Delimitación

Categoría : Ingeniería

Área : Minería y sociedad.

Espacial : El espacio geográfico en el cual se va a realizar la investigación es en los Laboratorios de Mecánica de rocas de Escuela académico profesional de Ingeniería de Minas de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.

Temporal : Se toma como marco temporal desde la fecha en que el proyecto es presentado y aprobado 15 Mayo del 2010 al 30 diciembre del 2013.



CAPITULO III. MARCO TEÓRICO

3.1. Antecedentes de la Investigación

3.1.1 Investigaciones a nivel Internacional

3.1.1.1 Tesis Doctorado

(Ramírez D. , 1996) **Estructura económica Andina racionalidad campesina y organización de Cooperación para el desarrollo, Análisis teórico y estudio de Chinchero Cusco-Perú Periodo 1980-1992. Universidad Complutense de Madrid-España.**

Analiza el rol invisible de las comunidades campesinas en el proceso y pos proceso de la reforma agraria, y su relación con los cambios estructurales de la sobrevivencia de las comunidades campesinas con la nueva constitución neoliberal del 1993.

Las comunidades campesinas como unidades sobrevivientes de los ayllus Andinos basados en la reciprocidad y solidaridad no encajan en la concepción capitalista e individualista del enfoque occidental. Detalla el proceso de desarticulación las cooperativas agrarias de producción (CAP) y SAIS, a comunidades campesinas como expresión legítima de acceso a la posesión de la tierra, tal como lo propusiera el amauta José c. Mariátegui, en su análisis del problema del indio.

3.1.2 Investigaciones en el Perú

3.1.2.1 Tesis de pregrado

(Nuñovero, 2011) **La lucha contra la pobreza en los confines del derecho y los derechos humanos. Pontificia Universidad católica del Perú.**

En el trabajo se analiza el Programa Estatal de ayuda a los más pobres “Juntos” aplicado en el distrito de Totorá, Antabamba-Apurímac-Perú, para lo cual los estudios se han realizado en “Situ” en una localidad peruana de extrema pobreza. Los resultados demuestran que la aplicación por el estado del programa “Juntos”, no relaciona la pobreza con los derechos Humanos bajo la perspectiva humanista, únicamente genera consumo cortoplacista, victimización y la no solidaridad entre los beneficiarios quienes mostraron comportamientos



conflictivos y clientelistas, todos estos actos contrarios a la cosmovisión Andina, basados en la solidaridad y el buen vivir es decir el Sumaq Kawsay.

3.1.2.2 Artículos científicos

(Perez, 2008) El Patrimonio Inmaterial en proyectos de desarrollo territorial en Comunidades Indígenas de Los Andes Peruanos

El análisis trata sobre las posibilidades de generación de espacios económicos vitales mediante el turismo vivencial y artesanías en el distrito de Pisac-Calca.

(Castillo, Del Castillo, Monge, & Bustamante, 2004) Las comunidades campesinas en el siglo XXI. Situación Actual y Cambios normativos

Investigación muy valiosa y concreta trata sobre el origen de las comunidades campesinas, desde que eran denominadas como comunidades indígenas, pasando por el proceso de “Campesinización” hasta su “Comunalización” llegando al proceso de debilitamiento de las comunidades campesinas emergentes hasta su “Descampesinización” ya que continúa y en la actualidad a “Poblador rural”, “Productor Rural” y “Micro productores rurales”.

Existe un vacío jurídico-legal de la posesión privatista de las mejores tierras que han sido parceladas en las comunidades campesinas y que hoy están siendo a su vez sub parcelado, lo que en futuro acarreará consecuencias de atomización de la tierra.

(Trivelli, Revenz, & Escobal, 2009) Desarrollo rural en la sierra: aportes para el debate.

El estudio revela que el 50 % de los ingresos rurales no provienen de las actividades directamente vinculadas a la parcela comunal. Identifica problema en la articulación a los mercados de productores y resalta la creación de la Asociación Regional de Productores Agrarios del Cusco (ARPAC) ha permitido la transformación de este campo ferial, que funcionaba una o dos veces al año, en un concurrido mercado semanal de comercialización directa de productores organizados de toda la región y en torno al cual se incrementa en forma permanente tanto la oferta como la demanda.

3.1.2.3 Libros

(Enrico, 2011), ¿Porque Existe pobreza extrema en el Perú? Cómo eliminarla

Investigación pionera en el tema, propone específicamente la manera como generar espacios económicos vitales, en los sectores rurales en el Perú.



3.2.0 Marco Conceptual /Base Teórica

3.2.1 Pobreza

Etimológicamente la palabra “Pobreza” deriva del latín “Pauper” o “Pauperis”, cuyo significado es infértil. Para la real academia de lengua Española define pobreza como falta o escasez, por lo tanto la pobreza se puede definir como Cualidad de pobre, este adjetivo hace referencia a las personas que no tienen lo necesario para vivir dignamente. (Vasquez E. H., 2012)

Generalmente se considera que la población se encuentra en condición de pobreza, si el gasto per cápita del hogar está por debajo del valor de la canasta total, compuesta por alimentos y no alimentos; y en condición de pobreza extrema cuando el gasto per cápita del hogar es menor al valor de la canasta de alimentos.

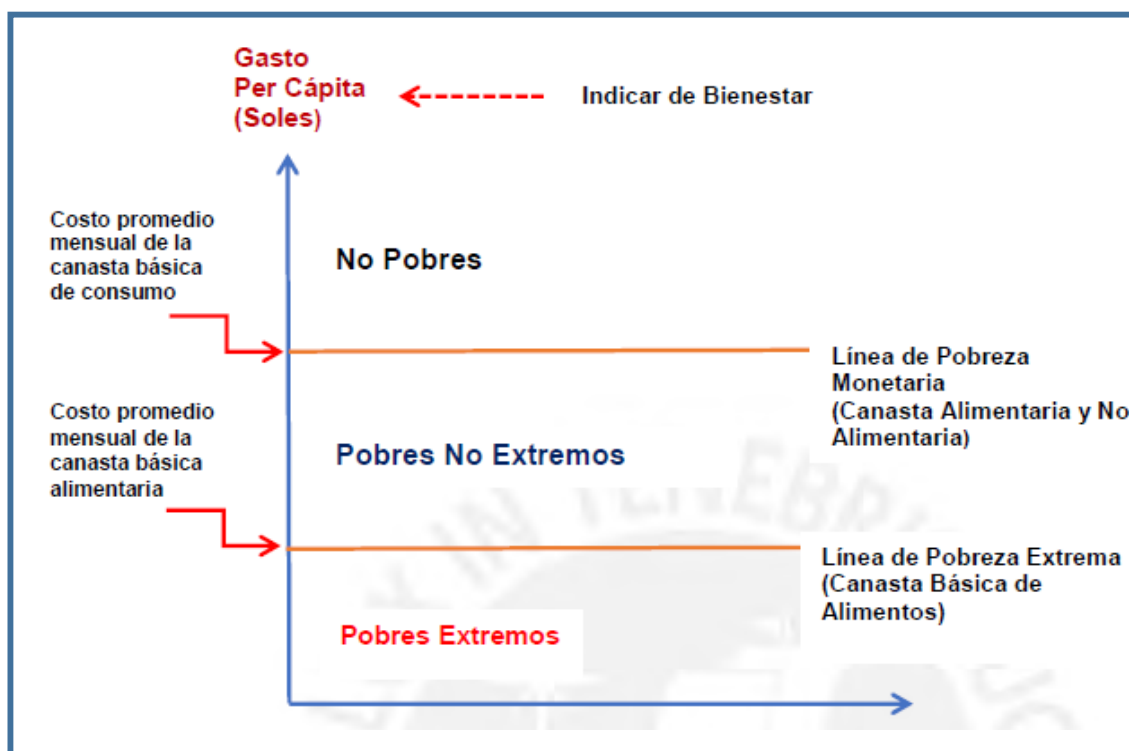


Figura 1: Medición de la pobreza monetaria (Vera, 2017)

3.2.1.1 Principio de indeterminación de la pobreza

La pobreza no se puede considerar como un modelo único y absoluto, será siempre un criterio relativo, pero nunca podremos desligarlo de la noción de diferencia, de insuficiencia, de carencia en las necesidades básicas.

¿Por qué no se erradica en la actualidad la pobreza? , es que al sistema político actual el neoliberalismo, a la clase gobernante y al estado le conviene la permanencia de una masa, pobre, sin educación, manipulable, fuente de mano de obra barata y cuya permanencia es excusa para destinar fondos públicos que serán destinados a las manos de la corrupción ya sea por el mismo estado, mediante sus famosas programas sociales, por las empresas privadas corruptas que ejecutan obras por impuestos y finalmente es un argumento de enriqueciendo de las ONG, en resumen resolver el problema de la pobreza genera riqueza.

3.2.1.2 Pobreza en el sector Rural

La pobreza rural en el Perú es un fenómeno persistente. Más aún, la evidencia de las últimas dos décadas muestra que el crecimiento económico global, o del sector agropecuario, no alcanza para aliviar esta problemática de manera sustantiva, especialmente en la Sierra, siendo cada vez más claro que se necesitan políticas específicas que atiendan las características peculiares de los grupos poblacionales que residen en esta zona de tal manera que puedan aprovechar las ventajas de una estabilidad macroeconómica y un crecimiento económico sostenido. (Escobal & Valdivia, Perú:hacia una estrategia de desarrollo para la Sierra rural, 2014).

3.2.1.2.1 Panorama de la pobreza Rural

La Encuesta Nacional de Hogares Rurales (ENAHOR) del 2002 arroja que la tasa de pobreza en la Sierra Rural alcanza el 81.2% cifra sustancialmente mayor a la tasa de pobreza de todas las demás regiones del país. De acuerdo a estas cifras más de un tercio de 14.5 millones pobres que existirían en el país estarían viviendo en esta región e implícitamente pertenecen a las comunidades campesinas, lo más crudo es que de cada tres pobres extremos dos de ellos se encuentren en la sierra rural.



Tabla 1: Pobreza por ámbito Geográfico

	Número Absoluto (Millones)		Tasas	
	Pobre	Pobre Extremo	Pobre	Pobre Extremo
Lima Metropolitana	2.7	0.2	34.1	2.8
Costa Urbana	2.1	0.4	43.5	9.1
Costa Rural	0.9	0.3	62.2	24.6
Sierra Urbana	1.6	0.5	48.1	16.0
Sierra Rural	5.0	3.5	81.2	57.4
Selva Urbana	0.9	0.5	57.1	29.8
Selva Rural	1.4	0.8	71.3	43.3
Total	14.5	6.3	53.5	23.4

Fuente: (Escobal & Valdivia, 2004)

3.2.1.2.2 Características de la pobreza Rural

Escobal y Valdivia (2004), describen magistralmente, las características de la pobreza rural frente a la urbana en su publicación “Hacia una estrategia de desarrollo para la sierra rural”, las misma que tiene tendencias discriminatorias y racistas:

- “...1.- Los pobres rurales tienden a tener familias más numerosas que los no pobres rurales e, incluso, que los pobres urbanos.*
- 2.- Tienen mayores tasas de dependencia, es decir más miembros que no trabajan por cada miembro que trabaja.*
- 3. Los pobres rurales tienden a tener una edad promedio mayor que los no pobres rurales.*
- 4.-Tienen a ser menos educados. Esto está asociado tanto a una menor tasa de participación escolar como a una mayor tasa de deserción.*
- 5.-Tienen menor acceso a infraestructura pública (caminos) y a servicios públicos (especialmente electricidad y saneamiento básico).*
- 6.-La mayor parte de los pobres rurales tienen activos (Tierra) cuyos derechos de propiedad no son suficientemente seguros (Ausencia de títulos de propiedad); o, si son seguros, lo son a costa de elevados costos de transacción.*
- 7.-La mayor parte de los pobres rurales poseen tierras que no han sido beneficiadas por los grandes proyectos públicos de irrigación.*
- 8.- Tienen peores indicadores de salud, en particular una tasa de mortalidad infantil más alta.*

9.- La mayor parte de los pobres rurales tienden a tener una canasta diversificada de Ingresos tanto entre actividades agropecuarias y no agropecuarias como al interior de cada una de éstas.

10.-Cuanto más indigente son los pobres rurales, los subsidios y transferencias son Proporcionalmente más importantes en la composición de su ingreso

11.-La importancia del factor étnico es indudable. Aunque no todos los pobres rurales pertenecen a grupos indígenas, la mayor parte de los indígenas son pobres.

12.-Mientras uno de cada dos no pobres tiene como lengua nativa el Kechua o el Aymara, dos de cada tres pobres extremos es Kechua-hablante.

13.-Existe una relativa homogeneidad en lo que se refiere al déficit de infraestructura básica de servicios públicos.

14.- Ante una carencia tan generalizada de infraestructura pública no es de extrañar que no hayan diferencias significativas en el acceso a servicios públicos entre los pobres (extremos o no) y aquellos que no son pobres

3.2.2.2.3 Atomización de la Propiedad de la Tierra.

En la mayoría de las comunidades han establecido derechos individuales de uso cada vez más independientes sobre las tierras comunales más fértiles, mediante las parcelaciones, han logrado el estatus de ser “**Posesionarios**” que equivale casi a ser propietarios estas a su vez se ha establecido herencias y cuando se subdividen se está atomizando el acceso a las mejores tierras comunales y se observa un caso de un minifundismo extremo.

En el caso de parcelas de la comunidad campesina de Sondorf existen parcelas agrícolas tan pequeñas de 20 m*30 m= (600 m²), que no son sostenibles para realizar trabajos agrícolas rentables. Se han realizado estudios de posesión de tierras en la comunidad campesina de Sondorf, determinándose que dentro de los 170 posesionarios existen comuneros que han acumulados más de 5 has en diferentes parcelas agrícolas y otros que cuentan con dos topos de terreno, lo que de hecho ha agudizado las diferencias sociales dentro de la misma comunidad. (**Proyecto Licencia de uso de agua para fines agrícolas de la cuenca del río Lechería**). Se aclara que dentro de la comunidad existe un mercado de compra y venta de parcelas entre comuneros siendo prohibido negociar con los no comuneros.

3.2.2.2.4 Propiedad comunal y pobreza

Según el último censo agropecuario, hay 5,680 comunidades campesinas y la mayoría de ellas se ubica en la sierra. Se estima que más de 2 millones de personas viven en familias comuneras en la sierra¹⁴. (35% de la población rural total).

Las comunidades campesinas son entidades reconocidas constitucionalmente y gozan de una condición especial, en tanto la tierra que comprende no puede ser vendida o embargada. Las comunidades han jugado un rol muy importante en el manejo sostenible de la tierra, pero el mismo se ha reducido durante las últimas décadas debido a las presiones demográficas.

Está claro que en la actualidad dentro de la comunidad campesina en la sierra Peruana, existen nuevos elementos de cambio estructural y económico, para empezar los hijos migrantes a las ciudades juegan un rol preponderante ya que muchos son profesionales, técnicos y empresarios quienes solicitan ser inscritos en la comunidad.

La mayoría de estos nuevos comuneros han empezado a construir viviendas de material noble, adquirir vehículos para servicio público, Fruticultura y comercio logrando dinamizar la economía de las comunidades, aunque su presencia contradice a los estatutos comunales que refiere que para ser considerado comunero se precisa no tener otra actividad que la agricultura. En otras palabras no se precisa ser pobre para ser comunero. Otro detalle es que muchos comuneros han empezado a trabajar en los municipios y entidades del estado así como otros tienen estabilidad laboral, Estos últimos cambios, precisan enmiendas al estatuto de las comunidades campesinas.

3.2.1.2.5 Relación entre Etnicidad y la pobreza en la Sierra Rural

Desgraciadamente la relación entre etnicidad y pobreza es evidente, especialmente en la sierra rural, tener lengua materna indígena es indicativo de pobreza (Escobal, Ponce, Pajuelo, & Espinoza, Estudio comparativo de intervenciones para el desarrollo rural en la Sierra sur del Perú, 2012). Según ENAHO 2001, se deduce que entre 34% y 48% de la población Peruana puede ser considerada indígena, ya que la mayoría de los peruanos reconocen tener una lengua materna nativa distinta al castellano y tener ascendencia del originaria de padres o demás ancestros. En el caso de la sierra rural, la proporción de la población que puede ser considerada indígena se ubica entre 65% y 80.

3.2.2.2.5 Características de la Relación entre Etnicidad y la pobreza en la Sierra Rural

- a).-La tasa de pobreza de la población indígena es obviamente más alta que la que registra la población no indígena. Así, según la ENAHO 2001 la tasa de pobreza en el segmento indígena es 64%, se reduce a 42% en el segmento no indígena.
- b).- En el caso de la pobreza extrema la tasa es de 35% en el segmento indígena y de 17% en el segmento no indígena
- c).- La tasa de pobreza y pobreza extrema es aún más alta cuando nos restringimos a la sierra rural siendo, respectivamente, 80% y 56%.
- d).- Los grupos indígenas han sido tradicionalmente marginados y han sufrido, y sufren, de discriminación cuando se relacionan con los estratos modernos de la sociedad, incluidos el Estado.
- e).- No sólo tienen una menor salud y educación, sino que también sus retornos a la inversión en capital humano es menor.
- f).- Los servicios del Estado no están organizados para atender estos grupos poblacionales de una manera que respete sus necesidades, prácticas y creencias particulares.
- g).- Los grupos indígenas son los que menos utilizan métodos modernos de planificación familiar y por consiguiente, tienen un número de hijos mayores, aun controlando por otros factores críticos que podrían afectar el tamaño del hogar.

3.2.1.2.6 Relación entre Etnicidad, la pobreza en la Sierra Rural y la Violencia armada

El reciente informe final de la Comisión de la Verdad y de la Reconciliación (CVR, 2003) plantea esta situación de manera contundente y argumenta que la falta de ciudadanía asociada a los grupos étnicos juega un papel importante en el desarrollo de la violencia por la que atravesó el Perú en los últimos dos décadas.

La Comisión de la Verdad reconoció que el conflicto armado interno ocurrido en el Perú en las últimas décadas no puede caracterizarse como un conflicto étnico o racial, debido a que ninguno de los actores de la violencia asumió motivaciones, ideologías o demandas étnicas explícitas. Sin embargo la CVR constato que el conflicto si tuvo un fuerte componente étnico: “... **los campesinos Kechuahablantes, especialmente de las comunidades rurales pobres y alejadas, terminaron siendo las principales víctimas de las violaciones de los derechos**



humanos cometidas en nombre de la lucha armada senderista o de la defensa del estado de derecho.”

Es más los originarios de las regiones azotadas por la violencia armada fueron discriminados social y laboralmente bajo el argumento que podían ser “Terrucos”. Se han reportados casos de involucración con la miembros de la subversión bajo el simple de tener características físicas andinas y eran Kechuahablantes con mayor argumento.

3.2.1.2.7 Autoexclusión y Pobreza.

La cosmovisión Andina o amazónica distinta a la Occidental también ha sido motivo de autoexclusión, bajo el temor de ser afectados por el acercamiento con la “Civilización”, Como el caso en la comunidad nativa de Alto Shimá en Kepashiato- La Convección –Cusco (2005) que no permitían que se construya ningún puente sobre el río Kepashiato, bajo el argumento que los Blancos se le llevarían sus mujeres, así como el caso de etnias que tienen el temor de acercarse a los servicios públicos y que estos son administrados por los “Mistis”.

3.3 Definición de Términos (Marco conceptual)

3.3.1 Espacios económicos vitales

Son actividades económicas que permitan la obtención de ganancias razonables y que generen empleos adecuados. Este concepto aunque es similar a “Oportunidad de Negocio”, pero se diferencia porque con “Espacio vital” no se analiza el problema del empleo como situación coyuntural y microeconómica. Sino más bien en forma estructural y macroeconómica, el “espacio vital” engloba el concepto de Oferta y mercado. (Enrico, 2011, págs. 72-73) .Dado que los principales problemas del país son: La corrupción, el deterioro de le medio ambiente y la pobreza, están intrínsecamente ligados, la generación de nuevos espacios vitales como política del estado, ofrece la oportunidad histórica de cambiar la vida de muchos peruanos.

El desempleo, subempleo y la pobreza en el Perú tiene como principal causa la carencia de espacios económicos vitales. (Enrico, 2011).Siendo necesario iniciar políticas de inclusión social para romper las brechas entre ricos y pobres (Huaco, 2012).

3.3.1.1 Espacios económicos vitales Rurales

La pobreza tiene su rostro más dramático en el sector rural, donde según estadísticas del INEI año (2010) resume los siguientes resultados (Enrico, 2011):

La agricultura absorbe la cuarta parte de la Población económicamente Activa (PEA).

En el sector rural se encuentra 58 % de los pobres y el 80 % en pobreza extrema

El sector rural está conformado mayoritariamente por las comunidades campesinas y nativas y pequeños agricultores entonces implica que el colchón de la pobreza y pobreza extrema se encuentra en dicha población.

3.3.1.1.1 ¿Cómo generar espacios económicos vitales en el sector rural?

Pese al abandono del estado, es factible inyectar propuestas económicas alternativas rentables sea de carácter individual o comunal, dentro de la ley y del modelo económico. La siguiente es una relación de actividades alternas a la agricultura que pueden generar Espacios económicos vitales:

Explotación de Canteras Comunales: En lugares próximos a ciudades emergentes como el cusco, es factible la explotación de canteras de agregados para ser utilizados en la construcción, existen experiencias en Pampaconga (Limatambo) y Zurite (Anta)

Turismo y artesanía: El turismo asociado a las artesanías es otra de las alternativas de creación de empleos rentables, tal como ocurre en las comunidades campesinas de Chinchero (Urubamba) y Raqchi (Canchis) en la región Cusco.

Fruticultura (Exportación de paltas): En los valles interandinos hasta los 2800 msnm es factible el cultivo de Paltas injerto cuyas variedades Fuerte y Hass tienen aceptación en el mercado internacional, tal como está ocurriendo en Limatambo, Mollepata y Curahuasi.

Chacras Integrales. Sierra Productiva Sierra exportadora: Es la mejor experiencia de Generación de espacios económicos Vitales y mejoramiento de las condiciones de vida y alimentación en el sector rural, lograda con el apoyo de las ONGs, programa de redes sostenibles para la seguridad alimentaria (Redesa) y Care Perú aplicado en comunidades



campesinas como en Huancavelica y Cusco. Entre los objetivos del proyecto son mejorar los indicadores en seguridad, soberanía alimentaria y reducción de la desnutrición crónica, salud y salubridad preventiva, incremento de ingresos y dinamización de los mercados y mejor calidad productiva y escolarizada. (Escobal, Ponce, Pajuelo, & Espinoza, Estudio comparativo de intervenciones para el desarrollo rural en la Sierra sur del Perú, 2012), los resultados logrados en la cuenca del Jabón mayo (Canas-Cusco) fueron sorprendentes, no entendemos el porqué de la paralización del proyecto.

3.3.2 La plusvalía Agraria

La agricultura en las comunidades campesinas no es una actividad económicamente rentable es decir **NO CONSTITUYE UN ESPACIO ECONÓMICO VITAL**, debido al minifundismo, tecnología incipiente, baja productividad, falta de articulación a los mercados internacionales y sobreproducción. En la actualidad es una actividad de subsistencia y supervivencia que lo realizan precisamente la población más pobre (3.5 millones de peruanos).

3.3.2.1 Experimento de demostración de la Plusvalía Agraria

Para demostrar lo afirmado se ha realizado el siguiente experimento en la comunidad campesina de Sondorf (Limatambo-Anta-Cusco), que reflejaría una cruda realidad de la agricultura comunal andina, lo que ha permitido llegar a interesantes conclusiones:

Fecha y Periodo: Junio del 2013-Noviembre del 2013, 05 meses

Sector Tambopata altitud: 2720 msnm.

Parcela: Comunero Don Emiliano Escobedo Sotelo, extensión: 01 Topo

Actividad: Cultivo de papas; Variedad: Canchan; Temporada: Mahuay.

Objetivo: Producción de papa Canchan para a la venta en la ciudad del cusco en el mercado de productores Huancaro. Rendimiento proyectado: 4000 Kilos (Cada saco debe rendir 10 sacos)



Tabla 2: Resumen de Gastos, producción y venta de papas.

Descripción	Unidad	cantidad	Costo(S/.)	Sub total(S/.)
Semilla puesto en chacra				
Semilla	kg	400	1	400.00
Transporte Abancay -Sondorf	kg	400	0.3	120.00
				520.00
Abonos y pesticidas				
Abono de corral	saco/70 kg	4	50.00	200.00
Fertilizante NPK	saco/50 kg	3	100.00	300.00
Insecticida	lt	1	50.00	50.00
Fungicida	kg	1	40.00	40.00
Abono foliar	lt	1	35.00	35.00
Goma	Frasco	1	5.00	5.00
				630.00
Preparación terreno y siembra				
Riego para barbecho	jornal	1	40.00	40.00
Arado con tractor agrícola + traslado	hora	1	100.00	100.00
Yunta de toros + propietario	día	1	100.00	100.00
Sembradores	jornal	3	40.00	120.00
Alimentación +chicha	global	1	50.00	50.00
Mejoramiento de cercado terreno	jornal	1	40.00	40.00
				450.00
Aporques, riegos y curaciones				
Riego cada 4 días Junio-Noviembre.	jornal	35	40.00	1,400.00
Primer aporque	jornal	3	40.00	120.00
Segundo aporque	jornal	3	40.00	120.00
Curaciones	jornal	4	40.00	160.00
Alquiler de fumigadora	día	4	10.00	40.00
				1,840.00
Cosecha				
Excavadores	jornal	4	40.00	160.00
Recolectores	jornal	4	40.00	160.00
Seleccionadores	jornal	2	40.00	80.00
Cargadores chacra-carretera	jornal	2	40.00	80.00
sacos y rafia	global	1	100.00	100.00
Alimentación y chicha	global	1	100.00	100.00
Sacos tipo arpillera	unidad	32	2.00	64.00
Transporte Sondorf-Cusco	sacos	32	10.00	320.00
				1,064.00

Total costo de producción	4,504.00
---------------------------	----------

Producción obtenida y Valorización :

Papa primera	Sacos/100 kg	16	100.00	1600.00
Papa segunda	Sacos/100 kg	12	50.00	600.00
Papa tercera	Sacos/100 kg	4	30.00	120.00
Total		32		2320.00

Balance

Producción

Costo de producción neta	4504.00
Alquiler de terreno por temporada	1000.00
Guardianía +cuidado de daños	100.00
Pago por derechos de uso de agua al comité de regantes	30.00
Otros e imprevistos	100.00
	5734.00
Venta	2320.00

BALANCE TOTAL	Valor de Ventas -Costo de producción	-3414.00
---------------	--------------------------------------	----------

Análisis Inicial:

- 1.-La actividad reportó un perdida directa de S/. 3414.00 equivalente al 64 % de la inversión.
- 2.-Unicamente se recuperó S/. 2320.00 equivalente al 40.46 % de la inversión.
- 3.-No se ha considerado el jornal de guardianía y cuidado de la parcela que debería ser por lo menos el pago de un sueldo mínimo vital es decir S/. 750 *5 meses= S/. 3750.00
- 4.-En resumen las pérdidas totales fueron: S/. 3414+S/. 3750=S/. 7164.00
- 5.-Para que esta actividad sea sostenible y económicamente viable las ventas debieron ser no menos de S/. 7164 nuevos soles, Se ha subsidiado S/.4844.00 equivalente al 67.61 %.

Resumen: Se ha generado una **PLUSVALIA AGRARIA**

Por las siguientes razones:

- El productor paga sus impuestos al estado de manera indirecta al comprar los productos agros veterinarios e insecticidas y transporte, sin embargo no recibe ningún apoyo ni subvención alguna del estado, que permita reducir sus pérdidas.
- Los precios de la venta de sus productos no cubren los costos de producción.
- Los agricultores venden sus productos a precios subvaluados, obligados ya que no tienen dinero para cubrir otros gastos conexos (Educación, salud, alimentación, vestidos y otros).
- Se ven obligados a sumir las pérdidas de la campaña agrícola, riesgos, plagas, sequías y siniestros climatológicos.
- Los que ganan con los productos agrícolas subvaluados son los consumidores y comerciantes de las ciudades.
- En resumen **LOS POBRES SUBSIDIAN CON SU POBREZA LA CIUDAD.**
- Los agricultores amortiguan la inflación y reajusten económicos en desmedro propio, ya que mientras los productos importados suben de precio de acuerdo al mercado internacional de los commodities, los productos producidos en el Perú, mantienen sus precios no se han reportado el incremento de los principales productos producidos en la sierra peruana (Papa, Maíz trigo, Quinua, Kiwicha, Yuca, Hortalizas, frutas, leche, queso, carne y demás derivados)
- **LA PLUSVALIA AGRARIA ES LA CAUSA DE LA POBREZA RURAL EN EL PERU.**

3.3.2.2 Causas de la Plusvalía Agraria

Entre las principales causas citamos:

- La libre importación de productos agropecuarios subvencionados por sus gobiernos de origen, cuyos precios y calidad son superiores a los peruanos, realizados por los grupos de poder Monopolios y Oligopolios para satisfacer sus intereses.
- La falta de industrialización por sustitución de Importaciones, por lo que es necesario el cambio de la constitución política neoliberal fujimorista por una de carácter democrático y nacionalista.
- El abandono del sector agropecuario y rural por el Estado Peruano, la economía agraria se debate en agonía bajo las tempestades de la economía neoliberal. **NO EXISTE**



PROMOCION NI INCENTIVO DEL ESTADO A LA PRODUCCION AGRARIA NACIONAL

- La sobreproducción, falta de mercados, tecnología agraria obsoleta y el minifundismo.
- El extractivismo como modelo económico en la que el estado prioriza la explotación de recursos naturales sin ningún valor agregado.
- Falta de espacios Económicos vitales o alternativas económicas rentables.

3.3.3 Desarrollo social

El Desarrollo social es un proceso de promoción del bienestar de las personas en conjunción con un proceso dinámico de desarrollo económico que en el transcurso del tiempo, conduce al mejoramiento de las condiciones de vida de toda la población, el objetivo básico del desarrollo es crear un ambiente propicio para que los seres humanos disfruten de una vida prolongada, saludable y creativa (Desarrollo Humano informe 1990, 1990)

3.3.3.1 Crecimiento, Desarrollo Económico y Humano

El crecimiento económico de un país con economía extractivista como el caso del Perú puede ser el resultado del repunte ó auge de una sola actividad económica como es el caso de la Minería, donde se incrementó el volumen de producción y exportación gracias a la demanda internacional, dando como resultado mayores ingresos, mayor recaudación tributaria, y por tanto mayor gasto y reactivación de la economía, todo lo cual refleja en el PBI y este a su vez refleja en el IDH de la nación. Asimismo el crecimiento económico acarrea sus consecuencias colaterales como citamos: Contaminación ambiental, desigualdad, desempleo, debilitamiento de la democracia, la pérdida de la identidad cultural y la depredación de recursos para las generaciones futuras ya que las empresas transnacionales manipulan a los países mediante los tratados de libre comercio TLC, tal como ha sucedido la venta del yacimiento cuprífero las Bambas a la MMG, el mismo que se ha realizado sin beneficio alguno al país, en la bolsa de valores de Hong Kong y otros paraísos fiscales.

En opinión especializada del economista Carlos Enrico Benítez que magistralmente en su publicación (¿Por qué existe pobreza extrema en el Perú ? Cómo eliminarla, 2011) Dice

...“si queremos acabar con la pobreza hay que crecer, es decir el PBI y el ingreso nacional deben incrementarse, por ello para que el número de personas que viven en la pobreza actual



disminuyan a la mitad el crecimiento económico debe ser entre un 7% y 8 % sostenido durante 10 años, eso se debe a que el crecimiento económico beneficia a las capas privilegiadas “ (Enrico, 2011).

Sin embargo pese al crecimiento económico no se visto reflejado en la disminución de la pobreza al ritmo del crecimiento económico debido a que la oferta laboral es superior a la demanda y este proceso se ha agudizado por la llegada masiva de emigrantes venezolanos para el beneplácito de empresas que pueden pagar los salarios que les da la gana

Mientras que desarrollo económico es la creación de nuevos espacios vitales, es desarrollo industrial, lo que significa que este desarrollo supere su aporte al PBI que se encuentra alrededor del 15 % y dejar de ser una economía extractiva, agropecuaria y con poca generación de valor agregado.

3.3.3.2 Componentes del desarrollo social

El Índice de Desarrollo Social (IDS) es la capacidad de hacer sostenible socialmente la acción humana, por ende nos debe indicar cuánto estamos logrando las personas como producto de nuestra interacción, colaboración y organización social.

De acuerdo a los postulados de Amartya Sen, el desarrollo social abarca de la actitud individual a la acción social:

“Se es libre para hacer algo, para actuar en el Mundo. De manera que el Desarrollo debe medirse, identificarse, por el grado de libertad que alcanzan las personas para ser y hacer cosas. Si las libertades negativas nos libran de los pesares individuales, las libertades positivas nos dan las condiciones para hacer, para actuar. Pero así como hay una acción individual, también hay una acción social, una acción colectiva, grupal, comunitaria. No todo lo que se busca por la persona se puede lograr sólo como individuo, situación que lleva a la necesaria acción social”... (MINDES, 2010)

3.2.3.3 Indicadores del IDS.

Para la determinación del IDS es necesario el cálculo de 6 índices que conforman las dimensiones del IDS y son:

1.-Bienestar e ingreso: Participar en la actividad económica y gozar de condiciones adecuadas de inserción laboral que permitan ingresos suficientes para lograr un nivel de vida digno. (Entendido como mejora en la satisfacción de necesidades).

2.-Salud y Nutrición: Dos factores determinan la calidad de vida futura de las poblaciones, estos tienen su base de fortalecimiento en los primeros ciclos de vida y son: Desnutrición y anemia (Bajo peso en niños y niñas) debido a que el bajo peso tiene efectos sobre el rendimiento humano, la salud y la supervivencia, lo cual requiere acciones en la prestación y atención temprana. Aunque el comportamiento de estas variables puede tener origen en condiciones físicas individuales, también es consecuencia de contextos sociales más deprimidos y de carencias socioeconómicas de la madre.

3.-Educación: Relacionado con la disponibilidad y el adecuado acceso de la población a los servicios de educación y capacitación que favorezcan el adecuado desarrollo del capital humano. La educación constituye un factor determinante para el progreso económico y social de toda sociedad.

4.-Participación social: Se conceptualiza la participación como una acción social de las personas por la que se es parte de un colectivo social donde se puede emitir opinión sobre los temas de decisión que involucra a todos, existiendo el compromiso intrínseco de tener en cuenta las opiniones del participante y este último de aceptar las decisiones a las que se arriben.

5.-Servicios básicos: El acceso a agua por red pública y servicios de saneamiento, son indicadores que procuran calidad de la salud ya que involucran buenas prácticas de higiene y limpieza. El acceso a agua potable es uno de los aspectos más importantes en la calidad de vida de las personas y tiene una relación directa con ambientes saludables

6.-Seguridad: Refiere al libre desenvolvimiento y desarrollo de actividades públicas y privadas sin temor de ser víctima de delito. Orden al interior de los hogares, es decir no existencia de violencia intrafamiliar en todas sus tipologías, orden y respeto a la vida y la propiedad, estos factores harán que las sociedades estén más encaminadas hacia el desarrollo, como medio que conlleve hacia el logro de la cohesión social.



2.2.3.4 Relación causal entre el IDS y el IDH

El Desarrollo Social es favorable al desarrollo Humano. Ello significa que cuanto mayor sea el IDS, las probabilidades de que las personas tengan un mejor desempeño en las áreas de su vida, alcancen mejores condiciones de vida, confort y oportunidades de mayor desarrollo.

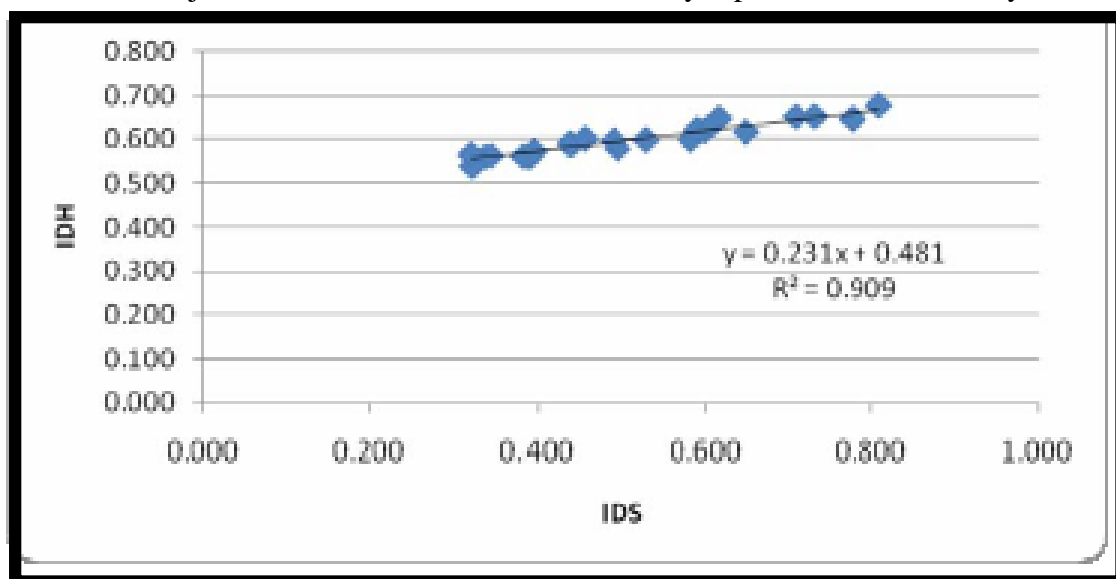


Figura 2: Perú Desarrollo Humano en función al desarrollo social por Regiones Fuente: (MINDES, 2010)

Los datos muestran que la relación IDH y IDS, tienen una relación positiva, ya que una vez realizado el ajuste lineal a nivel departamental se observa que existe asociación positiva con un $r^2 = 0.909$, la dispersión (Nube de puntos) nos permite visualizar que en la parte superior encontramos al departamento de Lima mientras que en el otro extremo a Ayacucho y Huancavelica. Se concluye que a nivel departamental cualquier avance en las dimensiones del desarrollo social influirá en el desarrollo humano.

Tabla 3 Clasificación del Índice desarrollo social

Clasificación	valor
Alto	≥ 0.60
Medio alto	0.520-0.599
Medio	0.470-0.519
Bajo	0.430-0.469
Muy bajo	0.000-0.429

3.3.4 Comunidad Campesina

Son organizaciones sociales de personería jurídica que poseen territorio y está integrado por familias vinculadas por tradiciones ancestrales, sociales, económicas y culturales comunes, antiguamente denominadas Ayllus, luego comunidad de indígenas y hoy comunidades campesinas.

3.3.4.1 El Ayllu

Para el poblador andino el Ayllu significa: Comunidad, linaje, genealogía, casta, género, parentesco y específicamente es el conjunto de descendientes de un antepasado común, real o supuesto que trabajan la tierra en forma colectiva y con un espíritu solidario.

El Ayllu fue la base y el núcleo de la organización social del Mundo andino sus orígenes están en las culturas preinkas. Existen dos palabras relacionadas a los Ayllus, que explicarían el origen de los nombres actuales de las comunidades campesinas (Baudin, 1962) y estas son:

Llakta : Aldea, terreno construido, puede ser ayllu, o una parte de este, o también varios ayllus

Marka : Terreno, pedazo de tierra que pertenece a la aldea. Pueblo en Aymara.

Para entender el real significado del Ayllu es preciso comprender la cosmovisión andina, históricamente los ayllus creían que descendían de un antepasado común, por lo cual los unían lazos de parentesco, este antepasado podía ser mítico o real; y en todos los casos, los ayllus, conservaban un Mallqui (Momia) al cual rendían culto y por medio del cual daban sentido a sus relaciones y tributaban a la tierra de forma común.

Un ayllu poseía ganado, tierras, pastos y agua al que todos sus miembros tenían derecho siempre y cuando cumplieran obligaciones establecidas entre los miembros, cada miembro manejaba el tamaño de sus Topo (Unidad de medida de la tierra), cada topo entregado debía ser trabajado para no perder el derecho sobre la tierra (Posesión).

En la actividad agrícola los miembros del ayllu se ayudaban mutuamente; el hecho de pertenecer al ayllu les daba derecho a recibir ayuda en el caso que su propia familia nuclear no fuera suficiente; esta ayuda generalmente se daba en tiempo de cosecha, siembra o en la construcción de las viviendas, en estos casos entraba en juego el principio de reciprocidad que obligaba a devolver la ayuda prestada.



La propiedad privada, se limitaba a los objetos de uso personal del individuo. Los cortijos, los animales y la cosecha pertenecían a la familia, toda la tierra al ayllu. Cada familia explotaba su propia parcela y podía utilizar el agua, los bosques, los pastizales, los eriales y toda la tierra no incluida en el repartimiento. (Tendencias de desarrollo del ayllu peruano (siglos XIVXX)., 1972)

En el caso de las tierras comunales, todos los miembros del Ayllu la trabajaban organizados por el Kuraka y el Llaqta Kamayoq. La producción de las tierras comunales era almacenada y redistribuida entre los miembros del ayllu que lo necesitasen.

Los ancianos, viudas, huérfanos e inválidos, también estaban obligados al trabajo colectivo pero recibían ayuda para el trabajo de sus Topos. Por lo general los ancianos e inválidos realizaban tareas de supervisión, las aguas de riego eran distribuidas por los ancianos.

Cada ayllu tenía sus dioses: dioses protectores, el ancestro-fundador, la madre tierra, agua, la madre maíz, etc. En su honor se hacían ofrendas, a veces incluso humanas, se bailaba, bebía y trabajaba, es decir se cultivaban los campos de los dioses. **Cada ayllu tenía generalmente su propio dialecto, trajes y temas de ornamentación.** (Szeminski, 1972), como aún se pueden observar en la comunidades campesinas de Antapallpa, Cheq'apucará y Sahuá Sahuá en el distrito de Omacha,-Paruro donde cada comunidad se le identifica por su vestimenta.

Los ayllus no solo poseían tierras en un territorio compacto; la necesidad de hacer autosuficiente aun ayllu lo obligaba a abarcar otros pisos ecológicos, esto dio origen a una territorialidad discontinua que no fue homogénea ni diferenciada mediante el sistema de los Laymes (Parcelas rotatorias). Los ayllus con población numerosa podían acceder a tierras distantes y a mayor variedad de productos tal es el caso de los Lupakas.

También habían los ayllus eminentemente ganaderos se ubicaban en las zonas altiplánicas dedicándose a la crianza de llamas y alpacas (Rostworowski M. , 2005).

La dualidad en los Ayllus

El principio básico organizativo de la sociedad incaica fue la dualidad, esta dualidad se basaba en relaciones de parentesco. Los ayllus comprendían dos parcialidades que podían ser de acuerdo al idioma toponímicamente en Kechua, Aymara o Putina.

- Hanan o Urin (Arriba o abajo) Kechua
- Alaasa o Massaa, (Derecha e Izquierda) Aymara



- Uma o Urco (Femenino o Masculino) Aymara-Putina
(En referencia a la cercanía o lejanía al lago Titicaca o fuentes de agua)
- Allauca o Ichoq (Izquierda-derecha) Aymara-Putina
; Cerca o lejos, adelante o atrás, dentro o afuera

En el Cusco, Hanan y Urin eran opuestos y a su vez complementarios como las manos humanas y existían obligaciones recíprocas entre ambas.

3.3.4.2 Definición actual de Comunidad Campesina

Para el estado peruano según la última ley general de comunidades campesinas lo define como:

“Las Comunidades Campesinas son organizaciones de interés público, con existencia legal y personería jurídica, integrados por familias que habitan y controlan determinados territorios, ligadas por vínculos ancestrales, sociales, económicos y culturales, expresados en la propiedad comunal de la tierra, el trabajo comunal, la ayuda mutua, el gobierno democrático y el desarrollo de actividades multisectoriales, cuyos fines se orientan a la realización plena de sus miembros y del país..”, Artículo 2. (Ley General de Comunidades Campesinas Ley N° 24656, 1987).

3.3.4.3 Antecedentes Históricos de las comunidades Campesinas

Las actuales comunidades campesinas tienen como origen histórico, las reagrupaciones de poblaciones indígenas que lograron sobrevivir a la hecatombe de la invasión denominadas **Reducciones de Indios**, impuesta por el Virrey Toledo en el siglo XVI, que se realizó con la finalidad de reproducción de la fuerza de trabajo, control de la población mediante la implementación del catolicismo y cobro de impuestos.

Estas familias, dotadas convenientemente de parcelas individuales y colectivas para la agricultura y la ganadería, fueron colocadas bajo una doble autoridad: la de sus tradicionales Kurakas y de los nuevos Alcaldes de Indios. Ambos, a su vez, dependían estrechamente del Corregidor de indios y estaban también a las órdenes del cura de la doctrina. En principio, por consiguiente, el Corregidor era la instancia de mediación del Estado colonial para la movilización de la fuerza de trabajo indígena hacia yacimientos mineros, obrajes y haciendas, así como para la captación bianual del tributo campesino, funciones que a su vez demandaban una estrecha colaboración de los Kurakas. (Comunidades de indígenas y Estado nación, 1982)

En el 1825 Simón Bolívar pretendió liquidar a las comunidades campesinas para hacer el Perú una patria de propietarios queriendo emular a los EEUU, por lo que Bonilla dice:

(“... los decretos bolivarianos tendientes al aniquilamiento social de estos conglomerados indígenas no tuvieron mayores efectos a corto plazo, la desaparición de la legislación tutelar del indio que había establecido el sistema colonial colocó a comunidades y familias campesinas a la merced de la extorsión arbitraria por parte de la élite local y cuyo resultado fue el paulatino encapsulamiento de estos campesinos dentro de los latifundios aledaños y su estrecha dependencia de los circuitos mercantiles controlados por el poder local.

Dada la permanente penuria financiera del Estado, en efecto, los sucesivos gobernantes no tuvieron otro recurso, a despecho de su retórica libertad tal, que verse obligados a reimplantar el tributo indio como una forma de financiar el gasto público. Hasta 1854, fecha en que fue suprimido por Castilla, la "contribución de los indígenas", el púdico nombre otorgado al antiguo tributo, representaba cerca de una tercera parte del gasto público “...)(Bonilla 1974).

Durante el gobierno de don Guillermo Leguía se reconoce la existencia de las comunidades de Indígenas, la Constitución de 1920 en su Art.58 estableció:

(...”El Estado protegerá a la raza indígena y dictará leyes especiales para su desarrollo y cultura en armonía con sus necesidades. La Nación reconoce la existencia legal de las comunidades de indígenas y la ley declarará los derechos que le corresponden” (Basadre 1968, XIII:46). Creándose Dirección de Asuntos Indígenas del Ministerio de Trabajo.

Luego de 100 años las comunidades fueron nuevamente "reconocidas" por la ley. Empezándose su inscripción, registro y reconocimiento sin embargo fue un proceso lerdó sin buenas intenciones. Siendo temas de análisis y discusión frente a la actitud de la oligarquía Peruana por lo que José C. Mariátegui, propuso que la problema indígena tenía sus raíces en la desigual distribución de la tierra y ende el problema era económico y social causado por los Latifundistas y terratenientes que eran los dueños de los medios de producción de entonces y planteó que para (...”Redimir., al campesinado indígena, planteo la tesis del Problema del Indio se resolvería con el acceso a la propiedad de tierra...”). (Los siete ensayos de interpretación de la realidad Peruana, 1972).



En 1960 fue propuesta la primera ley de reforma agraria y en 1962 se dieron los primeros Decretos Supremos y se promulgaron las primeras leyes relativas a la reforma agraria. En 1969, el presidente Juan Velasco Alvarado inició la reforma agraria, periodo en el cual la mayoría de las haciendas se convirtieron en Cooperativas Agrarias y Sociedades Agropecuarias de Interés Social (SAIS) y en Comunidades Campesinas. El Decreto Ley 17716 y el estatuto de Comunidades Campesinas trataron de modificar la estructura comunal adecuándola al modelo cooperativo.

La Constitución de 1979, la Ley General de Comunidades Campesinas 24656 y la Ley de Deslinde y Titulación de Territorio Comunal 24657 (ambas del año 1987), entre otras, regularon el saneamiento legal de las comunidades y, además, las funciones, derechos y obligaciones.

Durante el gobierno de Fujimori se ha realizado una agresiva campaña de privatizaciones en el sector rural para la aplicación de las recomendaciones de Hernando de Soto, bajo el argumento que con el acceso a la propiedad privada de los comuneros se solucionaría el problema de la pobreza, este proceso agresivo de titulaciones de comunidades campesinas se realizó hasta el 2006. Sin embargo se concluye que La Titulación no garantiza la superación del problema de la pobreza (Luyo, 2011).

3.3.4.4 El Desarrollo en las Comunidades Campesinas

3.3.4.4.1 Visión del desarrollo en mundo Occidental

En la cosmovisión Occidental para los países del Norte el desarrollo es un concepto relacionado a la calidad de vida, bienestar, salud y felicidad que se lograría si se siguen ciertas recetas ligadas al consumismo bajo la lógica “**A mayor capacidad de consumo más desarrollo**”, siendo una visión capitalista. Donde se compra por placer “**Shopping**” y no por necesidad, a estas sociedades se les llama **Países Desarrollados**, en la que las industrias tienen la política de obsolescencia planificada fabricando productos tecnológicamente con muerte anunciada en desmedro de los recursos naturales y del medio ambiente. Es triste ver donde terminan esos productos tecnológicos: Carros, TV, PC, celulares y otros, en los países del tercer mundo principalmente en, África y América latina, claro está que se aplica la **Teoría de la Dependencia**.



Luego a las sociedades al Sur que no tienen esta capacidad de comprar por placer nos dicen **Subdesarrollados** de modo que desvalorizan los modos de vida, relacionamientos sociales y saberes existentes en el Sur

3.3.4.4.2 Visión del desarrollo en los Ayllus (Sumak Kawsay)

Es la propuesta ideológica de desarrollo planteado en Ecuador, en respuesta a políticas neoliberales, como la privatización de servicios de salud, los programas de salud focalizados para pobres o los tratados de libre comercio y a la presión por un desarrollo que implicaba la integración a la sociedad de consumo, se plantean desde el Sur otras alternativas.

Entre esas alternativas está el **Buen Vivir** como una crítica a la modernidad o al “**Mal desarrollo que conduce al malvivir**”, En ese sentido, la crisis del modelo de desarrollo dominante que entiende la naturaleza como subordinada al hombre y que impone una visión utilitarista, fragmentada de aquella en una serie de elementos, recursos naturales es cuestionada con la idea del **Sumak Kawsay**: *además se afirma que : (“..La convivencia es posible en tanto existan los consensos y la voluntad y las condiciones para lograr la armonía en la comunidad, obviamente la comunidad y la naturaleza. Estas formas de relaciones determinan las formas y los sistemas de vida en los seres humanos. Es decir que somos colectivos. Todos los pueblos originarios, incluso en el occidente, nacieron así. Luego nos individualizan, nos ciudadanizan...”)* (Macas, 2010, P. 14).

Los siguientes elementos básicos diferencian al Sumak Kawsay del capitalismo, considerando que el Buen Vivir no equivale a Estado de Bienestar: 1) El sujeto es colectivo, 2) Existe complementariedad; aprovechamiento de recursos naturales y trabajo comunitario o colectivo 3) hay una valoración de las relaciones comunitarias en el uso de los bienes, 4) Se promueve una abstención de la acumulación y la virtualización/redistribución del excedente y 5) se fundamenta en la armonización con el entorno y la Naturaleza (Maldonado, 2009). El Sumaq Kawsay es actual aplicado en el estado pluricultural de Bolivia por Evo Morales con los sorprendentes resultados esta forma de ver el mundo convertirá a dicho país en una potencia económica de Sudamérica (Simbaña, 2011).

Sin embargo la clase política Peruana ejemplo Alan García a los que proponen este modelo de desarrollo alternativo lo denominó despectivamente: “**Perros del Hortelano**”, “**Ciudadanos de segunda clase**”, “**Antipatriotas**”, “**Narco bloqueadores y terroristas**”.



Por lo que los pueblos originarios tienen el derecho de tener un modelo de desarrollo propio, de relaciones comunitarias y reciprocidad, basado en una relación armónica con la Madre Naturaleza, no extractivista y orientado a mercados locales. (Luyo, 2011).

3.3.5 Comunidades campesinas en el Perú

Desde la constitución redactada durante el gobierno de Guillermo B. Leguía en el año 1920, ha sido expreso el reconocimiento de la existencia y personería jurídica de las comunidades campesinas llamadas “**comunidades de indígenas**”.

El saneamiento físico legal de la propiedad de estas comunidades desde la década de 1920 era un tema pendiente. Para facilitar este proceso, ha dictado una serie de normas, siendo la más reciente la Ley 24657, Ley de Deslinde y Titulación de Comunidades Campesinas, de 1987. Esta Ley declara de necesidad nacional e interés social la formalización de las Comunidades Campesinas.

Las comunidades campesinas no solo están consideradas en la sierra Peruana, pero también existen comunidades campesinas en la costa y en la selva. El Artículo 3° de la Ley N° 26845 **Ley de Titulación de las Tierras de las Comunidades Campesinas de la Costa, de 1997** contempla a “aquellas comunidades campesinas de la costa cuyas tierras o la mayor extensión de estas se encuentran situadas en la vertiente del Pacífico, hasta una altitud de 2 000 msnm”. De otro lado, la Primera Disposición Especial del Decreto Supremo N° 008-91-TR - Reglamento de la Ley General de Comunidades Campesinas de 1991, indica que “las poblaciones campesinas asentadas en las riberas de los ríos de la Amazonía identificadas como ribereña mestiza, campesina ribereña o simplemente ribereña, que cuenten con un mínimo de 50 jefes de familia, podrán solicitar su inscripción oficial como comunidad campesina”.

1.-En el año 1992, mediante la Ley Orgánica del Ministerio de Agricultura (Decreto Ley N° 25902) se creó el Proyecto Especial de Titulación de Tierras y Catastro Rural (PETT). El resultado de su trabajo fue recogido en el primer y único directorio de comunidades campesinas del Perú, el mismo que fue publicado en 1998, pero no fue distribuido. Posteriormente, en 2007, la Comisión de Formalización de la Propiedad Informal (COFOPRI) se fusionó con el PETT, absorbiendo todas las funciones y competencias que este desarrollaba. COFOPRI generó un directorio de comunidades campesinas en el 2010, que no fue publicado oficialmente, pero circuló entre entidades del sector público y privado.

2.-En el año 2002, en el marco de la Ley N° 27783 -Ley de Bases de la descentralización, se estableció la transferencia de la función de titulación de comunidades a los gobiernos regionales. Sin embargo, recién en el año 2010 se hace efectiva tal transferencia, con excepción de los departamentos de Arequipa y La Libertad, donde la competencia sigue siendo de MINAGRI.

3.-En 2013, el Decreto Supremo N° 001-2013-AG, estableció al Ministerio de Agricultura (MINAGRI) como el órgano rector encargado de desarrollar e implementar la política nacional en materia de propiedad agraria. Esto incluye el saneamiento físico legal y la formalización de la propiedad agraria, comprendiendo las tierras de las comunidades campesinas y comunidades

4.-El 9 de septiembre de 2016, mediante la Resolución Ministerial N° 468-2016-MINAGRI, se aprobaron los “**Lineamientos para el deslinde y titulación del territorio de comunidades campesinas**”. Tales lineamientos tienen como objetivo uniformizar, esclarecer, viabilizar y agilizar criterios técnicos, legales y de procedimiento, que permitan a los Gobiernos Regionales cumplir eficientemente con lo dispuesto por la Ley N° 24657 (Ley de Deslinde y Titulación del Territorio de Comunidades Campesinas).

3.3.5.1 Información sobre las comunidades campesinas

A pesar de la enorme importancia que representan las comunidades campesinas para el Perú en términos sociales, económicos, históricos y culturales, estas siguen siendo postergadas y desatendidas por el Estado peruano, al tiempo que una gran inseguridad continúa pesando sobre sus tierras comunales.

La información sobre comunidades campesinas en el Perú se encuentra dispersa, puesto que la competencia de la titulación de comunidades ha sido trasferida entre diferentes sectores a lo largo de la historia, y en particular en las dos últimas décadas: Ministerios de Fomento, Justicia, Trabajo y Agricultura; y Gobiernos Regionales. Y si bien existe un único directorio oficial de comunidades campesinas, impreso en 1998 por el Proyecto Especial de Titulación de Tierras y Catastro Rural (PETT), este cayó en el olvido al poco tiempo de su publicación, al no haber sido distribuido.

De otro lado, la mayoría de comunidades campesinas no cuentan con una base gráfica y, en caso de haberla, se desconocen los procedimientos seguidos para su georreferenciación. Para dar un ejemplo de la gravedad de la situación mencionaremos que en Puno, que es el

departamento con mayor número de comunidades campesinas (1 303 comunidades reconocidas, de las cuales 1 057 cuentan con títulos), solo 194 comunidades disponen de una base gráfica oficial.

Lo cierto es que no existen datos oficiales sobre las comunidades campesinas, ni un catastro rural que permita visualizar sus tierras, con límites y linderos correctamente definidos mediante procedimientos de georreferenciación. A esta situación caótica se suma la superposición de concesiones para actividades extractivas y proyectos de infraestructura sobre territorios de comunidades. No obstante, lejos de subsanar esta situación, los gobiernos que se han sucedido en las últimas cuatro décadas han adoptado políticas orientadas a debilitar en forma deliberada el régimen de la propiedad comunal, favoreciendo así la parcelación forzada de comunidades, tendencia que obedece a los intereses y ambiciones que se ciernen sobre sus territorios.

Tabla 4: Comunidades campesinas en la región Cusco

Provincia	Total comunidades	Reconocidas y tituladas	Reconocidas por titular	Por reconocer y titular	Extensión titulada (ha)
Acomayo	42	37	5		88 165,12
Anta	80	68	12	-	160 872,86
Calca	89	81	8	-	174 117,89
Canas	66	55	11	-	141 902,72
Canchis	101	93	8	-	179 802,55
Chumbivilcas	76	71	5	-	439 964,55
Cusco	46	42	4	-	42 837,50
Espinar	67	61	6	-	408 154,32
La Convención	19	11	8	-	284 368,42
Paruro	73	65	8	-	136 052,10
Paucartambo	114	91	23	-	190 298,05
Quispicanchi	107	92	15	-	379 232,35
Urubamba	47	29	18	-	56 674,65
TOTAL	927	796	131	-	2 682 443,08

3.5.5.3 Comunidad Campesina Sondorf

Es una organización de interés público con existencia legal y personería jurídica integrados por familias que habitan y controlan su territorio ligados por vínculos ancestrales sociales y económicos expresados en la propiedad comunal de la tierra, el trabajo comunal, la ayuda mutua, el gobierno democrático y el desarrollo de actividades multisectoriales cuyos fines se orientan a la realización plena de sus miembros, bajo el amparo de la Ley General de comunidades campesinas N° 24656, Constitución política del Perú (1993) específicamente en los artículos 88 y 89 en la cual reconoce la existencia de las comunidades campesinas y nativas y el Convenio N° 169 de la OIT.

Datos de la comunidad Campesina de Sondorf (Fuente: Registros públicos Cusco)

- ✓ Extensión : 7724.40 Has
- ✓ Resolución : R.D. 0763-91DSR-AC.
- ✓ Fecha : 17/09/1991
- ✓ Partida electrónica : N° 2086980
- ✓ Fecha de Inscripción:03/07/1996

3.5.5.3.1 Geografía de la comunidad campesina de Sondorf

La comunidad campesina de Sondorf, se ubica en el flanco Sur del lado Este de la Cordillera de Vilcabamba, dentro de la Depresión de Limatambo, sus límites naturales son la confluencia de los ríos Lechería y Colorado (2650 msnm) por el sur y el límite del divortium Acuarum de las cuencas del Vilcanota y Apurímac por el Norte, que nos divide la cordillera de Vilcabamba, 5150 msnm (Cumbre del Nevado Moyoy)

De acuerdo a la clasificación de las zonas ecológicas del Dr. Javier Pulgar Vidal estas zonas en Sondorf debido a la proximidad a la ceja de selva tienen un clima muy particular que se describe:

1.-Zona ecológica Kechua o Qheswa Uray (2300-3500) msnm,

Comprendido entre Chakapampa (2650 msnm) y Taq'epata (3400 msnm), donde se ubican las mejores tierras de cultivo con riego permanente. Clima: Benigno se presentan dos temporadas bien marcadas, la temporada de lluvias (Setiembre –Abril y la temporada seca (Mayo-Agosto).

Flora: Montes xerofíticos y subxerofíticos. En los que predominan arbustos y arbolillos de hojas caducas como: Muthuy (Cassi), Chillka (Bacehanisp). Lloq'e (Kageneckia laceolata), Marqhu (Artemisa Arborecens) yMuña .**Montes de perennifolios:** Constituidos por asociaciones de plantas típicas que permanecen verdes durante todo el año, como:Molle (Shimus molle).Warango (Tecoma sambusifolia)T'asta (Cytharexylum argutedentantum),Chachakoma. En Este piso ecológico también se ha hecho las mayores plantaciones de eucaliptos en la década del setenta del siglo pasado (Warakaro, Ust'akancha y laderas del cerro Wilkaray). **Cactáceas:** En las partes bajas se observa la tuna (Opuntia ficus



indica), Flores silvestres: Qhachankaray ,Qhamankay **Bromeliáceas:** Salvajina (Tilandsia usneoides) **Fauna:** Venado (Odocoileus virginianus), Zorrino o Añas (Conepatus Inka) {Puma (Puma Concolor, Unkaka o comadreja, Unkuchukucha, Loro, Perdiz (Perdix), Kukuli, Tuya, Chiwaco, Pichinko, Pájaro carpintero, Qhaya loruchas, Buho (Bubo virginianus) y Lechuza o Paqpaqa

2.-Zona ecológica Suni (3500-4000) msnm .Comprendido entre Taq'epata (3500 msnm) y cumbre cerro Q'elwaq'ocha (4000 msnm) . **Clima.** Frio transición entre templado a frio. **Flora:** Bosques de T'astas, Qayaras Chachakomas, Quña muña **Fauna:** Venados, Cóndor, Gavilanes, Cernícalos

3.-Zona ecológica Puna (4000-4800) msnm: Comprendido entre Q'elwaq'ocha (4000 msnm) y el cerro Llamawasi (4800 msnm) De relieve con terrazas aluviales y domos glaciares y una serie de cárcavas por donde discurren las aguas cuando las nieves se derriten. Clima: Muy frio a lo largo de todo el año, con temporadas secas y fuertes heladas durante los meses de mayo-agosto. Flora: Formaciones Césped de Puna: Plantas de porte almodillado y arrosetado, pertenecen a los géneros: Pycnophyllum, azorela ancianno), como la Yareta (Azorela), Pakupaku (Roupala monos), Qonkuma.

Arbustos como el Tayanko, Llawlli,

Oq'onales y Bofedales (Turbera de Distichia): Constituyen los invernaderos de pastos ya que siempre se encuentran verdes y húmedos, compuesta principalmente por Distichia muscoides.

Pajonales: Constituidos por diversas especies de gramíneas, se encuentran cubriendo laderas: Ichu (Stipa), Chiwa Ichu (Festuca), Waylla Ichu (Calamagrostis)

Vegetación de Rocas y Pedregales: Se encuentran en las punas y depósitos morrénicos, están asociados a los helechos y pequeños arbustos como la Taya (Bacharis alpina) que son de dos clases Wisq'acha taya y el Wik'uña taya.

Plantas Ruderales: Las más generalizadas son la Mula Q'isa (Urtica flabelata), Escorzonera (Perezia multiflora), Pampa Muña, Pumaq Rinri, Mullaq'a ,Oq'a Oq'a, Pilli pilli, Papel papel , **Cactáceas:** Waraqa (Opuntia Flocosa), reconocidas con sus blanquecinas lanillas. **Raíces:** Son incorporadas a la alimentación Chikuro (Stangen), Q'apso, Ch'ita Chikuro **Fauna:** Camélidos

sudamericanos recientemente repoblados Alpaca, Vicuña (Vicugna Vicugna), Ciervos, Zorro de Puna, Cóndor (*Vultur gryphus*), Wallata (*Chloephaga melanoptera*), gaviota de la puna, Aqhuja, Halcón, Wamán, Aqche.

Zona Ecológica de la Cordillera (4800-5150) msnm

Comprendido entre Llamawasi (4800 msnm) a la cumbre de nevado Moyoq (5150 msnm), el pico más alto de la comunidad, actualmente se encuentra en franco proceso de desglaciación, se caracteriza por presentar una fuerte erosión, por la presencia de glaciares y nevadas y acumulaciones de depósitos morrénicos.

Clima: Fríos extremos durante todo el año, las precipitaciones esencialmente son de nieve.

Flora y Fauna: Constituido por musgos y líquenes mayoritariamente que van se van incrementando de acuerdo a lo que avanza el retroceso de glaciares y también por flores de dos colores como el Surpo, Waq'anki, Taya (*Baccharis alpina*), Qunuka, y Salk'a. El cóndor es único capaz de soportar estas difíciles condiciones.

Accesibilidad de la comunidad campesina de Sondorf

Con referencia a la ciudad del Cusco, la comunidad campesina de Sondorf es accesible por la ruta interoceánica N° 26 Cusco-Abancay-Nazca km 78 (Puente Sondorf).

Colindantes de la comunidad campesina de Sondorf

Por el Oeste, con los propietarios de la ex hacienda Sondorf, Rio Lechería, propiedad privada de la familia Ramírez y la comunidad campesina de Tomakaya. **Por el Norte**, con la comunidad campesina de Q'esq'a (Distrito Ollantaytambo-Urubamba). **Por el Oeste**, con la comunidad Campesina de Chílliphawa Huarcoondo), comunidad campesina Pampaconga. **Por el Sur**, Con el sector Huerta alta de la comunidad campesina de Pampaconga y el rio Colorado. **Principales Centros Poblados y Caseríos:** Chakapampa, Molinopata, Pumaorq'o, Ust'a Kancha, Qayrapampa, Andenes, Lechería, Q'ewincha, Ch'akil, Waraqharu, Tunas pampa.

3.5.5.3.2 Etimología del nombre de la comunidad campesina Sondorf



No se ha encontrado información alguna escrita sobre el nombre original de la comunidad campesina de Sondorf, según la versión de los antiguos comuneros inicialmente la zona se denominó Sondor, nombre común en varios lugares del Cusco y Apurímac donde existe el complejo arqueológico- ceremonial de origen Chanca “Sondor” en la provincia de Andahuaylas. El origen de la palabra Sondorf proviene de la palabra Kechua Suntur (Torreón)

El actual nombre de Sondorf con la letra “f” se debe al emigrante alemán Gustavo Adolfo Mangelsdorff natural de Baviera (Sur de Alemania), propietario de la Ex hacienda y sepultado en la misma comunidad (1942), modificó el nombre original casteñalizado “Sondor” del Kechua Suntur al alemán “Sondorf” aprovechando la paronimia existente con dicho lugar en Alemania.

El Dr. Luis E. Valcárcel detalla las características personales de este emigrante alemán, casado con una ciudadana cusqueña llamada Leocadia Villafuerte y que tenía dos hijos textualmente describe:

“... Otra casona era de los Silva, del noble español y poeta Diego de Silva y Guzmán, hoy convento de santa Teresa a cuyo lado funcionaba la cervecería Alemana Gustavo Mangelsdorff, compadre de mi padre, quién quería que estudiara con su hijo en Alemania las técnicas de producción cervecera. Era considerado uno de las residencias más elegantes del cusco, por lo que sirvió como residencia al Virrey Toledo...” (Valcarcel, 1991, pág. 30),
Reitera sobre Mangelsdorff:

“Existían algunas industrias, pero eran pocas y de pequeña escala. La cervecería alemana de Gustavo Mangelsdorff, dueño también de la hacienda Sondor en Anta elaboraba cerveza blanca y negra, que era la más solicitada. La cervecería francesa de Leoncio Vignes, quien llegó a asociarse con Mangelsdorff funcionada en una hermosa quinta cercana al puente Saphi, a orillas del Huatanay... (Valcarcel, 1991, pág. 48)”, luego confirma:*De los alemanes solo, Mangelsdorff, se casó con una cusqueña, apellidada Villafuerte, con la tuvo dos hijos. Por cerca de los 30 años administró su propia cervecería. Era un hombre muy rumboso amante de las fiestas, sobre todo con motivo de año nuevo que a las 12 de la noche celebraba con una champañada. Desde los ocho años mis padres se solían llevarme a esas fiestas. Su esposa se llamaba Locadia, recuerdo cierta ocasión en la que en un discurso in señor Chávez Hernández, la llamó Locadia, causando hilaridad*



general: Esta señora tenía la costumbre de estar sentada en un corredor o galería con sus dos perros Bull-Dog, que lo reguardaban.” (Valcarcel, 1991, págs. 54,55).

Valcárcel, relata con gran certeza los grandes cambios que se daban en la ciudad del Cusco con la llegada del tren y la competencia entre cerveceros, como en es el caso de la cerveza “Ernesto Gunther” que en el año 1913 en la ciudad del Cusco organizó el Primer concilio Gastronómico para promocionar la ”Cervecería Alemana Ernesto Gunther” en la que estuvieron presentes como jurados Luis E. Valcárcel y Uriel García (Cisneros, Garayar, Jochamowitz, & Salinas, 1998), los alemanes emprendedores residentes en Arequipa y Cusco estaban decididos a tomar la batuta en la industria cervecera en el sur del país.

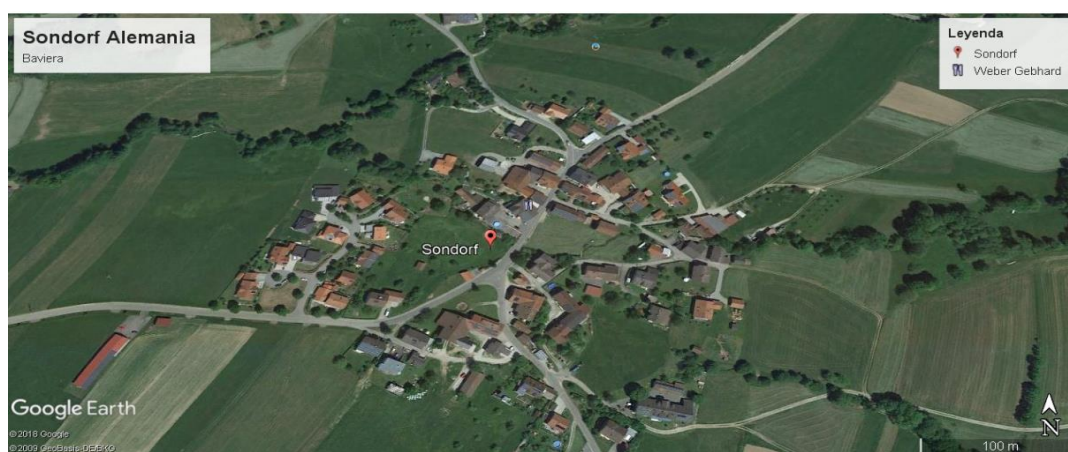


Figura 3: Localidad de Sondorf en Baviera Alemania, próximo a Munchen.

3.5.5.3.3 Antecedentes Históricos de la Comunidad campesina de Sondorf

En Sondorf se encuentra lugares con nombres toponímicos Kechuas como Llamawasi (Casa de llama), Pumaorq'o (Casa de Puma), Wilkaray (Cerro sagrado), Yawarmaki (Mano de Sangre), Ch'akil (Seco), Puytoq, Q'elwaq'ocha, Ust'akancha, Warakaro, que indican el predominio de la cultura Inka en la época pre-hispana. Existen restos arqueológicos consistentes en tumbas circulares en el cerro Wilkaray, y un círculo ceremonial en el cerro Cóndor Q'asa muchas de ellos profanados, asimismo se ha detectado evidencias de centros urbanos en Kiswarpata y Tambopata por la presencia de tiestos de arcilla y herramientas labradas de piedra.

En la parte baja de la comunidad campesina de Sondorf, sector “Chakapampa”, existen once andenes Inkas, un tramo de canalización Inka del río Colorado, como también es visible los

restos del Qaphaq Ñan, conformaban el complejo Ceremonial-Urbano-Militar de Tarawasi donde se existe Hornacinas y un muro único con piedras hexagonales era parte del tambo “Rimaqtampu”, evidenciando que tenía relación con centros poblados más cercanos como Pampaqhawana en su camino al nevado Salkantay y sus conexiones a Machupicchu y Silq’e en Ollantaytambo. Para prueba de esta afirmación el comunero de Sondorf don Emiliano Escobedo Sotelo (+) en el año 1974, realizó un viaje a pie desde Sondorf-Qollpa – Pampaqhawana – Qoriwayrachina -Ch’ilka -Phiri (Ollantambo) en tan solo 13 horas, este hecho confirma que si era factible la comunicación de Sondorf con Ollantaytambo y de hecho con Machupicchu.

Sondorf era parte conformante del Rimaqtampu, era el paso obligado para el tránsito hacia el Kontisuyo y el Chinchaysuyo ya que por allí pasaba el Qaphaq Ñan desde el Cusco hacia Vilcaswamán-Jauja-Cajamarca. (Rostworowski M. , 2005).

Rimaqtampu “significa Tambo que habla” debido a que el río Colorado en las épocas lluviosas arrastra grandes piedras haciendo ruidos entrándoseos pareciendo que hablara, el término Rimaqtampu se casteñalizó a Limatambo.

En la casa hacienda de Sondorf en el año 1991 en su pórtico de acceso se encontraba dos figuras talladas de Amarus “Serpientes Voladoras” (Rostworowski M. , 1999), una de ellas fue llevada a la plaza de armas de Limatambo.



Fotografía 1: Amaru de Sondorf en la plaza de armas de Limatambo.

Durante los finales de la invasión española y repartición de las encomiendas, las mejores tierras agrícolas fueron repartidas a los vencedores, Sondorf, fue asignado probablemente a uno de ellos, así como en Tarawasi se asignaron a las Kañaris y Huayllas quienes acompañaron como aliados a los españoles y cuyos apellidos existen en la actualidad. No existe precisión al respecto, pero en la web hay la siguiente información (*“...Se sabe que alrededor de 1579 fue propiedad de Gerónimo Geovés, y que luego terminó en manos de la Orden Mercedaria. En 1889, la casa fue comprada por Gustavo Mangelsdorff,...”*) fuente: <https://www.mysticlandperu.com/limatambo-cusco-2018/>.

Sobre la compra no hay pruebas que certifique la adquisición pudo haber sido de la propiedad de la Familia Villafuerte y se llamada Suntur, don Gustavo Mangelsdorff al casarse con la señora Leocadia Villafuerte adquiere los derechos de la propiedad, ya que la familia Villafuerte debió ser muy pudiente para tener la casa más elegante de la ciudad del Cusco. (Valcarcel, 1991)

Los pobladores originarios de Sondorf debieron ser familias: T'ika, Quispe, Surco, Maywa y Huamán) fueron adsorbidos por la hacienda basados en el estructura semi feudal y tenían que hacer los servicios de Pongos y algunos de ellos hasta la década del cincuenta aun conservaban sus vestimentas típicas oriundas (versión Oral del Comunero Ceferino Meza Vergara) 06/12/2013).

Debido a que la señora (+) Greta Escobedo Sotelo, laboraba como cocinera, tía del investigador responsable del presente proyecto, en el año 1975, tuvo la oportunidad de trabajar en la casa hacienda de Sondorf, cuando se encontraba en vida la señora Elvira Gonzales Viuda de Mangelsdorf, evidentemente la segunda pareja del ciudadano Alemán Gustavo A. Mangelsdorf, ya que su esposa como refiere el Dr. Luis E, Valcárcel era la señora Leocadia Villafuerte (Valcarcel, 1991).

La señora Elvira Gonzales Viuda de Mangelsdorf, ya era muy anciana, de raza blanca de elegante vestir y muy culta, uno de sus trabajos del investigador en esa oportunidad fue recoger Pacay y llevar en una canasta con una carta, la esposa del señor Arteta en Ch'allabamba (Familia latifundista en Limatambo) ubicado a 5 km al Este de Sondorf.



El segundo piso de la casa hacienda, observó la existencia de un “Museo” de arte consistente en objetos cerámicos Inkas Aríbalos, thupos. Orejeras, abrazaderas, macanas y diversas vasijas, así, así como diversos cuadros de pinturas con motivos de paisajes europeos. Los domingos, día de feria en Limatambo, la señora Elvira, solía sentarse en el patio-entrada de acceso a la casa hacienda, por el cual pasaba el camino principal de Sondorf a sus anexos, recibía el saludo de los comuneros y comuneras que pasaban con respeto y quintándose el sombrero saludan haciendo venia, diciéndole “Mamá Elvira”.

También pudo observar la solemnidad con que visitaba la tumba del señor Gustavo A. Manglesdorf, que se encontraba en Pozopata (A 150 m. de la casa hacienda), donde existe hasta la actualidad un mausoleo y una estatua de cristo de a escala natural, hoy el referido mausoleo ha quedado dentro de la propiedad de la comunidad campesina Sondorf sector Pozopata (Cristo Blanco) según las evidencias que presenta tienes las características de que en el pasado Pozopata, haya cumplido la función de Ushno, razón por el cual la señora Elvira haya elegido como tumba para su esposo.

La casa hacienda era un jardín y un “Eden ”, donde existían las más exóticas flores, frutales :Paltas ,Castañas, Duraznos, Membrillos, Nísperos, Chirimoyas y Pacayes .así como y árboles importados y desconocidos, como roble, árbol de corcho, diversas variedades de palmeras la cual estaba a cargo del señor (+) Cesar Bellota, incluso tuvo la oportunidad de encontrar una fauna propia de dicho jardín consistente en: Unkakas(Comadreja),Zorrinos Unkuchikos,Buhos y Lechuzas incluso había una tortuga. Sin mencionar la cantidad de insectos que dicha flora guardaba. Lamentablemente don Sergio Díaz por razones que no entendemos exterminó toda esta maravilla ecológica solo quedan algunos árboles y palmeras sobrevivientes.

La ley de reforma agraria permitía que la afectación integral de la hacienda, dejara una extensión denominada “Unidad familiar”, para la subsistencia del ex propietario, por lo que todo el área que separaba el camino principal hasta la colindancia con el río lechería fue separado y supuestamente tenía ocho has, sin embargo superaba las 18 Has, de este hecho nadie lo reparó, es así que la señora Elvira antes de morir dejó un testamento y como no tenía hijos heredó a sus dos sobrinas llamadas Kety y Waly y estas por ser mujeres y no estando en la capacidad de conducir el predio enviaron a su pariente llamado Sergio Díaz Gonzales con la finalidad de que poseione al predio frente a la comunidad. Sergio Díaz inicia los trámites de propiedad y no comparte con sus parientes.



En la actualidad los herederos legales de Sergio Díaz, están acabando por vender las 18 has de terreno a particulares por lotes, las mejores tierras que alguna vez fueron de la ex hacienda de Sondorf. La falta de claridad de la sucesión de herencias de la ex hacienda Sondorf, hace pensar que personas sin moral aparezcan como propietarios y quedan pendientes diversas preguntas sin responder. ¿Si la señora Leocadia Villafuerte era la esposa de Gustavo Mangelsdorff y tenía dos hijos? como es que en Sondorf la señora Elvira Gonzales se identificaba como Elvira Gonzales viuda de Mangelsdorff? , Que pasó con sus hijos de Gustavo Mangelsdorff?, ¿Cómo es que la propiedad aparece a nombre de Elvira Gonzales Vda. de Mangelsdorff?, ¿Los actuales herederos legales de Sergio Díaz son los legítimos propietarios? Toda esta pregunta es tema de investigación pendiente.

Durante el gobierno del general Juan Velasco Alvarado, y en aplicación de la reforma agraria la hacienda Sondorf fue afectada, los funcionaritos de Sinamos, conjuncionaron con las haciendas aledañas también afectadas conformando la Cooperativa Agraria de Producción (CAP) Tahuantinsuyo Ltda. N° 009, anexando a las unidades de producción Mamaku, Tomakaya y Chinchaybamba. Durante la época de la cooperativa Sondorf empezó a florecer nuevamente, se adquirió ganado de alta producción lechera de raza Holstein, empezando a fabricar queso y derivados, se construyó un establo ganadero y galpones para la crianza de aves, se incrementó la producción de papa con semillas mejoradas en los sectores de Lechería y Qayrapampa (Donde el investigador responsable también tuvo la oportunidad de trabajar) y se participó en la ferias de Huancaro en la ciudad del Cusco.

Lamentablemente la pésima administración de funcionarios externos, la deuda con el banco Industrial, la necesidad de tener acceso a la propiedad de tener acceso a tierra y participación de ONG de izquierda terminaron derrumbado la cooperativa. Optándose por la Liquidación de la Cooperativa, se remató todos los bienes como ganado, vehículos, y demás maquinarias juntando dinero para pagar la deuda pendiente con el banco del estado que había facilitado el préstamo.

Por lo que cada unidad agrícola recupero su independencia algunas de ellas decidieron por la individualización de la propiedad, como en el caso de la unidad Chinchaybamba y las demás como el caso de Sondorf optaron por agruparse como comunidad campesina e iniciaron los trámites para la obtención del título de propiedad de manera colectiva.



Sin embargo en Sondorf se inició el proceso de parcelación de los mejores terrenos de la cooperativa, a los que han tenido acceso todos los miembros en los sectores de Chakapampa, Zañospata, Molinopata, Waraqaro, Ust'akancha, Kiswapata, Andenes, qewincha y Qayrapampa .

3.5.5.3.4 Población de la comunidad campesina de Sondorf

De acuerdo a la información obtenida de Registros públicos del Cusco, copias de los padrones de miembros e inscripción de la junta directiva, que se realiza cada dos años los empadronados son:

Tabla 5: Comuneros empadronados

Años	Empadronados
2004	133
2009	110
2013	123

Fuente: Registros Públicos Cusco (SUNARP)

En los padrones se detalla la carga familiar (Varones y mujeres) lo que ha permitido determinar la población (Empadronado + esposa carga familiar)

Tabla 6: Población de la comunidad Campesina de Sondorf 2010-2013

Año	Población
2010	510
2011	504
2012	505
2013	492

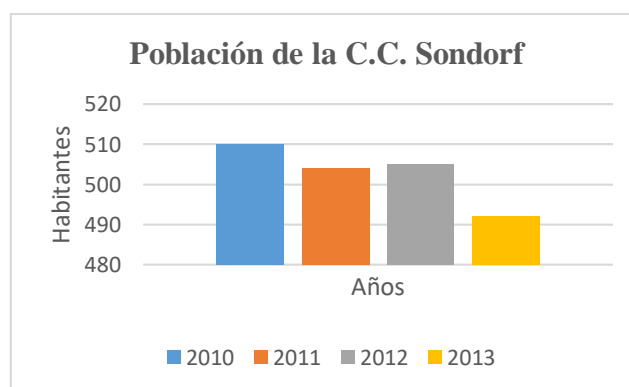


Figura 4: Población de la C.C. Sondorf

Tabla 7: Población del distrito y la comunidad Campesina Sondorf y su relación con el IDH de la comunidad con el proyecto

Comunidad Campesina Sondorf

Año	2010	2011	2012	2013
Población	510	504	505	492
IDH	0.3039	0.3432	0.221	0.2431

Limatambo

Año	2010	2011	2012	2013
Población	9754	9770	9786	9790
IDH	0.2718	0.3422	0.295	0.326

3.3.6 Desarrollo Humano

Es el proceso en el cual una sociedad a partir del desarrollo económico, mejora las condiciones de manera integral las condiciones de vida de sus miembros. Mahbud ul Haq, creador del informe sobre Desarrollo Humano afirma: *El objetivo del desarrollo es crear un ambiente propicio para que la gente disfrute de una vida larga, saludable y creativa*". (Amartya, 2000) Siendo la condición es la libertad del ser humano para desarrollar las capacidades y ejercer los derechos.

3.3.6.1 Objetivos del Desarrollo Humano

Los objetivos principales planteados son: Erradicar el hambre y la pobreza extrema, lograr la educación básica universal, promover la equidad de género y la autonomía de la mujer, reducir la mortalidad infantil, mejorar la salud sexual y reproductiva, combatir el SIDA, la malaria y el dengue, garantizar la sostenibilidad ambiental.

Para el logro de sus objetivos la ONU en 1965, ha creado el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y su función es contribuir a la mejora de la calidad de vida de las naciones subdesarrolladas, siendo sus objetivos: Gobernabilidad democrática, Reducción de la pobreza, Prevención y recuperación de las crisis, energía y medio ambiente:

3.3.6.2 Índice de Desarrollo Humano (IDH)

Definición del IDH: **El Índice de Desarrollo Humano (IDH) es un indicador compuesto, diseñado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) con el**

propósito de hacer seguimiento a los avances en el desarrollo de los países y ofrecer información útil en el diseño de políticas públicas (Salas, 2013). Este indicador social estadístico compuesto por tres parámetros:

- 1.-Vida larga y saludable (medida según la esperanza de vida al nacer).
- 2.-Educación (medida por la tasa de alfabetización de adultos y la tasa bruta combinada de matriculación en educación primaria, secundaria y superior, así como los años de duración de la educación obligatoria).
- 3.-Nivel de vida digno (medido por el PIB per cápita en dólares).

El PNUD realiza una clasificación de los países teniendo en cuenta su IDH. Se presentan tres grupos en función de los siguientes parámetros Países con desarrollo humano: Muy alto: IDH $\geq 0,9$; Alto: IDH $\geq 0,8$; Medio: $0,5 \leq \text{IDH} < 0,8$; Bajo: IDH $< 0,5$.

El IDH es un índice que surge de las 3 variables mencionadas previamente. Para crear este índice, se establecen valores mínimos y máximos para cada una de las variables (esperanza de vida, educación y PBI) de manera de lograr un índice entre 0 y 1 para cada variable. Finalmente, se calcula el IDH promediando los 3 índices, es decir, se asigna el mismo peso a los 3 índices en el resultado final (33%). Los valores máximos y mínimos asignados a cada *variable son:*

Tabla 8: Valores mínimos y máximos para el cálculo de IDH Perú. Fuente INEI

Máximo mínimo	Esperanza de Vida al nacer	Población con secundaria completa	Años de educación (Población 25 más)	Ingreso familiar per cápita
Max	85.00	100.00	18.00	2500.00
Mín	25.00	0.00	1.60	35.00

La fórmula utilizada para calcular el índice de cada variable, expresado entre 0 y 1 es la siguiente:

$$\text{Índice Variable} = \frac{\text{Valor} - \text{Mínimo}}{\text{Máximo} - \text{Mínimo}}$$

Ejemplo del cálculo de IDH para el distrito de Limatambo. Según el informe utilizado, la esperanza de vida al nacer es de 69.85 años, 5.51 de años de educación promedio, población con educación secundaria 37.92 % y el PBI per cápita S/. 303 Nuevos soles.



1.- Cálculo del índice de esperanza de vida (IEV)

$$IEV = \frac{69.85 - 25.00}{85 - 25} = 0.7475$$

2.- Cálculo del índice de educación (IE): en este caso se pondera con dos tercios al índice de alfabetización (IA) y un tercio índice de matriculación (IM)

$$IA = \frac{37.92 - 0}{100 - 0} = 0.3792, \quad IM = \frac{18.0 - 5.51}{18.00 - 1.60} = 0.7616$$

$$IE = \frac{2}{3}(IA) + \frac{1}{3}(IM) \quad \longrightarrow \quad IE = \frac{2}{3}(0.3792) + \frac{1}{3}(0.7616) = 0.5067$$

3.- Cálculo del índice de PBI (IPIB): en este caso se utiliza el logaritmo para obtener un valor entre 0 y 1

$$IPBI = \frac{\log(303) - \log(35)}{\log(2500) - \log(35)} = 0.5056$$

$$IDH = \frac{1}{3}IEV + \frac{1}{3}IE + \frac{1}{3}IPBI \quad \longrightarrow \quad IDH = \frac{1}{3}(0.7475) + \frac{1}{3}(0.5067) + \frac{1}{3}(0.5056) = 0.2963$$

3.3.6.3 Las últimas Evoluciones del IDH al año 2013

Los parámetros iniciales de cálculo del IDH iniciados en 1990, vienen siendo ampliados para ayudar a hacer un mejor seguimiento de la pobreza, la desigualdad y el empoderamiento de las mujeres en múltiples dimensiones del desarrollo humano, también se han elaborado cuatro índices compuestos adicionales: el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM), el Índice de Desarrollo Humano ajustado por la Desigualdad (IDH-D), el Índice de Desarrollo de Género y el Índice de Desigualdad de Género.

Los cinco países que encabezan la clasificación mundial según el IDH son Noruega (0,953), Suiza (0,944), Australia (0,939), Irlanda (0,938) y Alemania (0,936). Los que ocupan los últimos cinco puestos son Burundi (0,417), Chad (0,404), Sudán del Sur (0,388), la República Centroafricana (0,367) y Níger (0,354).

Asia Meridional fue la región que más rápido creció entre 1990 y 2017, con un 45,3%, seguida por Asia Oriental y el Pacífico, con un 41,8%, y África Subsahariana, con un 34,9%. En América

del Sur, el mayor IDH corresponde a Argentina con 0.869, seguido por Chile con 0.867 y el menor a Bolivia con 0.695

3.3.6.4 El IDH en el Perú con referencia a Sudamérica

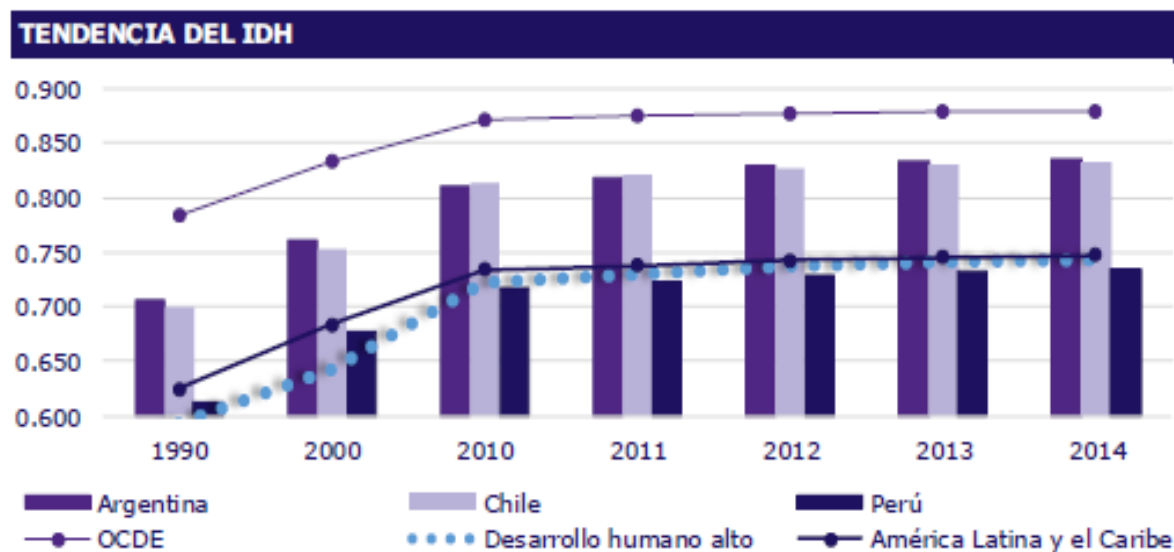
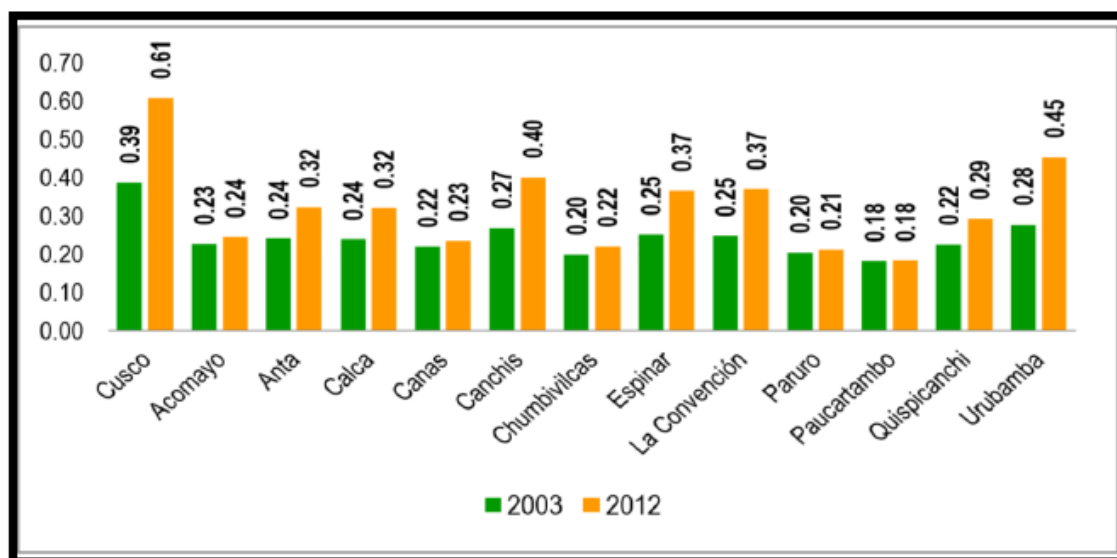


Figura 5: Informe de Desarrollo Humano 2012

Se observa que el Perú se ha encontrado relegado respecto a los países latinoamericanos con mejor desarrollo humano, Argentina y Chile, desde los primeros registros. Sin embargo, se ha ubicado muy cerca del IDH de la región, aunque sin lograr despegar, y muy alejado del índice de los países de la OCDE, que vienen sobrepasando el nivel de 0.850, desde hace varios años.

3.3.6.5 El IDH en la Región Cusco

Para el año el IDH para la región Cusco fue 0.5989, considerado como medio bajo



, a nivel regional, Cusco cuenta con 17,6% de pobreza y con 2,2% de pobreza extrema, De los resultados se aprecia que La Convención, Canchis y Espinar son las que tienen entre 0 y 30% de incidencia de pobreza, debido a que ahí se asientan los principales proyectos mineros y gasíferos de la región. Le siguen Calca, Anta, Paruro, Chumbivilcas, Canas y Quispicanchi con un porcentaje de 30 a 50% de incidencia de pobreza. Mientras que las dos provincias que tienen más del 50% de pobreza son Paucartambo y Acomayo.

3.3.6.5 El IDH en la provincia de Anta

Información Estadística Base

i.- Población

Tabla 9: Evolución de la población provincia de Anta

Distritos	Población Censada					
	1940	1961	1972	1981	1993	2007
Anta	16259	11790	12082	12769	16737	16336
Acahuasi	-	-	-	-	6937	6785
Cachimayo	-	-	1329	1624	1757	2037
Chinchaypujio	-	5286	5463	5673	5988	4724
Huarocondo	5572	6180	6199	5864	6032	5719
Limatambo	7102	6615	6975	7529	8413	9076

Mollepata	3580	3835	3496	3565	3793	2901
Pucyura	-	3313	2356	2725	2684	3545
Zurite	6587	2071	8430	8703	4083	3705

Fuente: Compendio estadístico Cusco 2013 ((INEI), 2013)

Se observa que el único distrito con una población sostenida y en crecimiento es Limatambo, con una tasa de crecimiento de 0.3; 0.5; 0.9; 0.9 y 0.5 respectivamente en cada periodo censal.

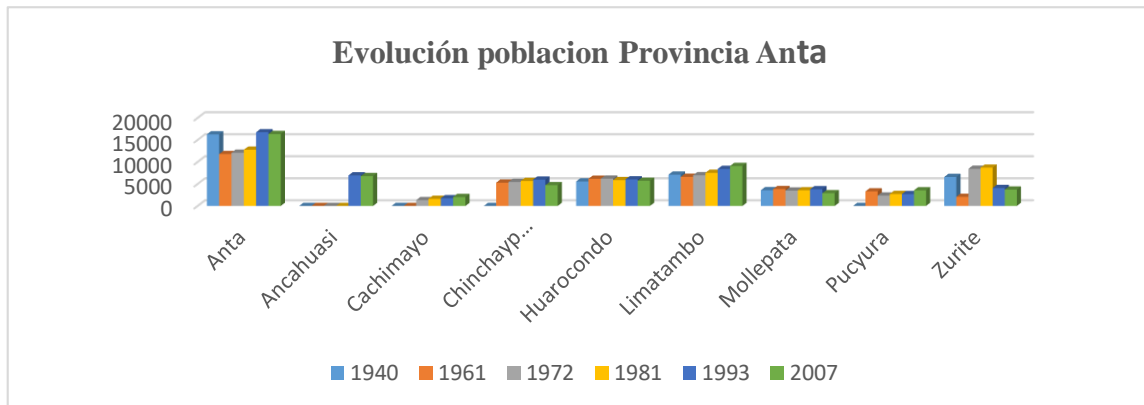


Figura 6: Evolución Población Provincia Anta. Fuente: ((INEI), 2013)

ii.- Condición de Pobreza

Tabla 10: La Pobreza y extrema pobreza en la provincia de Anta. Fuente: ((INEI), 2013)

Provincia y Distritos	Población Total	Condición de pobreza (%)				Ranking pobreza total		
		Población pobre			Condición no pobre	En el País	En la Región	En la Provincia
		Total	Extremo	No extremo				
Anta	17297	69.1	25.4	43.6	30.9	533	47	3
Ancahuasi	7187	73.7	24.2	49.6	26.3	400	40	2
Cachimayo	2201	39.1	8.6	30.5	60.9	1218	89	9
Chinchaypujio	4879	55.9	22.3	33.6	44.1	868	59	5
Huarocondo	6038	89.1	61.8	27.3	10.9	55	14	1
Limatambo	9736	53.0	12.7	40.3	47.0	944	73	6
Mollepata	2986	52.6	14.1	38.5	47.4	955	75	7
Pucyura	3890	58.5	22.6	35.9	41.5	795	62	4
Zurite	3891	49.6	19.6	30.0	50.4	996	78	8

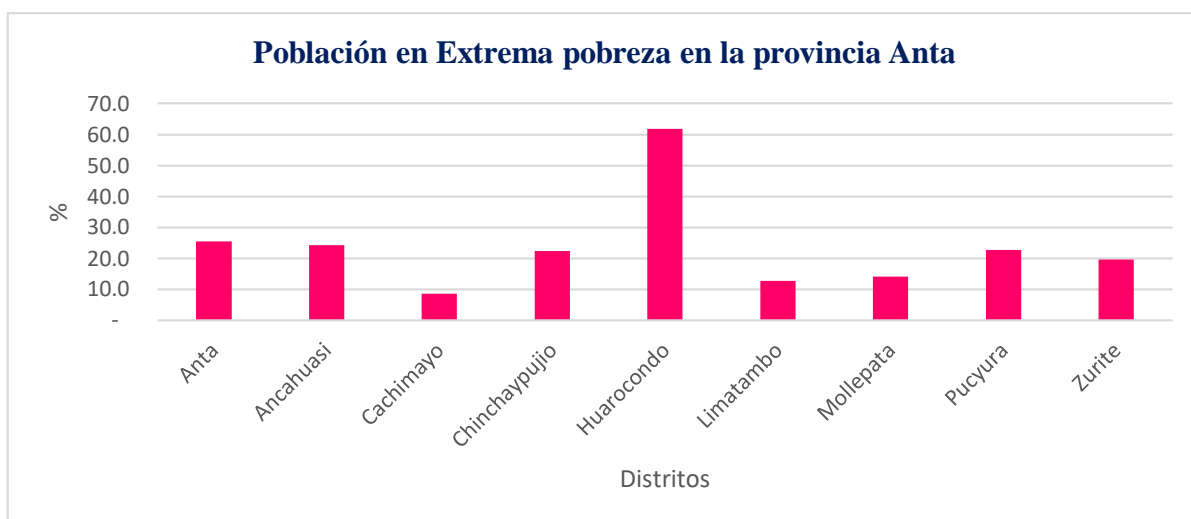


Figura 7: Población en extrema pobreza en la provincia de Anta. Fuente: ((INEI), 2013)

De la data del INEI se deduce que en la provincia de Anta, Cachimayo tiene menor población en extrema pobreza y Huarocondo tiene la población más extrema pobreza. Limatambo se ubica en el 6^{to} lugar a nivel provincial, 73 a nivel regional y 944 a nivel Nacional

Tabla 11: IDH en la provincia de Anta en los años 2007, 2010,2011 y 2012

Provincia/Distrito	INDICE DE DESARROLLO HUMANO (IDH)			
	2007	2010	2011	2012
Anta (Distrito)	0.29	0.34	0.35	0.37
Acahuasi	0.19	0.20	0.20	0.21
Cachimayo	0.33	0.41	0.43	0.46
Chinchaypujio	0.16	0.16	0.17	0.17
Huarocondo	0.23	0.25	0.26	0.27
Limatambo	0.24	0.27	0.28	0.29
Mollepata	0.28	0.33	0.34	0.36
Pucyura	0.26	0.30	0.31	0.33
Zurite	0.26	0.31	0.33	0.35

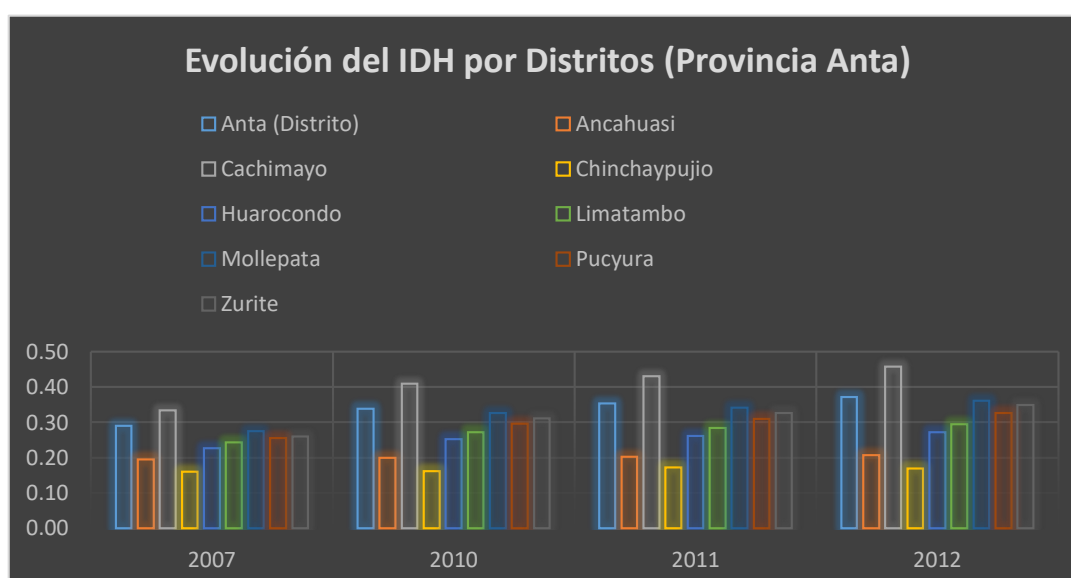


Figura 8: Evolución del IDH en la provincia de Anta, 2007, 2010,2011 y 2012.

3.3.6.6 IDH en el distrito de Limatambo

Se ha analizado la data estadística del INEI, denominado Compendio estadístico del Cusco (2017), que analiza la información de los años 2007, 2010,2011 y 2012 cuyos resultados arrojaron los siguientes datos:

Resumen de la data estadística del INEI, para el distrito de Limatambo años 2007, 2010,2011 y 2012

Tabla 12: Resumen estadístico del distrito de Limatambo

	Población		Índice desarrollo Humano		Esperanza de Vida		Matriculación		Logro educativo		Ingreso familiar per cápita	
	Habitantes	Ranking	IDH	Ranking	Años	Ranking	%	Ranking	Años	Ranking	N.S(S/.)	Ranking
2007	9076	525	0.2431	998	72.68	504	37.80	1084	5.14	1263	184	970
2010	9754	518	0.2718	1134	70.94	1229	37.88	1081	5.21	1306	249.3	1048
2011	9770	519	0.2837	1045	71.88	1150	37.90	624	5.42	1274	266.6	1035
2012	9786	522	0.2947	1019	69.85	1385	37.92	1061	5.51	1276	303	972

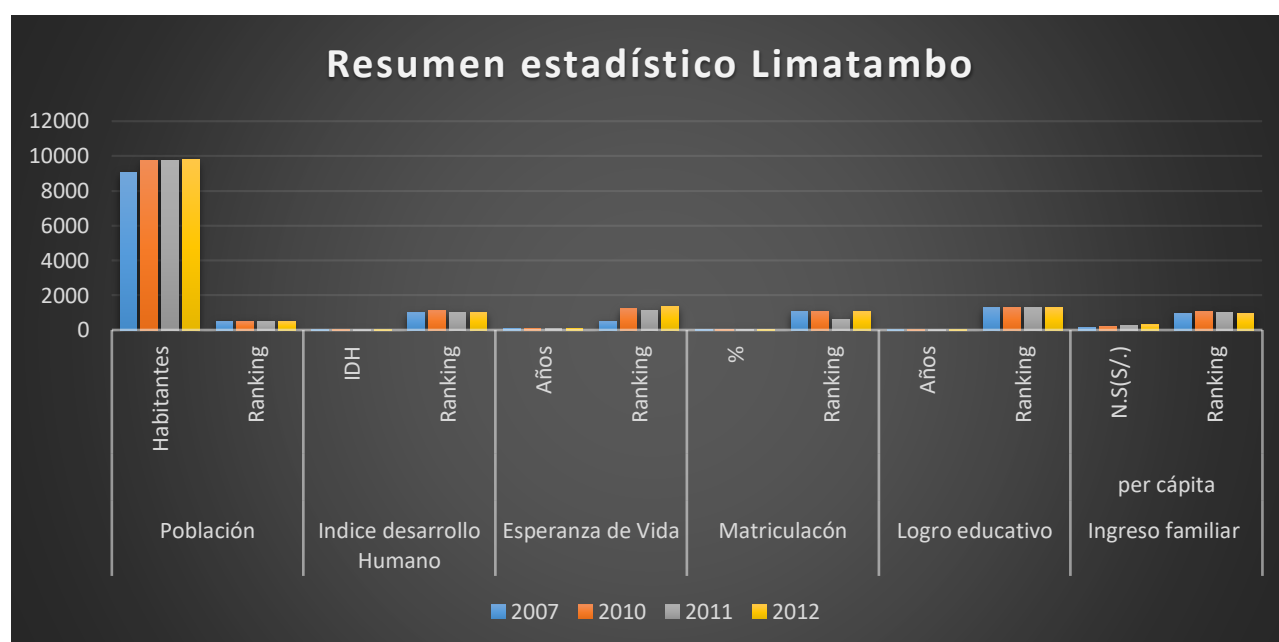


Figura 9: Resumen estadístico Limatambo. Fuente: ((INEI), 2013)



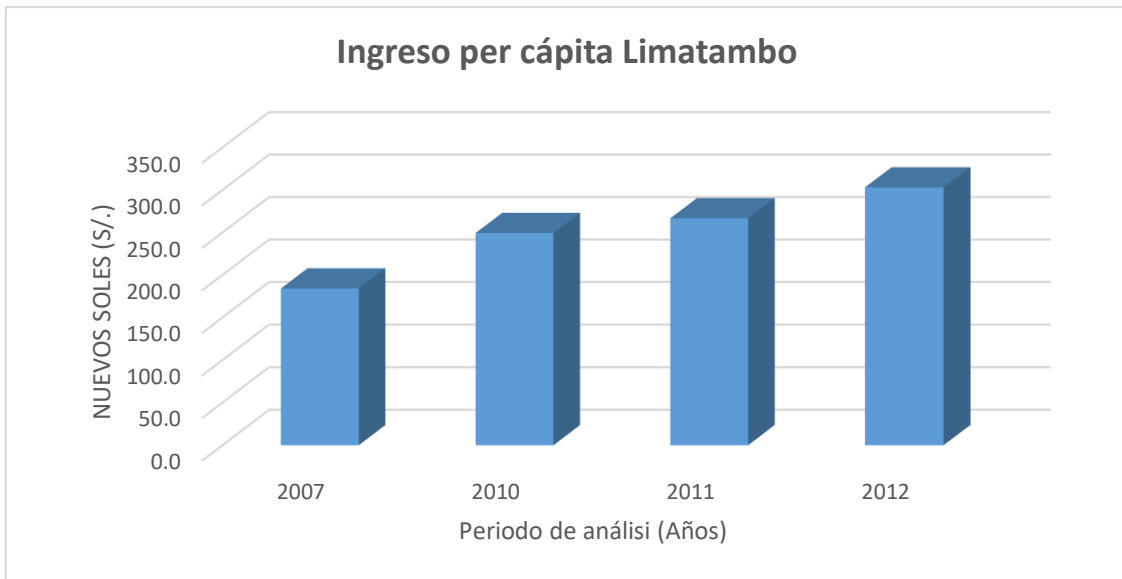
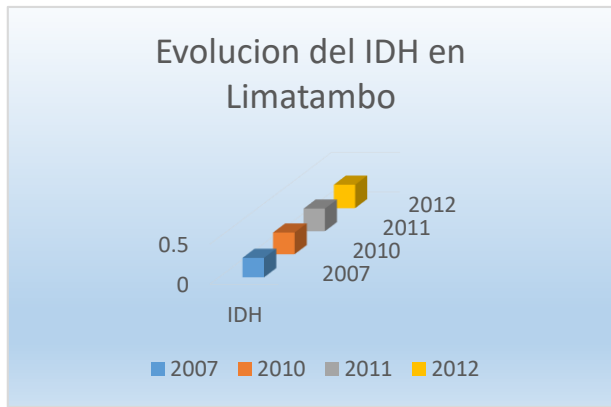
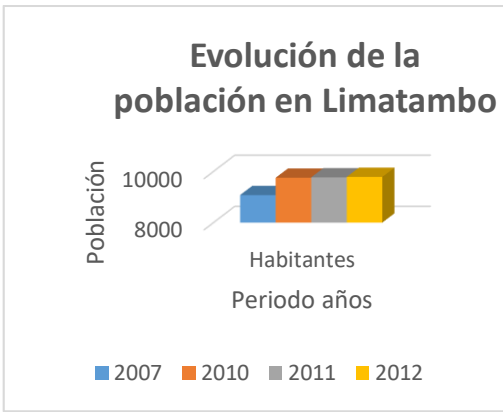


Figura 10: Ingreso per cápita Limatambo. Fuente: ((INEI), 2013)

3.3.6.7 IDH en la Comunidad Campesina de Sondorf

3.3.7 Información Geológica-Minera de los yacimientos no Metálicos de comunidad Campesina de Sondorf

3.3.7.1 Descripción de las unidades geomorfológicas

En la zona de estudio se han reconocido dos unidades geomorfológicas regionales; Las Altiplanicies y la Cordillera de Vilcabamba en el cual los ríos Vilcanota y Apurímac definen la morfología del distrito de Limatambo, los más resaltantes son:

3.3.7.1.1 Depresión de Anta

Se aprecia en la pampa de Anta entre Willq' e y Poroy, tiene una longitud aproximada de 30 mesta depresión es amplia en la parte central, donde alcanza los 10 km de ancho (Huarcondo-Inkillpata), en tanto que hacia los extremos se angosta y se cierra, es una zona bastante llana situada entre los 3,300 y 3,500 msnm.

3.3.7.1.2 Depresión de Limatambo

Se inicia en sector de Willq' e y termina en la confluencia del río Berbejo al Apurímac, es ligeramente escarpada y se halla en los recorridos por el ríos Colorado, Lechería, Blanco y Berbejo de NE a SO de los distritos de Limatambo y Mollepata, Sus altitudes dentro la zona de estudio varían entre 3,900 y 2,000 msnm.; En esta zona se observan importantes fallas que ponen en contacto las rocas del grupo San Jerónimo, Formación Maras con los intrusivos del Batolito Andahuaylas-Yauri y los conos volcánicos.

3.3.7.3 Cordillera oriental

La zona de estudio abarca el lado Este Y Sur de la cordillera de Vilcabamba, constituido por los Nevados Salkantay (6270 msnm), Oq'obamba(5100 msnm) y Moyoq(5150 msnm); las mismas que se hallan actualmente en un fuerte proceso de desglaciación tal como se puede apreciar en la fotografía N° 01.

Las rocas que afloran en la Cordillera Oriental son metamórficas del Paleozoico inferior y rocas volcánicas del Grupo Mítu (Permo-Triásico), las que se hallan cortadas por rocas intrusivas del



Permiano inferior, la tectónica se manifiesta por pliegues asociados a un metamorfismo, fallas inversas y cabalgamientos.

3.3.7.2 Marco geológico regional

Las formaciones y grupos orogénicos aflorantes en la zona de estudio son los siguientes:

2.3.7.2.1 Grupo San Jerónimo: Eoceno medio - Oligoceno inferior (peo-Sj)

Es el cuerpo orogénico con mayor afloramiento en la comunidad campesina de Sondorf (Limatambo), por teoría ha sido dividido en 3 formaciones: Kayra (3000 m), Soncco (1600 m) y Punakancha (1700 m), esta principalmente constituido, por areniscas feldespáticas intercaladas con Limolitas y algunos bancos de conglomerados, todos de origen fluvial, afloran ampliamente al norte de Limatambo y Warokondo, prolongándose hasta la parte sur de la Cadena de nevados Huayanay-Pajllay (Ollantaytambo)



Fotografía 2: Afloramiento de las Capas rojas del grupo San Jerónimo en las cuencas de los ríos Ch'akil y Lechería (Sondorf-Limatambo)

3.3.7.2.2 Formación Maras (Albiano medio ki.ma)

Caracterizado por presentar de manera caótica, en una, mezcla de Yesos, Lutitas y escasamente Calizas, producto de deformaciones diápericas, estas secuencias afloran en la comunidad de Sondorf, precisamente han sido impresionados por los cuerpos intrusivos granotoides en la zona de contacto.

La formación Maras, está compuesta básicamente por yesos, intercalados con Lutitas rojas y más escasamente Lutitas verdes y algunos niveles de calizas de grosores delgados de (3 a 7 metros). Las Lutitas serían de origen lacustre o marino poco profundos, los yesos de Sabkha y las calizas indicarían máximos transgresivos. El grosor total de esta unidad es difícil calcular pero se puede estimar entre 100 a 200 m, aunque en algunos lugares pueden sobrepasar los 400 m. debido a efecto diapíricos y tectónicos.

3.3.7.2.3 La Formación Puquín (Senoniano-Maestrichtiano)

La formación Puquín es dividida en 3 Mega secuencias llamadas M1, M2, y M3. Las secuencias M1 y M2 afloran ampliamente en la comunidad de Sondorf sector Puytoq (Norte de Limatambo)-

Mayoritariamente está constituido por Lutitas rojas, yesos laminados, nudulosos o en mallas y por Brechas con elementos Pelíticos, hacia la parte superior se observan dolomitas laminadas intercaladas con yesos de medio intertidal; Las secuencias Basales están compuestas por calizas, margas, Lutitas negras ricas en materia orgánica y Pirita, mientras que la parte media y superior por Lutitas verdes y rojas asociadas a yesos laminares nodulosas y en mallas y contiene fósiles del tipo: *Platychara perlata* y *Feistiella Ovalis*, que indican una edad Campiana media-Maestrichtiana.



Fotografía 3: Afloramiento de la formación Puquín en la cuenca del río Ch'akil Sondorf-Limatambo.

3.3.7.2.4 Magmatismo Andino

Estos cuerpos plutónicos, afloran regionalmente cuyas edades son del Herciano y del Permiano con diferentes nombres: Batolito de Abancay-Andahuaylas-Yauri Batolito de Vilcabamba, Batolito de Mesa Pelada, macizo de Urubamba, así como cuerpos pequeños Diques y stocks que afloran en :Pampacahuana, Curahuasi, Mollepata, Limatambo, Mamaco, Sondorf, Florida, Abra de Willq'e y Zurite, abarcan un extensión de más 4000 km².

Origen de las Magmas

De acuerdo a los análisis geoquímicos los magmas de borde norte del batolito de Abancay-Andahuaylas-Yauri, son del tipo Calco-alcalino y su origen está relacionado a la zona de zona de subducción de Nazca, bajo la placa sudamericana

Cuerpos Granotoides

En la zona de estudio existen afloramientos del borde Norte del Batolito de Abancay-Andahuaylas-Yauri, constituido esencialmente por cuarzomonzonitas con gran incidencia se pueden observar en gran parte del distrito de Limatambo, sectores como; Pistibamba, Mamaku, Sondorf bajo, Choquemarka, Chonta y Uratari

Estas rocas intrusivas forman localmente metamorfismo de contacto con las Calizas de las formaciones: Maras y grupo San Jerónimo y que aparecen a manera de techos colgantes.

Son rocas de grano medio a grueso con textura granular a poikilítica subhedral, de grano medio, con una ligera tendencia porfírica, teniendo cristales grandes de microclina, de color gris verdoso o gris blanquecino, se observan plagioclasas zonadas y algunas con maclas, las plagioclasas son ligeramente más abundantes que las ortoclasas. Según las investigaciones realizadas por Carlotto, Gil, Cárdenas y Chávez (1996) quienes a vez se basan en estudios radiométricos de Carlier & Bomhomme ,las mediciones en el stock de Zurite (Anta) refieren que la edad es de 29.7 +/-0.7 Ma (Fin del Oligoceno inferior).



3.3.7.2.5 Intrusivos Sondorf

Afloran dentro de los sectores Cruz pata Molinopata, Pañuelochayoq y Ayaq'aq'a abarcando un área de 3.56 has, está esencialmente constituido por cuarzomonzonitas, y intrusionaron sobre la formación Maras por el Este y el grupo San Jerónimo por el Norte.

De acuerdo al análisis geológico este cuerpo es parte integrante de los afloramientos intrusivos en Mamaku y Florida, los mismos que han sido cortados y rellenados con material fluvio aluvial por los ríos Lechería y Colorado, se deduce que en el interior de la confluencia de ambas cuencas aproximadamente a los 30 m continua los intrusivos.

3.3.7.2.5.1 Análisis Petrológicos

Las plagioclasas presentan cristales de 0.5-1.5 mm, son euhedrales a subhedrales y están débilmente alteradas, la microclina se encuentra en forma anhedral a subhedrales, así como el cuarzo que presenta extinción ondulante, existe abundancia de minerales máficos, como la hornblenda que se halla en cristales euhédricos de 0.5 a 2 mm y en algunos casos se presentan maclados. Las biotitas presentan cristales subhedrales de 0.8 a 1.0 mm de tamaño y están mayormente dispersas y algo alteradas, los minerales opacos son abundantes y se presentan en cristales anhedral de 1.5 a 1.2 mm de tamaño, la mayor parte corresponden a la magnetita;

Minerales principales

Plagioclasas: Son sódicas de la variedad oligoclasa, se presenta en dos generaciones: la primera con cristales grandes que dan a la roca un aspecto porfiroide, cuya característica fundamental es su maclado y zonamiento, la segunda corresponde a una fase intersticial con pequeños cristales subhedrales-anhedral de plagioclasa que se disponen en forma de glomrocristales asociado al cuarzo. **Ortoza:** Es el mineral siguiente en abundancia, donde sus porcentajes varían de 20 a 35 %, estos feldspatos son de microclina perítica, que presentan las mismas características que la plagioclasa. **Cuarzo:** El cuarzo es intersticial y anhedral, en algunos casos se nota extinción ondulante, debido a una ligera deformación. **Hornblenda:** Es uno de los minerales máficos más importantes en abundancia que varía de 10 a 15 %, presenta fenocristales euhedrales a subhedrales y se hallan en casi todas las rocas.



Minerales accesorios:

Augita: Se presenta en menor proporción que la hornblenda, esporádicamente en fenocristales y cristales pequeños. **Biotita:** Es poco abundante solamente se observó en algunas muestras y algo alteradas. **Sericita:** Se manifiesta como alteración de las plagioclasas en forma de diminutos agregados escamosos micro pulverulentos. **Clorita:** Se origina más por la cloritización de la hornblenda. Magnetita: Se muestran cristales anhedrales de color rojo.

3.3.7.2.5.2 Nombre específico de los intrusivos de Sondorf

Del análisis de muestras de los intrusivos de Sondorf, realizado en el laboratorio de Mineralogía y petrología de la escuela académico profesional de Ingeniería de Minas de la UNAMBA, se ha logrado asignar el nombre específico: CUARZO MONZODIORITA (Ver anexos resultados de laboratorio)

3.3.7.2.6 Volcánicos

3.3.7.2.6.1 Volcánicos Plio-Cuaternarios

Los últimos eventos magmáticos extrusivos se han dado durante el cuaternario tal como se puede observar en Mollepata, Mamaco, Qelwaq'ocha y Pumaorq'o en Sondorf, Chinllawacho, Katañiray y Huarcoondo y son de carácter Shoshonítico, están relacionados a los afloramientos de Oropesa y Rumi Colca (Cusco), según las investigaciones de Bonhomme, et a. 1988, Carlier & Carlotto 1990. (Geología de los cuadrángulos de Urubamba y Calca, 1996)

Petrográficamente las muestras presentan una textura micro lítica- Fluidal-Porfírica, los cristales están constituidos por hornblenda, Augita, Biotita, Flogopita, Plagioclasa y Cuarzo.

3.3.7.2.6.2 Volcánicos en la comunidad campesina de (Sondorf)

Se evidencian dos afloramientos de volcánicos en Sondorf, la primera en el sector Pumaorq'o de la que se han realizado análisis petrológicos y geo mecánicos, su composición petrológica es única y peculiar de color oscuro, son vitrificados y alta dureza presentan evidencia de anterior explotación y cuentan con acceso carrozable. El segundo afloramiento se observa en el sector Huchuy Q'elwaq'ocha, muy próximo a la cumbre de la cordillera de Vilcabamba y son



similares a los extrusivos que afloran en la comunidad campesina de Mamaku (Material pétreo de construcción de los restos arqueológicos de Tarawasi). Estos volcánicos están asociados en los intrusivos de Pampa Cahuana (Ollantaytambo).

3.3.7.2.6.3 Nombre específico de los Volcánicos de Pumaorq'ó- Sondorf

Del análisis de muestras de los Extrusivos del sector Pumaorq'ó de la comunidad campesina de Sondorf, realizado en el laboratorio de Mineralogía y petrología de la escuela académico profesional de Ingeniería de Minas de la UNAMBA, se ha logrado asignar el nombre específico: **LATIANDESITA DACÍTICA** (Ver resultados de Laboratorio)

3.3.7.3 Geología local

Los rasgos geológicos locales se resumen en lo siguiente; Primero en la zona de afloramientos de los intrusivos se observan afloramientos de la Formación Maras, evidenciándose por la presencia de calizas, yesos y Lutitas de origen lacustre, los mismos que sobre todo en la parte sur bordean a los intrusivos, desconociéndose la potencia debido a la falta de pruebas, en la parte Norte se observan el contacto con suelos arcillosos rojizos formados a partir de las capas rojas.

En la zona de afloramientos volcánicos del sector Pumaorq'ó se observa que domo volcánico está rodeado de cultivos de maíz cuyos suelos residuales de las capas rojas.

3.3.7.3.1 Depósitos Murrénicos: (q-g)

Se han evidenciado la existencia de morrenas y tillitas en las cabeceras de las cuencas de los ríos Llamawasi, Yawarmaki, Huchuy Qelwaq'ocha, Hatum Qelwaq'ocha y Puytoq ubicados en el lado sur de la cordillera de Vilcabamba, específicamente entre los nevados Oq'obamba y Moyoq.

3.3.7.3.2 Depósitos aluviales y fluviales: (q-al) y (q-f)

Dentro de estos depósitos, se ha considerado los conos tanto aluviales como los de deyección, quienes están adosados principalmente a la desembocadura de las quebradas adyacentes al río Lechería sectores: Qhollpawayq'ó, Kiswarpata, Andenes, K'ayrapampa y Ust'akancha.



3.3.7.3.3 Estructuras tectónicas

Observando la geodinámica de la depresión de Limatambo se puede afirmar que el proceso de la formación del valle de Limatambo aún no ha culminado, ya que las fallas transversales que cruzan a las cuencas de los ríos Colorado y lechería continúan su proceso de desgaste y erosión, tal como se puede apreciar la formación de la represa en el río Ch'akil (Sondorf) los mismos que hacen significativo aporte por el traslado de sedimentos como se puede observar mayoritariamente en el río Colorado.

Pliegues: La mayoría de los estratos de las capas rojas tiene un buzamiento de 70° al Sur y rumbo Este, como se puede observar en el sector de Taq'epata del Cerro Wilkaray.

Fallas: Se han observado numerosas fallas que tienen una orientación Este, las que citamos las más notorias: Falla Sondorf, Falla Wilkaray, Falla Molinopata.

3.3.7.4 Cubicación de reservas de Sondorf

Para la determinación de las reservas, se ha realizado un minucioso análisis de campo y gabinete, ante la falta de recursos para la exploración mediante perforaciones diamantinas (DDH) se ha recorrido al método topográfico, para lo cual se ha hecho uso de una moderna Estación total marca Trimble modelo 3605 DR, con el cual se ha realizado los levantamientos a gran detalle en ambos yacimientos. Intrusivos y Volcánicos.

Una vez dibujado en gabinete el plano topográfico se ha realizado el levantamiento geológico para lo cual se contó con el apoyo del Dr. Davis Huamán Rodrigo docente principal y de profesión Geólogo de la UNAMBA.

Las ventajas topográficas ofrecidas por ambos yacimientos permitieron determinar los afloramientos y los contactos apreciables, lográndose conocer el contorno de los afloramientos mediante la estación total y con el apoyo de un receptor satelital de mano (GPS), con dicha información se planteó el modelo geológico, discriminándose los posibles contactos a profundidad y se aprovechó del enorme desnivel existente predominantemente en los intrusivos lo que hace que los cálculos tengan alto grado de certeza.



3.3.7.4.1 Metodología de cálculo.

Se aplicó el método de las secciones transversales previa interpretación geológica, los mismos que se sustentan mediante las Láminas G- 3 y S-2. Los cálculos se resumen en las siguientes hojas:

Secciones	Área(m2)	Área Promedio (m2)	Longitud(m)	Volumen(m3)
B-B'	21 867.34	0.00	0.00	0.00
C-C'	41 481.28	31 674.31	100.00	3 167 431.00
D-D'	25 596.00	33 538.64	200.00	6 707 728.00
E-E'	17 513.05	21 554.53	100.00	2 155 452.50
Sub Total				12 030 611.50
Bordes extremos	Área(m2)	Factor Cono	Longitud (m)	Volumen(m3)
B-B'	21 867.34	0.33	80.00	577 297.77
E-E'	17 513.05	0.33	60.00	346 758.39
Sub Total				924 056.17
Volumen total Intrusivos (Cuarzo Monzodioritas)				12 954 667.67
Corrección por factor de seguridad método cubicación (0.50)				6 477 333.84

Tabla 13: Cubicación de los Intrusivos Sondorf

Secciones	Área(m2)	Área Promedio (m2)	Longitud(m)	Volumen(m3)
B-B'	380.25	0.00	0.00	0.00
C-C'	825.65	602.95	20.00	12 059.00
D-D'	2848.96	1837.31	20.00	36 746.20
E-E'	533.54	169.25	20.00	33 825.00
Sub Total				1 333.85
Volumen total Volcánicos Latiandesitas dacíticas				83 964.05

Tabla 14: Cubicación de los volcánicos Pumaorq'o- Sondorf

A la cubicación determinada, para ser considerada Reserva probada se aplicaron factores de corrección, en referencia los intrusivos debido a que no se conoce con certeza la potencia el modelo geológico del yacimiento se ha aplicado una corrección del 50 % al volumen total calculado, con esta reducción se tendrá una mayor certeza; en caso de los volcánicos no se tomó dicho criterio ya su contorno es visible por estar bordeado por suelos cuaternarios eluviales.



3.3.7.4.2 Reservas Mineras No metálicas

Las reservas mineras no metálicas se han determinado con el debido sustento de las secciones geológicas, sin embargo queda pendiente su verificación mediante trabajos de exploración, para, lo cual es preciso contar con mayor inversión.

Tabla 15: Cálculo de reservas Cuarzo Monzodioritas y Latiandesitas

No Metálico	PROBADA(m3)	PROBABLE(m3)	POSIBLE(m3)
Cuarzo Monzodioritas	6 477 333.84	12 954 667.70	19 432 001.50
Latiandesitas	83 964.05	167 928.10	151 892.15
Total	6 561 267.90	13 122 595.80	19 583 893.65

3.3.7.4.3 Valorización de las reservas probadas

La presente valorización de las reservas probadas se ha realizado bajo la condición “In Situ”, teniendo en cuenta la accesibilidad, calidad y distancia a la ciudad del Cusco.

Tabla 16: Valorización de las reservas probadas

No Metálico	Volumen m3)	Precio(S/.)	Valor (S/.)
Cuarzo Monzodioritas	6 477 333.84	10.00	64 773 338.40
Latiandesitas	83 964.05	5.00	419 820.25
Total			65 193 158.70

3.2.7.5 Pruebas en Laboratorio de Mecánica de Rocas (UNAMBA)

Teniendo la necesidad de determinar la calidad técnica de ambos yacimientos, se han tomado muestras representativas sistematizadas en una malla de 200 * 200 m, Obteniéndose cuatro muestras para los intrusivos y tres muestras para los volcánicos.

Se ha recurrido a los laboratorios de Mecánica de Rocas de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Minas de la Universidad nacional Micaela Bastidas de Apurímac (UNAMABA), contándose para este propósito con el apoyo del Ing. José A. Cárdenas Catalán responsable de dicho laboratorio, quien preparó las muestras y realizó ensayos de

compresión y propiedades físicas de acuerdo a lo que determina la International Society For Rock Mechanics (ISRM) y que son:

- Determinación de la Densidad
- Cálculo del peso específico
- Determinación de la porosidad Aparente
- Absorción absoluta
- Determinación de la resistencia a la carga Puntual

Los resultados se adjuntan en anexos, se llega a la conclusión que las propiedades determinadas y resistencia a la compresión alcanzada supera ampliamente lo exigido.

3.3.7.4.4 Interpretación de los resultados de las Pruebas en Laboratorio de Mecánica de Rocas (UNAMBA)

Los resultados realizados expresan una alta densidad, baja porosidad, poca absorción y alta resistencia a la compresión, condiciones básicas para ser utilizado como agregado para concretos sus valores son óptimos tal como lo estipula las Normas técnicas Peruanas (NTP) y la Asociación Americana de estándares de materiales y testigos (ASTM).

3.3.7.4.5 Usos de los Intrusivos y Volcánicos de Sondorf

Cuarzo Monzodioritas:

- Piedra chancada para agregados para concretos para lo cual requiere ser chancado, y zarandeado y clasificado: Confitillo, 1/2', 2/4' y 1'.
- Piedra de construcción.
- Agregado para la preparación de pavimentos flexibles.
- Roca ornamental

Volcánicos:

- Piedra de construcción.
- Roca ornamental.

- Piedra en bloques Grandes para ser utilizados en defensas ribereñas.



3.8 Estado de arte de la investigación

Las investigaciones sobre desarrollo social en el sector rural son escasas, el economista Hernando de Soto en su publicación “El otro sendero”. Analiza los logros económicos de los migrantes campesinos en las ciudades, como dice:

(“...Cuando los pobres bajaban de las ciudades expulsados de sus tierras por la sequía, las inundaciones, la sobrepoblación y la declinación de la agricultura, Encontraron que el sistema legal imperante les cerraba el ingreso al mismo estado, hicieron lo único que les quedaba a fin de sobrevivir INVENTARSE SU PROPIA FUENTE DE TRABAJO”..) (De Soto, 1988)

Está probado que los nuevos sectores emergentes y generadores de empleos del país, ha sido desarrollado por son inmigrantes andinos, como ejemplo tenemos el emporio comercial textil de Gamarra; Entonces estaría probado que los Andinos tenemos la capacidad innata de generar nuestros propios empleos. Sin embargo si los inmigrantes campesinos triunfan en las ciudades:

- 1.- ¿Por qué no lo hacen en el campo o lugares de origen?
- 2.- ¿Acaso pierden su espíritu inventivo de autogenerarse nuevos espacios económicos vitales o empleos económicamente rentables?
- 3.- ¿De qué manera estaría afectando los programas sociales como Programa Juntos, caso de Leche y otros?, ¿Los vuelven dependientes y faltos de iniciativas y emprendimientos económicos?
- 4.- ¿Si se genera una plusvalía agraria, las ciudades y el estado tendrían una deuda social a los campesinos?
- 5.- ¿La plusvalía agraria es la principal causa de la pobreza en el sector rural?
- 6.- ¿El neoliberalismo y la Globalización ofrece nuevas oportunidades de nuevos empleos en el sector rural?



7.- ¿Cómo debería ser la respuesta socio-económica de las comunidades campesinas frente al avance del Neoliberalismo y la globalización?

8.- ¿Las comunidades campesinas están capacitadas para el emprendimiento de actividades económicas que beneficien a sus miembros?, ¿Las leyes lo permiten?

9.- ¿Los emprendimientos mineros no metálicos comunales serían sostenibles?

10.- ¿Cuáles son los nuevos emprendimientos económicos que permitirían el despegue económico y por ende el incremento del IDH y generar desarrollo social de las comunidades campesinas en el Perú?

Frente a estas interrogantes el presente estudio trata sobre la propuesta de Generar nuevos empleos rentables sostenibles en el sector rural o ESPACIOS ECONOMICOS VITALES SOSTENIBLES. Que son distintos a las oportunidades de negocios ya que estos son temporales.

Las comunidades campesinas en su mayoría son propietarias superficiales de inmensos yacimientos mineros metálicos y no metálicos, sin embargo debido a la absurda legislación minera basado en el Derecho Romano que beneficia a la inversión privada y transnacional no permite ni promueve que dichos recursos permitan generar empleos. Los comuneros son extranjeros en sus propias tierras y ven como las empresas saquean sus recursos sin generar desarrollo social y únicamente una vez culminado las reservas mientras solo quedan pobreza y pasivos ambientales. (Galeano, 1971)

Que distinto sería si se aplicara en la legislación minera el principio jurídico anglosajón, las comunidades campesinas nos serían mendigas, SERIAN SOCIAS y por lo tanto prosperas y poderosas.

Los supuestos beneficios del canon minero y regalías mineras se pierden en la corrupción que impera como cultura general en el aparato estatal y solo sirven para enriquecer a las empresas constructoras y políticos de turno. Esta es la triste realidad de las comunidades campesinas que albergan a centros mineros en operación, donde hay minería hay más pobreza, tal es el



caso de Apurímac, Huancavelica, Cerro de Pasco y Cajamarca, arrojan los IDH más bajos del Perú. (Historia de la corrupcion en el Perú, 2008)



CAPITULO IV DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 Definición de variables

VARIABLES:

Variable 1: IDH Comunal (Variable independiente)

Variable 2: IDH Distrital (Variable dependiente)

4.2 Operalización de las variables

Variable independiente : IDH Comunal en el periodo 2000-2013

Variable dependiente : IDH Distrital en el Periodo 2000-2013

4.3 Hipótesis

4.3.1 Hipótesis General

La explotación de la cantera comunal, generará nuevas actividades económicas rentables, mejorando los niveles de vida en la comunidad campesina de Sondorf, por lo tanto se elevará el IDH comunal.

4.3.2 Hipótesis Específicas

- i.)-Las características petrológicas y geo mecánicas de las rocas componentes de la cantera comunal Sondorf, son de óptima calidad.
- ii.)-Las reservas mineras de agregados y rocas en la cantera comunal Sondorf-Limatambo son altísimas
- iii.)-Los agregados y rocas de la cantera comunal de Sondorf, son óptimos para ser utilizados en la industria de la construcción.



4.4 Tipo y Diseño de Investigación

4.4.1 Tipo de investigación

Es aplicada, ya que trata de responder a preguntas específicas que se presentan al investigador como es si la explotación comunal cantera mejora las condiciones económicas de la comunidad campesina de Sondorf, por ende del distrito de Limatambo.

Responde a las preguntas si los agregados existentes, son de óptima calidad, cantidad y que socialmente dicha actividad minera no sea rechazada por la comunidad.

4.4.2 Diseño de Investigación

Longitudinal, ya que se investigará a las mismas muestras durante nueve años comprendidos en el periodo 2010 al 2013 (04 Años) de cuyos resultados con el apoyo de la estadística se verificarán las hipótesis.

4.5.0 Población y Muestra.

Se ha considerado a toda comunidad campesina de Sondorf, el mismo que se resume en el siguiente cuadro:

Tabla 17: Población de la comunidad campesina de Sondorf en el periodo 2000-2013

Año	2010	2011	2012	2013
Población	510	504	505	492

Fuente: Padrón comunal Registros públicos del Cusco (SUNARP).

4.6.0 Técnicas e instrumentos de recolección de Información

4.6 Procedimientos de investigación

4.6.1 Técnicas de recolección de datos

La recolección de datos se refiere al uso de una gran diversidad de técnicas y herramientas que pueden ser utilizadas por el analista para desarrollar los sistemas de información.

4.6.2 Fuentes de información

Data topográfica satelital

Adquisición de data SRTM (Shuttle Radar Topographic Mission) de la Administración Nacional de Aeronáutica del Espacio de Estados Unidos de América (NASA) con una resolución de las celdas de los datos fuente de 3 segundos de arco.

Data ArcGis Carta 27r (Urubamba) y Softwares Civil Cad 2013 y AutoCAD 2013

Descarga data Arcgis y manejo del Software Arcgis 9.30 para el dibujo para el plano geológico regional., para el dibujo de planos topográficos y demás detalles.

4.6.3 Data Bibliográfica

Se recurrió al internet, específicamente a Google Académico, Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC) ALICIA, Elsevier, science , PNAS y otros de carácter científico.

4.6.4 Descarga Web de la información estadística del INEI (Instituto Nacional de estadística e informática).

Se descargó información estadística disponible en la WEB, específicamente sobre la población. IDH en el periodo 2000-2013.

4.6.5 Levantamientos Topográficos y Geológico

Se realizó levantamientos topográficos y Geológicos para lo cual se ha utilizado una estación total más el apoyo de un Geólogo.

4.7 Resumen del proceso de Investigación



Fase Campo: El trabajo de investigación se efectuó inicialmente en la comunidad campesina de Sondorf, empezándose con los trabajos de prospección geológica y minera, continuándose con el mapeo y muestro de las rocas y agregados del yacimiento minero no metálico. Topografía y cubicación de las reservas minerales.

Fase Laboratorio: Se realizaron los análisis en los Laboratorios de Mecánica de rocas y Geología y Mineralogía de Ingeniería de minas de la Universidad nacional Micaela bastidas de Apurímac (UNAMBA).

Fase Gabinete de Informática: Se procesó la información de las datas topográficas se dibujó los planos respectivos.

Fase Proceso estadístico: Se procesó la información del INEI, analizando la población, IDH, nacional, provincial, distrital y comunal.

4.8 Instrumentos de investigación

Resultados de los trabajos de campo, laboratorio y data estadística.

4.9 Diseño de material de investigación, Plan sopara tratamiento de datos

4.9.1Técnicas estadísticas

Se utilizó el software Statgraphics Centurión. Con el cual se determinó la correlación” r” de Pearson existente entre las variables de los IDH.

Tabla 18: Población y su relación con los IDH

Sondorf				
Año	2010	2011	2012	2013
Población	510	504	505	492
IDH	0.3039	0.3432	0.221	0.2431
Limatambo				
Año	2010	2011	2012	2013
Población	9754	9770	9786	9790
IDH	0.2718	0.3422	0.295	0.326



Fuente: INEI (2013)

4.9.1.1 Resultados de Comparación de Variables

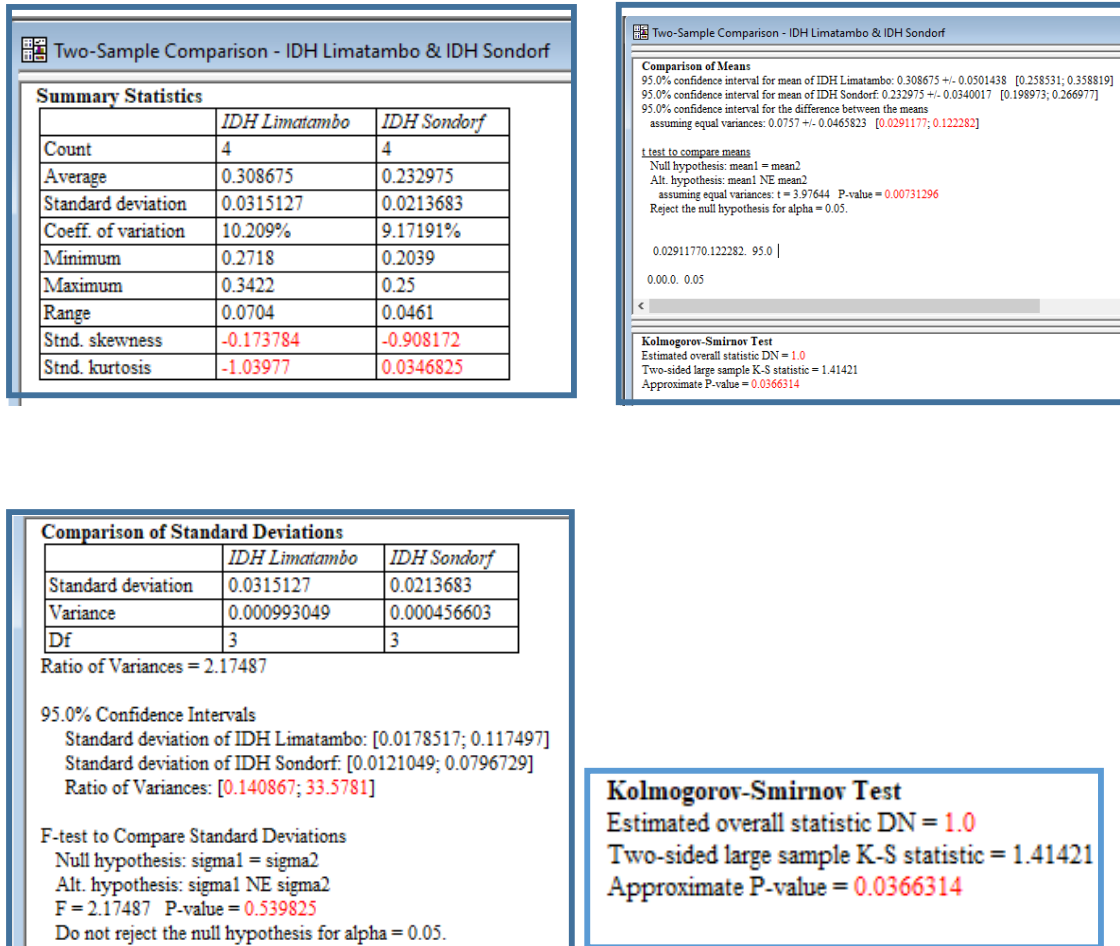


Figura 11: Resultados de la comparación de muestras

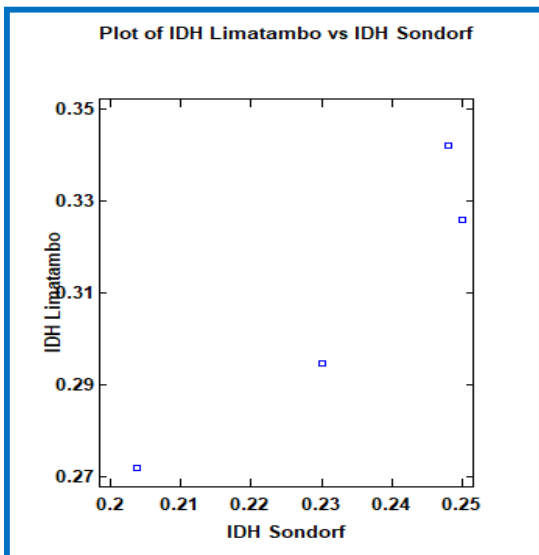


Figura 12: relación de IDH Limatambo-IDH Sondorf

4.9.1.2 Resultados de Determinación de la Correlación

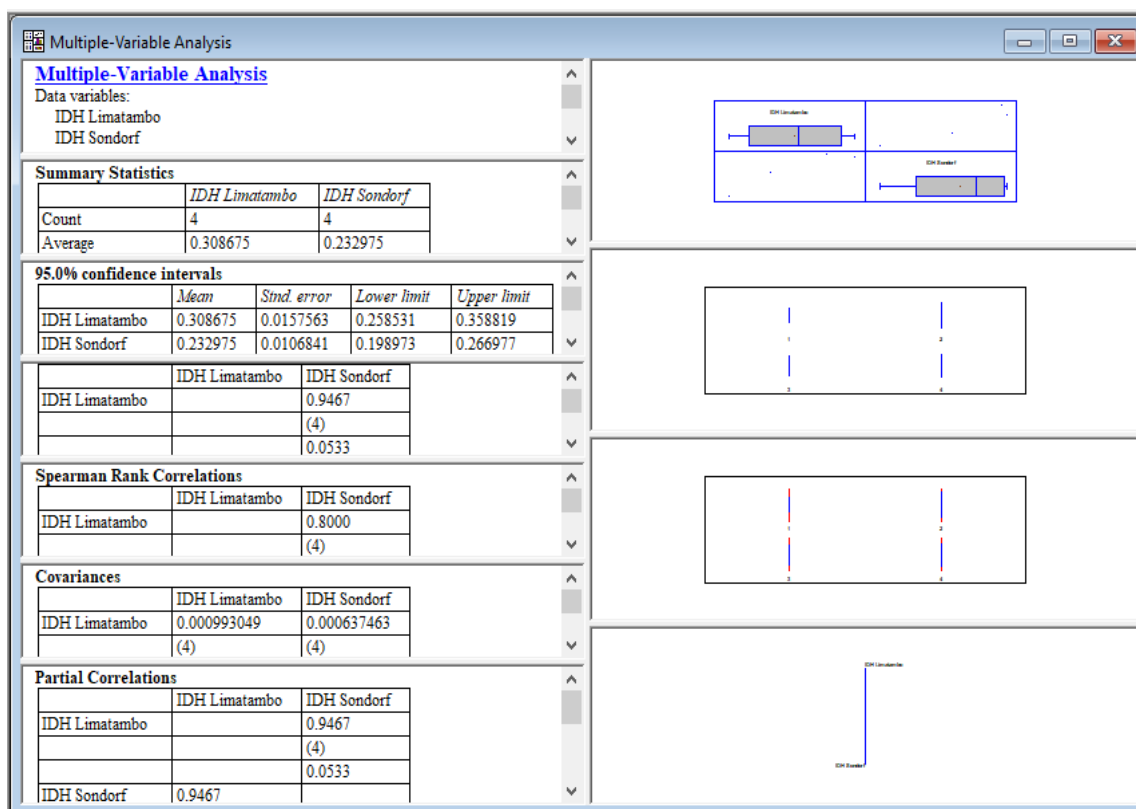


Figura 13: Calculo de r de Pearson: $r=0.9467$

Resumen de Datos

	IDH Limatambo	IDH Sondorf
Count	9	9
Average	0.337467	0.265767
Standard deviation	0.0358297	0.0377358
Coeff. of variation	10.6173%	14.1988%
Minimum	0.2718	0.2039
Maximum	0.3835	0.32
Range	0.1117	0.1161
Std. skewness	-0.899924	-0.106567
Std. kurtosis	0.00418938	-0.428169

Correlations

	IDH Limatambo	IDH Sondorf
IDH Limatambo		0.9467
		(4)
		0.0533

IDH Sondorf	0.9467	
	(4)	
	0.0533	

Covariances

	IDH Limatambo	IDH Sondorf
IDH Limatambo	0.000993049	0.000637463
	(4)	(4)
IDH Sondorf	0.000637463	0.000456602
	(4)	(4)

Spearman Rank Correlations

	IDH Limatambo	IDH Sondorf
IDH Limatambo		0.8000
		(4)
		0.1659
IDH Sondorf	0.8000	
	(4)	
	0.1659	

4.9.2 Hipótesis estadísticas

Al incrementar los ingresos económicos de la comunidad y población se incrementara el IDH comunal y por ende alcanzará al IDH distrital.

Tabla 19: IDH con proyecto y sin proyecto

Año	IDH Limatambo	Sin proyecto	Con proyecto
		IDH Sondorf	IDH Sondorf
2010	0.2718	0.2039	0.2039
2011	0.3422	0.2480	0.2480
2012	0.2947	0.2300	0.2500
2013	0.3260	0.2500	0.2700

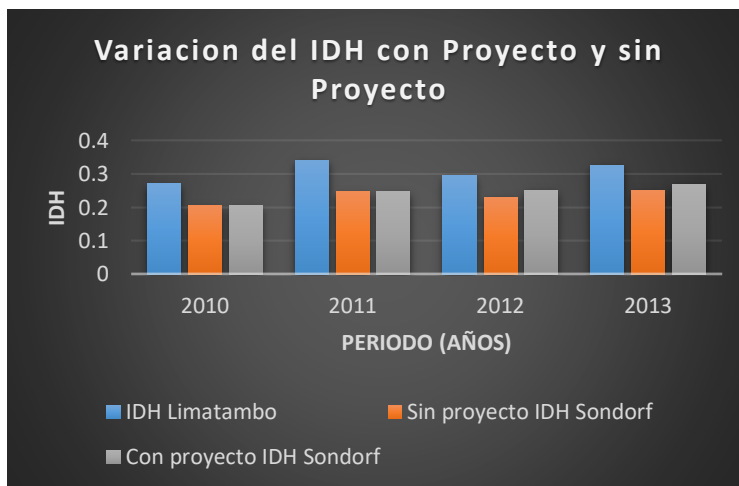
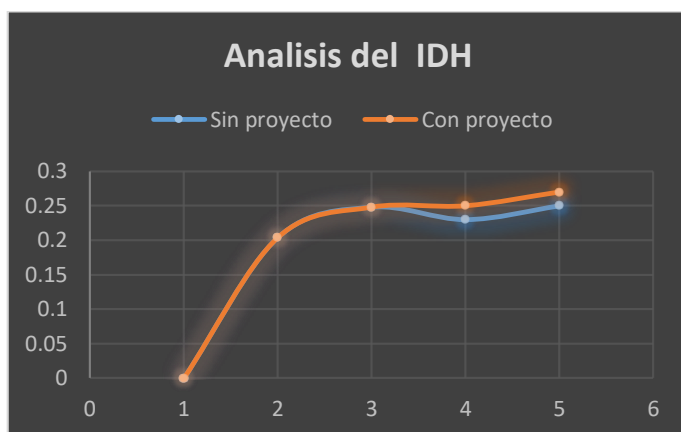


Figura 14: Comparación de IDH con proyecto y sin proyecto



a) Estadístico: $r = 0.9467$ (r de Pearson)

c) Nivel de significancia = 0.61 Mediante el SPSS.

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
VAR00001	.3087	.03151	4
VAR00002	.2934	.06306	4

Correlations

		VAR00001	VAR00002
VAR00001	Pearson Correlation	1	.939
	Sig. (2-tailed)		.061
	Sum of Squares and Cross-products	.003	.006
	Covariance	.001	.002
	N	4	4
VAR00002	Pearson Correlation	.939	1
	Sig. (2-tailed)	.061	
	Sum of Squares and Cross-products	.006	.012
	Covariance	.002	.004
	N	4	4

CAPÍTULO V RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Está demostrado que toda actividad minera en operación eleva automáticamente el PBI de la región donde opera.

En forma análoga en la comunidad de Sondorf, claro no en la misma magnitud, de haberse ejecutado la explotación de la cantera hubiera mejorado, las condiciones económicas de población y el erario comunal.

La correlación r de Pearson =0.9467 indica que la hipótesis verdadero

Las características técnicas en calidad, cantidad y accesibilidad de los agregados y rocas volcánicas son óptimas para el inicio de la explotación planifica. Es más en la actualidad se ha construido acceso carrozable a los yacimientos y la comunidad ya realizó las primera ventas a la Municipalidad distrital de Limatambo.



CONCLUSIONES

1.-Dado que el IDH de la comunidad se incrementaría de 0.2039 a 0.320, la explotación de la cantera comunal de Sondorf generaría nuevos fuentes de empleos sostenibles para la población directa e indirectamente.

2.-Según los resultados de laboratorios de Geología -Mineralogía a y de Mecánica de rocas de UNAMBA, se resume que:

Propiedad	Intrusiva	Volcánica
Resistencia a la compresión	7.247	6.750
Densidad (gr/cm ³)	2.694	2.745
Dureza (Escala de Mohs)	6	7

Los valores hallados son superiores a las similares o iguales en la región Cusco. (Willq'e, y Zurite)

3.-Los cálculos de reservas probadas realizados arrojan los siguientes datos:

Intrusivos : 6 477 333.84 m³

Volcánicos Pumaorq'o : 83 964.05 m³

Lo que indica que para el ritmo de producción proyectados la explotación duraría 104 años para los intrusivos y 5 años para los volcánicos.

4.-Vistos los requerimientos de calidad de los agregados, los agregados de Sondorf son de superior calidad que los exigidos por la Norma Técnica Peruana NTP 400.012



RECOMENDACIONES

- 1.-Se recomienda la explotación de la cantera.
- 2.-Los agregados intrusivos y rocas volcánicas de Pumaorq'o tienen excelente resistencia y buena densidad para ser utilizados en la industria de la construcción.
- 3.-Las reservas probadas de los agregados y volcánicos son de inmensa cuantía y permiten una explotación sostenida.
- 4.-Se recomienda la continuación de estudios específicos para la explotación de la cantera para lo cual es necesario la elaboración del expediente técnico.
- 5.-Se recomienda la verificación de la cubicación por métodos indirectos como son la prospección geofísica y las perforaciones diamantinas.
- 5.- Se recomienda con carácter de urgencia el inicio del trámite del petitorio minero por 300 has de acuerdo al plano de concesión comunal propuesto.



Bibliografía

- Amartya, S. (2000). *Desarrollo y Libertad*. Buenos Aires. Obtenido de https://www.palermo.edu/Archivos_content/2015/derecho/pobreza_multidimensional/bibliografia/Sesion1_doc1.pdf
- Baudin, L. (1962). *El imperio Socialista de los Incas*. Santiago Chile.
- Beaumont, M. (2000). *Pobreza y medio ambiente: una revisión general*. Lima: IIP. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/237519588_POBREZA_Y_MEDIO_AMBIENTE_UNA_REVISION_GENERAL
- Bonilla, H. (1982). *Comunidades de indígenas y Estado nación*. Lima: PUCP.
- Carlotto, V., Gil, W., Cárdenas, J., & Chávez, R. (1996). *Geología de los cuadrángulos de Urubamba y Calca*. Lima: INGEMMET.
- Castillo, M., Del Castillo, L., Monge, C., & Bustamante, M. (2004). *Las comunidades campesinas en el siglo XXI. Situación Actual y Cambios normativos*. Lima: Grupo Allpa.
- Checa, F. (1995). *Reflexiones antropológicas para entender la pobreza y las desigualdades humanas*. Univerisdad de Almería.
- Cisneros, A., Garayar, C., Jochamowitz, L., & Salinas, J. C. (1998). *Un siglo bajo el sol de los Andes*. Lima: Peisa.
- De Soto, H. (1988). *El otro sendero la Revolucion Informal*. Lima: ILD.
- Diez, A., & Ortiz, S. (2007). *Comunidades campesinas: nuevos contextos, nuevos procesos*.
- Enrico, C. A. (2011). *¿Por qué existe pobreza extrema en el Perú ? Cómo eliminarla*. Lima: Govi-4.



- Escobal, J., & Valdivia, M. (2004). *Perú: hacia una estrategia de desarrollo para la sierra rural*. Lima: GRADE. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/46168068_Peru_hacia_una_estrategia_de_desarrollo_para_la_sierra_rural
- Escobal, J., Ponce, C., Pajuelo, R., & Espinoza, M. (2012). *Estudio comparativo de intervenciones para el desarrollo rural en la Sierra sur del Perú*. Lima: GRADE.
- Escobal, J., Ponce, C., Pajuelo, R., & Espinoza, M. (2012). *Estudio comparativo de intervenciones para el desarrollo rural en la sierra Sur del Perú*. Lima: GRADE. Obtenido de http://www.grade.org.pe/upload/publicaciones/archivo/download/pubs/LIBROGRAD E_INTERVENCIONESRURAL.pdf
- Figuroa, C. (2014). *Exclusión Social en el Perú: Hacia una nueva política Social*. Obtenido de <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/investigaciones/03-exclusion-social.pdf>
- Gobierno del Perú. (1987). *Ley General de Comunidades Campesinas Ley N° 24656*.
- Hervé, B. (2013). *De campesinos a micro-empresarios: Transformaciones laborales y cambios sociales en una comunidad campesina del Perú*. Obtenido de <https://seer.ufrgs.br/iluminuras/article/view/42328>
- Huaco, E. (2012). *La Inclusión social con Opciones*. Lima: UNMSM.
- Laats, H. (2000). *Propiedad y Autonomía en Comunidades Campesinas en el Perú, proyecciones desde la población*. Cusco: centro Bartolomé de las Casas. Obtenido de <https://centroderecursos.cultura.pe/sites/default/files/rb/pdf/Propiedad%20y%20Autonomia%20en%20Comunidades%20Campesinas%20en%20el%20P>
- Luyo, J. (2011). *El Modelo de Hernando de Soto para Países en Vías de Desarrollo*. Lima: CSDI.
- Mariategui, J. (1972). *Los siete ensayos de interpretación de la realidad Peruana*. Lima: IEP.



- Martín, A. (2009). *Estudio del índice de desarrollo humano (IDH) mediante la aplicación de minería de datos basado en sistemas inteligentes*.
- Mendoza, W., & García, J. (2006). *Perú, 2001-2005: crecimiento económico y pobreza*. Lima: PUCP. Obtenido de <http://www.pucp.edu.pe/economia/pdf/DDD250.pdf>
- MINDES. (2010). *Índices de desarrollo social (IDS) Propuesta de cálculo del índice de desarrollo social a nivel nacional y departamental*. LIMA: MINDES. Obtenido de <https://www.mimp.gob.pe/webs/mimp/sispod/pdf/98.pdf>
- Muñoz, W. (2012). *Emprendimiento en las comunidades campesinas de Perú. La empresa comunal Malla-Oyón*. Obtenido de https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCSS_e97c09c2fcb30f564f1d2f01cbd25fe6
- Nuñovero, L. (2011). *La lucha contra la pobreza en los confines del derecho y los derechos humanos*. Lima: PUCP. Obtenido de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/789>
- Oliart, P. (2000). *El Estado Peruano y las Políticas sociales dirigidas a los Pueblos Indígenas en la década de los 90*. Lima: IEP.
- Olivé *, E. (2004). *Evolución reciente de la pobreza en el mundo: ¿qué nos dicen los datos?* Madrid: Complutense University of Madrid & Elcano Royal Institute. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/267801731_Evolucion_reciente_de_la_pobreza_en_el_mundo_que_nos_dicen_los_datos
- ONU. (2004). *Los derechos humanos y la reducción de la pobreza: Un marco conceptual*. Ginebra: OACDH. Obtenido de <https://www.ohchr.org/documents/publications/povertyreductions.pdf>
- Perez, B. (2008). *Patrimonio Inmaterial en proyectos de desarrollo territorial en Comunidades*.
- PNUD. (1990). *Desarrollo Humano informe 1990*. Ginebra: ONU.



- Podestá, S., Armas, E., Zegarra, F., & Rivera, W. (s.f.).
- Quiróz, A. (2008). *Historia de la corrupción en el Perú*. Lima.
- Ramírez, G. (1997). *Los efectos de la economía del sector público en la situación de la pobreza y la desigualdad social en el Perú y su proyección futura*.
- Rostworowski, M. (1999). *Historia del Tawantinsuyo*. Lima: IEP.
- Rostworowski, M. (2005). *Historia del Tawantinsuyo*. Lima: IEP (Intituto de Estudios Peruanos).
- Salas, M. (2014). *Una propuesta para la modificación del Índice de Desarrollo Humano*. Caracas Venezuela.
- Szeminski, J. (1972). *Tendencias de desarrollo del ayllu peruano (siglos XIVXX)*. Lima: IEP.
- Trivelli, C., Revenz, B., & Escobal, J. (2009). *Desarrollo rural en la sierra: aportes para el debate*. Lima: Grade-. Obtenido de Desarrollo rural en la sierra: aportes para el debate
- Valcarcel, L. E. (1991). *Antología II*. Cusco: Municipalidad del qosqo.
- Vasquez, E. (2012). *El Perú de los pobres no visibles para el Estado: La inclusión social pendiente a julio del 2012*. Lima: Universidad del pacifico. Obtenido de <http://repositorio.up.edu.pe/handle/11354/383>
- Vasquez, E. (2013). *Desigualdad y pobreza*. Lima: Universidad del Pacífico. Obtenido de <http://www.consortio.edu.pe/metlas-bicentenario/descarga-capitulos/Metas-del-Peru-al-Bicentenario-desigualdad-y-pobreza.pdf>
- Yancari, J. (2009). *Crisis y pobreza rural en América Latina*. Chile: Latin American Center for Rural Development (Rimisp). Obtenido de [https://www.google.com/search?q=\(Yancari%2C+2009\)Crisis+y+pobreza+rural+en+América+latina&rlz=1C1GGRV_esPE766PE766&oq=\(Yancari%2](https://www.google.com/search?q=(Yancari%2C+2009)Crisis+y+pobreza+rural+en+América+latina&rlz=1C1GGRV_esPE766PE766&oq=(Yancari%2)



ANEXOS



RESULTADOS DE LABORATORIO



MECÁNICA DE ROCAS



LABORATORIO DE MECÁNICA DE ROCAS RESULTADOS DE ANÁLISIS GEOMECÁNICOS

ENSAYO DE PROPIEDADES FÍSICAS

Normas sugeridas por ISRM(International Society for Rock Mechanic's)

Solicitante : Proyecto” Generación de Espacios económicos vitales y desarrollo Social mediante la Explotación de la cantera de gestión comunal Sondorf”

Ubicación

Lugar : Comunidad Campesina Sondorf

Distrito : Limatambo

Provincia : Anta

Región : Cusco

Fecha : 15 de marzo del 2012

Muestras : M₁,M₂,M₃,M₄,

MUESTRA	TIPO DE ROCA	GEOMETRIA DE LA MUESTRA		FUERZA (Kn)	TIPO DE FRACTUERA	CARGA PUNTUAL σ (MP)
		W(cm) Largo	D(cm) Altura de corte			
M1	Diorita	7.90	7.70	21.99	M	8.529
M2	Monzonodiorita	9.60	8.00	24.10	M	7.099
M3	Monzonodiorita	9.90	8.60	24.80	M	6.705
M4	Cuarzo Monzonodiorita	10.70	7.80	14.60	M	6.655
Promedio						7.247

.....
Ing. Adolfo Cárdenas Catalán

Responsable

.....
Dr. Leoncio Carnero Carnero

V° B°



LABORATORIO DE MECÁNICA DE ROCAS
RESULTADOS DE ANÁLISIS GEOMECÁNICOS

ENSAYO DE PROPIEDADES FÍSICAS

Normas sugeridas por ISRM(International Society for Rock Mechanic's)

Solicitante : Proyecto” Generación de Espacios económicos vitales y desarrollo Social mediante la Explotación de la cantera de gestión comunal Sondorf”

Ubicación

Lugar : Comunidad Campesina Sondorf

Distrito : Limatambo

Provincia : Anta

Región : Cusco

Fecha : 15 de marzo del 2012

Muestras : M₅ , M₆ y M₇

MUESTRA	TIPO DE ROCA	GEOMETRÍA DE LA MUESTRA		FUERZA (Kn)	TIPO DE FRACTUERA	CARGA PUNTUAL
		W(cm) Largo	D(cm) Altura de corte			σ (MP)
M5	Dacita	8.70	7.50	22.80	M	7.513
M6	Dacita	9.30	8.80	23.10	M	6.586
M7	Dacita	10.80	8.70	24.80	M	6.153
Promedio						6.750

.....
Ing. Adolfo Cárdenas Catalán

Responsable

.....
Dr. Leoncio Carnero Carnero

V° B°



LABORATORIO DE MECÁNICA DE ROCAS
RESULTADOS DE ANÁLISIS GEOMECÁNICOS

ENSAYO DE CARGA PUNTUAL

Normas sugeridas por ISRM (International Society for Rock Mechanics)

Solicitante : Proyecto” Generación de Espacios económicos vitales y desarrollo Social mediante la Explotación de la cantera de gestión comunal Sondorf”

Ubicación

Lugar : Comunidad Campesina Sondorf

Distrito : Limatambo

Provincia : Anta

Región : Cusco

Fecha : 15 de marzo del 2012

Muestras : M₁,M₂,M₃,M₄

MUESTRA	TIPO DE ROCA	DENSIDAD (gr/cm ²)	PESO ESPECIFICO O APARENTE	POROSIDAD APARENTE	ABSORCION (%)
M1	Diorita	2.4094	23.6364	0.1443	1.4067
M2	Monzonodiorita	2.5989	25.4949	0.1630	1.2008
M3	Monzonodiorita	2.9232	28.6749	0.1933	0.3515
M4	Cuarzo Monzonodiorita	2.8466	27.9251	0.1862	0.5757
Promedio		2.694	26.432	0.1717	0.8836

.....
Ing. Adolfo Cárdenas Catalán

Responsable

.....
Dr. Leoncio Carnero Carnero

V° B°



LABORATORIO DE MECÁNICA DE ROCAS
RESULTADOS DE ANÁLISIS GEOMECÁNICOS

ENSAYO DE CARGA PUNTUAL

Normas sugeridas por ISRM (International Society for Rock Mechanics)

Solicitante : Proyecto” Generación de Espacios económicos vitales y desarrollo Social mediante la Explotación de la cantera de gestión comunal Sondorf”

Ubicación

Lugar : Comunidad Campesina Sondorf

Distrito : Limatambo

Provincia : Anta

Región : Cusco

Fecha : 15 de marzo del 2012

Muestras : M₅ , M₆ y M₇

MUESTRA	TIPO DE ROCA	DENSIDAD (gr/cm ²)	PESO ESPECIFICO O APARENTE	POROSIDAD APARENTE	ABSORCION (%)
M5	Dacita	2.7575	27.0514	0.1772	0.0561
M6	Dacita	2.7448	26.9267	0.1757	0.4717
M7	Dacita	2.7337	26.7197	0.1745	0.7805
Promedio		2.745	26.899	0.1758	0.4361

.....
Ing. Adolfo Cárdenas Catalán

Responsable

.....
Dr. Leoncio Carnero Carnero

V° B°



GEOLOGÍA Y MINERALOGÍA



FICHA DE DESCRIPCIÓN PETROLÓGICA

Proyecto : Generación de espacios económicos vitales y desarrollo social
Mediante la Explotación de cantera de gestión comunal Sondorf

Fecha : Tamburco, 15 Marzo del 2013
Código : M-001 Cantera comunal Sondorf
Número de Muestra : 001-2011-LMP-EAPIM
Color : Gris-oscuro
Índice de color : Blanco
Textura : Granular
Grado de cristalinidad : Halocristales
Dureza : 6
Tamaño de muestra : Afanítica

COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

<u>Mineral</u>	<u>%</u>	<u>Recalculado</u>	<u>%</u>
Plagioclasa	: 35	Plagioclasa	: 47.54
Feldespatos	: 30	Feldespatos	: 41.52
Piroxeno	: 22	Cuarzo	: 10.94
Cuarzo	: 8		
Oscuros	: 5	Total	: 100
Nombre de la Roca	: Cuarzo Monzonodiorita		
Clasificación	: Roca intrusiva		

.....
Ing. Alex Becerra Camacho:
Laboratorio

.....
Dr. Mario David Huamán Rodrigo
V° B°



FICHA DE DESCRIPCION PETROLÓGICA

Proyecto : Generación de espacios económicos vitales y desarrollo social
Mediante la Explotación de cantera de gestión comunal Sondorf

Fecha : Tamburco, 15 de Marzo del 2013
Código : M-002 Cantera comunal Sondorf
Número de Muestra : 002-2011-LMP-EAPIM
Color : Gris-oscuro
Índice de color : Blanco
Textura : Granular
Grado de cristalinidad : Halocristales
Dureza : 7
Tamaño de muestra : Afanítica

COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

<u>Mineral</u>	<u>%</u>	<u>Recalculado</u>	<u>%</u>
Plagioclasa	: 56	Plagioclasa	: 64.70
Feldespatos	: 22	Feldespatos	: 23.40
Cuarzo	: 15	Cuarzos	: 11.50
Oscuros	: 7	Total	: 100

Nombre de la Roca : Latiandesita Dacítica

Clasificación : Roca extrusiva

.....
Ing. Alex Becerra Camacho:

.....
Dr. Mario David Huamán Rodrigo

Laboratorio

V° B°

DETERMINACIÓN DEL NOMBRE DE LOS INTRUSIVOS DE SONDORF

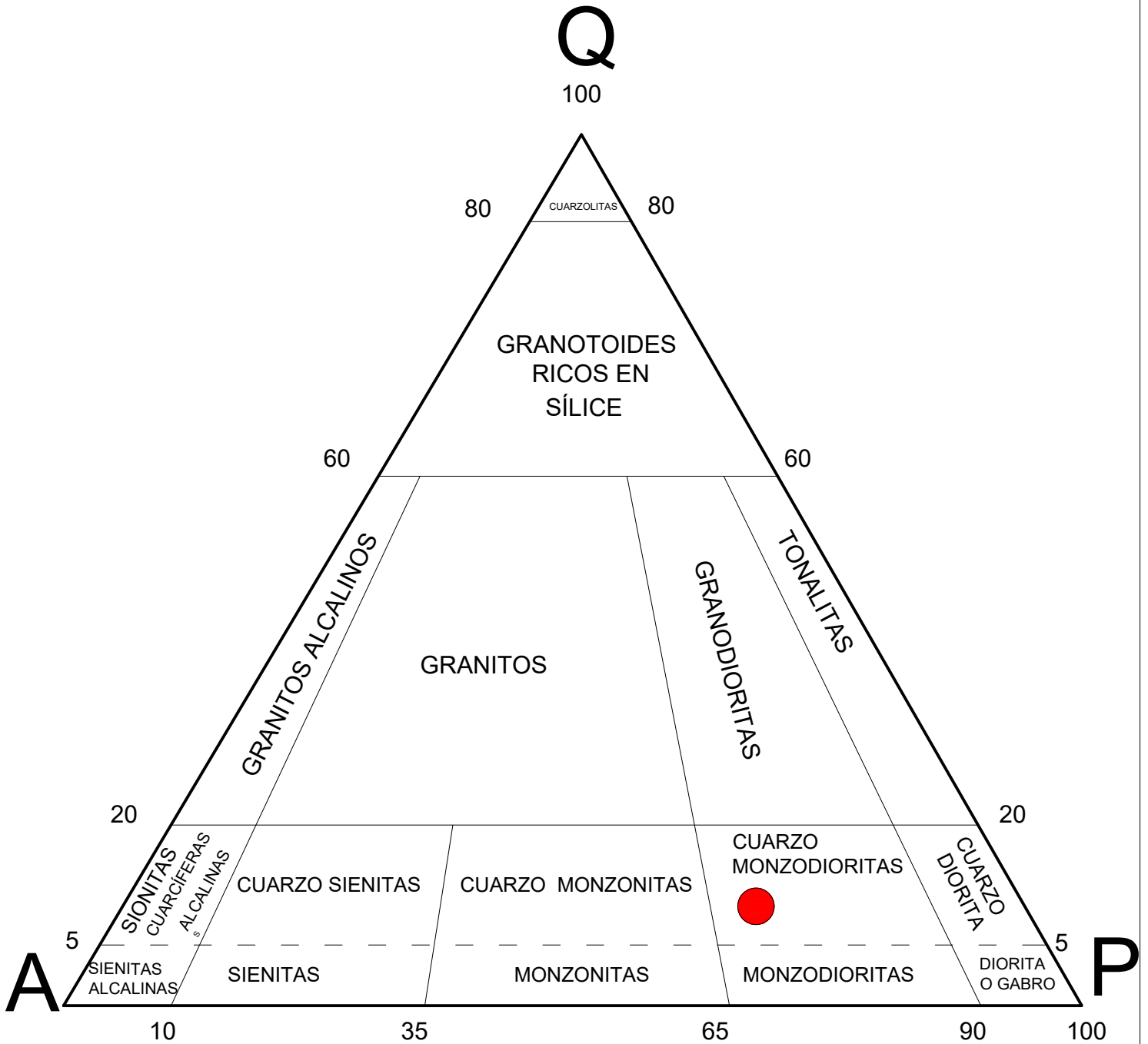


DIAGRAMA SE STRECKEISEN CUARZO-PLAGIOCLASA-FELDESPATOS ALCALINOS (Q-P-A) MOSTRANDO LOS GRANITOS DE SONDORF

 CUARZO MONZODIORÍTICOS

DETERMINACIÓN DEL NOMBRE DE LOS VOLCÁNICOS DE PUMAORQ'O - SONDORF

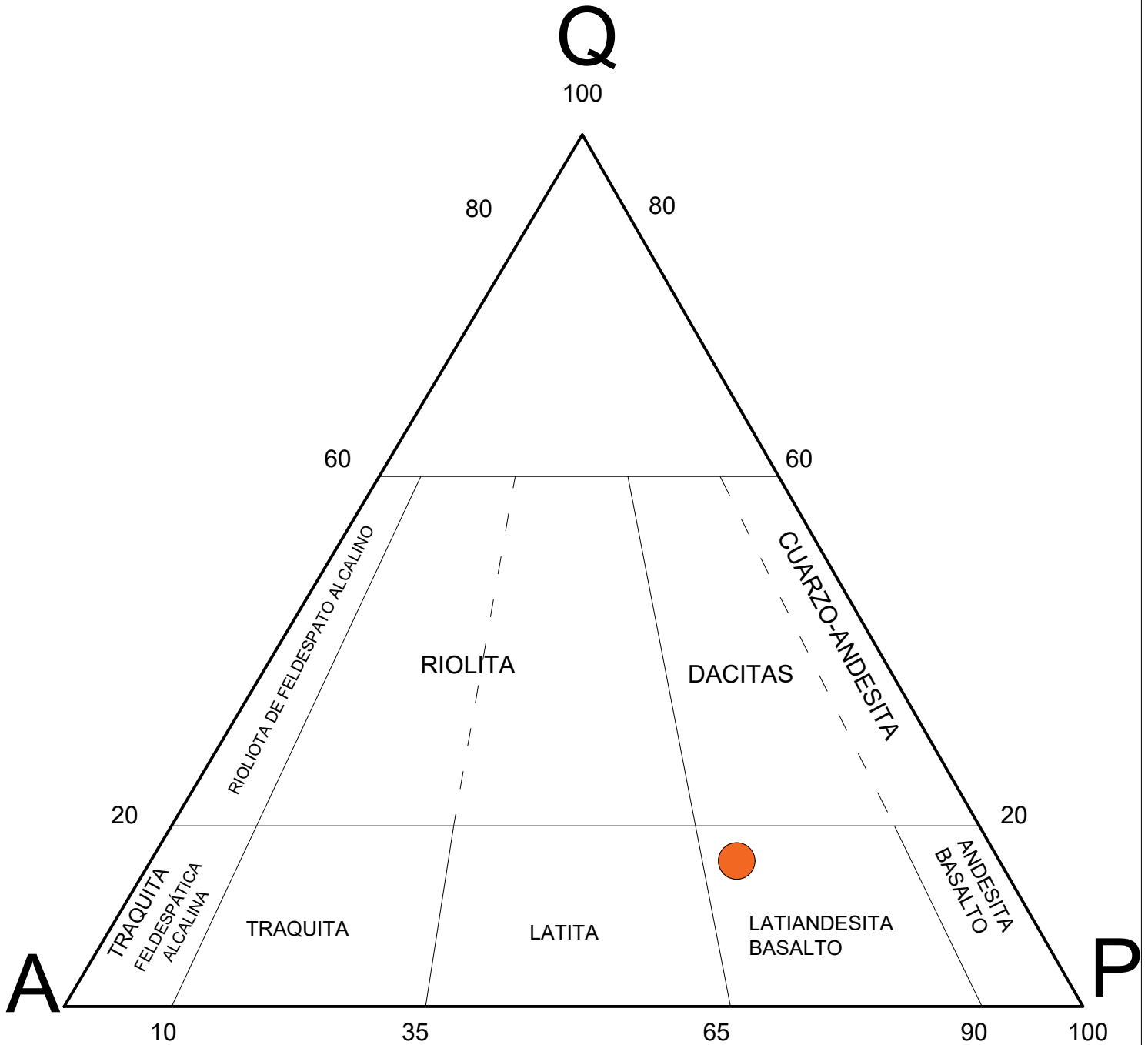


DIAGRAMA SE STRECKEISEN CUARZO-PLAGIOCLASA-FELDESPATOS ALCALINOS (Q-P-A) MOSTRANDO LOS VOLCÁNICOS PUMAORQ'O- SONDORF.

● LATIANDESITA DACÍTICA

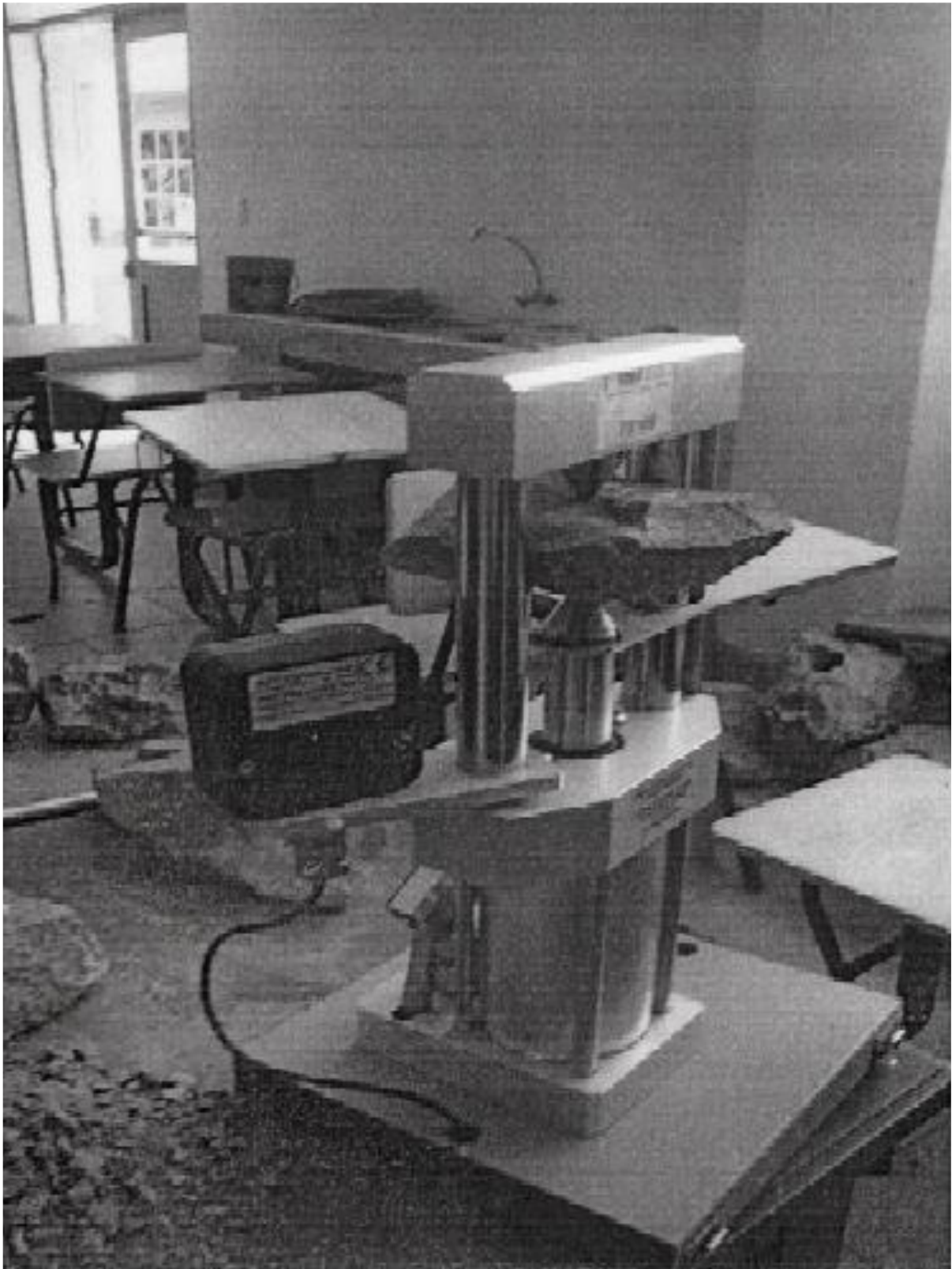


PANEL FOTOGRAFICO

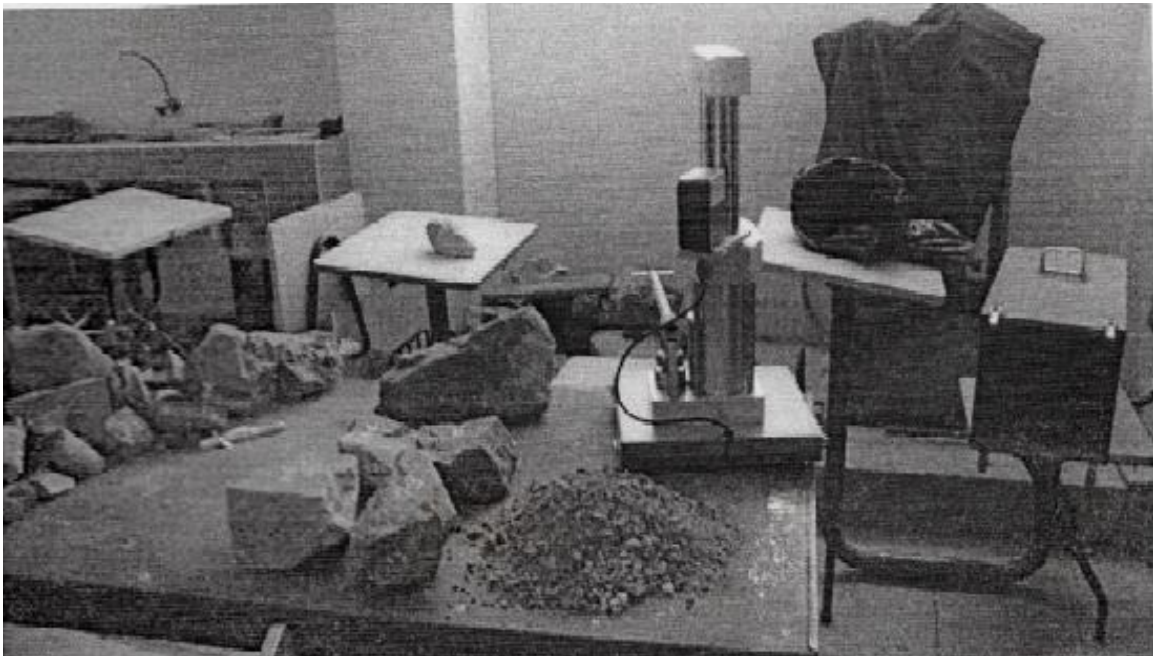


PANEL FOTOGRAFICO

i-Análisis laboratorio de Mecánica de Rocas



Fotografía 1: Prueba de compresión puntual de un fragmento de Latiandesita Dacítica.



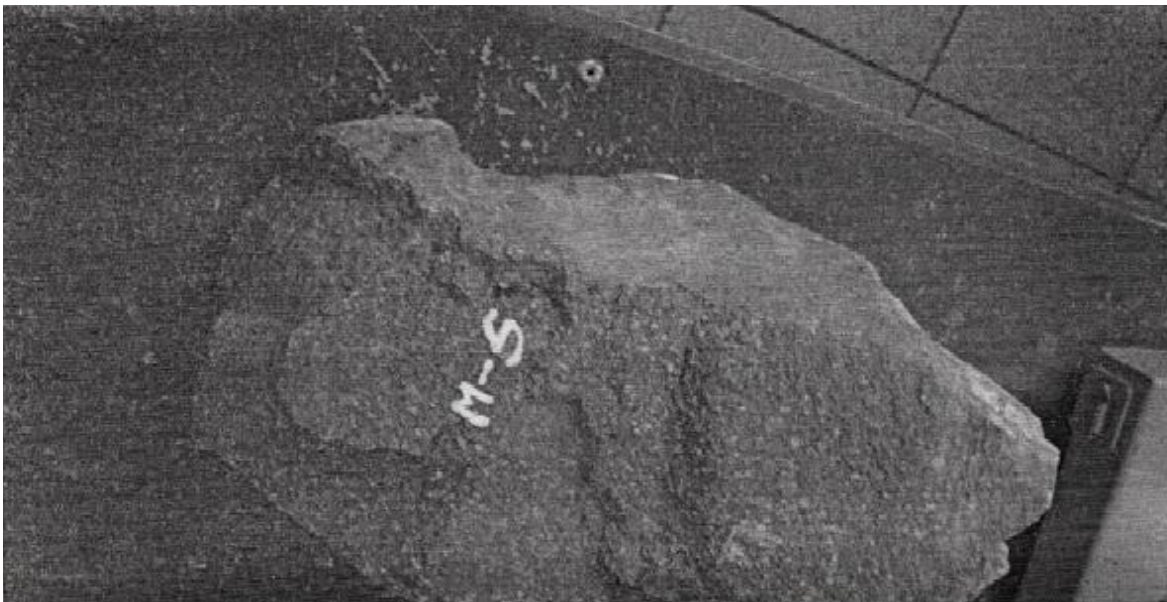
Fotografía 2: Muestras de Sondorf en el laboratorio.



Fotografía 3 :Muestra de Cuarzo Monzodiorítico de Sondorf.



Fotografía 4: Muestras de *Cuarzo Monzodiorítico*



Fotografía 5: Muestra de *Latitesita Dacítica*.



Fotografía 6: Muestra de Latiandesita Dacítica preparada para la prueba de Densidad aparente.

Ii.-Geografía de la comunidad campesina de Sondorf



Fotografía 7: Morrenas y pastizales en Puytoq, al fondo nevado Moyoq (5150 msnm) el pico más alto de Sondorf.



Fotografía 8: Depósitos aluviales en Ust'akancha (3100 msnm), zona intermedia de Sondorf.



Fotografía 9: Buzamiento y rumbo de los estratos de Areniscas del Grupo Puno las laderas del cerro Wilkaray (3500 msnm).



Fotografía 10: Falla Sondorf (Lado izquierdo Cerro Wilkaray).3750 msnm.



Fotografía 11: El nevado Salkantay (6270 msnm) la cumbre más alta de la cordillera de Vilcabamba, vista del cerro Wilkaray.



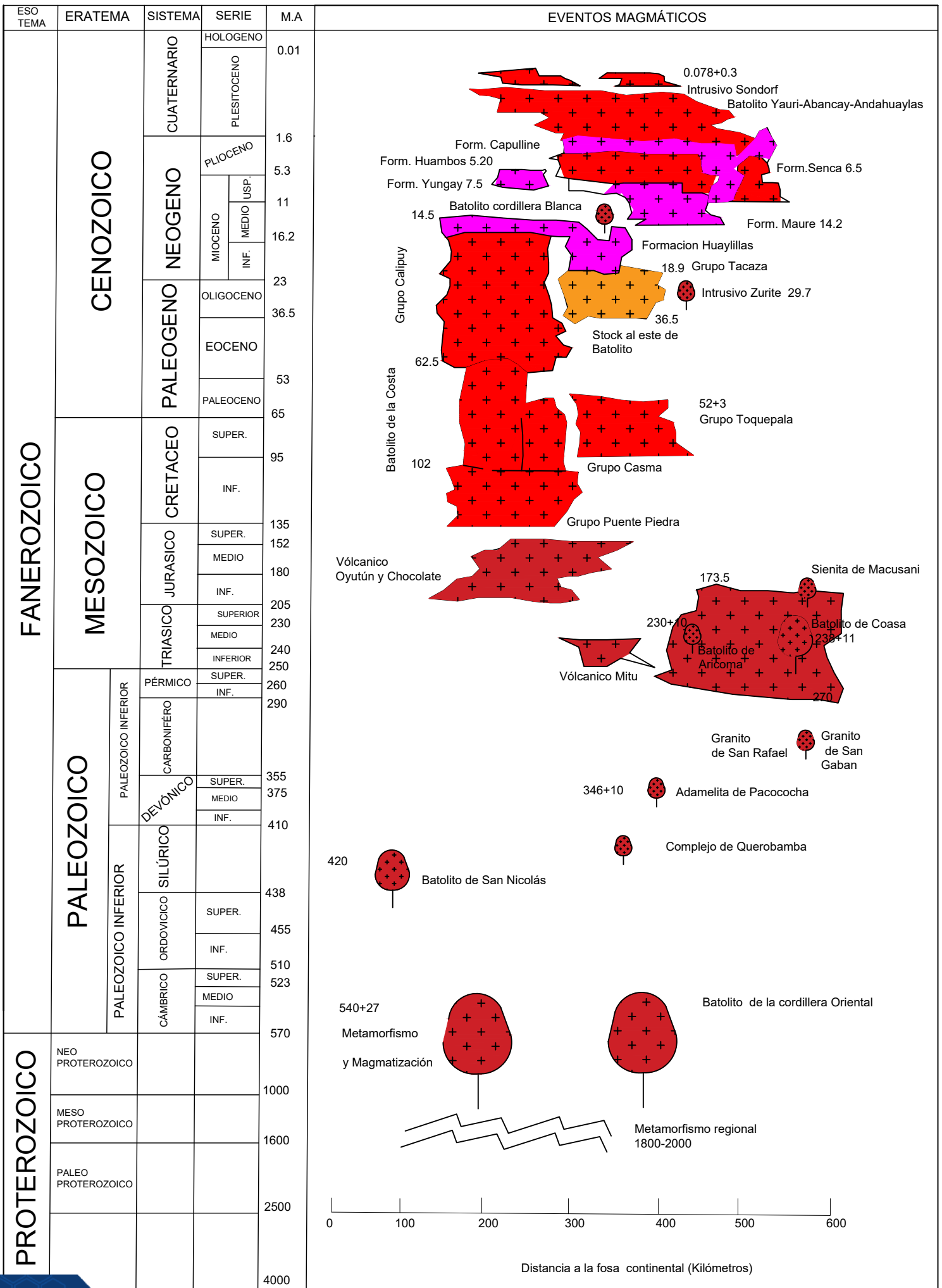
Fotografía 12: Glaciar Yawarmaki, en el nevado Oq'obamba (5100 msnm).



Fotografía 13: Comuneros de Sondorf en el sector Q'asakancha (3600 msnm) Límite con la comunidad campesina de Tomakaya

SUSTENTO TEÓRICO GEOLÓGICO Y PETROGRÁFICO





EVENTOS MAGMÁTICOS EN EL PERÚ A TRAVÉS DEL TIEMPO GEOLÓGICO

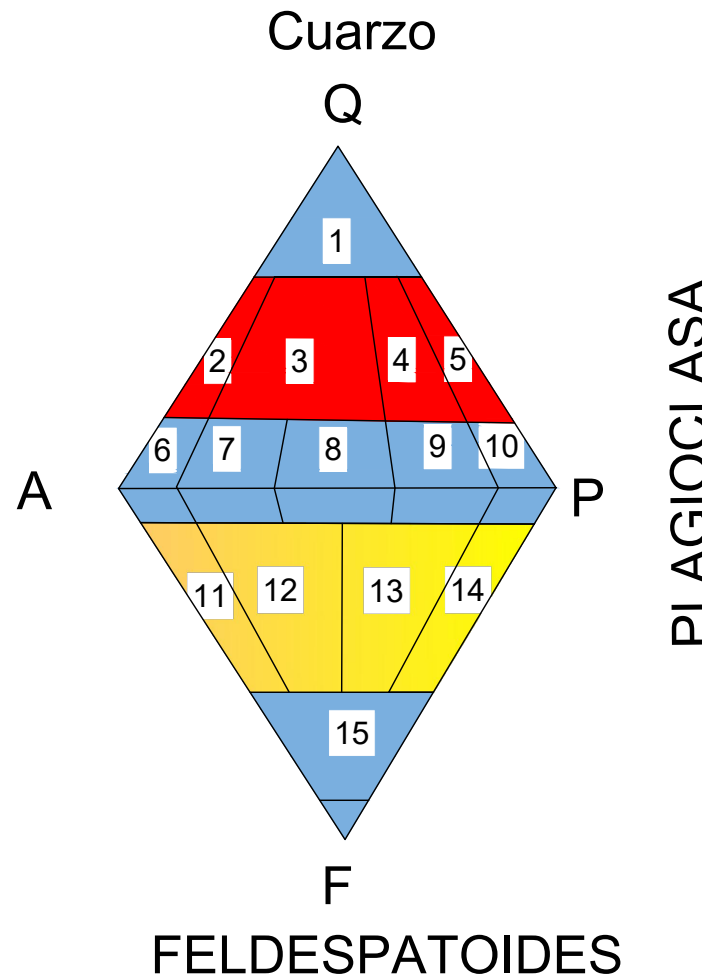


DIAGRAMA DE STRECKEISEN

ROCAS INTRUSIVAS (PLUTÓNICAS)

- 1.-No se conoce
- 2.-Granito de feldespato alcalino
- 3.-Granito
- 4.-Granotoide
- 5.-Tonalita
- 6.-Sienita de feldespato
- 7.-Sienita
- 8.-Monzonita
- 9.-Monzodiorita/Monzogabro
- 10.-Diorita/Gabro
- 11.-Sienta de feldespato
- 12.-Pagsienta de feldespato
- 13.-Essexita
- 14.-Theralita
- 15.-Foidolita

FELDESPATO
ALCALINO



ROCAS EXTRUSIVAS (VOLCÁNICAS)

- 1.-No se conoce
- 2.-Riolita de feldespato alcalino
- 3.-Riolita
- 4.-Dacita
- 5.-Cuarzo Andesita
- 6.-Traquita de feldespato
- 7.-Traquita
- 8.-Latita
- 9.-Latiandesita/Basalto
- 10.-Andesita/Basalto
- 11.-Fonolita
- 12.-Fonolita tefrítica
- 13.-Tefrita fonolítica
- 14.-Tefrita/Basanita
- 15.-Foidita

PLAGIOCLASA

MATRIZ DE CONSISTENCIA

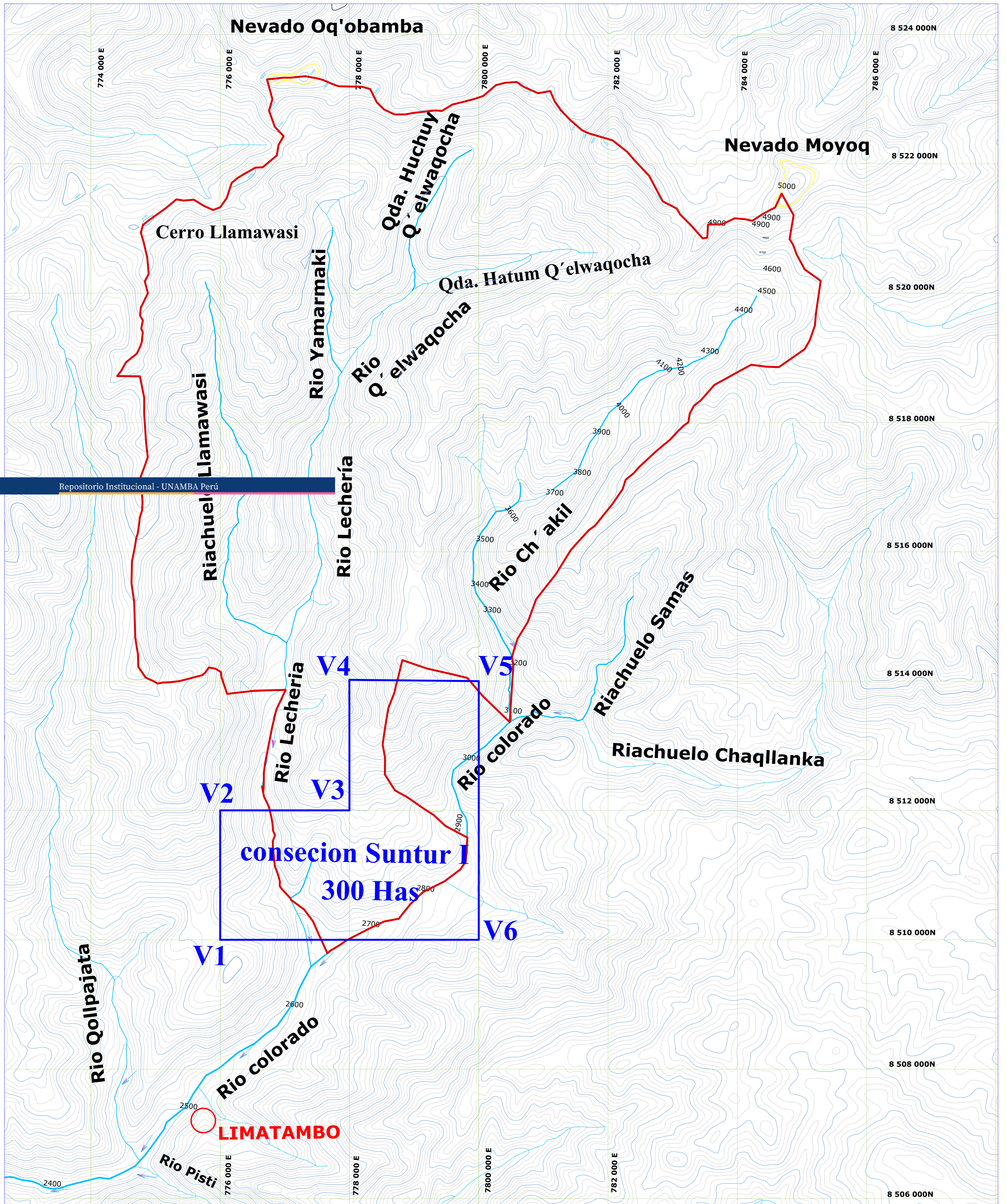


MATRÍZ DE CONSISTENCIA

<i>PROBLEMA GENERAL</i>	<i>OBJETIVO GENERAL</i>	<i>HIPÓTESIS GENERAL</i>	<i>VARIABLES</i>
¿En qué medida la explotación de la cantera de gestión comunal, generará nuevos espacios económicos vitales, en la comunidad campesina de Sondorf-Limatambo?	Determinar en qué medida la explotación de la cantera de gestión comunal Sondorf Generará nuevos espacios económicos vitales en la comunidad campesina de Sondorf-Limatambo.	La explotación de la cantera comunal Sondorf ,generará nuevos espacios económicos vitales ,mejorando los niveles de vida, por lo tanto el IDH comunal	Independiente: IDH comunal Dependiente IDH distrital
<i>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</i>	<i>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</i>	<i>HIPÓTESIS ESPECIFICOS</i>	
¿Cuáles son las características petrológicas y geo mecánicas de las rocas componentes de la cantera comunal Sondorf-Limatambo?	Determinar características petrológicas y geo mecánicas de las rocas componentes de la cantera comunal Sondorf- Limatambo.	Las características petrológicas y geo mecánicas de las rocas componentes de la cantera comunal Sondorf, son de óptima calidad.	Clasificación Petrológica. Resistencia a la compresión. Porosidad aparente, densidad y dureza
¿Cuáles son las reservas mineras de agregados y rocas en la cantera comunal Sondorf-Limatambo?	Determinar reservas mineras de agregados y rocas en la cantera comunal Sondorf-Limatambo.	Las reservas mineras de agregados y rocas en la cantera comunal Sondorf-Limatambo son altísimas.	Volumen en metros cúbicos (M3) Tiempo de explotación
¿Los agregados y rocas de la cantera comunal Sondorf son óptimos para el uso en la industria de la construcción?	Determinar mediante pruebas de laboratorio de mecánica de rocas la calidad técnica de los agregados y rocas de la cantera comunal Sondorf-Limatambo.	Los agregados y rocas de la cantera comunal de Sondorf, son óptimos para ser utilizados en la industria de la construcción.	Comparación con la NTP N°. 400.02

PLANOS





Repositorio Institucional - UNAMBA Perú

PLANO DE LA COMUNIDAD CAMPESINA DE SONDORF Y LA CONSECIÓN SUNTUR-I

ESCALA= 1:30 000

LEYENDA	
	Plano comunidad campesina Sondorf
	Conseccion No metalica Suntur-I
	Ríos
	Glaciare
	Grid topográfica
	Afluentes
	Capital del distrito

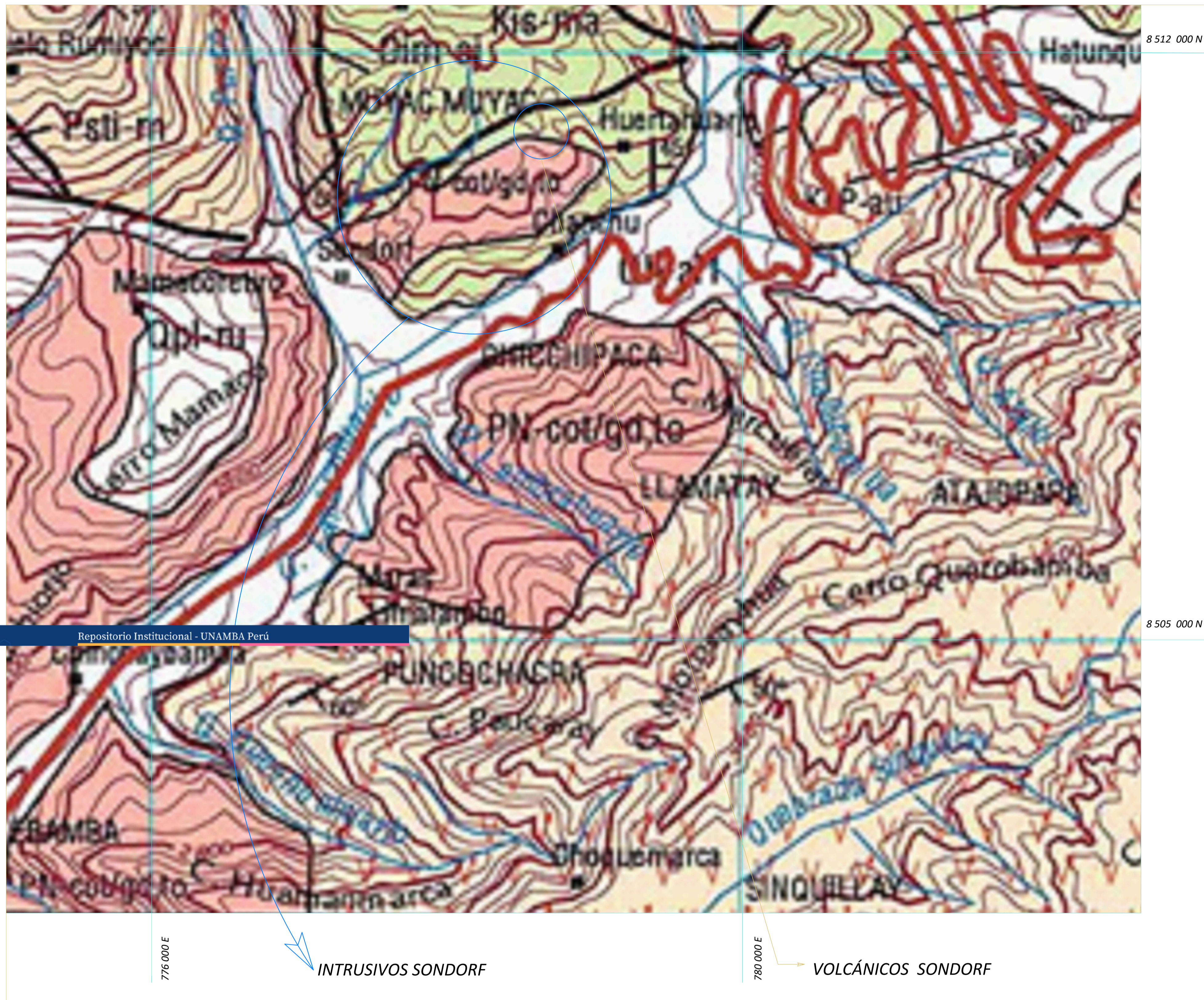
Consección Suntur-I 300 Has		
Vértice	Coordenadas UTM	
	Este	Norte
V1	776 000 E	8 510 000 N
V2	776 000 E	8 511 000 N
V3	777 000 E	8 511 000 N
V4	777 000 E	8 512 000 N
V5	778 000 E	8 512 000 N
V6	778 000 E	8 510 000 N

Comunidad Campesina Sondorf	
Área	7724.40 Has
Perímetro	47.609 Km
Cota Máxima	5150.00 msnm
Cota mínima	2650.00 msnm

DATOS DE REFERENCIA	
ELIPSOIDE	: INTERNACIONAL
PROYECCIÓN	: UTM
DATUM HZ.	: WGS-84
DATUM VERTICAL	: msnm
ZONA	: 18
BANDA	: 1
HITO GEODÉSICO DE REFERENCIA:	APU 1 (UNAMBA)

UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURIMÁC FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS	
PLANO DE LA COMUNIDAD Y CONSECIÓN MINERA	
GENERACIÓN DE ESPACIOS ECONÓMICOS VITALES Y DESARROLLO SOCIAL MEDIANTE LA EXPLOTACIÓN DE LA CANTERA DE GESTIÓN COMUNAL SONDORF	
INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN	
DISTRITO : LIMATAMBO	Año : 1:30 000
PROVINCIA : ANTA	Mes : Marzo, 2019
REGIÓN : CUSCO	

LÁMINA
P-01



LEYENDA

UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS		ROCAS INTRUSIVAS	
Qh-ai2	Gravas, arenas mal seleccionadas en matriz arenolimoso incluye conas aluviales	Qh-ai1	Gravas, arenas mal seleccionadas en matriz arenolimoso incluye terrazas
Qh-ai1	Gravas, arenas mal seleccionadas en matriz arenolimoso incluye terrazas	Qh-ai2	Gravas, arenas mal seleccionadas en matriz arenolimoso incluye terrazas
Qh-fg	Bloques y gravas de rocas metamórficas y sedimentarias angulosas a subangulosas en matriz	Qh-ai3	Bloques y gravas de rocas metamórficas y sedimentarias angulosas a subangulosas en matriz
Qh-sa	Arcillas intercaladas con diatomitas y niveles de turba	Qh-ai4	Arcillas intercaladas con diatomitas y niveles de turba
Qh-ru	Shoshonitas y Andesitas	Qh-ai5	Arcillas intercaladas con diatomitas y niveles de turba
Qh-ch	Arenas, gravas en matriz arcillocuarrosa	Qh-ai6	Arcillas intercaladas con diatomitas y niveles de turba
PN-ta/tbt	Tobos, lititas, polimícticas con litas volcánicas, subvolcánicas, y plutónicas de hasta 50 cm de diámetro en matriz cementada y soldada.	Qh-ai7	Arcillas intercaladas con diatomitas y niveles de turba
PN-ta/br	Lavas ofíticas grises oscuras, brechas y tobos, moderadamente alterados, con presencia de minerales de cobre.	Qh-ai8	Arcillas intercaladas con diatomitas y niveles de turba
PN-ta/bc	En la parte inferior de lavas y brechas de naturaleza andesítica. Lahares con bomba lávica hasta de 50 cm de diámetro en matriz tobaca, intercalado con conglomerados y volcarenitas.	Qh-ai9	Arcillas intercaladas con diatomitas y niveles de turba
P-pu	Conglomerados polimícticos (contenido de clastos subangulosos y subredondeados de calizas, cuarcitas arenosas rojas en matriz arenosa) intercalado con areniscas cuarzoalépidicas blancas y rojas.	Qh-ai10	Arcillas intercaladas con diatomitas y niveles de turba
P-mu	Areniscas cuarzoalépidicas con limoarcillitas rojas verdes en estratos gruesos a medianos.	Qh-ai11	Arcillas intercaladas con diatomitas y niveles de turba
KSP-au	Limoarcillitas y lodolitas rojas intercaladas en estratos delgados y laminares	Qh-ai12	Arcillas intercaladas con diatomitas y niveles de turba
KSP-qu	Lutitas lacustres color rojo morado, areniscas y microconglomerados	Qh-ai13	Arcillas intercaladas con diatomitas y niveles de turba
KSi-vi	Areniscas cuarcosas blancas en estratos gruesos a medianos intercaladas de coloración, gris verdosa, beige, pardo amarillento gris violáceo base laminada y calcarenitas.	Qh-ai14	Arcillas intercaladas con diatomitas y niveles de turba
KSi-ay	Calizas micríticas y biolásticas repletadas con intercalaciones de areniscas y calcarenitas.	Qh-ai15	Arcillas intercaladas con diatomitas y niveles de turba
KSi-pa	Areniscas intercaladas con limoarcillitas rojas y verdes.	Qh-ai16	Arcillas intercaladas con diatomitas y niveles de turba
KSP-au	Cuarzoarenitas blancas o rojizas con estratificación sesgada y oblicua.	Qh-ai17	Arcillas intercaladas con diatomitas y niveles de turba
KSi-mu	Conglomerados, microconglomerados y areniscas rojas de estratos mediano intercaladas con limonitas y lodolitas de coloración marrón rojiza. Estrato de yeso, areniscas de fósiles fusulinas como Trilobites opimus, trilobites pillahuensis, trilobites potulius, trilobites Yliscaravenensis, Pseudofusulina rosavellicensis.	Qh-ai18	Arcillas intercaladas con diatomitas y niveles de turba
Pt-mi	Agglomerados y lavas andesíticas con areniscas pardas y limonitas rojas.	Qh-ai19	Arcillas intercaladas con diatomitas y niveles de turba
Pi-ca	Calizas biolíticas, micríticas y areniscas en estratos delgados a gruesos en presencia de fusulas como Trilobites opimus, trilobites pillahuensis, trilobites potulius, trilobites Yliscaravenensis, Pseudofusulina rosavellicensis.	Qh-ai20	Arcillas intercaladas con diatomitas y niveles de turba
D-ca	Intercalación de areniscas y lutitas micáceas en estratos delgados, laminares con presencia de braquiópodos orthis metacryphacus.	Qh-ai21	Arcillas intercaladas con diatomitas y niveles de turba
Oi-s	Cuarzos metareosicos y lutitas en estratos delgados a gruesos con estratificación ripple marks y laminaciones paralelas. Intercalación de areniscas y lutitas micáceas en estratos delgados, laminares con presencia de braquiópodos orthis metacryphacus.	Qh-ai22	Arcillas intercaladas con diatomitas y niveles de turba
Oim-y	Pizarras grises con contenido de pirita y limonitas intercaladas con presencia de Graptolites cf. Dentatus, Graptolites sp., tetragraptus quadrirachinus y Polymorphus sp., Phylloporus glaucus, Dalmanites cf. bilobus, Glossopteris cf. hainanensis, Glossopteris aff. prisca, Cryptograptus cf. tricornis var. shajeferi. En la base con esquistosidad.	Qh-ai23	Arcillas intercaladas con diatomitas y niveles de turba
Oi-m/cu	Cuarzos areniscas grises intercaladas con con esquistos filitas en estratos gruesos a medianos	Qh-ai24	Arcillas intercaladas con diatomitas y niveles de turba
Oi-m/pe	Pizarras esquistos sericeas y areniscas gris verdosas laminares.	Qh-ai25	Arcillas intercaladas con diatomitas y niveles de turba
Oi-v	Conglomerados polimícticos con clastos subredondeados de cuarcitas y metavolcánicas gris verdosas a rojizas.	Qh-ai26	Arcillas intercaladas con diatomitas y niveles de turba
CaDi-n/nd	Metavolcánicos, cuarcitas, esquistos y filitas intercalados.	Qh-ai27	Arcillas intercaladas con diatomitas y niveles de turba
CaDi-n/pe	Esquistos sericeas, Cuarcas, pizarras limonitas grises.	Qh-ai28	Arcillas intercaladas con diatomitas y niveles de turba
CaDi-n/ta,ca	Lavas y brechas de composición andesítica localmente cuarcitas y pizarras intercaladas.	Qh-ai29	Arcillas intercaladas con diatomitas y niveles de turba

PLANO GEOLÓGICO DE LOS INTRUSIVOS DE SONDORF

SIMBÓLOS	
	Contacto Geológico
	Contacto Geológico inferido
	Falla inversa
	Falla Sinistral
	Falla Dextral
	Alineamientos
	Alineamientos inferidos
	Rumbo y buzamiento de estratos esquistosidad
	Rumbo y buzamiento de estratos
	Rumbo y buzamiento de estratos invertidos
	Eje de Sinclinal
	Eje de anticlinal
	Rumbo de estratos con buzamiento suave (<30°)
	Rumbo de estratos con buzamiento moderado (<30°-60°)
	Rumbo de estratos con buzamiento alto (>60°)
	Línea de sección estructural
	Escarpa de deslizamiento

DATOS DE REFERENCIA	
Elipsoidal	: Internacional
Proyección	: Transversal de Mercator
Datum Hz	: WGS-84
Datum Vertical	: m.s.n.m
Zonas	: 18 y 19
Franja	: L

UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC
FACULTAD DE INGENIERÍAS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS

Plano: **PLANO GEOLÓGICO INTRUSIVOS SONDORF**

Tesis: **GENERACIÓN DE ESPACIOS ECONÓMICOS VITALES Y DESARROLLO SOCIAL MEDIANTE LA EXPLOTACIÓN DE LA CANTERA DE GESTIÓN COMUNAL SONDORF**

Ubicación Política:	Investigadores:	Fecha:	LÁMINA 02
Comunidad: Sondorf	Ing. Feliciano Escobedo Silva	Dic-2013	
Distrito: Limatambo	Sr. Vladimir C. Escobedo Miranda	Dibujo Cad: FES	
Provincia: Anta		Escala: 1:100 000	
Región: Cusco			