

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



PONTIFICIA
**UNIVERSIDAD
CATÓLICA**
DEL PERÚ

**BALANCE HÍDRICO DE LA LAGUNA PARÓN, HERRAMIENTA
PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS
(GIRH) EN LA CUENCA DEL RÍO SANTA**

ANEXOS

Tesis para optar el Título de **INGENIERO CIVIL**, que presenta el bachiller:

Mónica Untiveros Lázaro

ASESORA: Dra. Iris Violeta Domínguez Talavera

Lima, noviembre del 2011

INDICE

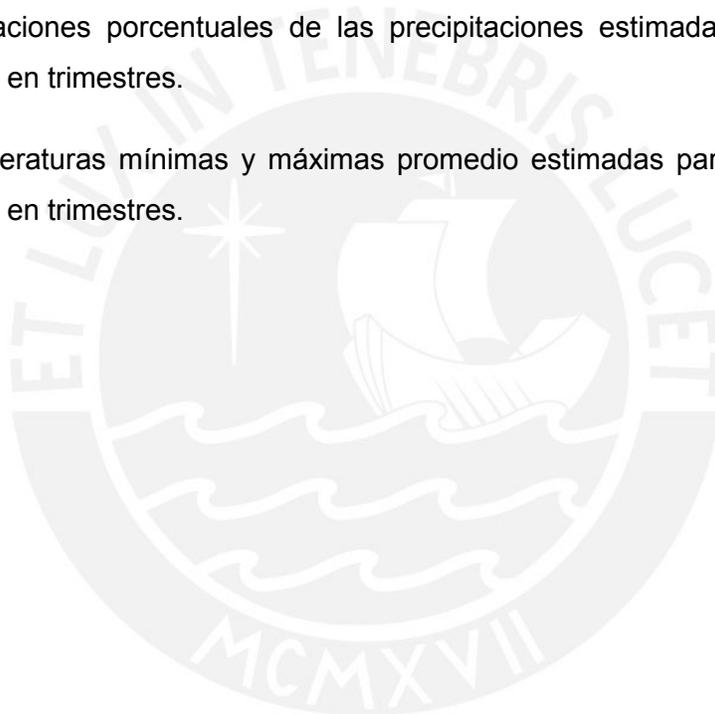
ANEXO 1. “Conflicto de usos y gestión integrada del agua en la micro cuenca Lullán-Parón”.

ANEXO 2. Vista esquemática de las concesiones mineras ubicadas en la subcuenca Parón Lullán.

ANEXO 3. Actividades en Caráz 2008-2009-2010-2011

ANEXO 4. Variaciones porcentuales de las precipitaciones estimadas para el año 2030, ordenadas en trimestres.

ANEXO 5 Temperaturas mínimas y máximas promedio estimadas para el escenario 2030, ordenadas en trimestres.



ANEXO 1.

DOMÍNGUEZ I., UNTIVEROS M.

2010

“Conflicto de usos y gestión integrada del agua en la micro cuenca Lullán-Parón”. Artículo presentado en el II CONGRESO NACIONAL DEL AGUA organizado por la Universidad Nacional de Ingeniería. Lima Perú. Abril del 2010.





II CONGRESO NACIONAL DEL AGUA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA, LIMA PERU, ABRIL 2010

CONFLICTO DE USOS Y GESTIÓN INTEGRADA DEL AGUA EN LA MICROCUCNENCA LLULLÁN-PARÓN

Dr.-Ing. Iris V. Domínguez Talavera¹, Bach.-Ing. Mónica Untiveros Lázaro²

¹ Profesora Asociada, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Pontificia Universidad Católica del Perú, Av. Universitaria 1801, San Miguel, Lima e-mail: idominguez@pucp.edu.pe

² Bachiller en Ingeniería Civil, Pontificia Universidad Católica del Perú, e-mail: monica.untiveros@pucp.edu.pe

RESUMEN

En los últimos años, los problemas entre los usuarios de la laguna Parón aumentaron. Descargas de agua para la central hidroeléctrica acarrearón daños a la población local. En 2008, la tensión entre los usuarios se agravó en el contexto de que la laguna había pasado a ser propiedad privada. En julio del mismo año, la población de Huaylas tomó por fuerza el control sobre el desembalse de la laguna, fijando la descarga en 1 m³/s. En el presente artículo se relata los acontecimientos en Parón, y el escalamiento del conflicto debido a las lluvias de 2009-2010. Finalmente, se identifica principios y estrategias de la gestión integrada de los recursos hídricos en la microcuenca Llullán-Parón, en base a los hechos que acontecieron desde la toma de la laguna hasta que fuera declarada Patrimonio de la Nación. Así mismo, se documenta el proceso que en este contexto ha experimentado la Comunidad Campesina Cruz de Mayo hacia su posicionamiento como actor social en la gestión del agua en la microcuenca.

ABSTRACT

In recent years, problems among users of the Paron lake increased. Water releases for hydropower brought damage to the local population. In 2008, tension escalated among users in the context of the lake had become private property. In July of that year, the population of Huaylas took control over the lake discharge, setting it to 1 m³/s. This article describes the events in Paron, and the escalation of conflict due to the rains of 2009-2010. Finally, it identifies principles and strategies of integrated water resources management in the micro river basin Llullan-Paron, based on the facts that happened since the capture of the lake until it was declared National Patrimony. Further, it documents the process that the Rural Community Cruz de Mayo has experienced in becoming a stakeholder involved in the water resources management in the micro river basin.

PALABRAS CLAVE

Laguna Parón, conflicto de usos, gestión integrada

INTRODUCCIÓN

La laguna Parón da origen al río del mismo nombre, que luego es llamado río Lullán, el cual afluye al río Santa en la región Ancash. La laguna se encuentra en el Parque Nacional Huascarán, Área Natural Protegida en el Perú (ANP). Siendo una laguna de recarga glaciaria, sufre el impacto del cambio climático en la cuenca hidrográfica del río Santa, donde los nevados de la Cordillera Blanca están perdiendo sus glaciares debido al incremento de la temperatura.

El agua de la laguna nutre los ecosistemas de la zona así como es usada para el abastecimiento poblacional, la agricultura, la minería y la generación de electricidad. En las últimas décadas, los conflictos entre los usuarios del agua de la laguna aumentaron, principalmente, conflictos debido a la asignación de los recursos hídricos ('water allocation'). En el caso de la central hidroeléctrica, descargas de diferentes volúmenes de agua según requerimientos de la operación, registraron consecuencias sobre la calidad del agua para el consumo humano, los ecosistemas ribereños, y la laguna misma.

PROPÓSITO

El presente trabajo tiene como propósito relatar los acontecimientos de los últimos años en torno al conflicto de usos de los recursos hídricos de la laguna Parón, así como el escalamiento del mismo debido a las lluvias de 2009-2010, que elevaron el riesgo de desbordamiento; así también se identifican principios y estrategias de la gestión integrada de los recursos hídricos en la microcuenca Lullán-Parón, y se documenta el proceso que ha experimentado la Comunidad Campesina Cruz de Mayo hacia su posicionamiento como actor social en la gestión del agua.

SOBRE LA LAGUNA PARÓN

La laguna Parón se encuentra en el Distrito de Caraz, Provincia de Huaylas, Departamento de Ancash, 100 km hacia el norte de la ciudad de Huaraz. Es la laguna más grande de la Cordillera Blanca, es de origen glaciaria y se alimenta del deshielo de nevados circundantes, así como de la laguna Artesón, que también es alimentada por glaciares. Casi en su totalidad, la laguna Parón se encuentra sobre el afloramiento de roca intrusiva que corresponde al batolito de la costa, excepto en su lado frontal, donde es represada por morrena.

Hasta finales de la década de 1960, la laguna se encontraba en estado natural, sin intervención humana en sus procesos naturales; luego del desastre ocurrido en Yungay por el sismo del año 1970, el Gobierno decide construir un túnel en el marco de un programa nacional de control de lagunas glaciares; el túnel es perforado en la margen derecha de la laguna dentro de la granodiorita del batolito, con el fin de controlar el nivel de agua en la laguna y así prevenir desbordamientos; el túnel de 1157 m fue terminado en el año 1972 (Suárez, 2003).

En la década de 1980, ELECTROPERÚ se encuentra a cargo del desembalse controlado de la laguna; en la primera mitad de la década de 1990, ELECTROPERÚ empieza a usar agua de la laguna para la central hidroeléctrica del Cañón del Pato, central que luego es transferida en concesión a Duke Energy Egenor, al igual que el túnel de desembalse de la laguna.

El “nivel de seguridad” de la laguna se encuentra a 4185 msnm y se tiene 15 m sin represar, hasta 4200 msnm, en previsión de avalanchas, derrumbes o deslizamientos; la laguna tiene un aporte principal de nevados y otros aportes pequeños; mientras que entre las cotas 4185 msnm y 4200 msnm se tendrían filtraciones naturales a través de la morrena (OSINERGMIN, 2009).

CONTEXTO DEL CONFLICTO DE USOS DEL AGUA

Mediante Decreto Supremo N° 052-93-PCM de **19 de julio de 1993** (PCM, 1993), se autoriza a la Dirección Nacional de Registros Públicos y Civiles del Ministerio de Justicia, para inscribir los inmuebles de ELECTROPERÚ S.A. en el Registro de Propiedad Inmueble, con el fin de facilitar la ejecución del proceso de Promoción de la Inversión Privada en la empresa ELECTROPERÚ S.A.

Mediante Resolución Suprema N° 068-94-EM de **7 de octubre de 1994** (EM, 1994), se otorga a ELECTROPERÚ S.A. la concesión definitiva para desarrollar actividades de generación hidroeléctrica, concesión que operará la central hidroeléctrica Cañón del Pato, utilizando los recursos hídricos del río Santa.

Con fecha **7 de noviembre de 1994**, la Resolución Administrativa Nro. 026-94-RCH/DR.AG-DRH/AT de la ATDR Huaraz (1994) otorga la licencia de uso con fines energéticos a la Unidad de Negocios del Cañón del Pato – ELECTROPERÚ S.A. para usar un caudal de agua de hasta 8 m³/s, con una masa anual de 35 millones de metros cúbicos del embalse de la laguna Parón, masa que la empresa venía usando desde el año 1993; mediante la resolución, esta unidad de negocios queda obligada a descargar como mínimo 1 m³/s en forma permanente, para uso de la Comisión de Regantes del Río Lullán, debiendo coordinar toda variación de caudal con dicha comisión, con conocimiento y aprobación de la ATDR Huaraz.

Mediante Resolución Suprema N° 025-96-EM de **25 de abril de 1996** (EM, 1996), se aprueba la transferencia de la concesión definitiva – otorgada a ELECTROPERÚ S.A. en 1994 –, a favor de la Empresa de Generación Eléctrica Nor Perú S.A. – EGENOR, empresa constituida durante la reestructuración de las empresas del subsector eléctrico, en base a las empresas de generación de ELECTROPERÚ S.A., entre las que se encuentra la central hidroeléctrica Cañón del Pato.

Con fecha **8 de julio de 1996**, la Resolución Administrativa N° 025-96-RCH/DR.AG-DRH/AT de la ATDR Huaraz (1996) autoriza la transferencia de la licencia otorgada a ELECTROPERÚ S.A. en el año 1994, a favor de EGENOR para el uso con fines energéticos de hasta 8 m³/s del embalse de la laguna Parón, así mismo, se resuelve que EGENOR realice el Estudio de Impacto Ambiental de la laguna Parón, según los términos que indique el Parque Nacional Huascarán.

Luego, la concesión fue transferida a favor de EGENOR S.A. mediante Resolución Suprema N° 043-97-EM de **14 de mayo de 1997**; después se tuvo como titular a EGENOR S.A.A. según Resolución Suprema N° 022-2000-EM de **11 de febrero de 2000**, siendo en la actualidad el titular de la concesión DUKE ENERGY INTERNATIONAL EGENOR S.A. (EGENOR S.A.) en conformidad con la Resolución Suprema N° 014-2002-EM de **25 de abril de 2002** (EM, 2002), habiéndose entre tanto aprobado la modificación del contrato de generación de energía eléctrica, solicitada por Duke Energy Egenor S. en C. por A., mediante Resolución Suprema N° 014-2006-EM de **22 de febrero de 2006** (EM, 2006).

El día **4 de abril de 2006**, la ATDR Huaraz, mediante Resolución Administrativa N° 044-2006/AG.DR-Ancash/Drs./AT, autoriza a Duke Energy Egenor la descarga del embalse de la laguna Parón hasta 5.5 m³/s y 1 m³/s como descarga mínima; después, mediante Resolución Administrativa N° 1 de la Autoridad Autónoma de la Cuenca Hidrográfica del Santa (AACHS) de **7 de agosto de 2007**, y mediante Notificación N° 0257-2007-DR.AG.Ancash/Drs./AT de la ATDR Huaraz de **24 de agosto de 2007**, se comunica a Duke Energy Egenor que la descarga de la laguna Parón será hasta un caudal máximo de 2.63 m³/s; luego, la empresa solicita medida cautelar al Décimo Quinto Juzgado Especializado Civil de Lima, el cual se la concede el día **10 de octubre de 2007**, declarando la suspensión de la Resolución Administrativa N° 1 de la AACHS (OSINERGMIN, 2009).

En el año 2007, el malestar de la población debido al manejo que se da a la laguna aumenta, por ejemplo, la EPS CHAVÍN S.A. (2007) expresa lo siguiente en un pronunciamiento de **3 de agosto de 2007**:

“1. Una vez más, la empresa **ENERGY DUKE EGENOR** ha mostrado su prepotencia desembalsando (en distintas fechas del mes de julio del año en curso), abusiva e impunemente, enormes cantidades de agua de la Laguna de Parón, perjudicando las instalaciones de esta EPS, tal como lo hicieron en ocasiones anteriores.

2. Las descargas de grandes volúmenes de agua han causado nuevos daños a la bocatoma, al desarenador y al sistema de filtros de la reciente inaugurada Planta de Tratamiento de Agua para la ciudad de Caraz, **dificultando a EPS CHAVIN S.A.**, tratar adecuadamente el líquido elemento, debido a la alta turbidez.”

[...]

“5. Hacemos un llamado para que la población de esta ciudad, se una alrededor de sus autoridades con la finalidad de rechazar los abusos de la ENERGY DUKE EGENOR, **en protección de un recurso valioso e irrecuperable como es el agua ... fuente de vida.**”

En el Reporte N° 44 sobre conflictos sociales al día **31 de octubre de 2007**, en la página 2, la Defensoría del Pueblo (2007) da cuenta de la existencia de 32 conflictos sociales activos en el país, siendo uno de ellos el de la laguna Parón, que describe así: “Oposición de la Comisión de Regantes de Parón a la realización de descargas de la laguna de Parón por parte de DUKE ENERGY”, y señala: “No hay diálogo. La empresa DUKE ENERGY ha iniciado el 24 de octubre las descargas de agua. Se amparan en una Resolución Judicial, expedida el 10 de octubre por el Quinto Juzgado Especializado Civil de Lima. El 25 de octubre suspenden las descargas debido a las lluvias intensas que se registran en la zona.”

En el “Anexo 1 – Descripción de los conflictos”, en la página 18 del mismo reporte (Defensoría del Pueblo, 2007), se encuentra: “El 22 de julio se reunió en la ciudad de Caraz la Comisión de Regantes de Parón-Llullán, en la cual acordaron no permitir más descargas de la laguna de Parón, pues las descargas provocan erosiones en sus canales de riego, perjudicando su producción. Asimismo señalaron que las descargas afectan la belleza de la laguna y espantan al turismo. Además indicaron que, de no cumplirse estos acuerdos, adoptarían medidas de fuerza.”

Sin solución al conflicto, en el año siguiente, el martes **29 de julio de 2008**, pobladores de la Provincia de Huaylas (entre ellos, de la ciudad de Caraz, de la cuenca baja del río Llullán y de la Comunidad Campesina Cruz de Mayo) toman las instalaciones de Duke Energy Egenor localizadas en la laguna Parón, obligando al personal de la empresa a reducir el caudal de descarga a 1 m³/s y a desalojar; los pobladores aducen un dramático descenso del nivel de agua en la laguna y daños debido a los desembalses sufridos

durante años. Luego de la toma ocurrida en julio de 2008, suceden denuncias penales contra pobladores que ejecutaron la medida de fuerza, menguando así en número y quedando solamente los campesinos de la comunidad Cruz de Mayo y algunos agricultores en custodia de la laguna, incluido el túnel de desembalse.

HACIA LA GESTIÓN INTEGRADA EN LA MICROCUENCA LLULLÁN-PARÓN

Para tratar el conflicto y buscar solución, la Intendencia de Recursos Hídricos del INRENA convoca a Duke Energy Egenor, a representantes de los sectores agricultura y energía minas, así como de la población en Huaylas; las reuniones tienen lugar en Lima y en Caraz, sin la participación de los campesinos de la comunidad Cruz de Mayo, quienes no son tomados en cuenta.

Además del problema de regulación de la laguna, acrecienta el conflicto el hecho que la laguna se encuentre en propiedad de Duke Energy Egenor, pues luego del D.S. N° 052-93-PCM (PCM, 1993), ELECTROPERÚ inscribió en el Registro de Propiedad Inmueble de Huaraz el dominio sobre el predio Parón que incluye la laguna, el cual mediante transferencia de la concesión, resultó teniendo como titular registral a Duke Energy Egenor.

En Huaylas, la población demanda que la administración de la laguna sea asumida por una Junta de Administración Multisectorial, que la descarga sea hasta 1 m³/s durante el estiaje y de 0.5 m³/s en tiempo de lluvia; la comunidad Cruz de Mayo solicita en octubre de 2008, por escrito, a la Intendencia de Recursos Hídricos del INRENA, ser considerados en las negociaciones (Defensoría del Pueblo, 2008).

Debido al riesgo que podía significar la falta de mantenimiento de las compuertas de descarga de la laguna Parón y la elevación del nivel de agua en la misma, OSINERGMIN realiza una inspección técnica participativa el miércoles **19 de noviembre de 2008**, que coordina con el alcalde de la Provincia de Huaylas y los representantes de la comunidad Cruz de Mayo. En la inspección participan entidades vinculadas a la gestión del agua, por ejemplo, la Unidad de Glaciología y de Recursos Hídricos (UGRH) de ANA, INDECI, etc. Durante la inspección, la Comisión Episcopal de Acción Social (CEAS) acompaña a la comunidad Cruz de Mayo – a solicitud de la misma – con asesoría legal y técnica. El acompañamiento de CEAS es posible en coordinación con la Catequesis Rural de la Diócesis de Huaraz, quien acompaña pastoralmente a la comunidad Cruz de Mayo desde hace años, a su vez, la asesoría técnica que brinda el Grupo de Investigación “Manejo integrado y sostenible de los recursos hídricos” del Departamento de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Perú, es posible a solicitud de CEAS. En la inspección, la UGRH informa que la cota del espejo se encuentra en 4179.5 msnm, y la ALA Huaraz informa que el ingreso a la laguna es de 1.87 m³/s, habiendo realizado el aforo de ingreso visualmente, es decir, “al ojo”, sin instrumentos.

La inspección de OSINERGMIN constituye un hito en la gestión del agua de la laguna, pues es la primera vez que se invita formalmente al presidente de la comunidad Cruz de Mayo, y es la primera vez que autoridades gubernamentales suben a la laguna.

En el informe de OSINERGMIN (2009) de **5 de febrero de 2009**, sobre el resultado de la inspección de noviembre de 2008, se lee: “Actualmente, se encuentra en trámite un proceso administrativo contra EGENOR por incumplimiento de la legislación ambiental en la laguna Parón, concerniente a la erosión de los márgenes del río Parón y la falta de un Plan de Manejo Ambiental para el uso del agua con fines energéticos; sin embargo, cabe

resaltar que en dicho procedimiento sancionador no se discute ni analiza el conflicto existente entre la población y la empresa por el uso del agua.” En el mismo informe, se advierte que de mantenerse las condiciones de carga y descarga de la laguna Parón (caudal de carga: 1.873 m³/s, caudal de descarga: 1 m³/s), es de esperar que se alcance el “nivel de seguridad” (4185 msnm) en 93 días desde el día de la inspección, es decir, el día 20 de febrero de 2009, y que el día 31 de marzo del mismo año se tenga 3 millones de metros cúbicos por encima del “volumen de seguridad”, dado el nivel de embalse igual que 4179.5 msnm y el caudal de acumulación igual que 0.873 m³/s (equivalente a 75427.2 m³/día), a la fecha de la inspección.

Mientras tanto, el martes **3 de febrero de 2009**, “se dictó auto apertorio de instrucción con comparecencia restringida por los Delitos de Usurpación Agravada y Otros, ante el Juzgado Mixto de Huaylas, siendo la Juez Dra. Yamile Olinda Torres Quispe”, es decir, se abre el juicio contra los pobladores denunciados.

El miércoles **11 de febrero de 2009**, se realiza la segunda inspección técnica participativa convocada por OSINERGMIN, para verificar el nivel del espejo de agua de la laguna; participan: Gobierno Regional, Municipalidad Provincial de Huaylas, ALA Huaraz, Comunidad Campesina Cruz de Mayo y asesores de CEAS, Frente de Defensa de la Laguna Parón y Medio Ambiente, UGRH, INDECI, OSINERGMIN y Duke Energy Egenor, quien se compromete a alcanzar un cronograma para el mantenimiento de las compuertas de descarga; UGRH informa que la cota del espejo de la laguna se encuentra en 4184.70 msnm, y ALA Huaraz informa que el aforo de entrada a la laguna es 3.54 m³/s. La preocupación por el nivel del agua en el embalse que se va acercando a la “cota de seguridad”, aumenta.

Entre marzo y diciembre de 2009, se tiene varias reuniones con la participación de los involucrados. En las visitas de campo, miembros de la comunidad Cruz de Mayo acompañan a los técnicos de las diferentes entidades, pues quieren ver qué trabajos hacen, para ellos hasta entonces desconocidos. Entre los pobladores causa extrañeza que los técnicos de ALA Huaraz no usen instrumentos de medición para determinar el caudal que ingresa a la laguna, lo cual genera desconfianza, al igual que la actitud de los mismos de no querer informar a la comunidad sobre las tareas que realizan, actitud diferente que la que asumen técnicos de la UGRH y del OSINERGMIN. En las reuniones se enfatiza la necesidad de descargar la laguna (según la UGRH, en diciembre, la cota del espejo se registra en 4194.23 msnm). Sin embargo, el desconocimiento del riesgo y la desconfianza en el Estado, que no tuvo presencia durante años de desembalses que les acarrearón serios daños, hacen que la población de Huaylas rechace todo plan de descarga, mientras que el predio Parón sea de propiedad privada.

En enero de 2010, el presidente de la comunidad Cruz de Mayo solicita a INDECI que realice talleres de capacitación en la comunidad, sobre la urgencia de la regulación de la laguna debido al riesgo de rebose, sin embargo, la mayoría de la población no puede confiar, afirma que prefiere “morir en una avalancha que de sed”, se aferra a que en el terremoto de 1970, la laguna estuvo llena y no se desbordó.

Mediante Decreto Supremo N° 013-2010-PCM de **20 de enero de 2010** (PCM, 2010), se declara el Estado de Emergencia de la Laguna Parón, por el plazo de 60 días, para ejecutar acciones que desembalsen la laguna hasta alcanzar el nivel que garantice la seguridad de la población aledaña; las acciones quedan a cargo de ANA, en coordinación con la Municipalidad Provincial de Huaylas, el Gobierno Regional de Ancash y el INDECI.

El sábado **23 de enero de 2010**, se reúnen ANA, ALA Huaraz, UGRH, Municipalidad Provincial de Huaylas, INDECI y Fiscalía de Caraz con alrededor de 200 miembros de la comunidad Cruz de Mayo, con el fin de darles a conocer la declaración del estado de emergencia de la laguna. La reunión se realiza en presencia de la Policía Nacional. En medio de gran tensión, los representantes del Estado indican también que aún no tienen un documento que garantice la reversión de propiedad de la laguna. La comunidad Cruz de Mayo reafirma su posición de que sin ese documento, no permitirán acciones en la laguna. La reunión concluye recomendando gestos que generen confianza en la población y con el compromiso de informar de manera clara y sencilla a la comunidad acerca del riesgo de desastre que se corre.

El sábado **6 de febrero de 2010**, el jefe de ANA solicita al presidente de la comunidad Cruz de Mayo que convoque a Asamblea General. Es la primera vez que la reunión tiene lugar en territorio de la comunidad. En asamblea, el jefe de ANA presenta el Decreto Supremo N° 002-2010-MINAM de 5 de febrero de 2010, que declara la laguna Parón como Patrimonio de la Nación (MINAM, 2010). La asamblea se inicia con un discurso del presidente de la comunidad Cruz de Mayo, que empezó con una reflexión sobre la naturaleza como obra de creación de Dios Todopoderoso, luego del discurso, el ambiente se torna muy emotivo, el jefe del Parque Huascarán agradece a la comunidad Cruz de Mayo por la recuperación de un terreno del Estado, así mismo lo hacen las autoridades presentes, y el jefe de ANA promete a la comunidad que Duke Energy Egenor no volverá a operar las compuertas del embalse Parón; después, luego de más de dos horas de intervenciones, cuando las autoridades solicitan el permiso para desembalsar la laguna, la comunidad lo concede, y se forma el grupo técnico que ejecutará las acciones de regulación, cuya coordinación es asumida por la UGRH de ANA, quien pide voluntarios de la comunidad que acompañen las actividades para que aprendan a manejar las instalaciones de regulación. En el ambiente de cordialidad que se ha generado, el jefe de ANA presenta la Resolución Jefatural N° 97-2010-ANA de 4 de febrero de 2010 (ANA, 2010a), que crea el Comité de Operación de la Laguna Parón, conformado por: El Administrador Local de Agua Huaraz, quien lo preside, el Jefe del Parque Nacional Huascarán del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas – SENARNP del Ministerio del Ambiente, el Alcalde de la Municipalidad Provincial de Huaylas, el Alcalde de la Municipalidad Distrital de Caraz, el presidente de la Comunidad Campesina Cruz de Mayo, el presidente de la Comisión de Regantes Parón-Llullán Caraz, el representante de los usuarios de agua con fines no agrarios ubicados aguas abajo de la confluencia con el río Santa.

El lunes **8 de febrero de 2010**, el grupo técnico que ejecutará la regulación inicia su labor. 7 miembros de la comunidad Cruz de Mayo lo acompaña. Se inicia descargando 1 m³/s, caudal que se irá incrementando hasta alcanzar 3.81 m³/s; la UGRH considera que no se debe descargar más que 4 m³/s para evitar la erosión en las riberas del río Llullán y el arrastre de sedimentos que aumenta la turbidez del agua para la ciudad de Caraz.

El sábado **20 de febrero de 2010**, la comunidad Cruz de Mayo convoca a reunión a las autoridades para que puedan presentar informe del impacto de la descarga sobre la microcuenca Llullán-Parón. En reunión con la Municipalidad Provincial de Huaylas, ANA, ALA Huaraz e INDECI, el grupo técnico informa a la comunidad, que es de esperar que en 80 días se alcance 4185 msnm, nivel de seguridad de la laguna.

Mediante Resolución Jefatural N° 150-2010-ANA de **24 de febrero de 2010** (ANA, 2010b), se modifica la R.J. N° 97-2010-ANA, se reemplaza a “el representante de los usuarios de agua con fines no agrarios ubicados aguas abajo de la confluencia con el río

Santa”, por “el representante de los usuarios de agua con fines no agrarios ubicados en la Subcuenca Lullán-Parón”, dado que la comunidad Cruz de Mayo rechaza que Duke Energy Egenor pueda formar parte del Comité de Operación de la Laguna Parón.

La siguiente tabla presenta información del nivel del espejo de agua de la laguna, de 9 de febrero a 20 de febrero de 2010 (UGRH, 2010).

Tabla 1.- Nivel de espejo de agua de la laguna Parón

REGULACIÓN DEL NIVEL DE ESPEJO DEL AGUA DE LA LAGUNA PARÓN										
DATOS INICIALES										
NIVEL MÁXIMO DE LA LAGUNA (09/02/10)			: 4196.43 msnm			VOLUMEN			72,595,112.230 m ³	
NIVEL MÍN. DE SEGURIDAD DE LA LAGUNA			: 4190.00 msnm			VOLUMEN			60,972,917.306 m ³	
NIVEL MÁX. DE SEGURIDAD DE LA LAGUNA			: 4185.00 msnm			VOLUMEN			52,530,240.102	
VOLUMEN A DESCARGARSE, primera etapa, hasta el nivel mín. de seguridad (4190.00 msnm).			: 6.43 m			VOLUMEN			11,622,194.924 m ³	
ALTURA A DISMINUIRSE			: 6.43 m							
TIEMPO APROX. PARA DESCARGAR			: 80 días, sujeto a la variación del clima y al nivel de agua							
FECHA	HORA	NIVEL DE LA LAGUNA msnm	VARIACIÓN DE NIVEL m	VOLUMEN m ³	% APERTURA COMPUERTA REGULACIÓN TAB. A DIST.	% APERTURA COMPUERTA REGULACIÓN TAB. LOCAL	ALTURA VERTEDERO (H) m	CAUDAL DE DESCARGA $18.38x(H)^{3/2}$ m ³ /sg	Volumen Descargado Parcial m ³	Volumen Descargado Acumulado m ³
09/02/10	11:38	4196.43		72595112.23	6	11	0.26	2.44		
10/02/10	12:15	4196.37	0.06	72482334.66	7 - 8	12	0.30	3.02	112778	112778
11/02/10	11:40	4196.35	0.02	72444742.14	10	15	0.35	3.81	37593	150370
12/02/10	08:30	4196.24	0.11	72237983.28	10	15	0.35	3.81	206759	357129
13/02/10	08:30	4196.13	0.11	72031224.42	10	15	0.35	3.81	206759	563888
14/02/10	08:30	4196.05	0.08	71880854.34	10	15	0.35	3.81	150370	714258
15/02/10	08:30	4195.98	0.07	71749280.52	10	15	0.35	3.81	131574	845832
16/02/10	08:30	4195.91	0.07	71617066.69	10	15	0.35	3.81	131574	977406
17/02/10	10:15	4195.88	0.03	71561317.91	10	15	0.35	3.81	56389	1033794
18/02/10	08:30	4195.81	0.07	71429744.09	10	15	0.35	3.81	131574	1165368
19/02/10	08:27	4195.74	0.07	71298170.27	10	15	0.35	3.81	131574	1296942
TOTAL		4195.67	0.19							
			0.69							

Las siguientes fotografías muestran la laguna Parón en noviembre de 2008 y en junio de 2009, respectivamente, en dos momentos de su recuperación.



Figura 1.- Laguna Parón en noviembre de 2008
(Foto: Mónica Untiveros Lázaro, 19 de noviembre de 2008)



Figura 2.- Laguna Parón en junio de 2009, con espejo de agua recuperado
(Foto: Mónica Untiveros Lázaro, 6 de junio de 2009)

CONCLUSIONES

El conflicto entre usuarios de los recursos hídricos de la laguna Parón tiene su origen en los desembalses de la laguna para fines energéticos, pues estos impactan en Huaylas, sobre la población de Caraz, los agricultores de la microcuenca Lullán-Parón y los campesinos de la comunidad Cruz de Mayo. La toma de las instalaciones para desembalsar la laguna, por parte de la población de Huaylas introdujo cambios en la gestión del agua en la microcuenca Lullán-Parón, siendo posible identificar: Se reconoce a la comunidad Cruz de Mayo como actor social, tal que participa en las negociaciones; se toma en cuenta los diferentes usos del agua de la laguna, no prevalecen más los requerimientos de operación de la central hidroeléctrica; se reconoce que es imprescindible que las negociaciones involucren a todos los actores sociales de la microcuenca así como a las autoridades competentes.

Entonces, es posible concluir que en el caso de la laguna Parón, comprendida en la microcuenca Lullán-Parón, se viene dando un proceso en el que la gestión del agua con problemas de asignación ('water allocation') va evolucionando hacia la gestión integrada de los recursos hídricos, pues es posible identificar principios de gestión integrada, como son, por ejemplo: 1) Reconocimiento de todos los actores sociales involucrados en la unidad de gestión que es la cuenca hidrográfica, 2) interdependencia entre los usos del agua para fines diferentes, y 3) participación de todos los actores sociales en la gestión de los recursos hídricos.

Así mismo, en este caso, es posible identificar estrategias propias de la gestión integrada, que fueron siendo incorporadas en las negociaciones que tuvieron lugar en la microcuenca Lullán-Parón, por ejemplo: 1) Capacitar a la población local en el riesgo de desbordamientos, tanto por parte del Estado (UGRH de ANA) como por parte de la sociedad civil (Iglesia y Universidad), 2) asumir actitudes que generen confianza, por ejemplo, aquí se evidencia transparencia hacia la población de Huaylas en cuanto a la información sobre el nivel del espejo de agua en la laguna, 3) empoderar la población local, en este caso, la comunidad Cruz de Mayo se posiciona como actor social en la gestión, pasando de ser ignorada en las primeras negociaciones a ser quien convoca a las autoridades competentes, 4) promulgar leyes que fomenten el desarrollo sustentable, en este caso, la reversión judicial de propiedad de la laguna, cuando se la declara como Patrimonio de la Nación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANA** (2010a). Resolución Jefatural N° 97-2010-ANA de 4 de febrero de 2010, publicada en el Diario Oficial "El Peruano", sábado 13 de febrero de 2010, Perú.
- ANA** (2010b). Resolución Jefatural N° 150-2010-ANA de 24 de febrero de 2010, publicada en el Diario Oficial "El Peruano", jueves 25 de febrero de 2010, Perú.
- ATDR Huaraz** (1994). Resolución Administrativa Nro. 026-94-RCH/DR.AG-DRH/AT, 7 de noviembre de 1994, Distrito de Riego Huaraz, Dirección Regional, Región Chavín, Ministerio de Agricultura, Perú.
- ATDR Huaraz** (1996). Resolución Administrativa N° 025-96-RCH/DR.AG-DRH/AT, 8 de julio de 1996, Administración Técnica Distrito de Riego Huaraz, Dirección Regional de Agraria Chavín, Ministerio de Agricultura, Perú.
- Defensoría del Pueblo** (2007). "Conflictos sociales conocidos por la Defensoría del Pueblo - Al 31 de octubre del 2007". Reporte N° 44, Perú.

Defensoría del Pueblo (2008). "CONFLICTOS ACTIVOS (noviembre del 2008) – De Amazonas a Lima". Perú, en Internet (consulta de 19.03.2010):

<http://www.defensoria.gob.pe/conflictos->

[sociales/objetos/paginas/1/42casos_activos_noviembre_2008_de_amazonas_a_lima.pdf](http://www.defensoria.gob.pe/conflictos-sociales/objetos/paginas/1/42casos_activos_noviembre_2008_de_amazonas_a_lima.pdf)

EM (1994). "Otorgan concesión a ELECTROPERÚ S.A. para que desarrolle actividades de generación hidroeléctrica en el Departamento de Ancash". Resolución Suprema N° 068-94-EM de 7 de octubre de 1994, publicada en el Diario Oficial "El Peruano", domingo 9 de octubre de 1994, Perú.

EM (1996). "Aprueban transferencia de concesión definitiva para desarrollar actividades de generación en la Central Hidroeléctrica Cañón del Pato". Resolución Suprema N° 025-96-EM de 25 de abril de 1996, publicada en el Diario Oficial "El Peruano", viernes 26 de abril de 1996, Perú.

EM (2002). "Declaran a Egenor S.A. como titular de la concesión definitiva de generación de energía eléctrica otorgada por la R.S. N° 068-94-EM". Resolución Suprema N° 014-2002-EM de 25 de abril de 2002, publicada en el Diario Oficial "El Peruano", viernes 26 de abril de 2002, Perú.

EM (2006). "Aprueban modificación de Anexos N°s. 2 y 6 del Contrato de Concesión N° 023-94 de generación de energía eléctrica, solicitada por Duke Energy Egenor S. en C. por A.". Resolución Suprema N° 014-2006-EM de 22 de febrero de 2006, publicada en el Diario Oficial "El Peruano", jueves 23 de febrero de 2006, Perú.

EPS CHAVÍN S.A. (2007). "Pronunciamiento". Portal de noticias de EPS CHAVÍN S.A., 3 de agosto de 2007, Perú, en Internet (consulta de 19.03.2010):

<http://www.epschavin.com/noticia/print.php?id=1187019018&archive=>

MINAM (2010). "Decreto Supremo que declara a la laguna Parón como Patrimonio de la Nación". Decreto Supremo N° 002-2010-MINAM de 5 de febrero de 2010, publicado en el Diario Oficial "El Peruano", sábado 6 de febrero de 2010, Perú.

OSINERGMIN (2009). "SISTEMA DE REGULACIÓN LAGUNA PARÓN DUKE ENERGY EGENOR S. EN C. POR A.". Informe Técnico N° GFE-USMA-795-2009, 5 de febrero de 2009, 6 páginas, Perú.

PCM (1993). "Autorizan a la Dirección Nacional de Registros Públicos y Civiles para inscribir los inmuebles de ELECTROPERÚ S.A. y de CERPER". Decreto Supremo N° 052-93-PCM de 19 de julio de 1993, publicado en el Diario Oficial "El Peruano", jueves 22 de julio de 1993, Perú.

PCM (2010). "Declaran el Estado de Emergencia de la Laguna Parón ubicada en el distrito de Caraz, provincia de Huaylas, departamento de Ancash". Decreto Supremo N° 013-2010-PCM de 20 de enero de 2010, publicado en el Diario Oficial "El Peruano", jueves 21 de enero de 2010, Perú.

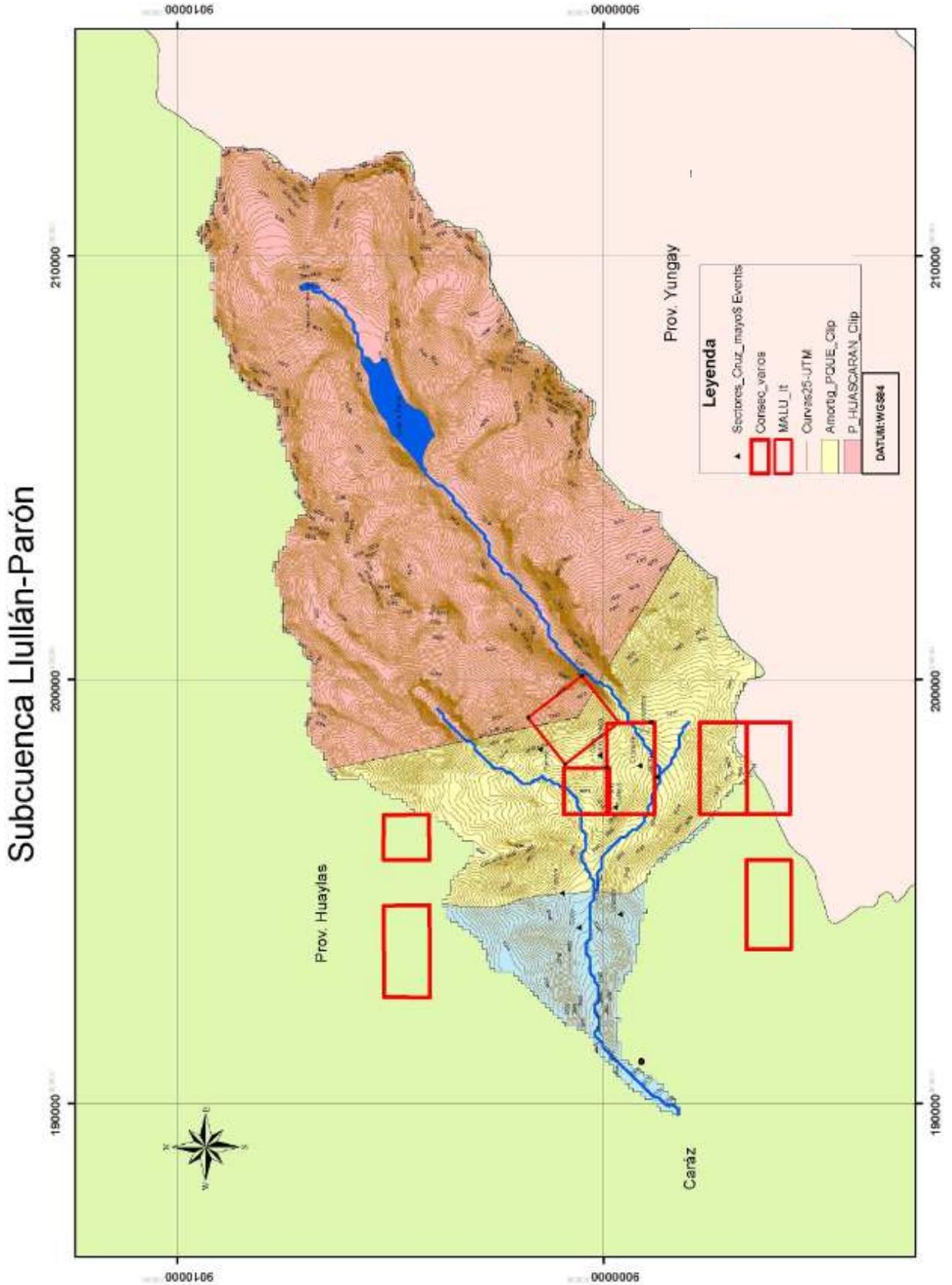
Suárez, W. (2003). "Bilan hydrique d'un système lacustre de haute montagne: le bassin Paron (Cordillère Blanche-Pèrou)". Mèmoire DEA Université Montpellier 2, Montpellier, France.

UGRH (2010). "Regulación del nivel de espejo del agua de la laguna Parón". Información conseguida de la Unidad de Glaciología y Recursos Hídricos, por Mónica Untiveros Lázaro en febrero de 2010.

ANEXO 2.

VISTA ESQUEMÁTICA DE LAS CONCESIONES MINERAS UBICADAS EN LA SUBCUENCA PARÓN LLULLÁN.





ANEXO 3.

ACTIVIDADES EN CARAZ 2008-2009-2010-2011



- 19 de noviembre del 2008 primera visita técnica convocada por Osinegmin

Luego de que pobladores de la Provincia de Huaylas (entre ellos, de la ciudad de Caraz, de la cuenca baja del río Lullán y de la Comunidad Campesina Cruz de Mayo) tomaran las instalaciones de la empresa Duke Energy Egenor localizadas en la laguna Parón, en el mes de julio del año 2008, Osinegmin convocó a la primera reunión entre las partes involucradas en el conflicto social.

En esta oportunidad se conoció a la laguna Parón y se tuvo un acercamiento a su problemática. Se acompañó a instituciones como ATDR y UGRH, las que realizaron las siguientes actividades técnicas:

- Medición del nivel del espejo de agua de la laguna Parón con instrumentos de topografía. La laguna se encontró debajo de la cota de seguridad.
- La estimación de caudales ingresantes a la laguna Parón: Estas mediciones son obtenidas de manera visual, es decir se estima los valores de los caudales al “ojo”.
- Se conoció en situ las obras hidráulicas como vertederos y el túnel de control de embalse que es parte de las instalaciones pertenecientes a la empresa DUKE ENERGY.

Esta actividad fue la primera realizada gracias a la coordinación entre CEAS (Comisión Episcopal de Acción Social) y el área de hidráulica de la PUCP.

- 5; 6 Y 7 de enero del 2009: Talleres informativos en las localidades de Huaylla, Huandoy y Antash (ubicadas dentro de la Comunidad Campesina Cruz de Mayo) organizados en coordinación con CEAS

Se recorrió tres de los más grandes sectores de la Comunidad Cruz de Mayo para poder dar charlas informativas referidas a conceptos básicos del recurso hídrico agua así como para conocer sus inquietudes con respecto al problema que atraviesa la laguna Parón.

En esta oportunidad se pudo observar que ninguna persona tenía conocimiento de la historia de la laguna así como de sus parámetros importantes. Los líderes de la población solicitaron que se hiciera charlas informativas pero que estas sean en cada uno de los 21

sectores (de la C.C. cruz de Mayo), para que más personas conocieran más a la laguna Parón.

Se resalta que al consultar a los participantes de los talleres sobre la situación de los recursos hídricos de su zona fue común escuchar que desde hace ya varios años se siente que las precipitaciones están variando tanto en la cantidad como en estacionalidad. De la misma manera se tiene la misma percepción de la temperatura, pues ahora no es posible trabajar sin portar algún implemento que les proteja del sol durante sus faenas y las épocas frías se han intensificado.

- 5 Y 6 de febrero del 2009: Reunión con los representantes técnicos de la municipalidad de Huaylas y del gobierno regional de Huaraz.

La municipalidad provincial de Huaylas en su intención de poder conversar y generar puntos de encuentro convocó a las personas, asociaciones, instituciones, etc. relacionadas con el problema. Ese día se realizó un intercambio de percepciones de los actores presentes. Visita coordinada con CEAS.

- 6, 7 de febrero del 2009: Se realizó una búsqueda de manantiales en las cercanías de la laguna Parón así como en el territorio de la Comunidad Campesina Cruz de Mayo. En el caso de la zona cercana a la laguna Parón el objetivo fue confirmar de la existencia de posibles filtraciones a través de la morrena que embalsa a la laguna Parón. En el caso de la búsqueda de manantiales dentro del territorio de la C.C. Cruz de mayo, el objetivo fue establecer la existencia de aguas subterráneas que aportan a la subcuenca Lullán Parón.

Se localizó los manantiales así como se estimó de manera aproximada sus caudales. Sólo se tomó en cuenta aquellos puntos cuya existencia se daba tanto en época de estiaje como en época de lluvia, pues esto nos garantiza que son aportes de las aguas subterráneas y no provenían solo de las precipitaciones. El aporte de la comunidad campesina con su conocimiento de la zona así como con su percepción de la variación de los caudales, fue importante para la labor. Se tomaron un total de 15 puntos, las coordenadas UTM de posición así como los valores de altitud se obtuvieron con un GPS. Mientras que los caudales se estimaron visualmente. Visita coordinada con CEAS.

Los datos tabulados se muestran a continuación:

Punto de Aforo	Coordenada UTM		Altura msnm	Caudal (l/s) 19/11/2008	Ubicación
	m-N	m-E			
1	204757	9004097	4014	10	Cerca a la morrena
2	204739	9004100	4010	40	Cerca a la morrena
3	204734	9004106	4106	20	Cerca a la morrena
4	204076	9004153	4026	20	Cerca a la morrena
5	203758	9033189	3964	150	Cerca a la morrena
6	198841	8999968	3299	3	Lejos de la morrena
7	198832	8999932	3242	3	Lejos de la morrena
8	198320	8999928	3145	20	Lejos de la morrena
9	198172	8999787	3091	2	Lejos de la morrena
10	198094	8999737	3080	3	Lejos de la morrena
11	197726	8999226	2964	2	Lejos de la morrena
12	197795	8999177	2965	2	Lejos de la morrena
13	198105	8999197	3001	2	Lejos de la morrena
14	196765	8999393	2898	20	Lejos de la morrena
15	193190	9000466	2501	30	Lejos de la morrena

TablaN°1: Localización de manantiales y sus caudales aproximados

- 11 de febrero del 2009: Segunda visita técnica convocada por OSINERMIN a la laguna Parón. Se realizaron las siguientes actividades técnicas: Medición del nivel del espejo de agua de la laguna Parón así como la estimación de caudales ingresantes a la laguna Parón. Visita coordinada con CEAS.
- 5 de marzo del 2009: Se asistió a la primera de las visitas técnicas programadas el día 3 de Marzo. Estas visitas las realizaron tres equipos técnicos encargados de: Mantenimiento de las instalaciones y maquinaria del túnel de descarga (DUKE ENERGY), Control del tirante de la alguna Parón (UNIDAD DE GLACIOLOGIA-INRENA), Monitoreo de la recarga de la alaguna Parón (ATDR). En esta oportunidad se acompañó al equipo encargado de monitorear la recarga a la laguna Parón, esta actividad era relevante pues serviría para estimar el tiempo en que la alguna podría llegar a su cota de seguridad.
- 19 de marzo del 2009: se asistió a la tercera visita técnica programada el día 3 de marzo. Visita coordinada con CEAS.

- 20 de abril del 2009: se acudió al sector Chinchay para poder conversar con los pobladores con respecto a la intención de separación de los 7 sectores. Visita coordinada con CEAS.

- 24 de junio al 7 de mayo del 2009: Talleres de capacitación a la Comunidad Cruz de Mayo y a la Campiña (agricultores de la parte baja de la sub cuenca Parón Lullán). Los temas tratados fueron: Ciclo hidrológico, cuenca hidrográfica, balance hídrico, historia de la laguna Parón, cambio climático entre otros. Se recorrió 15 sectores de la C.C. Cruz de Mayo a pedido de los líderes de la comunidad. En esta ocasión se vivió por varios días una realidad llena de necesidades en la que viven día a día los comuneros de esta comunidad campesina. Aún así el interés por conocer más de sus propios recursos hídricos y la decisión de defender un recurso hídrico que ellos sienten como propio fueron, para quien escribe, expresiones muy conmovedoras. Se resalta que el recorrido fue realizado a pié y se contó con la hospitalidad y generosidad de los comuneros de la comunidad que nos apoyaron y cuidaron en todo momento. También se visitaron algunos colegios en la parte alta de la Sub cuenca Lullán Parón encontrándose serios problemas en la calidad de enseñanza, como por ejemplo que dos grados diferentes puedan realizar las clases en el mismo salón de clases. Visita coordinada con CEAS.

- Entre febrero del 2010 y abril del 2011

Acompañé y asesoré en aspectos técnicos a los líderes de la Comunidad Campesina Cruz de Mayo – Caráz- Huaylas – Ancash en proceso de implementación de Plan de Gestión Integrada de recursos Hídricos en la Subcuenca Parón- Lullán iniciada por Autoridad Nacional del Agua.

- Entre Setiembre del 2010 y Noviembre del 2010: Asistente en ingeniería

Realicé talleres de capacitación en gestión integrada de recursos hídricos a campesinos de la Comunidad Campesina Cruz de Mayo en el marco de la iniciativa de formación “Capacitación a pobladores de la sub-cuenca Lullán-Parón en aspectos legales y técnicos, para la gestión integrada de los recursos de la laguna Parón”. Fondo Concursable Docente 2010 organizado por la Dirección de Responsabilidad Social DARS- PUCP.

- Entre marzo del 2011 y abril del 2011

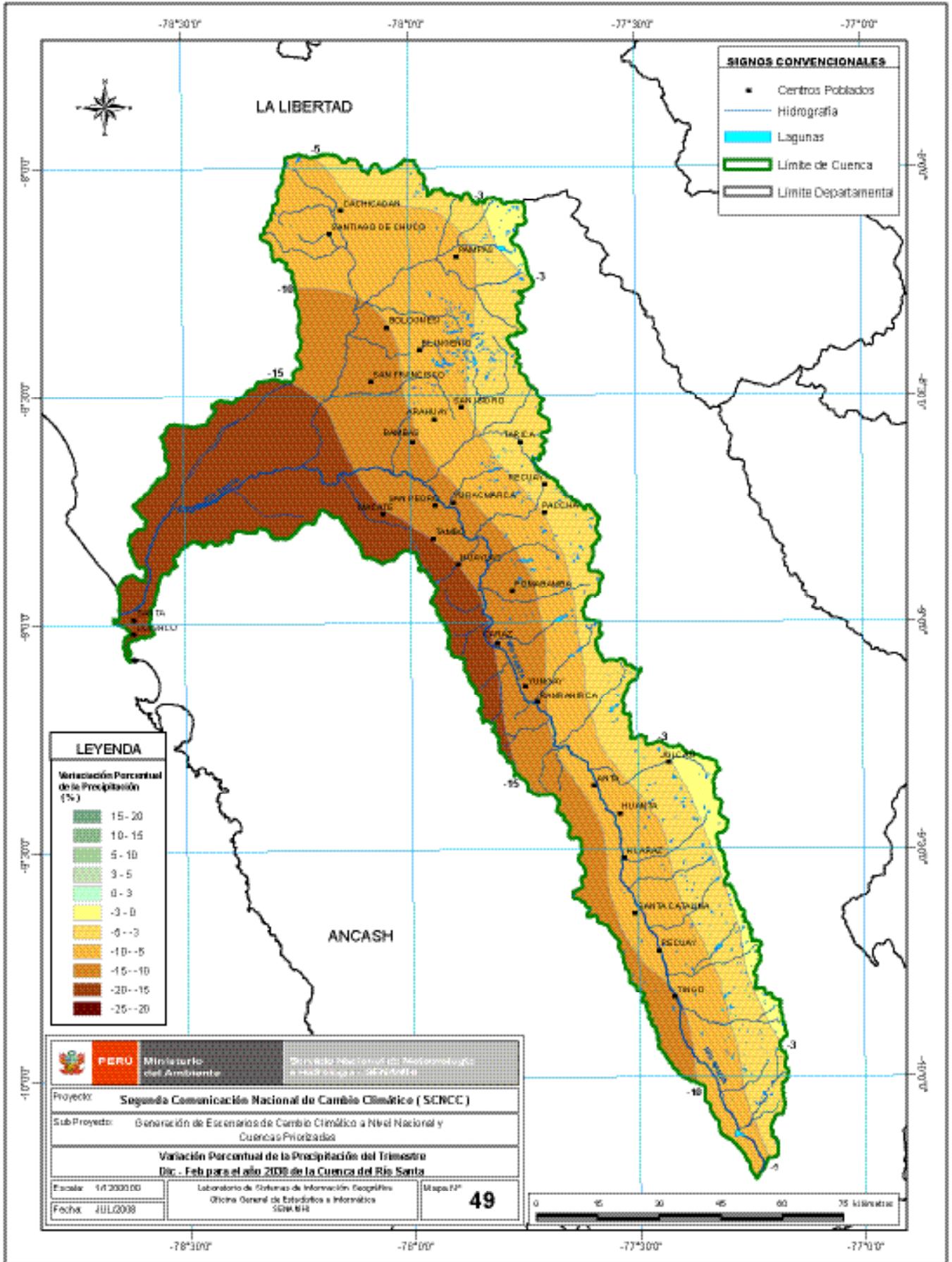
Participación en actividades de capacitación y asesoramiento a campesinos de la Comunidad Campesina Cruz de Mayo en el marco del proyecto de desarrollo "Capacitación y asesoramiento socio-legal y técnico-ambiental a pobladores de la subcuenca Lullán Parón en Ancash". Fondo Concursable Docente 2011 organizado por la Dirección de Responsabilidad Social DARS- PUCP.

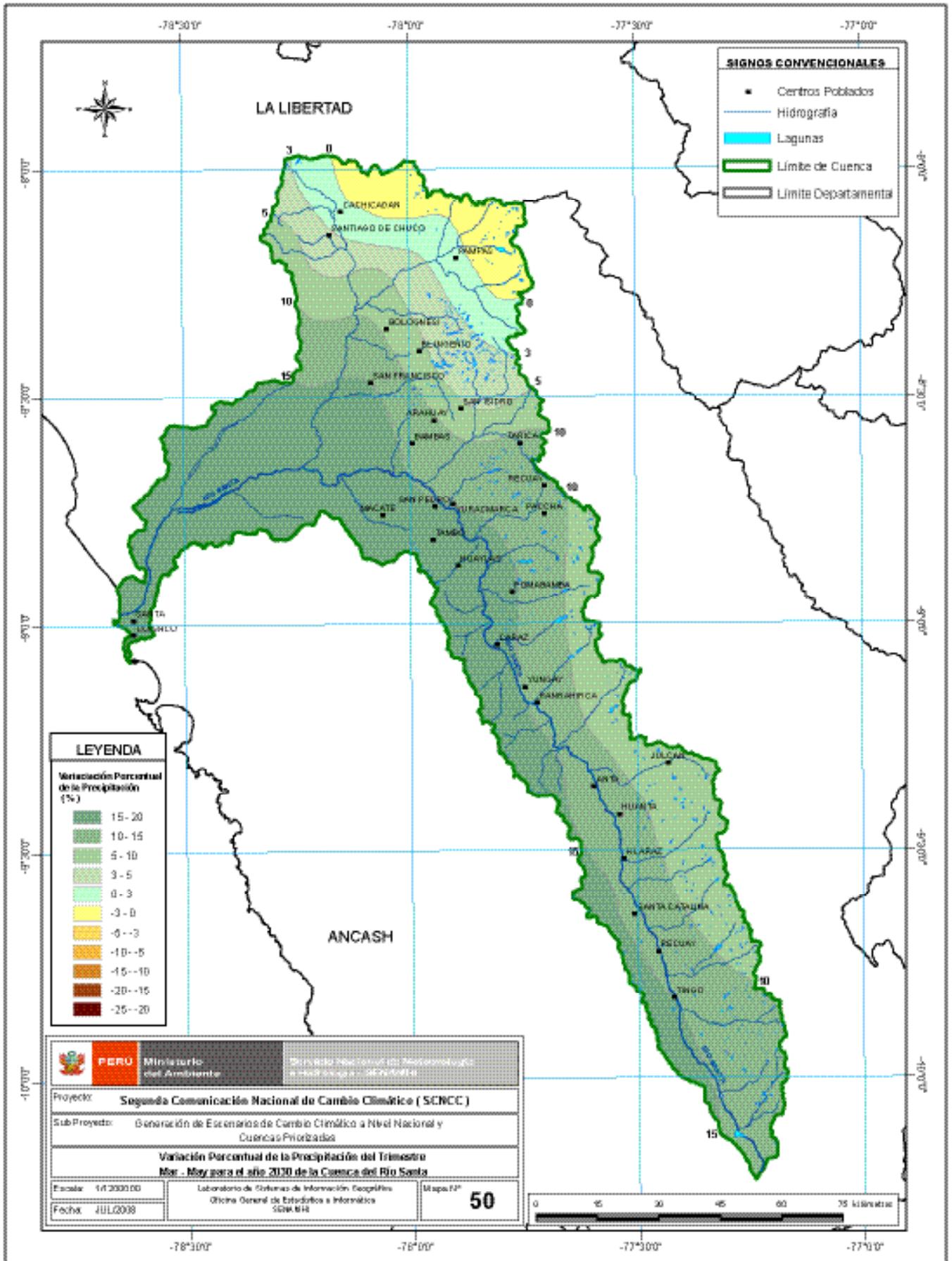


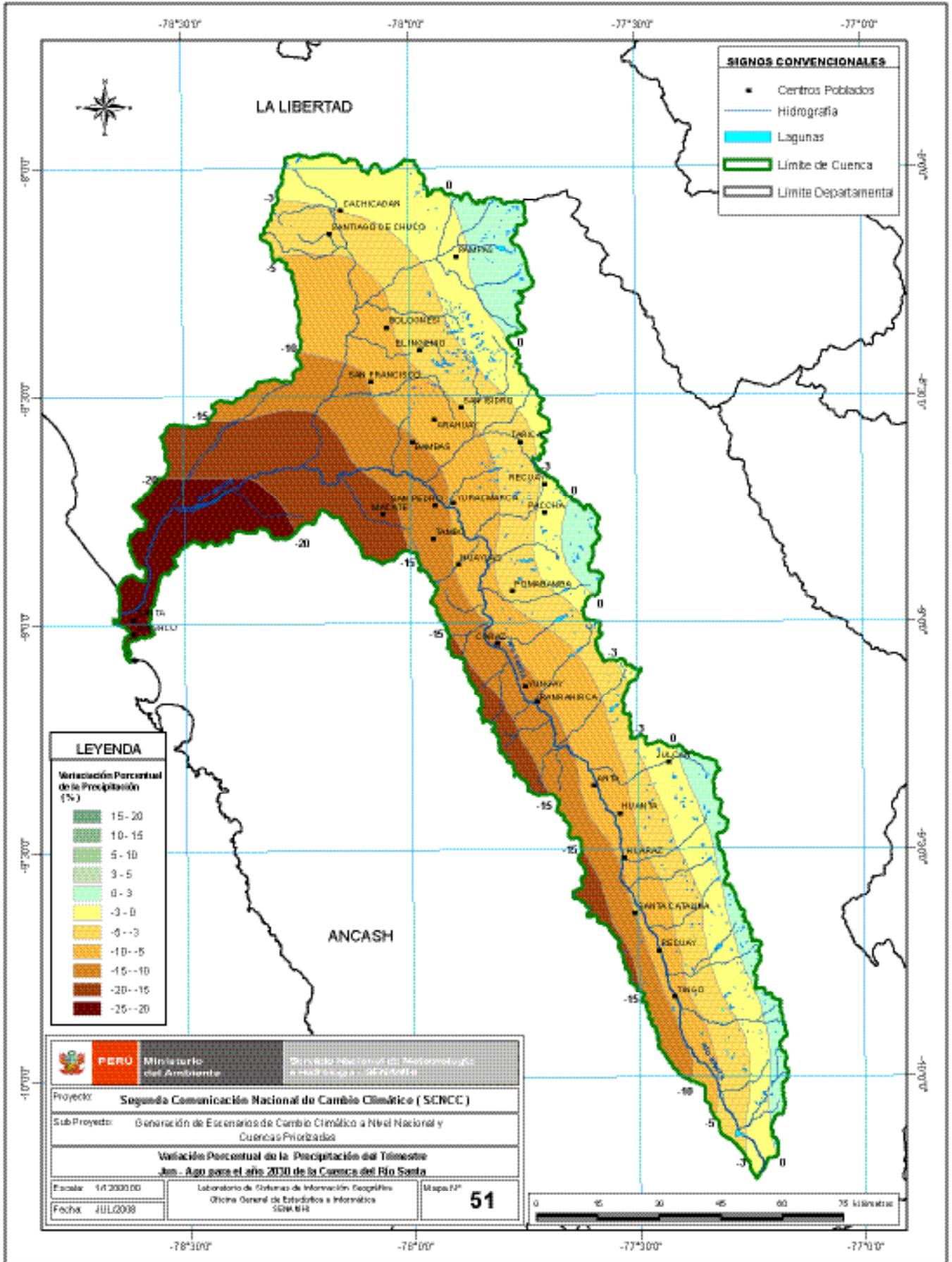
ANEXO 4.

VARIACIONES PORCENTUALES DE LAS PRECIPITACIONES ESTIMADAS PARA EL AÑO 2030, ORDENADAS EN TRIMESTRES.

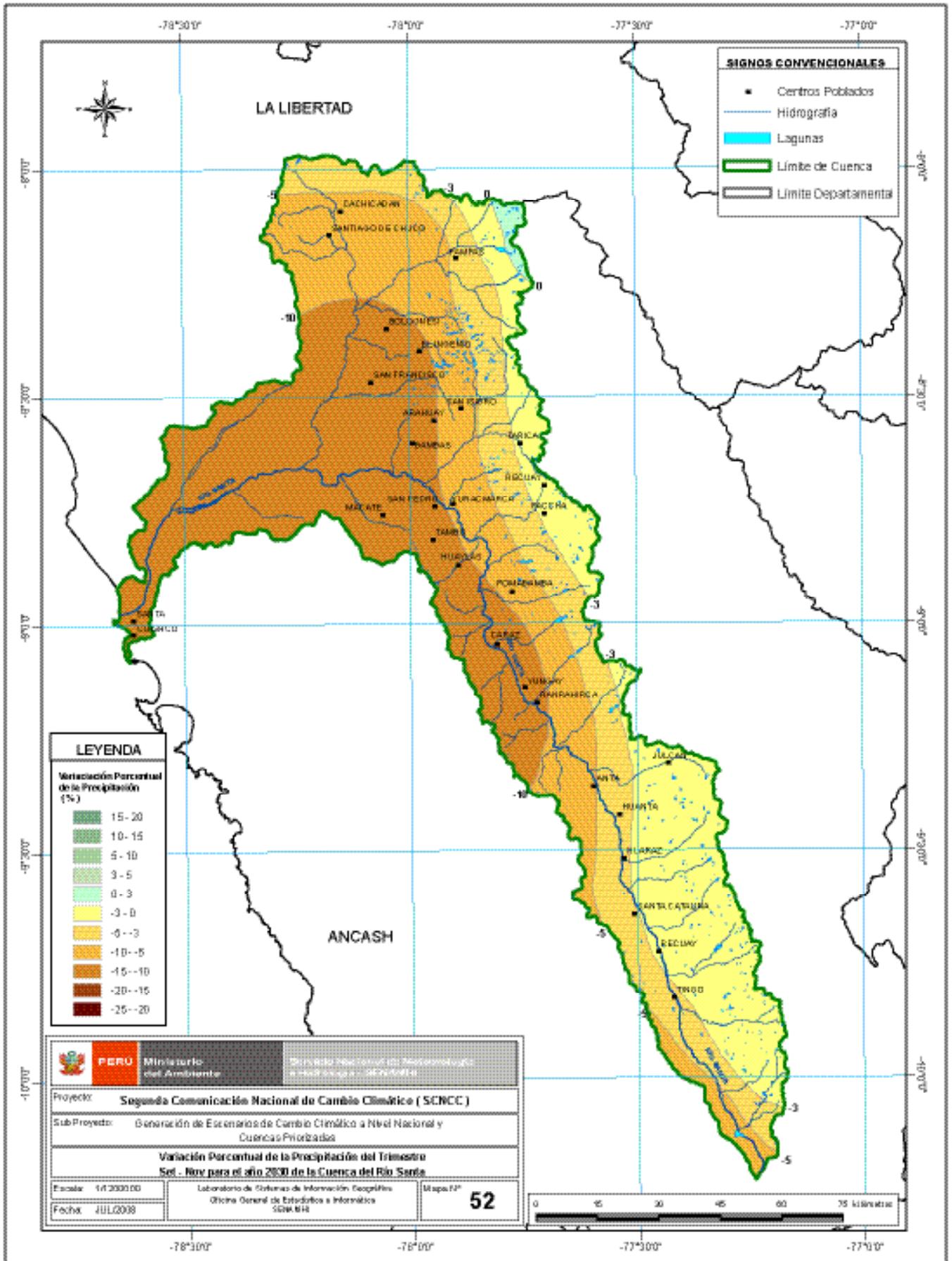








Escenarios climáticos en la cuenca del río Santa



ANEXO 5.

TEMPERATURAS MÍNIMAS Y MAXIMAS PROMEDIO ESTIMADAS PARA EL ESCENARIO 2030, ORDENDAS EN TRIMESTRES. (FUENTE: SENAMHI 2009)



