Ministerio del Ambiente
N° Expediente: 2019009326
N° Folios: 21
20-02-2019
13:22:15
Clave: e23cc

Lima Febrero 2019

Ministra del Ambiente

Asunto: Talleres de trabajo participativos para la mitigación del retraimiento glaciar andino y mejora de la resiliencia social al calentamiento climático, en Perú.

Previo respetuoso saludo, permítame hacer algunas observaciones previas. Primero, un cálculo de cuál es la mínima pérdida promedio del recurso glaciar, valuada como agua de riego, arrojó aprox. 1M$/día, un millón de dólares diario, ver anexos, esto resalta la importancia de mitigar el proceso, que afecta a 64% de la población peruana (PNUD-2013). Segundo, pérdidas debido a precipitación extrema, con llocllas en huaycos e inundaciones en territorios, daño a propiedades y carreteras, como en el Niño, suman decenas de miles de millones interanuales. Por décadas, la respuesta del estado ha sido reactiva y para ser eficaz debe ser preventiva.

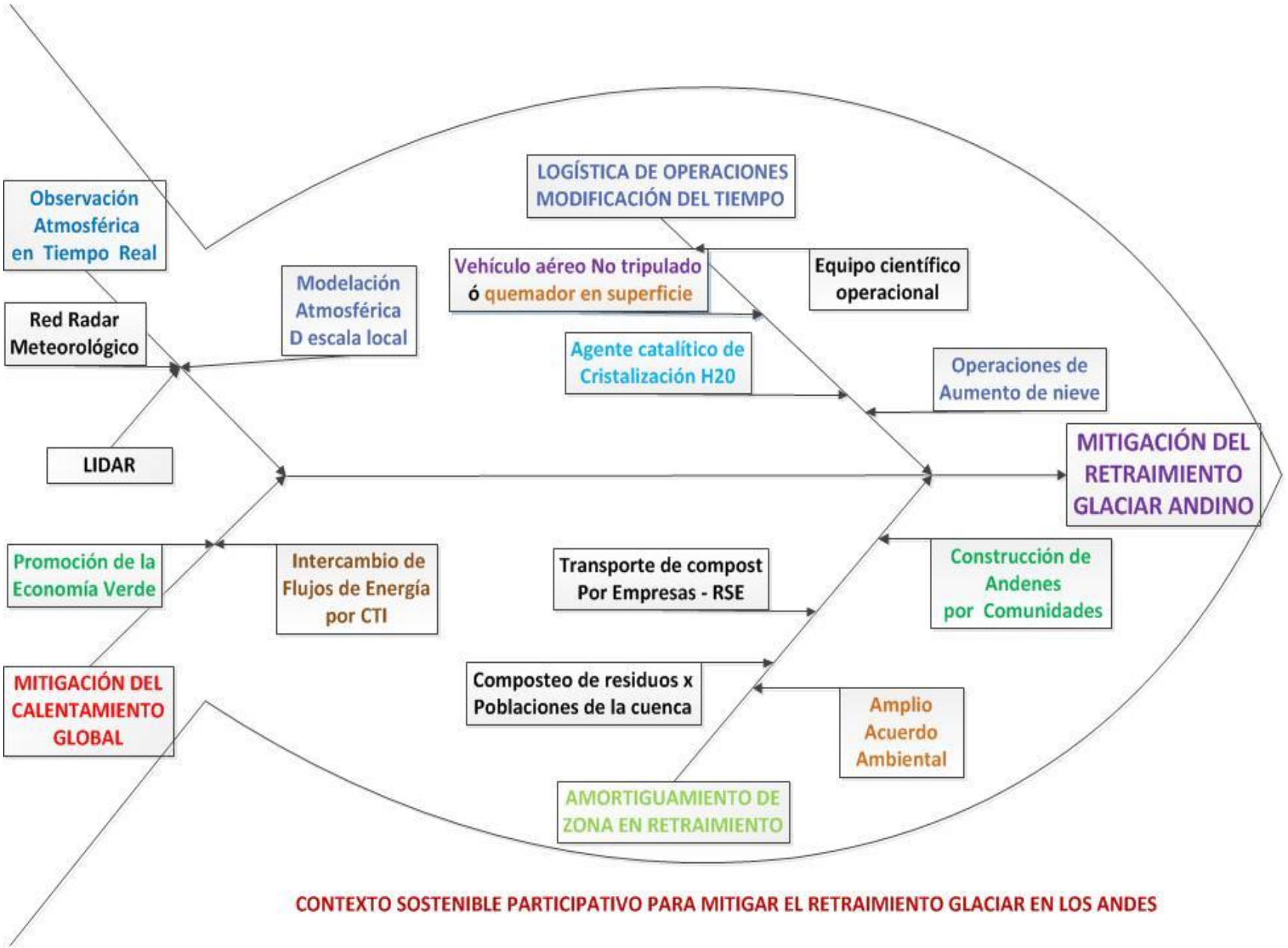
Recientemente se han hecho públicas las previstas ministerialmente NDC, al término se reconoció que su implementación, requiere de múltiple coordinación interinstitucional, transdisciplinaria y multinivel- CITM. Una estrategia participativa y ecosistémica para mitigar el retraimiento glaciar andino SANA, fue presentada al MINAM 2013 y expuesta a la CNCC en abril 2017, concluye con el mismo requerimiento de CITM, para su implementación, incluyendo procesos de consulta previa a comunidades. Así, se alcanzó a la DCCD (de 2014-18), propuestas de los Talleres de coordinación requeridos, que pueden efectuarse en base a los convenios de investigación MINAM -CONCYTEC + FVC-MEF, y otros de CTI.

En tal sentido, *no habiendo recibido una respuesta técnica sobre la idoneidad de lo propuesto, reitero en adjuntos, los Talleres señalados y pido hagan las consultas a l instituciones pertinentes, brindando el apoyo para su realización.*

En particular *el tema lingüístico cultural de un protocolo ecológico con métrica -energética,* es relevante para mejorar la comunicación, el voluntariado, la contabilidad y ambición de acciones climáticas. Corresponde dar respuesta a su representada, según la LMCC, y es pertinente hacer consulta a INACAL - CONCYTEC y el CIP.

Sin otro particular, quedo atento a su grata comunicación, Dios guarde a Ud.
Atentamente

Ramiro Alfonso Valdivia Herrera
Reside. Los Sauces C-415 Lima
Fijo 34 +511 4489190Móvil 995373451
RUC-DNI-e 10-08863309-7 ravh@hvrcd.com



CONTEXTO SOSTENIBLE PARTICIPATIVO PARA MITIGAR EL RETRAIMIENTO GLACIAR EN LOS ANDES

Talleres para elaborar un Portafolio de Proyectos para la Cooperación Técnica Nacional
Programa Estratégico de Adaptación y Mitigación al Retraimiento Glaciar Andino SANA

JUSTIFICACIÓN

Lo Estrategia SANA está acorde con la ENCC e INDC ministeriales. Propone salvar los APUS (naturaleza andina-amazónica) el lenguaje y cosmogonía local para involucrar más pueblos Los talleres de trabajo propuestos son de variada índole, independientes y con diversa participación institucional; están ordenados por *tipo*, *prioridad y tiempo de ejecución probable*, son para coordinar, consensuar y comprometer la elaboración de proyectos específicos e acciones climáticas, identificadas por la Estrategia, presentada previamente a MINAM y expuesta ante la CNCC Comisión nacional en cambio climático. SANA se socializó ampliamente en eventos académicos y foros sociales en Perú, Lima, Cusco, Ancash, Junín, y personalmente comentada con 3 VM DERN MINAM, etc.

Se busca mejorar la resiliencia de las poblaciones del Perú al cambio del Clima, mitigando el retraimiento glaciar andino como leitmotiv, mediante actividades bien determinadas. Requiere *coordinar acuerdos de manera interinstitucional, transdisciplinaria, multinivel, concertados en acciones y formulación de proyectos*. Realizando talleres de trabajo con instituciones, la ciudadanía, y en consulta previa con comunidades para en la práctica: A.- rescatar tecnologías ancestrales Minka y Andenes B.- banca verde aliada a proveedores de energía limpia, alcanzan financiamiento ecológico al ciudadano, usando FVC. C.- mejorar la comunicación, contabilidad y ejecución de acciones climáticas, habilitando el voluntariado certificado de restauración ambiental, y el D.- Facturar instrumentación atmosférica nacional, para generar sistemas de alerta temprana, modelar nubes, glaciares, territorios y E.- Inducir precipitación de nieve en glaciares de montaña tropical andina, ciencia aplicada Los proyectos resultantes corresponden a CND, acciones de adaptación y mitigación al CC.

RESULTADOS – ENTREGABLES – a corto, mediano y largo plazo

1. Acuerdos de Acción Institucionales y de Formulación de proyectos específicos.
2. Perfiles Concertados Viables para su Financiamiento como Proyectos de inversión participativa pública privada, con la Cooperación Técnica Internacional, BID, WB, FVC Fondos verdes del Clima, etc., de parte de las instituciones involucradas.
3. Generar diversas fuentes de trabajo local calificado y voluntario en su ejecución, para la mejora de la resiliencia social al calentamiento climático.

A continuación se describe cinco 5 Talleres, perfectibles, donde el Promotor ofrece: ***asegurar el control de calidad ACC, en los compromisos institucionales que se acuerden***.

X Talleres de trabajo interinstitucional TTII (& TTTII propuestos iníciales)

TTII-A.- Construcción de Andenes en zonas de riesgo geodinámico=Huaycos & morrenas Peri-Glaciares, mediante Amplios Acuerdos Ambientales de restauración ecológica.

El taller busca generar compromisos institucionales diversos, entre Gobiernos Regionales Municipalidades provinciales, distritales, y comunidades andinas (en ciudades del Perú, Lima, Huaraz, Cusco, Huancayo…) Empresas, Sociedad civil y Universidades, para construir andenes en zonas de riesgo geodinámico, en especial en zonas peri-glaciares de morrenas, aprovechando este material rocoso y el agua de deshielos para construir canales y terrazas, que cubiertos de compost orgánico municipal, constituyan nuevos andenes y humedales, para sostener la napa freática en cabecera de cuencas, mitigando localmente el re-calentamiento, reduciendo el riesgo de: contaminación por metales pesados, avalanchas, deslizamientos, geodinámicas, llocllas en huaycos e inundaciones.

Se busca generar Proyectos de Inversión Participativa Pública Privada, que se refinancien o compensen, postulando a fondos del clima. Representan fuentes de trabajo en investigación académica, proyectos con colegios profesionales, y laboreo comunal o Minkas sobre el territorio alto andino, factibles de certificación ecológica energética. Son proyectos de remediación o restauración ambiental con mirada de paisaje, y o acciones de adaptación al calentamiento climático, que consideran el rescate local de saberes ancestrales y la formación de escuelas técnicas ad-hoc, Yachay wasi.

En general se busca comprometer los roles de actores participantes para:

1. Visibilizar las zonas de riesgo identificadas en poblaciones: SINAGERD- Municipios. Ahí,
2. Determinar Proyectos de Canales Qochas y Andenes: CIP-MVCS-MINAGRI, U, Ejercito

3. Elaborar Compost de residuos orgánicos municipales- AMPE- REMURPE
4. Transportar compost en las cuencas, por Responsabilidad Social Empresarial Minera,
5. Organizar Minkas & Transportar a los voluntarios: MTC, GORE, Municipio, Ejercito
6. La Certificación de Acciones de remediación ambiental, que generen Infraestructura natural y Forzamientos climáticos F- certifican: INAIGEM, MIDIS, INACAL, Gob. locales.

7. Todo lo anterior en zonas de retraimiento glaciar, morrenas en APUS de la jurisdicción

8. Instituciones participantes Líderes: INAIGEM-MINAM, AMPE, MVCS, MINAGRI, EP, MIDIS

TTII- B. **Promoción de la economía verde (ecológica -energética) en la Banca local**

El Taller busca facilitar compromisos Institucionales que por RSE Bancaria, promuevan carteras financieras verdes ecológicas, que beneficien a la población, gremios, empresas. Invitará a la Banca peruana a visibilizar sus productos financieros verdes e inversiones en energía limpia y soluciones ecológicas, promoviendo las alianzas estratégicas con empresas proveedoras de sistemas de energía renovable y gremios de usuarios.

La ONU, el WB y el mundo financiero promueven la economía verde-ecológica, inversiones que promuevan la migración a las energías limpias renovables y otras tecnologías armónicas con el aumento de la energía potencial natural, en bosques y fuentes de agua. El fondo verde del clima requiere la mediación de entidades financieras locales (~10,000$millones-anual), para acercar estos capitales a los ciudadanos, e invertir en tecnologías sostenibles, las que muestran alta rentabilidad en el mediano plazo. La creación de estos productos financieros-técnicos-verdes, demanda formación profesional sui generis, que debe ser asumida por la Banca, las Empresas proveedoras y la Academia, para una implementación conjunta exitosa.

En concreto el Taller espera

Comprometer al MEF-MINAM la colocación de los FVC en las entidades financieras locales
Comprometer un porcentaje mínimo de colocaciones verdes, por las entidades financieras
Comprometer a la Banca a diseñar productos financieros verdes al acceso de la población,
Comprometer a gremios y sindicatos la firma de convenios con la Banca, para usar los FVC.
Promover alianzas estratégicas entre la banca y empresas proveedoras de energía limpia
Generar mecanismos para compensar Certificados del voluntariado de restauración ecológico, con Sistemas de energía limpia, usando FVC, intermediados por la Banca.

Instituciones participantes**:** MEF, BN, ASBANC, FPCMAC, FONAM, SIBS, WB, Universidades, Institutos.

TTII-C Ventajas al usar el protocolo ecológico y métrica energética, en la acción climática

Dada la importancia del uso del lenguaje en la evolución de la humanidad, el Taller busca motivar en la academia y población, la discusión sobre las ventajas de utilizar en CC Perú, una forma de hablar y medir ecológica-energética, para así poder expresar todo con su nombre propio, científico coloquial, acelerando la implementación de acciones climáticas [El Acuerdo de Paris expresa que utilizará la métrica del IPCC; este utiliza una métrica de forzamientos (w/m^2 y Ton. CO_2 equivalente) que no contradicen un protocolo ecológico-energético, por ser este más general].

Una negociación ecológica, no está sujeta a disrupciones de mercado o intereses privados, sino a leyes físicas de carácter energéticamente vinculante. Así, se habilitan esquemas de compensación climática equitativos, donde la responsabilidad histórica-energética por el calentamiento global y vulneración de ecosistemas, es determinada con certeza y conduce a acciones de restauración ambiental, para temperar y mejorar la resiliencia de territorios.

Los intercambios ecológicos, dan lugar a un *sistema de transacción de energías, flujos, acciones y masas*, cuya adopción permite entre otras, *compensar energéticamente el voluntariado ambiental y cuasi duplicar la ambición climática actual*. Aspectos financieros se resuelven de manera independiente, luego de transar acuerdos ecológicos-energéticos.

Los aspectos técnicos, de ingeniería y científicos de tal protocolo, con certeza dan lugar a negociaciones climáticas mucho más simples, que las basadas en mercados de carbono, sin embargo, demanda sistematizarlos en escuelas académicas y su posterior divulgación, discusión e implementación en Perú, validando luego a nivel internacional- CMNUCC.

En concreto el taller espera:
Mejorar la comunicación para implementar acciones de adaptación y mitigación NDC-CND
Validar un discurso climático basado en la declaración directa de Acciones [físicas y medibles]
Mostrar que la compensación energética vs pago por resultados duplica la renta ecológica.
Promover usar como guía ambiental certera, el principio de acción natural mínima PANM
Promover la certificación ecológica-energética del voluntariado de remediación ambiental
Comprometer que INACAL & MINAM se pronuncien sobre la idoneidad del protocolo ecológico y métrica energética, en la comunicación, contabilidad y negociación climática.

Instituciones Líderes participantes MINAM, INACAL, CEPLAN Organizaciones Indígenas, RREE, PCM, MEF-FVC, U: Facultades de Derecho, Física, Geografía, etc. PNUD-CMNUCC

TTII. D Planificación e Implementación de una: Red de Estaciones de Monitoreo Atmosférico Nacional Visual-Radar-LIDAR

El taller busca un encuentro entre usuarios, fabricantes, proveedores de instrumental atmosférico y gobierno, para planificar y diseñar una Red de estaciones de monitoreo atmosférico Visual-Radar-LIDDARR- nacional, para la alerta temprana a eventos extremos, la modernización de la hidrología, la modelación atmosférica de escala regional y local.

El taller de trabajo busca visibilizar la
Fortaleza adquirida por la factura nacional de instrumentación atmosférica [Visual-Radar-LIDAR]
Las necesidades de personal profesional y técnico calificado en el país, y la Cooperación TI.
La planificación para determinar la ubicación de estaciones de monitoreo atmosférico.
Evaluar el inicio de la REMA, con cámaras VHD-IR y software IA, para la alerta temprana.
La programación de visitas de trabajo a locaciones determinadas de interés [1]
Los requerimientos Institucionales para la fabricación e implementación nacional de los componentes tecnológicos requeridos por las EMA[2].
Acordar realizar los talleres específicos para tratar los puntos tecnológicos anteriores[3]
Determinar compromisos Institucionales específicos y de los Gobiernos Regionales.
La red de estaciones de monitoreo atmosférico REMA implementada, deberá a futuro contemplar la formación de escuelas técnicas en manejo y mantenimiento de EMA.

Con certeza, la locación de las EMA corresponde a áreas naturales protegidas del Estado, ámbito funcional del SERNANP. La selección de mejor performance de la locación-observación meteorológica, corresponde al personal de SENAMHI, IMARPE e IGP, U. La fabricación e implementación de los componentes tecnológicos, a las Universidades e IGP.

Entidades Promotoras MINAM- IGP -SENAMHI, GORE
Instituciones participantes: GORE, MINAM- IGP, SENAMHI, SERNANP, Universidades: Facultades de Electrónica, Física, Informática

[1] [La ubicación de las EMA, responde a determinar puntos geográficos de mejor observación meteorológica, altitud, visibilidad y accesibilidad para el mantenimiento]

[2][1) Generadores de señal (Onda corta y, o LASER) 2) electrónica de control, 3) fuente de energía, 4) captación de señales retro-dispersadas 5) procesamiento de señales y visualización, 6) Cámaras VHD son disponibles en el mercado y cuentan con software de Inteligencia Artificial.]

[3] Los talleres tecnológicos específicos requeridos, más la modelación a escala orográfica y otros requerimientos propios de la física de nubes, se tratan por separado como Talleres de Trabajo Tecnológicos TTTII, para no confundir con el argot de ingeniería y científico, al funcionario público. Se realizarán con posterioridad a los TTII, por lo que sólo se alcanza un listado, y pueden revisarse en el capítulo V de la publicación en http://hvrcd.com/FINATURAL.pdf páginas 70 a 73.

TTII E- Planificación Integrada de operaciones recurrentes de inducción de nieve, para preservar glaciares tropicales en los andes peruanos.

El taller busca la participación de los distintos actores beneficiarios y posibles ejecutores de operaciones recurrentes de inducción de nieve, para actuar en tiempo real sobre nubes glaciares apropiadas, y para integrar los distintos componentes tecnológicos y políticos, requeridos para la ejecución científicamente controlada de las mismas. Considerando que los posibles ingresos adicionales de nieve logrados (anual máximo, de 15 a 25%), contribuirán a la mitigación del retraimiento glaciar andino tropical (junto con el TTII-A).

El Taller a modo de foro, concertará distintas visiones de las instituciones participantes, y autoridades competentes para sistematizar requerimientos de buena gobernanza, que las operaciones de modificación del tiempo atmosférico demandan, como son el involucrar la academia para la formación de cuadros científicos, la información previa y posterior a las poblaciones, o en etapas avanzadas la operación directa por las comunidades andinas, coordinadamente con entidades científicas de control y decisión.

Contemplará también aspectos técnicos requeridos, para una implementación eficaz de las operaciones de inducción de Nieve Glaciar ING, como son el uso de sistemas de alerta temprana y modelos de circulación atmosférica local; el desarrollo de un vehículo aéreo no tripulado VANT, instrumentado apropiadamente para la siembra de agentes catalíticos en nubes súper-frías, así como la fabricación de los agentes AgI, se-CO_2 , N_2L, otros orgánicos, como la cobertura de los costos por entidades beneficiadas, hidroeléctricas, EPS, Agricultura; Identificando a la comunidad científica interesada en su desarrollo, y coordinando la realización de los Talleres de Trabajo Técnico necesarios.

El Taller de trabajo busca
Identificar zonas glaciares estratégicas y GORE interesadas en realizar operaciones ING
Identificar y comprometer la participación de las instituciones beneficiarias, EGHE, EPS.
Identificar la comunidad científica interesada en modelos de la circulación atmosférica de alta montaña andina / fabricación de agentes catalíticos agua-hielo como AgI, se-CO_2 , N_2L, y otros orgánicos / Desarrollo de vehículo aéreo no tripulado VANT, de carga útil 20kg, tope de vuelo 7 Km, independencia mínima 50 km/ Desarrollo de Instrumental de física de nubes/ Dispositivos de siembra de agentes catalíticos agua-hielo.

Instituciones participantes INAIGEM-CONCYTEC-MINAM-CULTURA-U. (PUCP-UNALM-UNASAM-UNI) -CIP-RREE- SENAMHI, CRP, MEF

Los 5 TTII antes descritos, son para consulta y si requieren de coordinación interinstitucional, transdisciplinaria y multinivel. Los talleres abajo listados 5 TTTII son de carácter más técnico, se advierte al funcionario público no técnico, para al juzgar, no complejizar. Se efectuarán luego de los TTII y están descritos en la publicación http://hvrcd.com/FINATURAL.pdf pág. 69 a 73. Por tanto, aunque resultan fundamentales dentro del programa SANA, se definirá su realización, en base a los TTII-E-D. Acá se resumen características de los mismos.

TTTII F.- Facturación Nacional de una Red Radar Meteorológico Andina

En el IGP-ROJ en el país cuenta con el know how, la experiencia y masa crítica profesional, conduce proyectos de fabricación de varios tipos de radares. Sin embargo, para contar con una Red de Radares meteorológicos Nacional, requiere la participación y soporte de los GORE y usuarios, SENAMHI, aeropuertos, etc. y Universidades regionales, Facultades de electrónica, informática, física, CONCYTEC-FVC-MEF y la CTI. Componentes necesarios para el desarrollo de la hidrología moderna, la modelación y alerta atmosférica temprana.

TTTII G. Fabricación Nacional de LIDAR Atmosférico

Escuelas de óptica del país, en particular la PUCP, cuentan con la masa crítica profesional para la fabricación de LIDAR atmosféricos. El costo de sus componentes ha disminuido, relativo a 5 años antes, un orden de magnitud (<10k$), por lo que la inclusión de este sensor de la microfísica en nubes, aerosoles, corrientes de aire y temperatura, dentro de una Red de monitoreo atmosférico es factible. Requiere la misma coordinación anterior.

TTTII H. Modelación atmosférica de la circulación local a escala de montañas glaciares

La modelación a escala local de montañas u orográfica, es factible si se cuenta con la data de los sensores anteriores; es un componente fundamental para la alerta temprana, y planificación de operaciones de inducción de nieve sobre glaciares andinos, el monitoreo y reporte de las mismas. Se requiere generar las capacidades profesionales locales, por lo que el Taller busca conectar a la comunidad científica interesada.

TTTII I. Vehículo aéreo no tripulado: para operaciones sobre nubes glaciares andinas

Un tal **VANT**, debe cubrir las características de operación autónoma de ~100km, techo de vuelo 7Km, carga útil 20 kg, sensores en física de nubes y actuadores para la dispersión de agentes catalíticos. La FAP tiene un prototipo de características de operación en los Andes, y en la Academia, existe experiencia acumulada para implementar estos dispositivos, IGP PUCP, etc. Se requiere coordinaciones para la factura local de este VANT Instrumentado.

TTTII J. Fabricación de Agentes Catalíticos y Sistemas para inducción de nieve

Los agentes catalíticos de cambio de fase agua-hielo, para operar sobre nubes súper-frías, más populares son AgI, se-CO2, N2Líquido y otros nano-aerosoles orgánicos, ej. Aloe vera, son posibles de facturar en el país y evaluar su performance costo/efectividad en campo. Es necesario interesar e involucrar a la Academia y empresa para su fabricación local, para cubrir los requerimientos de operaciones de inducción de nieve recurrentes.

Amplio Acuerdo Ambiental

Q LAS COMUNIDADES Y POBLACIONES ANDINAS DE MONTAÑA JUNTO CON LAS CIUDADES ACORDAMOS ADOPTAR COMO ESTRATEGIA DE ADAPTACIÓN AL CALENTAMIENTO CLIMÁTICO Y MITIGACIÓN DEL RECALENTAMIENTO PERI-GLACIAR: LA CONSTRUCCIÓN DE ANDENES PERI GLACIARES EN LOS ANDES COMO ACCIÓN DE REMEDIACIÓN AMBIENTAL & REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD SOCIAL A AVALANCHAS, HUAYCOS, DESLIZAMIENTOS, CLIMATIZANDO POR EL AUMENTO EN: EL POTENCIAL NATURAL DE MASA FORESTAL, ALBEDO SUPERFICIAL Y HUMEDAD EN TERRENO, UTILIZANDO EL MATERIAL LOCAL ROCA MORRENA, MOLES & ARENA, FACILITANDO EL TRABAJO CON COMUNIDADES SU CONOCIMIENTO DEL TERRITORIO Y RECURSOS HÍDRICOS. DOCUMENTADO POR LA ACADEMIA MAGISTERIAL Y ESTUDIANTIL, COLEGIOS DE INGENIEROS, MINISTERIOS, MUNICIPALIDADES, GOBIERNO REGIONAL Y NACIONAL, EMPRESARIADO Y CIUDADANOS QUE CONTRIBUYEN DESDE LA SEGREGACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA EN ORIGEN PARA SU COLECTA, COMPOSTEO Y ACUMULADO SOSTENIBLE POR LA COMUNA-MUNICIPALIDAD, & TRANSPORTE POR EMPRESAS ENERGÉTICAMENTE AUTÓNOMAS, A TERRAPLENES ACONDICIONADOS Y COMO LA CUBIERTA ORGÁNICA DE ANDENES. SIENDO EL ESTADO ENCARGADO DE FACILITAR CONTEXTOS DE DIÁLOGO, CERTIFICAR ACCIONES CONCERTADAS & EFECTUAR CONTROL DE CALIDAD CORRECTIVO EN PROCESOS, ORIGINANDO LA LEGISLACIÓN PROMOTORA QUE ESTE ACUERDO CONLLEVA Y DE LAS NEGOCIACIONES INTERNACIONALES POR MODIFICACIÓN CONCERTADA DEL CLIMA G-LOCAL QUE DA LUGAR.

CONSIDERAMOS QUE LA INDEPENDENCIA ENERGÉTICA FAMILIAR ES VIABLE Y QUE ESTA REDUCE LA VULNERABILIDAD SOCIAL A EVENTOS EXTREMOS, POR TANTO SE DEBA PROMOVER COMO POLÍTICA DE MONTAÑAS LA REINGENIERÍA FINANCIERA ECOLÓGICA, AJUSTADA AL USUARIO Y A SU FUENTE PRIMARIA DE ENERGÍA, SOLAR, EÓLICA, HÍDRICA, BIOMASA, & TECNOLOGÍAS AMBIENTALMENTE AMIGABLES ANDENES, COMPOSTEO, TRATAMIENTO DE AGUAS, USO Y RECICLO DE MATERIALES ORGÁNICOS, ELECTRÓNICOS E INDUSTRIALES, TRANSPORTE MASIVO ELECTROMAGNÉTICO, GOBERNANZA VIRTUAL CON FONDOS DE ADAPTACIÓN, MITIGACIÓN, INNOVACIÓN CON LA BREVEDAD QUE LA EMERGENCIA CLIMÁTICA DEMANDA, QUITE SIN EFECTO CUALQUIER SUBVENCIÓN A LOS COMBUSTIBLES FÓSILES.

RECOMENDAMOS QUE PARA MAYOR-TRANSPARENCIA – EN LOS DIÁLOGOS DEL CLIMA, AMBIENTE, SOSTENIBILIDAD LOS COMUNICADOS NACIONALES A LA CMNUCC Y OTROS, EXPRESEN EL FORZAMIENTO RADIATIVO PAÍS EN (MW/Km², Km²) EVOLUCIONANDO LA MÉTRICA DE NEGOCIACIÓN INTERNACIONAL A UNA MÁS GENERAL DE FORZANTES & FLUJOS DE ENERGÍA QUE FUERZAN EL CAMBIO DEL CLIMA EN w/m² AL AÑO: CALORÍAS –JULIOS DE ENERGÍA: CALENTAMIENTO O ENFRIAMIENTO ORIGINADO POR LOS ECO-SISTEMAS Y/O GASES INVERNADERO (KKW/Km²). E INVOCAMOS A LOS GOBIERNOS PARA QUE SE LIMITE EL USO DEL COMODITO TONELADAS DE CO2 EQUIVALENTE, A LOS MERCADOS DEL CARBONO Y AL AVISAJE DE ACUMULADO EN SITIOS DE EXPENDIO DE COMBUSTIBLES; COMO UN IMPORTANTE AVANCE EN LOS DIÁLOGOS HACIA LA SOSTENIBILIDAD PLANETARIA.

CREEMOS QUE PARA MEJORAR LA ACTUACIÓN AMBIENTAL DE PERSONAS, COMUNIDADES, SOCIEDAD, GOBIERNOS DEBEMOS ACERCARNOS AL PRINCIPIO DE MÍNIMA ACCIÓN NATURAL, QUE PARA ARMONIZAR SEÑALA QUE NUESTRA ACCIÓN DEBE DISMINUIR LA ENERGÍA CINÉTICA DE LOS PROCESOS Y AUMENTAR LA POTENCIAL NATURAL, POR ELLO PARA LA MEJORA DE LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS, RECOMENDAMOS QUE ESTOS REALICEN CÁLCULOS DE ACCIONES ... QUE EJERCEN EN SUS DESPLAZAMIENTOS DE INTERACCIÓN Y CICLO DE VIDA.

OPERACIONES DE INDUCCIÓN DE LA PRECIPITACIÓN DESDE NUBES SUPER-FRÍAS PARA EL INGRESO ADICIONAL DE NIEVE SOBRE GLACIARES ANDINOS, ACCIÓN→ TEMPERANTE Q INCREMENTA EL POTENCIAL DE RESERVA SÓLIDA HÍDRICO NATURAL, TEMPORALMENTE ES POSIBLE EN OPERACIONES N2L-AGI CIENTÍFICAMENTE CONTROLADAS, QUE ELLO JUNTO A LA NECESIDAD DE ALERTA TEMPRANA EN TIEMPO REAL POR INCREMENTO DE EVENTOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS, DEMANDA MEJORAS EN LOS MODELOS METEOROLÓGICOS A ESCALA MICRO, MEDIA Y REGIONAL, & EN LA RED SOCIAL, VISUAL, RADAR, LIDAR, DE OBSERVACIÓN Y ALERTA ATMOSFÉRICA EN MONTAÑAS ANDINAS OBJETIVO ACADÉMICO-POLÍTICO Q EN SINERGIA CON LA RED DE COMUNICADORES SE COMPROMETEN A DESARROLLAR LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL CON LAS UNIVERSIDADES E INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN ANDINOS

SIGUE N DETRAS FIRMANTES WWW.SANA.ORG.PE

Resumen del Programa SANA - Salvemos APUS - Naturaleza Andina – una **Estrategia Ecosistémica para Mitigar el Retraimiento Glaciar Andino Peruano**

A. En cualquier zona con riesgo geodinámico, como en áreas en retraimiento glaciar, construyamos canales qochas andenes, dirigidos por la academia y colegios profesionales, utilizando mano de obra comunal y voluntaria, en proyectos participativos publico privados. Al usar material rocoso suelto y/o morrenas, para muros de terrazas, se logra la recarga de acuíferos y la acumulación de nieve, se contiene geodinámicas y deslave de metales pesados. El compost a partir de residuos orgánicos municipales, transportado a las zonas por RSE de empresas -mineras, facilitaría la cubierta vegetal de andenes, generando una práctica sostenible, que rescata tecnologías sociales ancestrales y que, ecológicamente puede certificar los trabajos y acciones voluntarias de remediación ambiental. Andenes peri-glaciares son áreas húmedas que mantendrían la función hídrica zonal, mejorando la seguridad alimentaria y geofísica, facilitando la migración de biodiversidad, convirtiendo zonas de riesgo y refuerzo térmico, en áreas de amortiguamiento.
B. Requerimos que la Banca local intermedie financieramente el Fondo Verde del clima FVC, brindando a los ciudadanos productos financieros ecológicos, que den acceso a créditos familiares para sistemas de energía limpia fotovoltaica, calentamiento solar de agua y aire, secaderos, invernaderos, pico-hidroeléctricas, aerogeneradores, bio-digestores, etc. & permita Compensar con sistemas de energía limpia el voluntariado certificado de remediación ambiental. La Independencia energética familiar, resulta ser la estrategia de resiliencia social más eficaz al cambio climático.
C. La implementación de acciones climáticas será más efectiva si, el país propone y utiliza un lenguaje coloquial científico universal, un protocolo energético o métrica ecológica, más general que los mercados de carbono. Así, los Reportes Nacionales contabilizarán las Acciones Efectuadas, la Energías Acumuladas y el Forzamiento de calentamiento u enfriamiento generado por los distintos Forzantes del clima. La Justicia climática y el Voluntariado ambiental certificado, son viables bajo dicha métrica-protocolo, permitiendo intercambiar: trabajo voluntario por energía limpia, energía catastrófica por energía para desarrollo, acciones climáticas que generan forzamientos F- x F´-, etc.

D. Es necesario que mejoremos nuestras capacidades de observación atmosférica, modelación y alerta temprana, mediante una Red Visual, IR, Radar, LIDAR, entre montañas, la que puede ser diseñada, construida e implementada, facturada con tecnología nacional, generando trabajo profesional calificado, modernizando la modelación y control hidro-meteoro-lógico. Se requiere formular proyectos de manera concertada, para su factura e implementación nacional, el uso de fondos del clima y la cooperación internacional.
E. Además, dado el mayor contenido acuoso atmosférico por el calentamiento global, podemos lograr ingresos adicionales de nieve sobre glaciares andinos de montaña tropical, +15 a 25% anual, realizando operaciones de inducción de precipitación de nieve en nubes apropiadas, en tiempo real. Requiere de un equipo científico, bien instrumentado en física de nubes, un vehículo aéreo no tripulado y agentes catalíticos agua-hielo.

Observaciones

1. La Estrategia Programa SANA es factible, de impacto ambiental físicamente favorable para la seguridad hídrica del territorio peruano la promoción de la ciencia, el aumento de la resiliencia social al cambio climático. Esta gestión ambiental ciudadana, requiere el apoyo decidido del Gobierno Peruano; la ciudadanía y comunidades andinas muestran apertura y amplio deseo de colaborar. La Academia espera la conducción política para proceder, y las empresas están llanas a colaborar.
2. El gobierno local debe priorizar la construcción de canales, Qochas, Andenes como estrategia de adaptación y control del territorio de montaña andino, para la reducción del riesgo de huaycos, captación y manejo del agua, aumento de la superficie agrícola productiva, en consulta permanente con poblaciones vulnerables. Para ello deben contar con el apoyo del SINAGERD & MEF, que ahora consideran los proyectos de infraestructura natural y restauración con mirada de paisaje, en los Gobiernos Regionales y la Academia, formular proyectos participativos público privados de ordenamiento territorial y mitigación del retraimiento glaciar.
3. La independencia y cultura energética familiar renovable debe ser objetivo nacional, dado el abundante recurso de energías limpias con que cuenta el país. La banca debe facilitar al ciudadano, carteras de productos financieros Verde$-ecológicos, por RSE, para lograr la participación masiva de la sociedad. Otro si es ineficaz.
4. El Instituto geofísico del Perú, el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología, la Autoridad Nacional del Agua, el Ministerio del Ambiente, el Instituto de investigación en glaciares y ecosistemas de montaña, IMARPE, junto a la Academia, deben generar escenarios de discusión para la implementación de una red de observación atmosférica de factura nacional, en plazos cortos.
5. Es necesario impulsar la Física de Nubes en el país, el contexto climático hace prever un escenario de incremento de eventos extremos, tanto de sequía como de fuertes precipitaciones. Ello provee herramientas para mejorar la observación, modelación y alerta temprana atmosférica en tiempo real, como la posibilidad de generar aumentos adicionales de precipitación de nieve sobre superficies glaciares, y explorar la mitigación de sequías y precipitaciones extremas, como agenda de investigación.
6. En la búsqueda de soluciones eficaces a problemas ambientales, en un escenario armónico con la naturaleza, una métrica ecológica, un protocolo energético, son la herramienta de diálogo y negociación apropiada. Los financiamientos requeridos se deben destinar con independencia y luego de la libre definición de acuerdos ambientales entre las poblaciones vulnerables que remedien ecológicamente territorios aumentando potenciales naturales, con Empresas globales responsables que compensen el enfriamiento por fotosíntesis o incremento del potencial forestal, en escenarios promovidos supervisados reportados y certificados, por gobiernos en la CMNUCC, para facilitar el Balance de la Energía Global. Superar el discurso gaseoso de emisiones, a uno de Acciones concretas en naturaleza, física, medible, transable.
7. El ACC asegurador del control de calidad es el técnico que verifica en los procesos, ej. el cumplimento de amplios acuerdos ambientales inter institucionales, se logra si cada institución cuenta con sistema de control de calidad del proceso compromiso

Gestiones Antecedentes

La mínima pérdida diaria glaciar promedio nacional, valorizada sólo como agua para riego, nos representa +A- diario un millón de dólares, 1M$/día. Las pérdidas por eventos extremos suman decenas de miles de millones interanuales. INAIGEM creado tiene sólo funciones de investigación no ejecutoras, así no tenemos una estrategia para mitigar procesos de retraimiento glaciar, ni geodinámicas llocllas en huaycos, tareas que superan ampliamente sus mandatos, y que deben ser concertadas de manera transversal, transdisciplinaria, multinivel e interinstitucional; como piden las 96 INDC, y grita Andenes.

La estrategia participativa ecosistémica SANA para mitigar el retraimiento glaciar andino ha sido socializada en diferentes escenarios nacionales e internacionales, académicos y culturales, con poblaciones y comunidades, instituciones gubernamentales. Como tal, fue presentada ante el MINAM en noviembre de 2013 (La COP20-21 ocupo la agenda MINAM de 2014 a 2016), con participación RREE, DP en Abril de 2017-SNI, se expuso ante la Comisión Nacional de Cambio Climático CNCC. Personalmente expuesta y comentada en despacho a los tres últimos Viceministros DERN, también lo ha sido ante RREE, CONCYTEC, IGP, SEDENA, CEPLAN, GORE ALA Cusco Ancash Junín, ANA, ECI. Bien recibida en todo escenario, *en la práctica la posición DCCD-MINAM aun continua técnicamente inopinada;* varios de sus componentes son parte de las INDC, la estrategia SANA integra y simplifica. DCCD ofreció para su desarrollo la cooperación internacional. Se hace necesario cambiar "el principio de subsidiariedad" por la *complementariedad AYNI, para ser eficaces en CC*.

El país cuenta con los recursos de toda índole para atender la adaptación; en particular, FONDECYT es EA de FVC entidad acreditada para usar fondos verdes del clima. Obras por impuestos, presupuestos participativos, canon minero, Leyes: LMCC, RSE & CTI, Proyectos IP por restauración con mirada de paisaje. Así, a la par de buscar el aumento del potencial de la naturaleza local APUS, aumentar la resiliencia social al calentamiento climático, con un discurso unificador.

Para facilitar la comunicación se propone el lenguaje científico coloquial ecológico enérgico, esto habilita un protocolo de contabilidad y balance de la energía planetaria.
Es fundamental en la estrategia SANA la participación concertada del gobierno- academia- poblaciones- empresas. La academia señala que MINAM debe liderar, pues lo propuesto son políticas científicas traducidas en prácticas públicas; igualmente gobiernos regionales, empresas, municipalidades; colegios profesionales están llanos a colaborar ya que hoy es mandato en contextos de la LMCC. MINAM-DCCD debe conducir los procesos propuestos desde la ciudadanía en territorios facilitando los diálogos concertantes, en esa base acercó este pedido, para facilitar talleres de trabajo de coordinación interinstitucional específicos

INKARRII KHIPUC INTI WIRAQOCHA PACHA KUTEQ AMARU WAYRA PHUYU UNO RITTI
ACCION MINIMA PARA FRENAR EL RETROCESO GLACIAR ANDINO
MINIMAL ACTION PRINCIPLE TO BRAKE ANDES GLACIER RETREAT
THE NATURAL WAY A GLACIER GROW IS BY SNOW FALL SINCE PRECIPITABLE SUPER COOLED CLOUDS; WITH THE GLOBAL HEATING ATMOSPHERE HAS MORE WATER CONTENT AND REDUCE IT AS GLACIER ICE RESULT HEALTHY FOR FEVERISH APUS HUMANITY SPEND THRILLION DOLLARS ON HEAT THE MOTHER EARTH YEARLY NOTHING TO BRAKE ANDES -HIMALAYAN - AFRICAN - HIGH LATITUDE ALTITUDE GLACIER MOUNTAINS
RUNAKUYCHI
LA MANERA NATURAL QUE UN GLACIAR CRECE ES POR CAIDA DE +NIEVE DESDE NUBES SUPERFRIAS PRECIPITABLES; CON EL CALENTAMIENTO GLOBAL LA ATMOSFERA TIENE MAS CONTENIDO ACUOSO Y REDUCIRLO COMO HIELO GLACIAR DESDE NUBES FRIAS NO PRECIPITADAS, RESULTA SALUDABLE PARA APUS AFIEBRADOS
LA HUMANIDAD GASTA TRILLONES EN CALENTAR LA PACHA MAMA Y NADA EN MITIGAR DIRECTAMENTE EL RETROCESO GLACIAR
UNA AERONAVE NO TRIPULADA ANT : TECHO DE VUELO 7Km, CARGA UTIL 20Kg CONTROL 50KM. INSTRUMENTAL Y CATALIZADOR DE CAMBIO DE FASE, DISPERSA AIRE HU
LIQUIDO A BAJA DE TEMPEATURA SOBRE AIRE NUBOSO SATURADO CONTENIENDO POBLACION DE GOTAS LIQUIDAS SOBREENFRIADAS, GLACIANTO
A PARTICULAS NUBOSAS EN FASE HIELO AHORA PRESENTES EN UNA ATMOSFERA FRIA HUMEDA SOBRESATURADA, SON
CAPACES DE CRECER, AGREGARSE-PRECIPITAR COMO NIEVE; SI EN SUPERFICIE SE TRATA IGUALMENTE , CON
LN2, SE COMPACTA A HIELO; LA MADRE NATURALEZA REQUIERE NUESTRA
AYUDA PARA NEVAR NEVADOS PARA PRESERVAR LAS
BANCAS DE AGUA SOLIDA DE
LOS ANDES
NAVE NO TRIPULADA DISPERSA LIQUIDO(-196 °C)NITROGENO EN NUBE SUPER FRIA
U.A.V. SCATTER LIQUID NITROGEN OVER SUPER COOLED CLOUDS
RED DE OBSERVACIÓN ATMOSFÉRICA LIDDARR MEJORA MODELOS DE PREDICCIÓN
PREDICTION MODELS IMPROVE BY LISDARN ATMOSPHERIC OBSERVATION NETWORK
PEQUEÑO EQUIPO CIENTIFICO TIEMPO REAL OPERA NUBE SUPER FRIA Y SUPERFICIE
SMALL SCIENTIFIC TEAM OPERATE SUPER COOLED CLOUDS & SURFACE IN REAL TIME
GENERA NITROGENO LIQUIDO-OPERA INSTRUMENTAL CON ENERGÍA RENOVABLE
LIQUID NITROGEN GENERATION & INSTRUMENT OPERATE BY RENEWABLE ENERGY
COMUNIDADES ALTOANDINAS CONSTRUYEN TERRACES ON GLACIER RETREAT AREAS
HIGH ANDEAN COMMUNITIES BUILD TERRACES ON GLACIER RETREAT AREAS
ACUERDO AMBIENTAL AMPLIO ENTRE CUENCA FACILITA REFORZAMIENTO HIDRICO
HIDRIC REINFORCEMENT FACILITATE BY WIDE ENVIRONMENTAL ACCORD
LAS CIUDADES PROVEEN COMPOST A PARTIR DE TODO DESHECHO ORGANICO
THE CITIES PROVIDE COMPOST FROM ALL HIS ORGANIC TRASH & DETRITUS
TODO MATERIAL TIENE UN CICLO, QUEDA PROHIBIDO LOS RELLENOS SANITARIOS
ALL MATERIAL HAVE A CICLE AND SANITARY DISPOSAL AREAS ARE FORBIDEN
LA HUMANIDAD INTELIGENTE USA ENERGIA LOCAL SIN QUEMAR C-COMBUSTIBLES
THE INTELLIGENT HUMANITY USE LOCAL ENERGY WITHOUT BURNING C-FUELS
LA SOCIEDAD FISCALIZA INVERSIÓN EN ENERGIA LIMPIA MAYOR QUE COMBUSTIBLE
THE SOCIETY FISCALIZE INVERSION ON CLEAN ENERGY MORE THAN FUELS
TODA BANCA PROMUEVE-FINANCIA PROYECTOS ECOLOGICOS NO COMBUSTIBLES
ALL THE BANKS PROMOTE AND FINANCE ECOLOGIC PROJECTS NOT COMBUSTIONS
PROTOCOLO CLIMA EN FLUJOS DE ENERGIA-w/m²+NO EN EQUIVALENTES CO2 TON?
CLIMATE PROTOCOL IN + MW/Km²ENERGY FORCING-+NOT EQUIVALENT CO2 TONS
AUTORIDADES REALIZAN CEREMONIAS POR LOS APUS ANDINOS &
PACHAMAMA AUTHORITIES DO CEREMONIES 4 MOUNTAINS QHAPAQ ÑAÑ

Consideraciones cualitativas del Impacto Ambiental, Físico y Económico al Adoptar la Estrategia Programa SANA para mitigar el retraimiento glaciar en montañas andinas tropicales

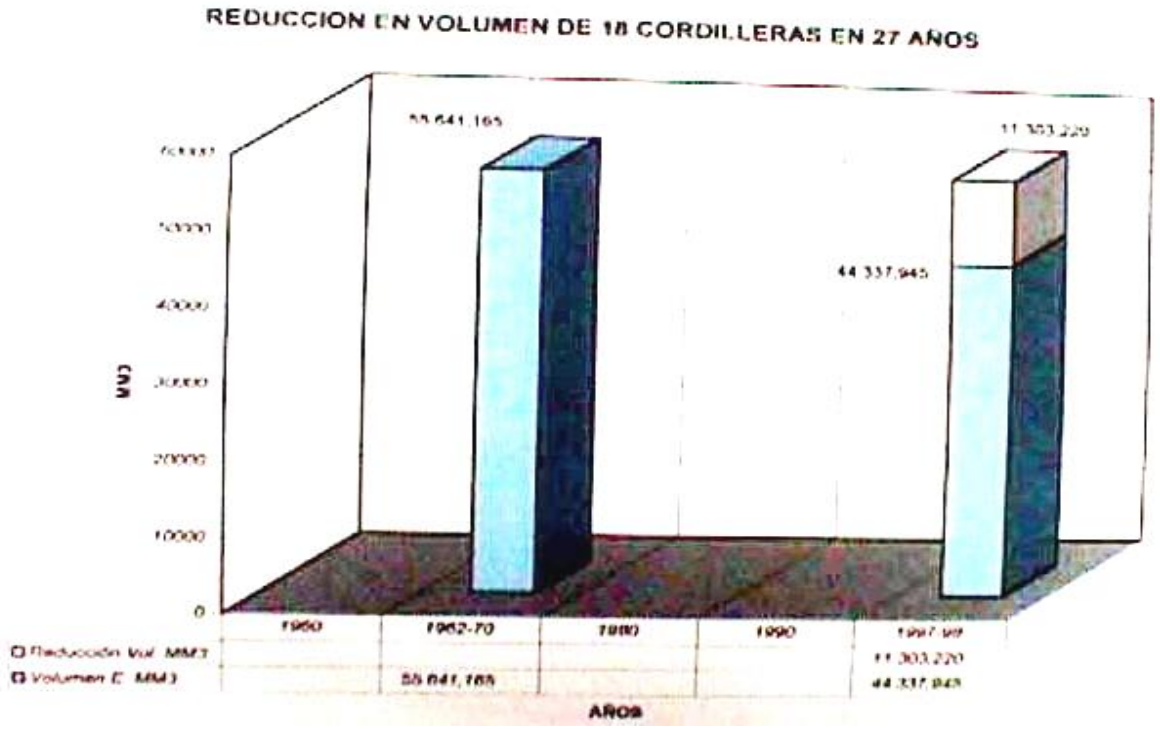
Introducción

Si el retraimiento glaciar se considera una pérdida de recurso, su valoración económica mínima, por uso productivo como agua para riego, se aprecia restando un volumen actual de otro anterior, dividiendo por el periodo de tiempo, calculando la razón media de pérdida anual, o diaria.

El último inventario glaciar INAIGEM-2018 sólo consigna datos de pérdida de superficie, "en 54 años, entre 1962 y 2016, el Perú ha perdido 1,284 km2 de superficie glaciar, lo cual equivale a un 53.56% del área total. Es imperativo entonces que, tanto por la vulnerabilidad de los glaciares frente a los efectos del cambio climático, como por su gran influencia en la comunidad, se estudien y monitoreen constantemente a fin de planificar políticas efectivas de preservación y gestión del impacto que el retroceso glaciar tiene en nuestro país.". Este dato sin estimación de un espesor medio, no nos permite calcular volúmenes de pérdida nacionales, si es útil para estimar el calentamiento adicional local por pérdida de albedo, absorción de radiación solar, que al ser re-emitida como infrarrojo, refuerza contribuye a la de-glaciación. No se efectúa el cálculo de esta energía IR adicional, por incertidumbres en la radiación solar media, el albedo de materiales, orientación y pendiente de las montañas; basta citar que con respecto al promedio de la elevación de la temperatura media global ~>1.1°C, el cambio de temperatura media crece con la latitud y altitud, y por encima de 4,000msnm llega a ser muy superior a 2°C (limite promedio de cambio catastrófico IPCC, point of no return) el 2018.

En la siguiente página, la imagen extraída del inventario glaciar realizado por el CONAM en 1998, a cargo del Ing. Benjamín Morales x-Presidente del INAIGEM, muestra volúmenes promedio 1962-70 ~ [55,141.165]Mm^3, y el año 1997 ~ [44,337.945]Mm^3; en 27 años la diferencia o pérdida fue de ~[11,303.220]Mm^3, lo que da una razón de pérdida anual de ~418.638Mm^3/año o 1.147Mm^3/día. Aunque el porcentaje de pérdida glaciar anual se ha duplicado a partir del año 2000 UICN, dadas las incertidumbres, a falta de otra data, asumamos como constante la tasa de pérdida encontrada. Dado que se trata de agua glaciar de alta pureza, el mayor valor asignar es embotellada S/. 1 x ½ L, arrojaría no ingresos de más de 2 mil millones de soles al día. Si por el contrario su valor es el asignado a algunas mineras, S/. 0.003/m^3 ~ 34,408S/. al día ó **10K$/diario pérdida mínimum**. Con un valor actual para **riego agrario** costa S/. 0.3/m^3 la pérdida nacional asciende a **1M$/día**; si se valora en agua potable S/. 1.8/m3, la pérdida es ~**6M$/día**. Valores aproximados en Perú.

Este cálculo grueso, (RAVH2K) que no considera otros valores por afectación de otros ecosistemas, muestra la importancia que el país debiera asignar a proteger el recurso glaciar de montaña. Se reconoce que si bien existen numerosos proyectos "glaciares" que evalúan el estado de algunos, y otros que ante su retroceso, buscan adaptar poblaciones a escenarios futuros, ninguno *de ellos hace nada por proteger el recurso*. Climáticamente, esto es similar a tener un tanque neumático de agua agujereado, cuyos goteos de agua se colectan en recipientes, sin cubrir los agujeros, inevitablemente el tanque se desregula. También, consideraciones de cuanto se afecta el estado, las migraciones que esto genera, la pérdida de conocimiento en lengua local, cosmogonía, la necesidad de controlar un estado de emergencia interanual recurrente, vs un Programa-SANA.



Posibles Impactos ambientales sociales y económicos- del Programa SANA

Se muestrea aquí algunas aproximaciones gruesas del impacto ambiental, social y económico, que vendrían asociados a la ejecución del Programa SANA, cuyos diversas políticas y proyectos serían ejecutados por la sociedad peruana e instituciones involucradas, todas pertinentes con las INCD.

Ej. **A Construcción de Andenes (Peri-glaciares + canales y Qochas) como DCN de adaptación:**

Si bajo actuales mecanismos CMNUCC de daño y reparación, y/o leyes nacionales de retribución por servicios eco-sistémicos RSE, LMCC, LCTI, obras por impuestos, canon, FVC-MEF se formulan y ejecutan proyectos para construir andenes, significaría flujos económicos importantes para su empleo en mano de obra, laboreo por las poblaciones más disminuidas del territorio nacional, a la par que se asegura la función de regulación hídrica local en estiaje. También, trabajo para la academia, para geólogos, arquitectos e ingenieros, acordes con declaradas políticas de rescate de técnicas ancestrales. Los montos afectados ante la inacción señalan mínimo -1M$/día glaciar-agua riego, y varias decenas de millones interanuales por geodinámicas e inundaciones; ya que andenes construidos en zonas en retroceso y desertificación, se tornarían humedales que retienen agua de escorrentía, permitiendo la recarga de acuíferos, se puede asumir que como mínimo los beneficios igualan las perdidas, digamos en ~= +1M$/día agua riego. Además, de las no perdidas por infraestructura por el control de llocllas en Huaycos. Adicionalmente, disponer todo residuo orgánico municipal de la cuenca, como tierra vegetal compost, evita focos de contaminación, por botaderos, en territorios y napa freática. Acuerdos para Salvar los APUS, facilitarían el transporte de dicho material orgánico, por RSE de empresas mineras, reduciendo su impacto ambiental en agua, el origen de los mayores conflictos socio-ambientales en el país. Caben las preguntas si, ¿es caro construir Andenes, canales y Qochas? o ¿es buen negocio continuar reconstruyendo el país?

Ej. **B Promoción de la Banca Verde, la economía ecológica e independencia energética familiar**

Según el estrato económico, el monto de inversión mensual familiar en energía eléctrica resulta muy variable, si asumimos por sencillez de cálculo, como media 25$/mensual = 300$/año, en una vida promedio de 40 años suman 12K$ de "energía subvencionada", gasto mensual que abona en la compañía que le brinda el servicio. Si en similar monto y plazos, se acredita la familia con FV a 1.1$/w, se podría implementar sistemas familiares fotovoltaicos de 10KW, y cubrir la demanda energética de nuevas viviendas. Cancelada la subvención o préstamo, el SER no eroga más gasto, lo que redunda en economías más fuertes. Por supuesto, no todo es FV y al sumar 10KW, hay espacio tiempo Pacha para el agua caliente, cocina y horno solar, bio-digestores, invernadero-secador-Fito-toldo, auto-movilidad-cleta, aerogeneradores, baterías, comunicación, etc.

Para acercar a los ciudadanos los fondos verdes del clima FVC-MEF, es necesaria llevar a la práctica la Intermediación Financiera de la Banca local Verde u ecológica -.

Con las múltiples incertidumbres de estas aproximaciones, imaginamos plantear ante la CMNUCC la independencia energética familiar como política de estado de emergencia climática global, significan ahorros de divisas, e inversión de la inversión, de miles de millones, *justificable al reducir emisiones de la matriz termo-eléctrica de servicio domiciliar, a cero*.

Para hacer más viable esta circunstancia, dadas las características de generación de energía distribuida o autónoma, en especial la inyección a la red de los excedentes generados; el matrimonio entre la banca y proveedores de sistemas de energía local renovable, es necesario, de manera que medien como un solo sector financiero-energético ante el ciudadano; y los empleados bancarios están llamados a dar el ejemplo, certificando la performance de los sistemas de energía, que ofrezcan dentro de su cartera de productos financieros ecológicos verdes al ciudadano. Y hasta se podría sugerir que un porcentaje mínimo como 1% de sus colocaciones usen el FVC

La cuestión de la calificación para el crédito energético usando FVC fondos verdes del clima, debiera ser zanjada con el DNI y los recibos de energía y/o transporte que acompañen una simple declaración jurada.

En el territorio, en la dicotomía de áreas rural y poblada, promover el voluntariado certificado de restauración ambiental, certificados ecológico-energéticos que extiendan autoridades locales con validez internacional, que puedan ser intercambiados por sistemas de energía renovable equivalentes en acción y flujo, gracias a la mediación de la banca de fomento verde del clima BFVC en alianza con proveedores de energía, y nuevos protocolos de contabilidad y negociación ética, es un sueño que se justifica a continuación, ya que como mínimo, al cambiar la política de pago por resultados, por compensación ecológica, se duplica la ambición de acciones climáticas.

Ej. **C Ventajas al usar el protocolo ecológico métrica energética para la acción climática**

Para estabilizar el clima (suma ponderada de series estadísticas) reconocemos como fundamental el balance de la energía planetaria, a partir de lo cual "la estabilización de alterados climas futuros, será posible"; para ello se busca cambiar el discurso de *reducir emisiones* por uno *ecológico basado en el* PANM* principio de acción natural mínima, de *enérgicas +Acciones-, éticas para* temperar-enfriar *el calentamiento global.* Vale decir, postula que un diálogo de acciones de *enfriamiento*, es lingüísticamente más eficaz que uno que propone *reducir emisiones*, objetivo que es indirecto, no es coloquial, impreciso y gaseoso. Alternativamente

La *A*cción física, la suma temporal de Energías cinéticas menos potenciales desplegadas al tiempo, *+A-=~>0< PANM A= Σ[Ek – Ep].Δt* nos dice que si en el proceso resulta *A+*, aumentaron las cinéticas y se redujeron los potenciales; y *A-* que se reducen cinéticas y aumentan los potenciales; *ya que existe un desbalance por el uso de combustibles fósiles y vida motorizada,* requerimos *para balancear que la necesaria Acción física sea A-. & estas + A- son modos más Amenos de dialogar con la Pachamama.*

Al considerar la figura histórica completa, dada su proporción de bosques amazónicos, en la práctica, el Perú no ha contribuido al calentamiento global, sin déficit ecológico, si es un país de los más afectados x re-disponibilidad del recurso hídrico y CUT cambios de usos de tierras. Una *deuda ecológica térmica* reconocida por las economías responsables, resultaría importante para reducir el mercado anual de combustibles fósiles y balancear la energía planetaria, es compensar la deuda energética total = Forzamiento global de los Acumulado CO2 Equivalente, que son dos 2 órdenes de magnitud, 100 veces mayor que los Mercados del Carbono, la teoría a la práctica los deudores deberían facilitar medios, para *eco-compensar* toda restauración ecológica o remediación- ambiental, efectuada por la ciudadanía local y compensada globalmente.

En un escenario de negociación realista ecológico, siempre son cuantificables las Acciones en Jh, acumulado d Energías potenciales J en espacios e infraestructura, que a su vez generan flujos materiales w/m^2, <=> se intercambian como parte del continuum masa espacio tiempo energía

La economía ha introducido en este proceso la moneda, información social muy concentrada con características de extrañeza, que sintetiza un poder ejercido y basado en la confianza, y funciona como acelerador-simplificador del comercio, de ahí su rol importante en las relaciones financieras humanas de poder, en las que GAIA, la Madre Tierra o Pachamama, no participa, sólo re-acciona, no tiene cuenta. Ecológicamente eso sería un sinsentido, es así la negociación ambiental, un juego estratégico de poderes, donde la dotación de agua es vital para la vida, gas invernadero de vida dinámica corta, hoy por calentamiento, con mayor contenido atmosférico, mayor desplazamiento de masas glaciares, una atmósfera en general con gradientes térmicos más pronunciados.

Intercambios ecológicos evitan el interés monetario de los mercados liberales, promueven el uso cotidiano de la ciencia, requieren decisión política, interés de la población global en establecer un protocolo ecológico ambiental con métrica energética, una herramienta transaccional universal

blockchain de certificación global e interestatal. As ESTEFAM made in Peru.

Equitativo Protocolo Energético

UNFCCC	*Ecológico Sistema de Transferencia de Energías Flujos Acciones y Masas						
Tiempo Inicial PK-MC-TCO2E	Tiempo Terminal	DE F+	RE F-	Trabajo W en J	Energía E en J	Acción *A* en Jh	Forcings F_{en} w/m²
INACCIÓN: "Lenguaje de Mercados de Alto Nivel", es Confuso Contabilizar Carbonos *						Σ[Ek - Ep]Δt	Flujos d E
Contaminador Responsable	DE Deudor Ecológico	F_1+ AGEI	=>DE =~0	Ingenie-ría	Compensando SER ~= $(-F_1')t$	implementa Ingeniería	$+F_1 - F_1'$ =~ 0
Acuerdos Energéticos	Métrica energética *ESTEFAM Balance ecológico de la Energía Global Terrestre AYNI ARI APA + A- PANM Principio de Acción Natural Mínima;						
Afectado Vulnerable	Restaurador Ecológico RE	CUT+	F_1'- CUT-	Trabajo Laboral	+ΔEP natural ~= A–/t	Restaura Ecosistemas	~2 F_1'– Forzamiento Resultante
Cualesquiera actores globales acuerdan y reportan Intercambios energéticos, no comerciales, ecológicos							
Gobiernos verifican validan reportan que se cumplan los Acuerdos Ecológicos o son sujetos de sanciones. Guía orienta en los amplios acuerdos ambientales, el PANM principio de acción natural mínima + A- =~0.							

AGEI: Acumulado gases efecto invernadero/ F: forzamientos/ CUT: Cambio de uso de Tierras/ SER: Sistema de Energía Renovable/ -F+ : Forzamiento = Flujo de energía que Cambia el Clima

El aumento de los potenciales naturales, en zonas de condensación de energía biótica, es medible y compensable-inter-cambiable-transable-trocable por sistemas de energía limpia y cooperaciones vinculantes donde, al compensar, se simplifica la verificación y se duplica la acción climática energética ecológica.

Se acorta así, tiempos históricos para la adaptación, de poblaciones con forzamientos riesgosos IR CC, donde se compensa con acciones- energías- flujos y masas, para acelerar el proceso cultural ecológico y comunicar conocimiento tecnológico en energías limpias renovables ++.

Ej. **D Implementación de una Red Atmosférica (Visual.IR, Radar, LIDAR) entre montañas andinas:**

El impacto mayor de una red de monitoreo atmosférico es ambiental, permite la alerta temprana de temporales, cada vez más extremos, y facilita data al modelamiento de la circulación regional, que incluyan flujos de precipitación y aerosoles, detalles topográficos de montaña andina tropical.

Dada la versatilidad del video digital visible e infrarrojo actual, con almacenamiento y tratamiento de imágenes, con programas comerciales de inteligencia artificial, debe considerarse implementar como primeros sensores de la Red de monitoreo atmosférico, en locaciones históricas, Apachetas, y en toda zona de riesgo.

Desde el punto de vista económico, se hace notar que si simplemente se compra tecnología, aproximadamente 90% del gasto corresponde a comprar know how, en cálculo grosero ~0.8 xM$ se podrían usar para facturar tecnologías localmente, empleando profesionales peruanos calificados; con ahorros y beneficios asociados a la independencia tecnológica y mantenimientos. Los fondos verdes del clima contemplan el financiamiento de este tipo de actividades, pero a la fecha no se tiene formulado ningún proyecto; si FONDECYT, está calificando como EA-FVC-MEF

Los costos de fabricación de un LIDAR atmosférico, han bajado un orden de magnitud gracias a la fabricación masiva de sensores y fuentes laser; algunas patentes en radar son aún insuperables en razón costo efectividad, y las cámaras VHD e IR están disponibles en el mercado global, los modelos mejorarán su performance con un uso combinado inteligente de esta data, dispositivos.

Ej.E. **Operaciones de Modificación artificial del tiempo para el incremento de Nieve Glaciar**:

La estimación de valores de ingreso neto anual de nieve sobre zonas glaciares, mandato cruzado de SENAMHI e INAIGEM, se asume que puede incrementarse gracias a la instrumentación asociada a Operaciones de Modificación Artificial del Tiempo OMAT, de inducción de nieve glaciar ING, dan adicional 15 a 25% anual, que se verificaría en un valor incremental de la escorrentía de ablación. Independientemente, a partir de las necesidades instrumentales requeridas para ejecutar ING, colateral se tiene el beneficio de mejora de los pronósticos e indicadores hidrológicos en modelos regionales, y la generación de puestos de trabajo técnico operativo, y de investigación en otros

1) Generadores de N2L empleados en un escenario de desarrollo y factura local, un dispositivo para condensar N2 líquido, material comercial fundamental para desarrollar la biotecnología, criogenia e inducción-inocua de nieve en nubes, súper-frías glaciares. (ej. considerando costo medio grueso de compra unidad en 50K$, se optimizaría el empleo de ~40K$~123kS/)
2) la fabricación de un VANT Vehículo aéreo no tripulado, con características de: carga útil 20Kg, techo de vuelo 7Km, autonomía 100km, para operaciones anti-vuelo MAT-ING, es factible con el estado del arte y desarrollo aeronáutico nacional. También, se puede intentar incrementar la precipitación de lluvia en caso de sequía, o la dispersión de nubes en precipitación extrema, requiere impulsar la modelación y experimentación en física de nubes.

3) Nuevamente, estas asunciones, cálculos y políticas sugeridas requieren ser afinados mediante el diálogo, en talleres de trabajo de coordinación y compromiso inter-institucional ad hoc.

Sumilla resultados en beneficios SANA INDC

Línea base	Intervención	Resulta 1	Interveni2	Resulta2	Retorno financiero u otro
Desglaciación	Inducir Nieve	+15a25%	Acumular	andenes	Mitigar el retraimiento
Morrenas sin Tratamiento	Redistribución de materiales	Terrazas construidas	cubierta compost	Andenes peri-glaciar	300M$/año país, uso agua de deshielo en la parte alta
Hidrología Sin Radar meteo..	Implementar Red-(Radar	entradas hidrology	Modelar región	atmosfera Circulante	Sueldo profesionales 45k$ x N Radar implementado
Atmosfera sin LIDAR	Implementar Red-)LIDAR	Modelos-aerosoles	Controlar operación	Modificar el tiempo	Eficiencia en operaciones de inducción de Nieve
Tiempo sin Video High D	Implementar Red Visual IR	ubicación locación	EE Alerta Temprana	Monitorea atmosfera	Uso eficaz de tecnologías para prevenir meteoros
Sin Nitrógeno Líquido	Facturar generadores	Licuar N2L	Biotecnol ogía	preservar Criogenia	+15 a 25% aumento D nieve
Sin VANTA Drones	VANT - INSTRUMENT	Física de nubes	Inducir nieve	+15 a 25% D nieve	Monitoreo recurso glaciar stocks en tiempo real.
No ecología crisis ambiental	Métrica Ecológica	Forzados d-energía	Certifica Acciones-	Compensa F-Energía	Temperar el Globo, Mitigar el calentamiento climático
Inacción	Acciones	Flujos de	Energía &	Masas	+>-300M$/año

Conclusión

Es necesaria la coordinación Inter-Institucional & compromisos para generar agendas ambientales acordadas y la formulación de proyectos pertinentes, para su financiamiento con Fondos diversos (Ley de RSE, Ley 030309 de promoción CITI, canon, Ley Forestal y FS, obras por impuestos), Fondos Verdes del Clima internacional, para ejecutar la estrategia, de múltiples beneficios ambientales, económicos y sociales, que validan saberes ancestrales, factura tecnológica independiente regional y sumarnos al mito Inkarri, para Salvar APUS Nevados Andinos SANA

No es sensato rechazar soluciones tecnológicas locales, procrastinando la tendencia glaciar global

Ramiro Alfonso Valdivia Herrera, Físico
C. Ambiental DNI-e 08863309-7 ravh@hvrcd.com www.sana.org.pe
Móvil +511 995373451 Residen. Los Sauces C-415 Lima 34 Perú Fono +51-4489190

La anécdota

Durante un evento público AS/Construcción en tiempos de CC…2016, de manera casual al comentar sobre la estrategia SANA al Vice Presidente Ing. Martín Vizcarra, pidió que le informe al Presidente. En similar evento AS/Transparencia…2018 alcance carta resumen; anteriormente remitida por SGDP a SG-MINAM.

.

Se estima mucho hacer las consultas solicitadas, se requiere opiniones institucionales en pertinencia o no, para informar a cabalidad al Presidente, me lo ha solicitado ☺ y yo, entiendo que propongo al país una estrategia, un experimento para incrementar la resiliencia social al calentamiento global y cambios climáticos locales, su opinión profesional sí importa, salvo proponer una alternativa técnica mejor