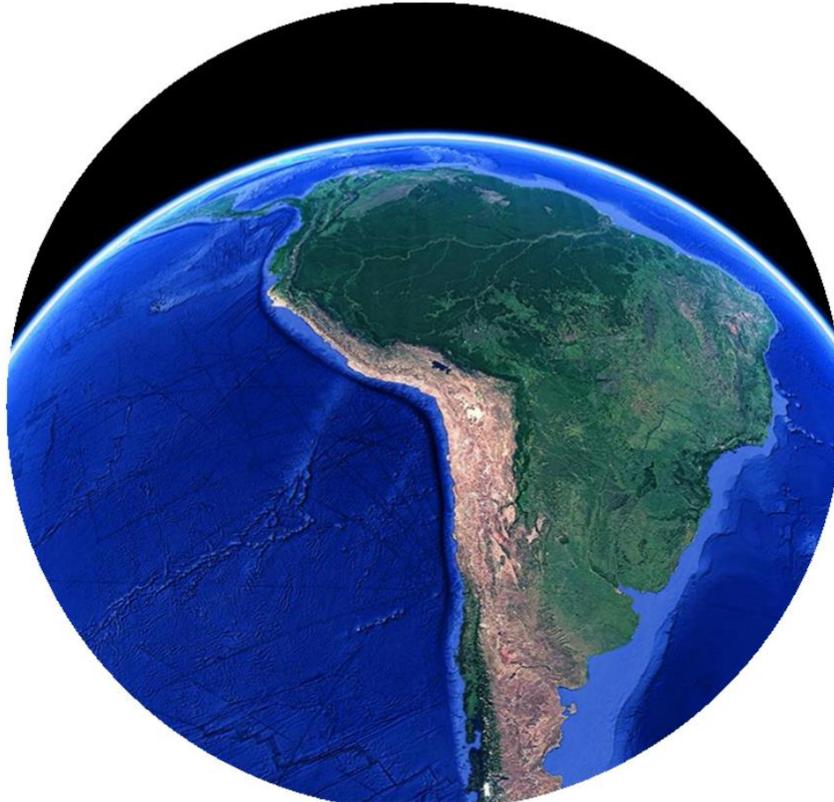


SERVIR AMAZONIA



Informe Taller
“Consulta de Necesidades de Usuarios
del Programa SERVIR-Amazonia”
Lima-Perú, 15 y 16 de Julio de 2019



Tabla de Contenidos

1.	Resumen Ejecutivo	3
2.	Contexto	4
3.	Objetivos	4
4.	Participación	4
5.	Resumen por sesión	5
5.1.	Mejoramiento en la toma de decisiones ambientales basada en información geoespacial: Logros y desafíos	5
5.2.	Mapa de los servicios existentes y actores claves	7
5.3.	Necesidades	7
5.4.	Proceso de desarrollo de servicio geoespacial según SERVIR-Amazonia	8
6.	Ideas de servicios identificadas por área de servicios	9
6.1.	Riesgo de sequía e incendio forestal	10
6.2.	Gestión de recursos hídricos y desastres hidroclimáticos	11
6.3.	Condiciones meteorológicas y clima	11
6.4.	Gestión de ecosistemas	12
<u>Anexos</u>		
	Lista de acrónimos	15
	Agenda del Taller	16
	Foto y Lista de participantes	17

1. Resumen Ejecutivo

En el marco del Programa SERVIR-Amazonía, una iniciativa de la Administración Nacional de Aeronáutica y Espacio de Estados Unidos (NASA) y de la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), se organizó el primer taller: “Consulta de Necesidades de Usuarios del Programa SERVIR-Amazonia”, en Lima-Perú, los días 15 y 16 de Julio de 2019.

El objetivo de este taller, al cual asistieron 59 personas de más de 20 organizaciones, fue el de obtener una primera aproximación, desde la perspectiva de los actores involucrados, sobre los principales problemas/amenazas que afronta la Amazonía enmarcadas en las 4 áreas temáticas. En base a esta información, y a través de un proceso participativo de dos días, se identificaron necesidades de información y oportunidades para la mejor toma de decisiones que permitan priorizar el co-diseño de servicios.

Durante el taller se facilitó una discusión inicial acerca de las percepciones de los participantes sobre el estado actual de la toma de decisiones ambientales basadas en información geoespacial en Perú. El mapeo de los servicios existentes y actores claves se realizó de manera participativa y guiado por las áreas temáticas. Este mapeo es el principal insumo para la priorización de los servicios a desarrollar durante el Programa y se usará en la fase de definición y do-desarrollo de los mismos. Este ejercicio mostró que ya existe mucha información, actores y servicios existentes. Asimismo, se identificaron 7 necesidades principales respecto a la mejora del uso de información geoespacial en el Perú: monitoreo y alertas tempranas, enfoque al usuario, estandarización de la información, coordinación multisectorial, interoperabilidad, recursos humanos y financieros, y automatización.

Los participantes desarrollaron 11 ideas de servicios geoespaciales en las cuatro áreas temáticas de desarrollo de servicios:

Riesgo de sequía e incendio forestal	Gestión de recursos hídricos y desastres hidroclimáticos	Condiciones meteorológicas y clima	Gestión de ecosistemas
<p>CONTACTO: Kátia Frenandes kdfernan@uark.edu Glenn Hyman ghyman@sig-gis.com</p>	<p>CONTACTO: Sidney Novoa snovoa@conservacionamazonica.org Glenn Hyman ghyman@sig-gis.com</p>	<p>CONTACTO: Steve Prager s.prager@cgiar.org Glenn Hyman ghyman@sig-gis.com</p>	<p>CONTACTO: Karis Tenneson ktenneson@sig-gis.com Glenn Hyman ghyman@sig-gis.com</p>
<p>Mejorar la información de prevención de incendios y sequías</p> <p>Modelo de Propagación de Incendios</p> <p>Modelo de dispersión de contaminantes y humo proveniente de quema</p>	<p>Monitoreo de patrones hidrológicos y eventos de inundaciones</p>	<p>Estaciones pluviométricas y fluviométricas virtuales</p> <p>Sistema de alertas sobre condiciones meteorológicas y hidrográficas de parques nacionales y otras áreas protegidas de Perú</p>	<p>Monitoreo de la zonificación forestal</p> <p>Sistema de gestión territorial y de ecosistemas</p> <p>Sistema de alerta temprano de plagas en agricultura y sistemas forestales</p> <p>Sistema de monitoreo de cultivos agrícolas en la Amazonía</p> <p>Sistema de monitoreo de cultivos ilícitos y de deforestación ilícita</p>

El equipo de SERVIR-Amazonia preparará para cada idea de servicio identificada un breve documento que contenga el concepto de servicio y luego se facilitarán posibles colaboraciones institucionales para el co-desarrollo de los mismos. Para el desenvolvimiento de este proceso, los profesionales del Programa

establecerán contacto con las instituciones involucradas y proporcionarán el apoyo técnico y facilitación necesario.

Este proceso de involucramiento con el Programa no se cierra con este reporte, muy por el contrario, estará permanente abierto a recibir sugerencias y consultas sobre la factibilidad de nuevos servicios, capacitaciones, etc., para lo cual están cordialmente invitadas a contactarnos a través de la sección de Asistencia técnica de nuestra página Web <https://servir.ciat.cgiar.org/asistencia-tecnica/?lang=es>

2. Contexto

En el marco del Programa SERVIR-Amazonía, una iniciativa de la Administración Nacional de Aeronáutica y Espacio de Estados Unidos (NASA) y de la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), se organizó el primer taller: “Consulta de Necesidades de Usuarios del Programa SERVIR-Amazonia”, en Lima-Perú, los días 15 y 16 de Julio de 2019, en las instalaciones del hotel Sol de Oro. Se realizó una evaluación sobre las necesidades, prioridades, y oportunidades relacionadas al co-diseño de servicios basados en información geoespacial, en las 4 áreas temáticas del proyecto: Sequía e Incendios Forestales, Gestión de Recursos Hídricos y Desastres Hidroclimáticos, Tiempo y Clima, Manejo Ecosistémico.

3. Objetivo

El objetivo de este taller fue el de obtener una primera aproximación, desde la perspectiva de los actores involucrados, sobre los principales problemas/amenazas que afronta la Amazonía, enmarcadas en las 4 áreas temáticas. En base a esta información, y a través de un proceso participativo de dos días, se identificaron necesidades de información y oportunidades para la mejor toma de decisiones que permitan priorizar el co-diseño de servicios.

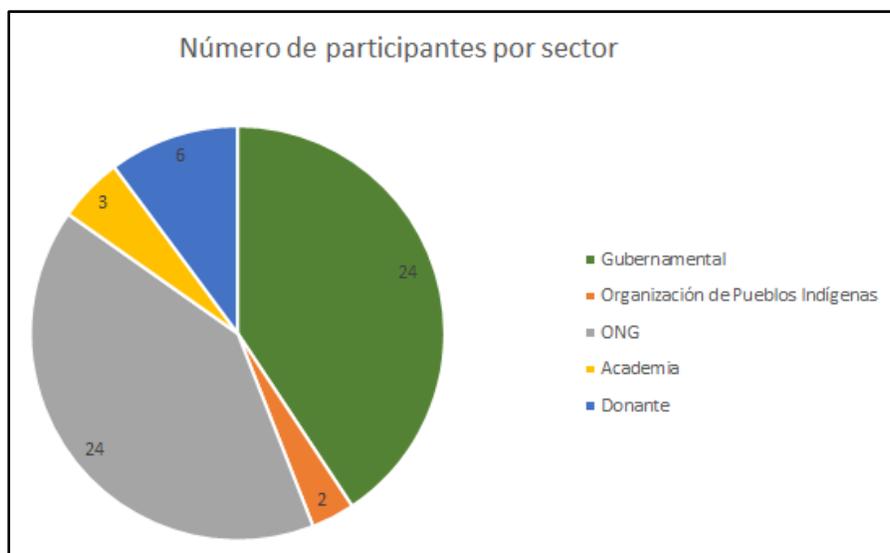


“Es un proceso de idas y vueltas. Estamos en un buen momento donde tenemos muchas ideas frescas respecto del uso de la información geoespacial, luego formular estas ideas hay que ir decantándolas. Podemos también empezar el ejercicio de ir pensando posibles iniciativas y soluciones, las cuales más adelante se pueden ir afinando, incluso involucrando a otros actores que no asistieron al taller.” Sidney Novoa, experto SIG y miembro de Programa, ACCA.

4. Participación

La asistencia al Taller de Consulta de Necesidades de Instituciones Usuarias de Tecnología Geoespacial, efectuado en Lima, Perú, los días 15 y 16 de Julio de 2019, tuvo un total de 59 participantes, representantes de diversas instituciones públicas y privadas.

De estas 59 personas, 33 fueron hombres y 26 mujeres representando el 56% y 44% respectivamente. La distribución de las instituciones es como sigue:



Fuente: Registros de Asistencia

5. Resumen por sesión

5.1 Mejoramiento en la toma de decisiones ambientales basado en información geoespacial: Logros y desafíos: A través de una encuesta en vivo, se facilitó una discusión inicial acerca de las percepciones de los participantes sobre el estado actual de la toma de decisión ambiental basado en información geoespacial en Perú.

- Los participantes consideran que el **nivel de uso de información geoespacial** para la toma de decisión en la Amazonia es intermedio. El uso de la información es ligeramente mejor para los áreas de servicio “Condiciones meteorológicas y clima” y “Gestión de ecosistemas”. Los participantes resaltaron la necesidad de entre la toma de decisiones a nivel técnico y político. Así también se indicó que existe más actividades a nivel de prevención de desastres relacionados con incendios forestales y que se requiere más información en situ.
- También se identificó que el factor más determinante para mejorar la **aplicabilidad de la información** geoespacial es la articulación de los actores, ya que se considera que existe mucha información producida y distribuida, pero que se carecen condiciones para su interoperabilidad. Entre otras limitaciones identificadas, está la capacidad de uso de la información, el tiempo y recursos humanos para utilizarla, y la creación de capacidad de uso de la información en las comunidades y actores locales. Más información fue reunida en la sesión acerca de los logros y las necesidades.

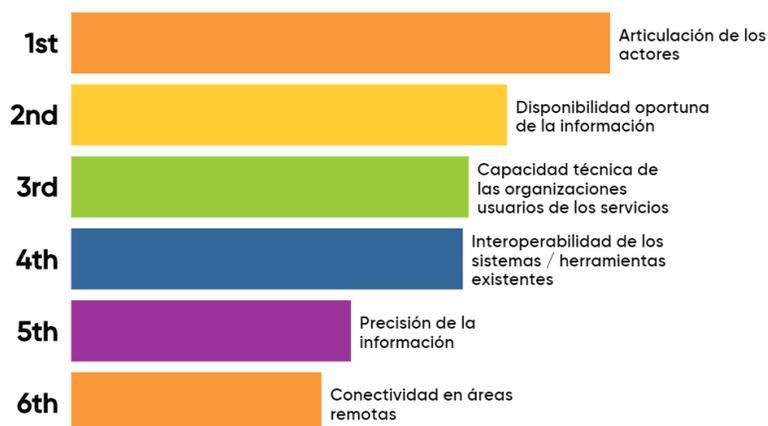


Ilustración: Respuestas a la pregunta: ¿Cuál factor es determinante para mejorar la aplicabilidad de la información geoespacial?

- El **marco normativo** peruano no asegura hoy en día la sostenibilidad de la Amazonía. Los participantes consideran que existen marcos legales, pero que las leyes muchas veces no se aplican por falta de incentivos y represalias. Además, la inestabilidad política afecta a los temas ambientales. Se resaltó la importancia de oficializar la información para garantizar su adecuada aplicación bajo un marco normativo.
- Para **optimizar la participación de los pueblos indígenas**, sus opiniones deben ser incluidas desde la planificación hasta la toma de decisiones. También se mencionó que se requiere 1) Mapear las necesidades y capacidades de las comunidades indígenas respecto al uso de la información geoespacial, así como proveer asistencia técnica y capacitación en respuesta a sus necesidades. 2) Dialogar continuamente con las organizaciones de pueblos indígenas y sus representantes sobre sus capacidades y necesidades. Este diálogo debe respetar su cosmovisión, territorio, idiomas y culturas, en un rol de socio colaborador, no de beneficiario.
- Acerca de la situación de la mujer en las organizaciones participantes, la mayoría de los participantes confirmaron que cuentan con una **política de promoción de igualdad de género** en sus respectivas instituciones. Mientras se busca desarrollar las mismas oportunidades en temas de liderazgo, participación técnica, equidad en el número de profesionales hombres y mujeres en las organizaciones, se reconoce que algunos temas técnicos como “Control de Fuego” siguen siendo dominados por los hombres. Se comentó que la economía indígena e infraestructura son nuevos temas que están siendo abordados con enfoque de género. En el Taller se logró una importante participación de mujeres (44%) superior a la participación promedio de mujeres en temas de ciencia. Ello va de la mano con un sentir de los participantes que percibe que en sus instituciones se da una política de promoción de igualdad de género. Sin embargo, en el evento se ha expresado que -a nivel de la sociedad- se requiere una mayor implementación de políticas de participación efectiva de la mujer en decisiones referidas a sus necesidades. Se expresó que la evaluación de necesidades en las comunidades debiera involucrar más intensamente a las mujeres, ya que por lo general ellas están postergadas.

- El evento también ha sido una oportunidad para exponer el interés de formar una Comunidad de Práctica de mujeres involucradas en proyectos de ciencia y tecnología, que muestre los retos y las oportunidades que se tienen para ser parte del desarrollo de herramientas en el campo geoespacial. Finalmente, se recogió información sobre las particularidades de las organizaciones contrapartes con las que trabajamos, en términos del personal que trabaja en información geoespacial y cargos de dirección que detentan. Siendo escasas las organizaciones que cuentan con mujeres en cargos de responsabilidad, ello será un tema de trabajo en la Comunidad de Práctica. En las 32 encuestas recopiladas se encontró que la mayoría de trabajadores de las instituciones participantes eran hombres. Y que, en algunos casos, se da una mayoría de mujeres trabajadoras pero la dirección está en manos de varones. Este tema será trabajado más directamente en la Comunidad de Práctica en los meses venideros.

5.2 Mapa de los servicios existentes y actores claves

El mapeo de los servicios existentes y actores claves se realizó de manera participativa y guiado por las áreas temáticas. Este mapeo es el principal insumo para la priorización de los servicios a desarrollar y se usará en la fase de definición y co-desarrollo. Los detalles de la captura de esta información se encuentran en anexo respectivo.

5.3 Necesidades

A través de una discusión en grupos pequeños de los participantes se obtuvo una lluvia de ideas sobre las principales necesidades respecto a la mejora del uso de información geoespacial en Perú, las cuales se agruparon en los siguientes 7 ítems:

1. Monitoreo y alertas tempranas
2. Enfoque Usuario
3. Estandarización de la información
4. Coordinación multisectorial
5. Interoperabilidad
6. Recursos Humanos y financieros
7. Automatización

El siguiente mapa muestra las diferentes necesidades que se discutieron en cada categoría.



Ilustración: Mapa de necesidades expresados por los participantes

5.4 Proceso de desarrollo de servicio geoespacial según SERVIR-Amazonia

Luego de la presentación de Glenn Hyman sobre el Concepto de Servicios que guiará el desarrollo de aplicaciones, plataformas y recursos de información y capacitación bajo el Programa, en un panel conformado por integrantes del Programa se discutieron las condiciones para un co-desarrollo óptimo de los servicios.

“¿Cómo podemos anticipar el uso para trabajar en paralelo y ganar tiempo?”

Alex Zambrano de la Dirección General de Ordenamiento Territorial Ambiental DGOTA, del Ministerio de Medio Ambiente MINAM, Perú

Se resaltó la necesidad de enfocarse en el usuario, conocerlo, y responder a sus inquietudes tomando en cuenta sus capacidades, y con un enfoque en el resultado deseado sobre el cual se orientará el desarrollo de servicio.

Representantes de SENAMHI compartieron un ejemplo de información que se podría convertir en servicio: El monitoreo de cuerpos de agua para ganadería con y para comunidades altoandinas. Existen fotos

satelitales de áreas agrícolas, y se monitorean más de 200 cultivos a nivel nacional: “¿Cómo empaquetar esa información para que sea útil?”. El MINAM indicó otro ejemplo sobre los reportes mensuales de las condiciones favorables de ocurrencia de incendios, un trabajo articulado con las otras entidades SENAMHI, SERNANP e IGP para llegar a usuarios a nivel local. Sidney Novoa de ACCA enfatizó que estos ejemplos demuestran que no se parte desde cero (respecto a la generación de información espacial) y que existen buenas ideas, con buen potencial para su desarrollo.

Representantes de SENAMHI relataron su experiencia que los llevó a enfocarse en el fortalecimiento de capacidades para generar mayor participación, conocimiento y uso de sus productos. África Flores de la NASA resumió la problemática: “Hay que tratar de entender que la información no solo es producida por el científico. se trata de seguir el esquema colaborativo de: Generación, traducción, transferencia.” Coincide con SENAMHI en la necesidad de hacer monitoreo y evaluación del impacto de los servicios que pueden incluir visitas a campo para hacer talleres de consulta de uso de los servicios.

6. Ideas de servicios identificadas

En esta sección se presentan las once ideas de servicios geoespaciales identificadas, desarrolladas de manera participativa, y centradas en las cuatro áreas temáticas de desarrollo de servicios.

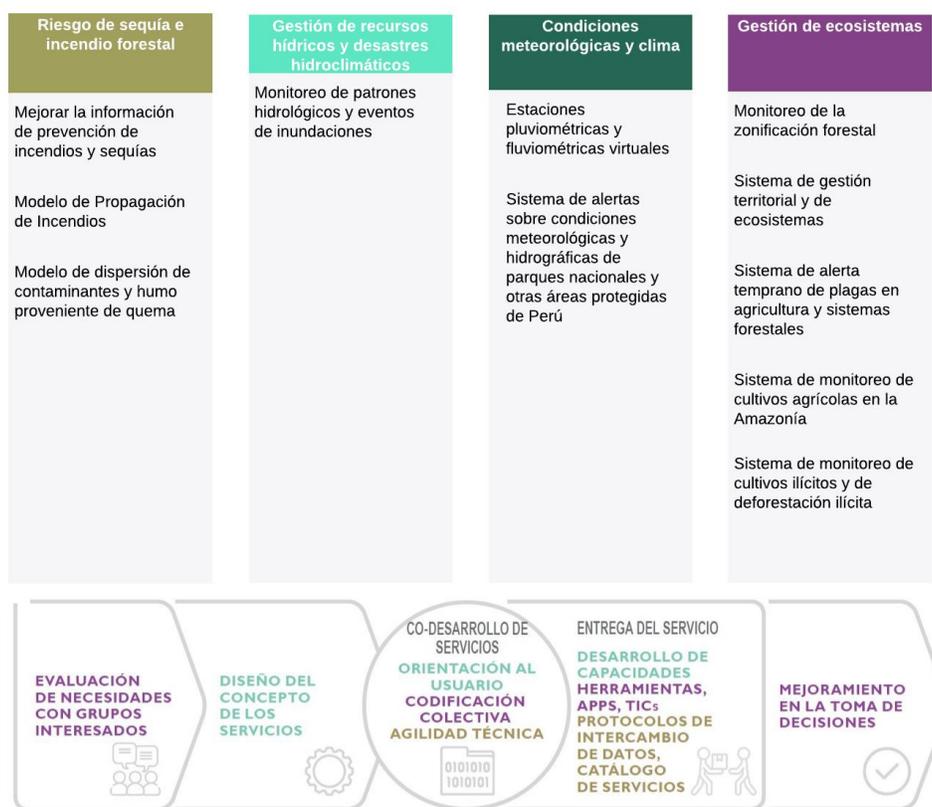


Ilustración: Las 11 ideas de servicios con el proceso de desarrollo de servicios de SERVIR-Amazonia

6.1 Riesgo de sequía e incendio forestal

Idea de servicio #1: Mejorar la información de prevención de incendios y sequía

Esta idea consiste en mejorar uno de los productos ya ofrecidos por SENAMHI (FWI) y desarrollar nuevos indicadores que permitan generar pronósticos más precisos respecto a la ocurrencia de incendios y sequías. El índice indicador de riesgo incendios (Fire Weather Index) que provee SENAMHI, es ofrecido en carácter experimental. Los técnicos que participaron en la discusión identificaron varios avances necesarios para mejorar la calidad de este producto, entre ellos: (i) mejor calibración del modelo; (ii) extender pronóstico a 2-4 semanas (sub-estacional); (iii) validación con base en colección de mejores datos locales.

Esta información permitiría tomar mejores acciones para la planificación de acciones, diseño de medidas de contingencia, y reducción de la vulnerabilidad frente a estos eventos. Así como nuevos productos de pronóstico de incendios que involucren el desarrollo de otros indicadores como; (i) uso de SAR para caracterizar vegetación y susceptibilidad a los incendios ; (ii) otras variables relacionadas a sequía (número de días sin lluvia, frecuencia de ocurrencia de estiaje).

Los proveedores de la información serían, SENAMHI, SERFOR, SERNANP, IGP y MINAM, mientras que las agencias que se benefician de la información de pronósticos y la toma de decisión preventiva/combativa son SERNANP (que puede proveer la información y actuar en concordancia), Jefes de Áreas Naturales Protegidas (ANP), Gestores, Alcaldes, etc.

Idea de servicio #2: Modelo de propagación de incendios

Una vez que se hayan detectado los incendios, especialmente los de larga escala, se hace necesario concentrar esfuerzos de combate en áreas con mayor riesgo de propagación. Entre las variables y avances necesarios identificados para desarrollar tal servicio están: (i) módulos adicionales del FWI; (ii) identificación de otros potenciales modelos de propagación; (iii) inclusión de variables de estado de la vegetación en los modelos; (iv) automatización de corrida de modelos para divulgación en tiempo real.

Modelos de este tipo sirven como alertas tempranas para campañas de prevención en áreas de mayor riesgo y activación de sistemas de supresión de fuego. Los proveedores de la información serían, SENAMHI, SERFOR, INDECI, IGP y SERNANP mientras que las agencias involucradas más directamente en la toma de decisión preventiva/combativa son INDECI, SERNANP (que puede proveer la información y actuar de acuerdo), Centro de Operación de Emergencia Nacional (COEN), gestores, alcaldes, etc.

Idea de servicio #3: Modelo de dispersión de contaminantes y humo proveniente de quema

De manera semejante a los modelos de propagación de incendios, se ha identificado la necesidad de desarrollar un modelo de dispersión de contaminantes y humo proveniente de quema. Con esta información, campañas de prevención y mitigación de los efectos de humo en la salud pueden ser activadas por Gestores locales, Alcaldes, jefes de ANP, SERNANP y centros de salud. Además de los órganos del gobierno, modelos de dispersión de humo son también de importancia al sector privado especialmente aviación. Los proveedores de la información son potencialmente SENAMHI, IGP, SERFOR e INDECI.

6.2 Gestión de recursos hídricos y desastres hidroclimáticos

Idea de servicio #4: Monitoreo de patrones hidrológicos y eventos de inundaciones

El servicio consiste de una plataforma multipropósito enfocada en proporcionar información técnica sobre la ocurrencia de eventos de inundaciones que afectan directamente a las poblaciones que se encuentran asentadas en áreas propensas a estos eventos. El objetivo del servicio es brindar información oportuna para la toma de decisiones respecto a la prevención y reducción de la vulnerabilidad en actividades agrícolas, presencia de infraestructura, y otras actividades económicas (Ej: pesca, piscicultura). A partir de este servicio, se puede planificar el territorio, designando áreas de exclusión de actividades agrícolas y piscícolas, así como la generación de estadísticas precisas sobre áreas afectadas por inundaciones. También se plantea que la información generada a través de este servicio, puede servir para la planificación de infraestructuras (Ejemplo: hidrovías).

Respecto a los actores que podrían influir en la toma de decisiones, están en primer lugar todos los Ministerios con competencia en la temática (Ejemplo: Ministerio de Agricultura, Ministerio de la Producción, Ministerio del Interior); en segundo lugar están los gobiernos regionales y locales, los consejos de cuenca, federaciones indígenas, asociaciones de productores y pescadores y la academia, y en tercer lugar se encuentran los usuarios directos de los recursos, tales como los productores locales, agricultores, pescadores, entre otros. El servicio utilizará la información generada por las autoridades competentes, tales como ANA, MINAGRI, PRODUCE, DGOTA-MINAM, SENAMHI, y la complementará además con los esfuerzos de otras instituciones como el CITA-UTECH, WCS, y los involucrados del Programa.

La información consiste en capas temáticas sobre áreas de inundación, áreas de récord históricos de inundación, zonas de exclusión de actividad agrícola, ecosistemas frágiles (humedales), actualización de la malla hídrica y otros que se generen dentro del servicio. También se incluyen paquetes de entrenamiento orientados a las autoridades, sobre los métodos de estimación de estas capas temáticas, y para los usuarios, sobre cómo interpretar la información.

6.3 Condiciones meteorológicas y clima

Idea de servicio #5: Estaciones pluviométricas y fluviométricas virtuales

El servicio “Estaciones Virtuales” responde a la falta de estaciones meteorológicas y fluviales en la Amazonia Peruana. Las estaciones meteorológicas típicamente miden lluvia, temperatura, humedad relativa, evapotranspiración, viento y otros. Las estaciones fluviales miden la descarga de agua en los ríos. Este servicio ubicaría una serie de lugares en la Amazonía Peruana donde se podría estimar los variables de las estaciones basado en información satelital. De esta manera, el servicio llenaría la brecha en la falta de estaciones en la tierra que puede proveer información a usuarios.

El servicio estaría direccionado a un amplio grupo de tomadores de decisiones que utilicen este tipo de información. Por ejemplo, en el sector agropecuario la información puede informar agricultores que quieren planificar el calendario de operaciones alrededor de la siembra, el manejo de insumos y la cosecha. Otros actores del sector pueden necesitar información sobre la marcha de crecimiento de los cultivos para planificar actividades de la cadena de valor. Funcionarios en el gobierno podrían conocer el estado del clima para organizar sus actividades de extensión a los productores. Estos datos formarían parte del paquete más grande de información que provee SENAMHI al país. Las fuentes de información serán los satélites de la NASA, NOAA y otros que colectan este tipo de datos. Podría también usarse la información de “Crop Monitor” de la iniciativa GEOGLAM. Los datos fluviales vendrían de la tecnología de altimetría de radar

que convierte niveles de agua a volúmenes de descarga. Los usuarios de la información serían agricultores, extensionistas, funcionarios del gobierno y cualquier otro actor que utilice este tipo de información.

Idea de servicio #6: Sistema de alertas sobre condiciones meteorológicas y hidrográficas de Parques Nacionales y otras Áreas Protegidas de Perú.

Se contempla un servicio direccionado a las Áreas Protegidas de Perú que constituiría un “Sistema de Alertas sobre condiciones meteorológicas y hidrográficas de Parques Nacionales y otras Áreas Protegidas de Perú.” El sistema les daría a los funcionarios de los parques, y a los usuarios en general, información sobre el estado climático en los parques y los pronósticos a semanas o meses antes de una fecha dada. Con esta información todos los actores pueden mejorar su planificación y experiencia aprovechando los parques al máximo. El funcionario del área protegida podría necesitar planificar accesibilidad a diferentes áreas del parque basado en la proyección del clima. Si el tiempo es lluvioso o frío la necesidad de tener funcionarios trabajando en campo puede ser menor o reducirse. Los usuarios del parque también podrán planificar sus fechas de visita basada en los pronósticos de clima a semanas o meses en avance.

Esta información podría combinarse con otros datos de las estaciones de SENAMHI y SERNANP para aumentar el nivel de conocimiento de los actores respecto al uso y manejo de las áreas protegidas. Los proveedores de información serían SENAMHI, SERNANP, NASA, NOAA y otros. Funcionarios de SERNANP podrían preparar resúmenes mensuales de condiciones actuales y de los pronósticos.

6.4 Gestión de Ecosistemas

Idea de servicio #7: Monitoreo de la zonificación forestal

El servicio de monitoreo de zonificación forestal tiene como objetivo contribuir a la medición del potencial y limitaciones para el uso directo e indirecto de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre, incluido el mantenimiento de su capacidad para proporcionar bienes y servicios ecosistémicos mediante la definición de alternativas para el manejo forestal, el uso de los recursos forestales y la vida silvestre. La zonificación forestal se traduce como un método técnico utilizado para el manejo forestal sostenible descentralizado. Tal zonificación es un proceso obligatorio por el cual se delimita la tierra forestal. Sus resultados definen las alternativas para el uso de los recursos forestales y la vida silvestre y se aplican necesariamente (Ley N° 29763, Ley Forestal y Fauna Silvestre).

El servicio permitiría el monitoreo de los aspectos ecológicos incorporados en la capacidad de uso de la tierra, tales como la clasificación del tipo de bosque (mapa forestal), la cobertura vegetal actual, las condiciones de relativa fragilidad del ecosistema, la distribución de la biodiversidad forestal y la vida silvestre y su estado de conservación. El método de monitoreo contribuirá aún más a la integración de los aspectos económicos, sociales y culturales, vinculados a la ocupación del territorio, con los mecanismos legales actuales, dirigiendo el uso de dichas áreas de acuerdo con sus características, potencial, uso cultural y legislación.

El servicio estaría dirigido a un amplio grupo de tomadores de decisiones que necesitan este tipo de información para planificar mejor el uso del suelo delimitado por la zonificación. Por ejemplo, en el sector gubernamental la información puede respaldar mejor las políticas de uso y ocupación de cada zona, según sus características. Para el sector agrícola, la información puede informar a los agricultores que desean explotar de manera sostenible un área con una característica productiva dada. Otros sectores económicos pueden conocer el alcance y los límites de la explotación de ciertos territorios delimitados por zonificación.

Por lo tanto, los diferentes tipos de usuarios y las intensidades de uso podrán acceder a información de alto nivel vinculada a la magnitud de las posibles intervenciones y su impacto o efecto en la provisión permanente de bienes y servicios del ecosistema. Estos datos formarían parte del paquete más grande de información que provee SERFOR al país. Las fuentes de información serán los satélites de la NASA, especialmente Landsat, pero también otros que colectan este tipo de datos. Las colecciones de Landsat, Sentinel y otros, permiten el mapeo de uso de la tierra para compararlo con los planes de zonificación de los gobiernos departamentales.

Idea de servicio #8: Sistema de gestión territorial y de ecosistemas

El Servicio de Gestión Territorial y de Ecosistemas tiene como objetivo generar información georreferenciada, mapas y sistemas de gestión territorial para la agricultura, para apoyar la formulación, implementación y monitoreo de políticas públicas, así como planes del sector privado de interés nacional. Dada la gran diversidad de ecosistemas, sistemas productivos y formas de administración, es bien conocida la necesidad de un servicio geoespacial que traduzca e interprete los datos en información para la planificación y gestión territorial y del ecosistema.

Este servicio tiene como objetivo detallar la forma en que se utiliza y ocupa la tierra, la distribución de propiedades por el espacio físico (la estructura de la tierra), así como promover un detalle de la zonificación en la delimitación territorial de los municipios (planificación territorial local) y proceder con la etnozoonificación de tierras indígenas ubicadas en territorios municipales.

El servicio se dirigiría a un amplio grupo de tomadores de decisiones que necesitan este tipo de información para planificar mejor el uso de la tierra rural (estructura de la tierra), la delimitación de los ecosistemas en los territorios municipales, así como las tierras indígenas establecidas en las áreas municipales. Por ejemplo, en el sector gubernamental, la información podría apoyar mejor las políticas para el uso y la ocupación de áreas que contienen ecosistemas específicos, así como áreas que albergan comunidades indígenas o dependientes de los bosques. Para el sector agrícola, la información podría determinar las áreas rurales que podrían ser explotadas por las prácticas agrícolas y, por otro lado, las áreas que deberían preservarse o tener protección permanente.

Estos datos serán parte de un paquete de información más amplio que la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM) puede proporcionar al país, junto con PRODUCE (Ministerio de Producción), MINCETUR, MINEM, MINAGRI, etc. Este servicio puede funcionar utilizando imágenes de satélites de resolución media, como LANDSAT y MODIS.

Idea de servicio #9: Sistema de alerta temprano de plagas en agricultura y sistemas forestales

El servicio en mención está orientado a generar información sobre el estado de sanidad de los principales cultivos perennes de la Amazonía como el cacao, café y sistemas agroforestales. También se ha previsto que el servicio pueda monitorear el avance de las nuevas áreas de estos cultivos, para que no se establezcan al interior de tierras indígenas u otra categoría de uso de suelo con restricciones. Entre los actores que pueden influir directamente en la toma de decisiones basadas en este servicio, están los Ministerios de Agricultura (MINAGRI) y Ambiente (MINAM) (a través del OSINFOR), así como organizaciones indígenas de pueblos originarios. Respecto a los proveedores de información de este servicio, están el SERFOR (Ejemplo: Inventarios de plantaciones y sistemas agroforestales), y el SENAMHI (Ejemplo: Información sobre condiciones climáticas para la propagación de alguna plaga o enfermedad). Finalmente, se han identificado como potenciales usuarios de este servicio a los representantes del gobierno nacional, gobiernos regionales, comunidades indígenas y agricultores.

Idea de servicio #10: Sistema de monitoreo de cultivos agrícolas en la Amazonía

Este servicio está orientado a generar información sobre el estado de las áreas de cultivo agrícola, escala de la producción, aptitud de las áreas para establecimiento de nuevos cultivos, disponibilidad de áreas inundables para cultivos anuales, así como información estadística sobre los proveedores. A partir de este servicio se pueden tomar decisiones sobre el fomento de la producción agrícola de ciertos cultivos, así como el potencial de áreas disponibles para la expansión de la agricultura formal. Respecto a los actores que podrían influir directamente en la toma de decisiones, se identificaron esencialmente a los gobiernos regionales (ej: agencias agrarias).

Entre los principales proveedores de información, está el Consejo Nacional de Investigación Aeroespacial (CONIDA), a través de las imágenes de alta resolución del satélite PeruSAT-1, los productos generados por el MINAGRI (Ejemplo: GeoSERFOR del SERFOR, Geoportales sobre el catastro rural agrícola), MINAM (Ejemplo: GeoServidor, GeoBosques con su módulo de cambio de uso del suelo), Información de condiciones climáticas del SENAMHI, los reportes de expansión agrícola de ACCA a través de su iniciativa MAAP, así como información georreferenciada de las organizaciones de representación indígena (Ejemplo: AIDSESP). Entre los potenciales usuarios de este servicio está el gobierno nacional, gobiernos regionales, los agricultores y las comunidades indígenas.

Idea de servicio #11 Sistema de monitoreo de cultivos ilícitos y de deforestación ilícita

Este servicio tiene como objetivo el monitoreo del estado y avance de los cultivos ilícitos y de la deforestación ilícita o ilegal en la Amazonía. A partir de este servicio, se puede reportar a las autoridades competentes sobre la presencia de los nuevos cultivos ilícitos, así como del avance de la deforestación ilegal, incluyendo la cuantificación total del área ilícita, para que puedan tomarse acciones al respecto. Este servicio también contempla el seguimiento constante de esta actividad a través de un sistema de monitoreo de la deforestación a pequeña escala, la cual muchas veces se da en áreas particulares, concesiones forestales, u otras categorías relacionadas al manejo y conservación de los bosques.

Sobre los actores que pueden influir en la toma de decisiones a partir de la información de este servicio, están los gobiernos regionales, a través de sus programas de promoción agraria y cultivos alternativos, el OSINFOR (encargado de la fiscalización forestal), y las comunidades indígenas, entre otros. Por otra parte, los proveedores de información incluyen los geoportales de los Ministerios de Ambiente (Ejemplo: GeoServidor) y Agricultura, a través del SERFOR (Ejemplo: GeoSERFOR). Adicionalmente, están las imágenes de satélite de las agencias espaciales nacionales e internacionales (Ejemplo: imágenes de PeruSAT-1 del CONIDA, imágenes de radar de la ESA). Entre los principales usuarios del servicio se ha identificado a los gobiernos regionales, a la Policía Nacional y su Dirección de Turismo y Ecología (DIRTURE-PNP), el Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA), y el OSINFOR.

ANEXOS

Anexo 1: Lista de Acrónimos

ACCA	Asociación para la Conservación de la Cuenca Amazónica
AIDSESP	Indigenous Association for the Development of the Peruvian Amazon
ANA	Autoridad Nacional del Agua de Perú
APN	Academic Partner Network
AST	Applied Sciences Team
CIAT	Centro Internacional de Agricultura Tropical (International Center for Tropical Agriculture)
CITA-UTEC	Centro de Investigación y Tecnología del Agua
COEN	Centro de Operación de Emergencia Nacional
DGOTA	Dirección General de Ordenamiento Territorial Ambiental
GEOGLAM	Group on Earth Observations Global Agricultural Monitoring Initiative
IGP	Instituto Geofísico del Perú
INDECI	Instituto Nacional de Defensa Civil del Perú
MINAGRI	Ministerio de Agricultura del Perú
MINAM	Ministerio de Ambiente del Perú
MINEM	Ministerio de Energías y Minas del Perú
MODIS	Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer
NASA	National Aeronautics and Space Administration
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration
ONG	Organizaciones No-gubernamentales
OPI	Organizaciones de Pueblos Indígenas
OSINFOR	Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales
PCM	Presidencia del Consejo de Ministros
PRODUCE	Ministerio de Producción del Perú
SENAMHI	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú
SERFOR	Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
SERNANP	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
SIG	Spatial Informatics Group
UNALM	Universidad Nacional Agraria La Molina
USAID	United States Agency for International Development
WCS	Wildlife Conservation Society

Anexo 2: Agenda

Hora	SESIONES
Día 1:	
08:15 - 09:00	Llegada / Registro
09:00 -09:30	Bienvenida (NASA, USAID, SERVIR-Amazonia)
09:30 - 10:15	Presentación de las organizaciones y sus participantes
10:15 -10:45	<i>Receso</i>
10:45 - 11:45	Mejoramiento en la toma de decisiones ambientales basado en información geoespacial: Logros y desafíos
	Discusión alrededor de una encuesta en línea
11:45 - 12:30	Mapeo de servicios existentes y actores claves
	Ejercicio de mapeo participativo para conocer los productos y proyectos de las organizaciones participantes y los actores claves del sector, según 4 ejes temáticos: <ul style="list-style-type: none"> - Riesgo de Sequía e incendio forestal - Gestión de recursos hídricos y desastres hidroclimáticos - Condiciones meteorológicas y clima - Gestión de ecosistemas
12:30 - 13:30	<i>Almuerzo</i>
13:30 – 15:30	Mapeo de servicios existentes y actores claves (cont.)
15:30 - 15:45	<i>Receso</i>
15:45 – 17:00	Análisis de los logros y las necesidades
	Discusiones grupales acerca de logros alcanzados y necesidades identificadas
17:00	Cierre
Día 2	
08.15 -08.30	Llegada y Registro
08:30 - 09:00	Bienvenida, revisión de los resultados del día 1 y presentación de la agenda del día 2
09:00 - 09:45	Análisis de los logros y las necesidades (cont.)
09:45 - 10:15	Planeación de servicios en SERVIR-Amazonia Presentación y discusión
10:15 - 10:45	<i>Receso</i>

	Análisis de oportunidades por área de servicio
10:45 - 12:30	Discusiones grupales según 4 ejes temáticos: - Riesgo de Sequía e incendio forestal - Gestión de recursos hídricos y desastres hidrológicos - Condiciones meteorológicas y clima - Gestión de ecosistemas
12:30 - 13:30	<i>Almuerzo</i>
13:30 - 14:45	Análisis de oportunidades por área de servicio (cont.) Presentación de resultados en plenaria
14:45 - 16:15	Ejercicio de priorización y discusión Cuáles serían los servicios que SERVIR-Amazonia debería desarrollar con prioridad?
16:15 - 16:30	<i>Receso</i>
16:30 - 17:00	Próximos pasos Evaluación del evento
17:00	Cierre

Anexo 3. Lista de participantes



No.	NOMBRE	APELLIDO	ORGANIZACIÓN	ACRONYM
1	Elsa	Abad	Consultant - CIAT	CIAT
2	Gabriela	Flores	Universidad Tecnológica y Científica	UTEC
3	César	Ascorra Guanira	Centro de Innovación Científica Amazónica	CINCIA
4	Andrés Alejandro	León Taquia.	Proyecto USAID Pro-Bosques	
5	Eddy	Mendoza	Conservation International - Peru	CI
6	Jose	Fernandes	International Center for Tropical Agriculture	CIAT
7	Katia	Fernandez	International Research Institute for Climate and Society of Columbia University	IRI
8	Johan	Vergaray	CIMA Cordillera Azul	CIMA
9	Africa	Flores	NASA	NASA
10	Roberto Gutierrez Poblete	Gutierrez Poblete	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado	SERNANP
11	Juan Pablo Valer-Miranda Nina	Valer-Miranda Nina	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado	SERNANP
12	Carlos	Gasco	International Center for Tropical Agriculture	CIAT
13	Maria Isabel	Manta Nolasco	Universidad Nacional Agraria La Molina	UNALM
14	Glenn	Hyman	Spatial Informatics Group	SIG
15	Marina	Irigoyen	Consultant - CIAT	CIAT
16	Armando	Mercado	Wildlife Conservation Society - Peru	WCS
17	Thomas	Moore	Consultant - CIAT	CIAT
18	Alejandro	Rodriguez	Asociacion para la Investigacion y Desarrollo Integral	AIDER
19	Robin	Najar	Asociacion para la Investigacion y Desarrollo Integral	AIDER
20	Andrea	Nicolau	National Aeronautics and Space Administration	NASA
21	Sidney	Novoa	Asociación para la Conservación de la Cuenca Amazónica	ACCA
22	Roger	Zambrano Ramirez	Ministerio del Ambiente	MINAM
23	Rolando	Vivanco Vicencio	Ministerio del Ambiente	MINAM
24	Fernando Jefferson	Prudencio Paredes	Instituto Geofísico del Perú	IGP
25	Simone	Staiger	International Center for Tropical Agriculture	CIAT
26	Irene	Trebejo Varillas	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú	SENAMHI
27	Nelson	Quispe Gutierrez	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú	SENAMHI
28	Waldo Sven	Lavado Casimiro	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú	SENAMHI

29	Esequiel	Villegas	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú	SENAMHI
30	Christian	Tello Llamuja	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú	SENAMHI
31	Kevin	Sanchez Zavaleta	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú	SENAMHI
32	Karis	Tenneson	Spatial Informatics Group	SIG
33	Tulio	Chavez Espiritu	Comisión Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial	CONIDA
34	Celestina	Cruz Flores	Instituto Nacional de Innovación Agraria	INIA
35	Haru Angelina	Garcia Meza	Instituto Nacional de Innovación Agraria	INIA
36	Patricia	Huerta Sanchez	Programa de las Naciones Unidas	PNUD-PERU
37	Manuel	Kadena Valdez	Programa de las Naciones Unidas	PNUD-PERU
38	Katia	Villanueva	U.S. Agency for International Development	USAID
39	Odile	Sanchez de la Cruz	Profonanpe	
40	Oswaldo	Juep Danducho	Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana	AIDSESP
41	Gabriela	Gonzalez	Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana	AIDSESP
42	Yovita	Ivanova	Centro Interanacional de Agricultura Tropical - Peru	CIAT - Peru
43	Cesar	Santisteban	Ministerio de Agricultura	MINAGRI
44	Eduardo	Arevalo	Ministerio de Agricultura	MINAGRI
45	Daniela	Pogliani	Asociación para la Conservación de la Cuenca Amazónica	ACCA
46	Alfredo	Condor	Asociación para la Conservación de la Cuenca Amazónica	ACCA
47	Camila	Alomia	Asociación para la Conservación de la Cuenca Amazónica	ACCA
48	Patricia	Galdos	Asociación para la Conservación de la Cuenca Amazónica	ACCA
49	Lucio	Villa	Asociación para la Conservación de la Cuenca Amazónica	ACCA
50	Julio	Acosta	Asociación para la Conservación de la Cuenca Amazónica	ACCA
51	Ani	Zamgochiau	U.S. Agency for International Development	USAID
52	Aderly	Yap	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado	SERNANP
53	Blanca	Ponce	Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre	SERFOR
54	Monica	Contreras	Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre	SERFOR
55	Noemi	Serrudo	Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre	SERFOR
56	Marco	Arenas	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado	SERNANP
57	Isabel	Pino Capcha	Ministerio del Ambiente	MINAM
58	Glory	Alarco	Ministerio del Ambiente	MINAM
59	Miguel	Mercado	Instituto del Bien Comun	IBC

SERVIR AMAZONIA



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



 **CIAT**
International Center for Tropical Agriculture
Since 1967 Science to cultivate change



www.servir.ciat.cgiar.org

#SERVIRamazonia