

# Informe Nacional del Perú

## Perú. Autoridad Nacional del Agua.

Dora Soto Pardo

dsoto@ana.gob.pe

Autoridad Nacional del Agua, Lima, Perú

Laureano del Castillo P.

laureano@cepes.org.pe

Centro Peruano de Estudios Sociales, Lima, Perú

## Las condiciones de sequía y estrategias de gestión en el Perú.

### 1. Antecedentes

En el Perú la mayoría de eventos son recurrentes en el tiempo, por el carácter cíclico del comportamiento climático e hidrológico. En el mismo espacio de tiempo se pueden presentar eventos de sequía y otros, que pueden acrecentar su magnitud por la presencia del fenómeno de El Niño, la Niña y el cambio climáticos.

Gran parte del territorio nacional está expuesto a periódicas sequías, incluyendo regiones importantes de costa y sierra, cuya intensidad estaría asociada a la ocurrencia de condiciones climáticas especiales, inversas al fenómeno El Niño.

Entre 2000 y 2010 se reportaron a nivel nacional 163 eventos de sequías, siendo mayor en la vertiente del Pacífico (con 127 eventos), seguidos por la vertiente del Titicaca (25 eventos) y la vertiente del Atlántico (11 eventos). Dichas sequías han ocurrido con distinta frecuencia, siendo mayor el número las de frecuencia anual y las que ocurren entre 3 y 9 años con 85 eventos y 70 eventos. La mayor cantidad de eventos reportados corresponden a los ocurridos entre el año 2000 al 2008 y el año 2010 con 73 y 62, como se muestra en el cuadro anexo.<sup>1</sup>

En la costa se ha registrado 126 ocurrencias. En la vertiente del Atlántico se han reportado 11 eventos. La sequía de 2010 fue una de las más severas para el oriente peruano. Las sequías en el Altiplano son severas, siendo de mayor vulnerabilidad por tener una alta fluctuación de la precipitación; allí se ha reportado 25 eventos. En total, en todo el país se afectaron 66,724 familias y 33,2087 ha.

En el 2011, eventos de sequía afectaron a los departamentos de Arequipa, Cajamarca, Lambayeque, Piura, La Libertad, Lima, Moquegua, Tacna, Amazonas, Huánuco, San Martín, Junín y Puno.

Consecuencias de la sequía son la pérdida de cultivos, mortandad pecuaria, proliferación de plagas y enfermedades. Ello afecta principalmente a los pequeños productores agrarios, así como a las poblaciones urbanas, y la producción de energía eléctrica.

---

<sup>1</sup> Información tomada del Plan de Prevención ante la presencia de fenómenos naturales por inundaciones, deslizamientos, huaycos y sequías. Lima, Autoridad Nacional del Agua, Ministerio de Agricultura, octubre 2010.

## **2. Evaluación de la vulnerabilidad**

Los daños de las sequías inciden fundamentalmente en la agricultura, provocando pérdidas económicas mayores en las áreas dependientes directamente de la lluvia (agricultura de secano). En la sierra, ubicada mayormente en la vertiente del Atlántico, aproximadamente el 95% de las tierras de cultivo son en secano (1'200,000 ha). Los períodos críticos afectan en forma inmediata a la producción agrícola, impactando severamente la economía de la población. Los rendimientos de las cosechas disminuyen y cuando se presentan períodos largos con deficiencias del 20% y períodos cortos con 30%, las cosechas se pierden totalmente debido que los cultivos en su mayoría son cultivos alimenticios de raíz pequeña.

Las sequías afectan severamente el sur del Perú, caracterizado por la escasez de lluvias que afectan directamente a los cultivos de la agricultura de secano, causando pérdidas de los cultivos y ganados. El Altiplano de Puno es la zona con mayor vulnerabilidad a las sequías.

En la costa (vertiente del Pacífico), los efectos de la sequía se manifiestan por la reducción del área sembrada con respecto al área agrícola total disponible.

Cabe resaltar que la mayor parte de los agricultores en el país tienen menos de 5 ha (81.8% de las unidades agropecuarias), estando la mayor parte de ellos (el 67.9% de las unidades agropecuarias) ubicados en la sierra.<sup>2</sup> Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en el año 2012 la pobreza en el área rural afectó al 53,0% de la población, siendo el 19,7% considerado pobre extremo.

En las poblaciones ubicadas en la vertiente del Atlántico, particularmente en las regiones de selva y ceja de selva, la disminución del caudal de los ríos afecta a la pesca, su principal fuente de proteínas de origen animal. Asimismo, ello afecta la navegación, pues los ríos son la principal vía de comunicación en esas regiones.

Las sequías afectan también al abastecimiento de agua potable a las poblaciones urbanas y rurales. Los efectos de una sequía en la parte baja de una cuenca en la vertiente del Pacífico (donde se asienta aproximadamente el 70% de la población nacional) pueden ser atenuados con el abastecimiento de agua subterránea, mediante pozos, pero si la sequía se prolonga por más de dos años, la napa freática se profundiza afectando el abastecimiento de agua, lo que afecta principalmente a la población más pobre.

## **3. Fondo de alivio para emergencias y respuesta a las sequías**

Los Tipos de emergencia:

Según el Manual para la Evaluación de los Riesgos originados por fenómenos naturales, se indican:

Por efecto de geodinámica interna de la Tierra (Sismo, tsunami, volcanes)

Por efecto de geodinámica externa de la Tierra (Movimiento de masa)

Por fenómenos de origen hidrometeorológicos y oceanográfico (inundación, sequía, erosión del suelo y descenso de temperatura).

---

<sup>2</sup> Datos del IV Censo Nacional Agropecuario. Instituto Nacional de Estadísticas e Informática, Lima, 2013.

Sectores y población beneficiaria:

De acuerdo al Plan de Gestión de Riesgo y adaptación al Cambio Climático en el sector agrario 2012 -2021 PLANGRACC (Apoyo de FAO), se ha identificado las zonas de alto riesgo a las sequías, siendo ellas: Riesgo a Sequías donde se puede mencionar que: 5 regiones tiene un Riesgo Bajo (RB) siendo: Amazonas, Cusco, Huánuco, Lima, Pasco; luego 12 regiones tienen un Riesgo Medio (RM) siendo: Ancash, Apurímac, Arequipa, Ayacucho, Cajamarca, Huancavelica, Junín, La Libertad, Moquegua, Piura, Puno y Tumbes; por último 3 regiones tienen un Riesgo Alto (RA) siendo las siguientes: Ica, Lambayeque y Tacna.

Para la realización de los cálculos del riesgo se conto con información a nivel de distrito político de la vulnerabilidad agrícola y pecuaria la cual fue calculada con anterioridad; también se conto con la información temática de los peligros más recurrentes que afectan directamente al sector agrario, ésta información fue proporcionada por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), de donde se extrajo a información a nivel de distrito político para que se consecuente dentro del análisis del riesgo.

Los resultados obtenidos para el riesgo agrícola y pecuaria solo son resultados aproximativos ya que se trabajo con información muy diversa de diferentes instituciones y también muy variable en el tiempo, en especial la información del censo agropecuario que es del año 1994, siendo la única información oficial publicada que proporciona y relaciona variables de interés necesarios en el análisis tanto para el cálculo de la vulnerabilidad agrícolas así como el cálculo de la vulnerabilidad pecuaria.

En el Foro Nacional se precisa lo siguiente:

El Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres está integrado por: la Presidencia del Consejo de Ministros, el Centro Nacional de Estimación de Riesgos, el Consejo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, el Instituto Nacional de Defensa Civil, los gobiernos regionales, los gobiernos locales, el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico, las Fuerzas Armadas, Policía Nacional, las entidades privadas y la sociedad civil, cuyo escenario de acción se expresa en los componentes de la Gestión como son; la Estimación del riesgo, Prevención y reducción del riesgo, preparación, respuesta y rehabilitación, así como la reconstrucción.

Ley 29664 Artículo 1.- Creación del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD)

Créase el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) como sistema interinstitucional, sinérgico, descentralizado, transversal y participativo, con la finalidad de identificar y reducir los riesgos asociados a peligros o minimizar sus efectos, así como evitar la generación de nuevos riesgos, y preparación y atención ante situaciones de desastre mediante el establecimiento de principios, lineamientos de política, componentes, procesos e instrumentos de la Gestión del Riesgo de Desastres.

Instituciones que gestionan la respuesta:

Reglamento Artículo 8; Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI)

8.1 Es un organismo público ejecutor que conforma el SINAGERD, responsable técnico de coordinar, facilitar y supervisar la formulación e implementación de la Política Nacional y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de desastres, en los procesos de preparación y Respuesta y Rehabilitación.

8.2 Desarrolla, propone y asesora al ente rector, así como a los distintos entes públicos y privados que integran al SINAGERD, sobre la política y lineamientos y mecanismos, en materia de procesos de preparación, respuesta y rehabilitación.

8.3 Asiste en los procesos de respuesta y rehabilitación, en especial cuando el peligro inminente o desastre sobrepase la capacidad de respuesta. Proporcionando a través de las autoridades competentes el apoyo correspondiente.

Artículo 9 .Funciones del INDECI; Entre las funciones se tiene realizar a Nivel Nacional la supervisión, seguimiento y evaluación de la implementación de los procesos de preparación, respuesta y rehabilitación, proponiendo mejoras y medidas correspondientes. Emitir opinión técnica previa a la Presidencia del Consejo de Ministros, sobre los requerimientos de la Declaratoria de estados de emergencia, ante la ocurrencia de un peligro inminente o de un desastre.

Artículo 18 Funcionamiento de los grupos de trabajo para la articulación y coordinación del SINAGERD.

18.5 Articulan la gestión reactiva a través de:

- a. El sistema regional de defensa Civil
- b. Los centros de Operaciones de Emergencia Regional (COER) y los centros de Operaciones de Emergencia Local (COEL)
- c. Las Plataformas de Defensa Civil regionales y locales.

18.6 Coordinan los procesos de preparación, respuesta y rehabilitación del SINAGERD con el sistema de Seguridad y Defensa Nacional.

Artículo 31.-Respuesta

La respuesta, como parte integrante de la Gestión del Riesgo de Desastres, está constituida por el conjunto de acciones y actividades, que se ejecutan ante una emergencia o desastre, inmediatamente de ocurrido este, así como ante la inminencia de este.

Artículo 32.- Subprocesos de la Respuesta

Son Subprocesos de la Respuesta los siguientes:

- 32.1 Conducción y Coordinación de la Atención de la emergencia o desastre. (acciones de autoayuda, primera respuesta y asistencia humanitaria)
- 32.2 Análisis Operacional (identificación de daños, análisis de necesidades, asegurar una oportuna intervención)
- 32.3 Búsqueda y Salvamento (protección de bienes y mantener la seguridad pública)
- 32.4 Salud (cubrir necesidades de salud pública)
- 32.5 Comunicaciones (actividades para asegurar la comunicación entre los actores)
- 32.6 Logística en la Respuesta (abastecimiento de suministros adecuados y en cantidades requerida, así como equipos y personal para la atención de la emergencia)
- 32.7 Asistencia Humanitaria (brindar techo, abrigo, alimento, enseres y herramientas, así como la protección de grupos vulnerables.
- 32.8 Movilización (Disponer y emplear recursos y bienes del potencial nacional en concordancia con la Ley N°20101, Ley de Movilización Nacional.

#### **4. Prácticas para reducción de los efectos de la sequía**

A continuación algunas acciones desarrolladas para la prevención, mitigación y reducción de los efectos de la sequía:

**Observatorio Nacional de Sequia.**

Se ha programado desarrollar una herramienta de monitoreo y de alerta temprana que permitirá que tomadores de decisión, agricultores y usuarios finales cuenten con información confiable y oportuna sobre las condiciones meteorológicas, hidrológicas y agrícolas, al integrar y generar índices de sequía que puedan explicar en el tiempo y en el espacio la magnitud de esta situación para el país, información que es muy demandada por los usuarios, a quienes la información debe llegar de manera adecuada (accesible y entendible) . Dicha propuesta fue planteada por la Autoridad Nacional del Agua –ANA con apoyo de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos a entidades públicas y privadas, así como organizaciones internacionales tales como FAO, GIZ y UNESCO (cooperante). Dicho perfil está en fase de socialización.

**Mapa Nacional de Frecuencia de Sequías**, mediante LMOMENTS: Se está trabajando en el análisis de frecuencia de sequías (SENAMHI, ANA y Universidad Nacional Mayor de San Marcos), a partir del desarrollo de capacidades implementadas por el Centro del Agua para Zonas Áridas y Semiáridas para América Latina y el Caribe - CAZALAC, obteniéndose el primer mapa nacional de frecuencia de sequía a nivel preliminar (julio 2013), el cual se incorporara como insumo en el observatorio.

Esta metodología fue aplicada por el SENAMHI por primera vez en el año 2008, las regiones de La Libertad y Lambayeque en el marco de un proyecto piloto auspiciado por CAZALAC (Centro del Agua para Zonas Áridas y Semiáridas de América Latina y Caribe). El área de estudio incluyó a once cuencas ubicadas en la parte norte del Perú.

La ANA está planificando la constitución del **Grupo Técnico de Trabajo de Gestión de Riesgos de Desastres (GTTGRD)** a través del Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos.

Asimismo está implementando el **Sistema de Alerta Temprana (SAT)** para el monitoreo de desastres ante eventos hidrológicos extremos.

**Vigilancia de la Sequia:** Actualmente SENAMHI realiza la vigilancia de la sequia meteorológica, el cual consiste en la caracterización pluviométrica con la finalidad de detectar condiciones de deficiencia hídrica. La metodología utilizada es el Índice de Precipitación Estandarizado (SPI)

**Por otro lado, la FAO-Perú** ha colaborado en la realización de un diagnóstico de la sequía en el Perú, y la identificación de las zonas más vulnerables, detallado en el plan GRACC 2012-2021.

**Respecto a las actividades que el IGP** realiza respecto a la Gestión de la sequia, éstas se centran en la generación de nuevos conocimientos a través de la ejecución de diversos estudios y proyectos en el área de variabilidad y cambio climático, aplicados a algunas zonas del país.

A continuación se lista las publicaciones relacionadas con el tema de sequias o veranillos en el Perú, con sus respectivos autores, que pueden ser descargadas de la página web institucional: <http://www.met.igp.gob.pe/publicaciones/>

- Espinoza, J. , J. Ronchail, J. Guyot, C. Junquas, G. Drapeau, J. Martinez, W. Santini, P. Vauchel, W. Lavado, J. Ordoñez, and R. Espinoza, 2012: From drought to flooding: understanding the abrupt 2010-2011 hydrological annual cycle in the Amazonas River and tributaries, *Environmental Research Letters*, 7 024008, doi:10.1088/1748-9326/7/2/024008. (PDF)
- Instituto Geofísico del Perú, 2012: Manejo de desastres ante eventos meteorológicos extremos en el valle del Mantaro. Volumen II de resultados del proyecto MAREMEX-Mantaro. (PDF)
- Instituto Geofísico del Perú, 2012: Eventos meteorológicos extremos (sequías, heladas y lluvias intensas) en el valle del Mantaro. Volumen I de resultados del proyecto MAREMEX-Mantaro. (PDF)
- Espinoza JC., Ronchail J., Guyot J.L., Junquas C., Vauchel P., Lavado W.S., Drapeau G., Pombosa R., 2011: Climate variability and extremes drought in the upper Solimões River (Western Amazon Basin): Understanding the exceptional 2010 drought. *Geophys. Res. Lett.*, doi:10.1029/2011GL047862. (PDF)

- Sulca, J., 2011: Circulación atmosférica asociada a los veranillos en el valle del río Mantaro. Tesis para optar el título profesional de Licenciado en Física - Universidad Nacional Mayor de San Marcos. (PDF)
- Instituto Geofísico del Perú, 2010: Cambio climático en la cuenca del río Mantaro: Balance de 7 años de estudio en la cuenca del Mantaro (PDF)
- Instituto Geofísico del Perú, 2010: Libro Memoria del subproyecto "Pronóstico estacional de lluvias y temperaturas en la cuenca del río Mantaro para su aplicación en la agricultura 2007-2010". *Editorial IGP* (PDF)
- Y. Silva, Takahashi, K., y Chávez, R., 2008: Dry and wet rainy seasons in the Mantaro river basin (Central Peruvian Andes). *Advances in Geosciences* 14, 261-264. (PDF)
- P. Lagos, Silva, Y., Nickl, E., y Mosquera, K., 2008: El Niño related precipitation variability in Perú. *Advances in Geosciences* 14, 231-237. DOI: 10.5194/adgeo-14-231-2008 (PDF)
- Instituto Geofísico del Perú, 2005: "Atlas Climatológico de precipitaciones y temperaturas en la Cuenca del Mantaro". Fondo Editorial CONAM. Lima (PDF)
- Instituto Geofísico del Perú, 2005: "Diagnóstico biofísico y socio-económico de la cuenca del Mantaro en el contexto del cambio climático". Fondo Editorial CONAM. Lima. (PDF)
- Instituto Geofísico del Perú, 2005: "Vulnerabilidad actual y futura ante el cambio climático y medidas de adaptación en la cuenca del río Mantaro". Fondo Editorial CONAM. Lima. (PDF)
- P. Lagos, Silva, Y., y Nickl, E., 2005: El Niño y la precipitación en los Andes del Perú. *Boletín de la Sociedad Geológica de Lima* Vol. especial 6 Alberto Giesecke Matto, p. 7-23. (PDF)

Una contribución importante han sido las investigaciones sobre la sequía en la Amazonía, realizadas por el Dr. Jhan Carlo Espinoza y colaboradores, en la que se ha encontrado la presencia recurrente de eventos de sequías fuertes en los últimos años (1995, 1998, 2005 and 2010), siendo la sequía del año 2010 una de las más severas para el oriente peruano. En general, las sequías en la Amazonía occidental (lado peruano), son asociadas con anomalías positivas del océano Atlántico tropical norte y al debilitamiento de los alisios y del transporte de vapor de agua, lo cual, junto con el incremento en la subsidencia sobre el centro y sur de la Amazonía, explican la disminución de las lluvias y descargas. Sin embargo en el año 1998, después de "El Niño" intenso de 1997-98, la sequía es más probablemente relacionada a una anómala divergencia del vapor de agua, en la Amazonía occidental, que es característico de eventos cálidos en el océano Pacífico. Similarmente durante la sequía intensa del 2010, su mayor intensidad y duración, comparado a la del año 2005, puede ser también explicada por la presencia de El Niño en el verano austral y el intenso calentamiento en el Atlántico (Espinoza et al., 2011).

En el caso de las investigaciones en la sierra, estuvieron centralizadas en la cuenca y valle del río Mantaro, y entre otros, están referidas a la identificación, clasificación y análisis de los periodos secos a corto plazo (veranillos), las que presentan una relación directa a escala sinóptica y estacional, con el ingreso de humedad hacia los Andes, desde la zona oriental de Sudamérica; así como la relación indirecta de las lluvias en el Mantaro, con las condiciones térmicas en el océano Pacífico (Disminución de las precipitaciones en eventos El Niño, y caso contrario durante Las Niñas), y una tendencia fuerte de disminución de las lluvias en la cuenca y valle del Mantaro desde mediados de los 70s, y una recuperación de las lluvias anuales a partir del 2010, disminución asociada al calentamiento térmico global.

De acuerdo al Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua, Artículo 34° ítem. b; La Dirección de Estudios y Proyectos Hidráulicos Multisectoriales tiene por función:

Participar en la Formulación y desarrollo de estudios de pre inversión de proyectos hidráulicos multisectoriales y de **afianzamiento hídrico**, control de avenidas y protección contra inundaciones, en apoyo a gobiernos regionales, gobiernos locales y otras entidades.

El Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) viene realizando acciones para el **mejoramiento de semilla nativa** (papa), resistentes al estrés hídrico.

Algunos Gobiernos Regionales y ONGs, están efectuando acciones de  **cosecha de agua**.

Establecimiento de **Cobertizos** para el almacenamiento de forraje a través de programas del MINAGRI (Agorural).

**Incremento de la Eficiencia** de distribución y aplicación, bajo proyectos elaborados por el Programa Sub Sectorial de Irrigación (MINAGRI).

## **5. Necesidad de conocimientos y habilidades en la gestión de las sequías:**

En los últimos años se ha desarrollado esfuerzos para prevenir la sequía en Perú. Se cuenta con el “Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Agrario 2005-2015” (Plan GRACC), que incluyen mapas de vulnerabilidad, peligro y riesgo de sequía a nivel nacional, y el “Plan de Prevención ante la presencia de fenómenos naturales por inundaciones, deslizamientos, huaycos y sequías”.

El Instituto Nacional de Defensa Civil atendió en el pasado distintos tipos de emergencias. No obstante, falta contar con mayor información hidrometeorológica. Establecer los mecanismos para que la salida de información se realice bajo un previo análisis exploratorio de datos. Sistematizar la información que se encuentre en formato físico. También incrementar la densidad de estaciones hidrométricas y pluviométricas en zonas altoandinas (más de 2500 msnm) y en la región amazónica. Monitorear los planes de mantenimiento de estaciones en el país. Aquí se requiere no solo dotar de mayores recursos económicos a SENAMHI sino también de mayor logística.

Asimismo, falta integrar la información de gestión de riesgos con los diferentes sectores del gobierno y sus diferentes dependencias, así como con los gobiernos locales y regionales, quienes por su cercanía y en aplicación del principio de subsidiariedad, atienden directamente a la población en casos de eventos como las sequías. Integrar en estos temas a las universidades es también urgente. Fomentar la investigación en temas relacionados a Sequias. Establecimiento de umbrales de sequia por regiones. Potenciar las capacidades para proponer cedula de cultivo alternativas de bajo consumo hídrico. Conocimiento de modelos para la optimización de la Operación de embalses prioritarios. Conocimiento de Mecanismos de abastecimiento de agua potable en época de escasez. Conocimiento de experiencias exitosas en la gestión de sequias.

## **6. Referencias Bibliográficas**

- Perú. Congreso de la República. 2011. Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) promulgada el 08 de febrero del 2011
- Perú. Presidencia del Consejo de Ministros. 2011. Decreto Supremo N 048-2011-PCM que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664
- Perú. Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres. CENEPRED 2013. Manual para la Evaluación de los Riesgos originados

por fenómenos naturales, aprobado con Resolución Jefatural N°058-2013-CENEPRED, del 29 de Octubre del 2013..

- Perú. Centro nacional de estimación, prevención y reducción del riesgo de desastres CENEPRED. Directiva de Procedimientos Administrativos de la Evaluación de Riesgos originados por fenómenos naturales, aprobado con Resolución Jefatural N°058-2013-cenpred, del 29 de octubre del 2013.
- Foro Nacional “marco normativo para la Gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres, ley n° 29664, que crea el sistema nacional de la Gestión de riesgo de desastres – SINAGRED”, 30 noviembre 2012, hemiciclo Raúl Porras Barrenechea del congreso de la republica
- Ministerio de Agricultura, MINAG-FAO, Plan de Gestión de Riesgo y Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agrario período 2012 2021- PLANGRACC, 2010-2011).  
<http://www.minag.gob.pe/portal/download/pdf/especiales/plangracc/anexos.pdf>
- Perú. Congreso de la República Ley de Recursos Hídricos N 29338 del 30 de Marzo del año 2009 y su Reglamento (aprobado mediante Decreto Supremo N°001-2010-AG en Julio del año 2010)
- Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres CENEPRED. Manual para la Evaluación de los Riesgos originados por fenómenos naturales, aprobado con Resolución Jefatural N°058-2013-CENEPRED, del 29 de Octubre del 2013.
- Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres CENEPRED, Directiva de Procedimientos Administrativos de la Evaluación de Riesgos originados por fenómenos naturales, aprobado con Resolución Jefatural N°058-2013-CENEPRED, del 29 de Octubre del 2013.
- Perú, Ministerio del Ambiente, MINAM. Estrategia Nacional sobre Cambio Climático, Decreto Supremo N° 086-2003-PCM

## **Referencias Normativas**

**Política y Estrategia Nacional de los Recursos Hídricos del Perú** del 24 abril del 2009.

Efectuada por la Comisión Técnica Multisectorial conformada por R.M. N° 051-2007-PCM  
El cual tiene por objetivo, precisar el marco de referencia dentro del cual debe interactuar el sector público y privado en la gestión de los recursos hídricos del Perú, con enfoque de gestión integral.

Estableciendo en su Capítulo VII.12. Prevención de Riesgos, Mitigación de Impactos y Adaptación al Cambio Climático, que el objetivo que se persigue, es prevenir riesgos y mitigar los impactos por inundaciones y sequías en vidas humanas y pérdidas económicas. Planteando como estrategia entre otras: Establecer los criterios y parámetros de evaluación de las condiciones hidrológicas para emitir las declaratorias de emergencia; Y la implementación de sistemas de pronósticos y alerta temprana de eventos extremos.

## **Ley de Recursos Hídricos- N°293338**

Título I Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos

CAPITULO II, Autoridad Nacional del Agua Artículo 15° Funciones de la Autoridad Nacional

- 1) Elaborar la política y estrategia nacional de los recursos hídricos y el plan nacional de gestión de los recursos Hídricos, conduciendo, supervisando y evaluando su ejecución.

- 2) Establecer los lineamientos para la formulación y actualización de los planes de gestión de los recursos hídricos de las cuencas, aprobarlos y supervisar su implementación.
- 3) Declarar previo estudio técnico, el agotamiento de las fuentes naturales de agua, zonas de veda y zonas de protección, así como los estados de emergencia por escasez, superávit hídrico, contaminación de las fuentes naturales del agua o cualquier conflicto relacionado con la gestión sostenible de los recursos hídricos, dictando las medidas pertinentes.
- 4) Conducir, organizar y administrar el Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos

Título V, Protección del Agua; Artículo 89° Prevención ante efectos del Cambio Climático

La Autoridad Nacional, en coordinación con la Autoridad del Ambiente, debe desarrollar estrategias y planes para la prevención y adaptación a los efectos del cambio climático y sus efectos sobre la cantidad de agua y variaciones climáticas de orden local, regional y nacional.

Asimismo, realiza el análisis de vulnerabilidad del recurso hídrico, glaciares, lagunas y flujo hídrico frente a este fenómeno.

## 7. ANEXO

### a) Ocurrencia de eventos sequía en el Perú

Frecuencia	Años de Ocurrencia				Total
	Antes del 2000	Entre el 2000 y 2008	2009	2010	
Anual			23	62	85
Bi-anual			2		2
Entre 3 y 9 años		70			70
Mayor a 10 años	2	3			5
Única vez	1				1
Total	3	73	25	62	163

Fuente: Plan de Prevención ante la presencia de fenómenos naturales por inundaciones, deslizamientos, huaycos y sequías. Lima, Autoridad Nacional del Agua, Ministerio de Agricultura, octubre 2010

### b) Lista de Asistencia de la Reunión organizada por la Autoridad Nacional del Agua (21/11/2013) para la elaboración del Informe Nacional de Gestión de sequías.

REUNIÓN DE TRABAJO

LUGAR : ANTESALA DEL AUDITORIO ANA  
 FECHA : 21 de Noviembre del 2013

DC PR14.

Nº	NOMBRE Y APELLIDOS	INSTITUCIÓN	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
1	Janet Quevedo Soldevilla	ANA		jquevedo@ana.gob.pe	
2	Darwin Llantá Pasqual	CENEPRED	3013550	dllanta@cenepred.gob.pe	
3	Julia Acoña Azarte	SENAMHI	6141409	jacuna@senamhi.gob.pe	
4	LAUREANO DEL CASTILLO PINTO	CEPES DINTA	4336640	laurcano@cepes.org.pe	
5	ALBERTO LIMO SEGURA	MINAM	611 6000	alimo@minam.gob.pe	
6	Luzidya Corón Palmiro	MINAM	611600-1413	lcoron@minam.gob.pe	
7	José Eduardo Carabza Hurtado	MINAM	611-6000/1701	jcarabza@minam.gob.pe	
8	EDUARDO ADRIANO CAYAC	MINAGRI	2098800/221	ecayaco@minagri.gob.pe	
9	Celia Redoya Jimenez	MINAGRI	2098800/2151	cbedoya@minagri.gob.pe	
10	Carlos Manuel Veraño Zelada	ANA	2243298/11601	cverano@ana.gob.pe	
11	Carlos Fiestas Curo	UDN-SO MINAGRI	2098800/2230	cfiestas@minagri.gob.pe	
12	Miguel Castillo Vizcarra	ANA	944696775	mcastillo@ana.gob.pe	
13	Graciela L. Trasmonte A.	16P	3172300-135	graciela.trasmonte@16p.gob.pe	
14	DOEA SOTO	ANA	998885023	dsoto@ana.gob.pe	
15	Mano del Valle Sotillo	ANA-SG	999511297	manodelvalle@ana.gob.pe	
16	Mano Valenzuela R.	ZNDECA	2744044	manovalenzuela@zn-deca.gob.pe	