

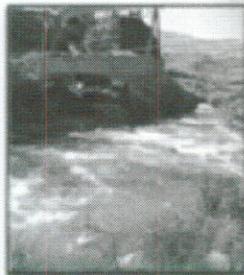


PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de  
Meteorología e Hidrología  
del Perú - SENAMHI

## Evaluación Anual del PEI 2015



Ing. Amelia Díaz Pabló  
**Presidenta Ejecutiva del SENAMHI**

Abog. Alcides Pelayo Chávarry Correa  
**Secretario General del SENAMHI**

Econ. Gloria Valverde Carbajal  
**Directora de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto**

CPC. Glimer Giron Morales  
**Director de la Unidad de Planeamiento e Inversión Pública**

Econ. Victor Muchotrigo Guevara  
**Profesional en Economía de la OPP**

## INTRODUCCIÓN

El Plan Estratégico Institucional – PEI 2013 – 2016 del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI, es un documento de gestión que permite establecer las actividades y proyectos que son programadas por las Direcciones y Oficinas del Servicio en el mediano plazo, en el marco del PESEM, Agenda Ambiental, PLANAA y PLAN BICENTENARIO.

El Plan Estratégico Institucional – PEI del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI el cual se ha elaborado de acuerdo a los lineamientos establecidos en la Resolución Ministerial N° 334-2012-MINAM de fecha 26-12-2012 y fue aprobado de manera Institucional con Resolución Presidencial Ejecutiva N° 0135 SENAMHI-PREJ-OGP/2013 con fecha 31-05-2013.

El presente Informe de Evaluación Anual de Desempeño, muestra los resultados alcanzados en el **año 2015**, enfatizando en los resultados de los principales indicadores que dan cuenta del cumplimiento de los objetivos con un promedio del **89%**.

El documento se divide en tres partes:

- Primera parte, presenta el Resumen Ejecutivo, el cual contiene los resultados generales por Objetivo.
- Segunda parte, presenta los resultados alcanzados a nivel de Objetivo Estratégico e Indicadores programados.
- Tercera parte, presenta Conclusiones y Recomendaciones a nivel general.

Finalmente, el documento se sustenta en la información remitida por las Direcciones y/u Oficinas del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI.

Asimismo, la información remitida ha sido evaluada tomando como referencia el documento aprobado mediante Resolución Presidencial Ejecutiva del SENAMHI.

# RESUMEN EJECUTIVO

---

1

## Resumen

El Plan Estratégico Institucional 2013 – 2016, cuenta con cuatro (04) ejes estratégicos, cuatro (04) objetivos estratégicos y cinco (05) estrategias institucionales de acción transversal.

Los resultados obtenidos en las distintas escalas de análisis permiten afirmar que en términos generales el SENAMHI ha tenido un adecuado desempeño, salvo algunos objetivos que no se han alcanzado, por tanto es necesario que las Direcciones y/u Oficinas de la institución deban implementar acciones para mejorar su eficiencia para alcanzar las metas planteadas, con lo cual se propone reajustar los indicadores de manera anualizada y ajustar las metas para el año 2016.

Estas afirmaciones se sustentan en cada ámbito de análisis:

A nivel de resultado se obtuvieron avances positivos en cuatro objetivos estratégicos:

- OE 1: Incrementar el uso y cobertura de la información hidrometeorológica para acciones de prevención.
- OE 2: Promover el uso de información hidrometeorológica para el desarrollo económico.
- OE 3: Incrementar el conocimiento del clima, agua y cambio climático para las medidas de adaptación.
- OE 4: Fortalecer la vigilancia atmosférica para la toma de decisiones.

Finalmente, la evaluación anual que se realiza al Plan Estratégico Institucional 2013 – 2016, es de obligatoriedad de acuerdo a la Resolución que lo aprueba.

# RESULTADOS ALCANZADOS AL 2015

---

2

EJES	OBJETIVOS
Eje 1: Riesgo de Desastres	OE 1: Incrementar el uso y cobertura de la información hidrometeorológica para acciones de prevención.
Eje 2: Desarrollo Económico	OE 2: Promover el uso de información hidrometeorológica para el desarrollo económico.
Eje 3: Clima, Agua y Cambio Climático	OE 3: Incrementar el conocimiento del clima, agua y cambio climático para las medidas de adaptación.
Eje 4: Calidad Ambiental	OE 4: Fortalecer la vigilancia atmosférica para la toma de decisiones.

## 2.1. OBJETIVO ESTRATÉGICO N° 01

### INCREMENTAR EL USO Y COBERTURA DE LA INFORMACIÓN HIDROMETEOROLÓGICA PARA ACCIONES DE PREVENCIÓN

En este Objetivo Estratégico N° 01 se han considerado cuatro (04) indicadores, siendo el más representativo, el de los **AVISOS HIDROMETEOROLÓGICOS**, información que reciben las autoridades para la toma de decisiones ante la presencia de eventos hidrometeorológicos extremos que se producen en el país.

En el año 2015 se ha logrado que **1,747<sup>1</sup> autoridades** (gobiernos regionales, provinciales y distritales) **reciban información** vía correo electrónico, mínimo una vez al año, de un total de 1,868<sup>2</sup> autoridades a nivel nacional, el cual representa el **94%**, del total de autoridades informadas.

A continuación se hace un análisis de cada uno de los indicadores para este Objetivo:

#### a) INDICADOR: Declaratoria de emergencias por peligros hidrometeorológicos que hacen referencia al SENAMHI.

De acuerdo a la fórmula de cálculo, se ha podido verificar que durante el año 2015, que gracias a la información inicial del SENAMHI las autoridades de gobierno han emitido **8 decretos supremos de declaratoria de Emergencias**, lográndose de esta forma que en dichas normas hacen referencia al SENAMHI, por lo tanto se ha logrado el **100%** de su cumplimiento en el periodo. A continuación se detalla los dispositivos legales que hacen referencia a la información del SENAMHI:

<sup>1</sup> Fuente: Oficina de comunicación de SENAMHI

<sup>2</sup> Fuente INEI

1) Decreto Supremo N° 007-2015-PCM
2) Decreto Supremo N° 023-2015-PCM
3) Decreto Supremo N° 045-2015-PCM
4) Decreto Supremo N° 075-2015-PCM
5) Decreto Supremo N° 050-2015-PCM
6) Decreto Supremo N° 058-2015-PCM
7) Decreto Supremo N° 067-2015-PCM
8) Decreto Supremo N° 075-2015-PCM

Fuente: Decreto Supremo de la PCM

Sobre la base de los resultados de años anteriores y la base de cálculo, se puede evidenciar el grado de cumplimiento:

Fórmula de Cálculo	Línea Base	2013	2014	2015
Declaratoria que hacen referencia al SENAMHI / Total de declaratorias por peligros hidrometeorológicos.	100%	100%	100%	100%

Asimismo, en el año 2015 el SENAMHI generó mapas, los cuales fueron determinantes para la toma de decisiones e implementación de medidas de prevención por "Peligro inminente ante el periodo de lluvias 2015-2016 y posible ocurrencia del Fenómeno el Niño" a través del Decreto Supremo N° 054-2015-PCM del 09-08-2015.

**b) INDICADOR: Entidades de los 3 niveles de gobierno que recibe información hidrometeorológica permanente.**

El SENAMHI, durante el año 2015 generó "**Avisos Hidrometeorológicos**", los que fueron remitidos a las autoridades de los 3 niveles de gobierno (con la condición de envío mínimo 1 vez al año sobre la ocurrencia de eventos extremos). En este sentido se ha logrado alcanzar el **94%** de su cumplimiento en el periodo.

ENTIDADES	CANT.	EJEC.	%
Gobierno Regional	26	26	100%
Municipalidades Provinciales	196	196	100%
Municipalidades Distritales	1646	1525	93%
<b>TOTAL</b>	<b>1.868</b>	<b>1.747</b>	<b>94%</b>

Fuente: INEI

DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN HIDROMETEOROLÓGICA

SERVICIOS	INSTITUCIONES DEL ESTADO						MEDIOS DE COMUNICACIÓN / REDES SOCIALES
	Gobiernos Regionales	Municipalidades Provinciales	Municipalidades Distritales	Ministerios	Organismos Públicos	Otras Instituciones	
Avisos Meteorológicos (Correo electrónico)	26	194	1525	50	15	40	78817
Avisos Hidrológicos (Correo electrónico)	26	194	1525	50	15	40	329
Comunicados ENFEN (Correo electrónico)	26	194	1525	50	15	40	329
SMS (Mensajes de Texto)	90	44	760	0	0	5	135

Fuente: Oficina de Comunicaciones del SENAMHI.

Sobre la base de los resultados de años anteriores y la base de cálculo se puede evidenciar el grado de cumplimiento:

Fórmula de Cálculo	Línea Base	2013	2014	2015
Entidades que reciben información hidrometeorológica / Total de entidades de los 3 niveles de gobierno.	90%	90%	93%	94%

La difusión de los avisos ha sido a través de correo electrónico, servicio de mensajería de texto y dentro de su participación en el ENFEN emitieron comunicados para las zonas de interés para la toma de decisiones de las autoridades jurisdiccionales.

**c) INDICADOR: Número de municipalidades vulnerables por peligros hidrometeorológicos que reciben la información del SENAMHI.**

De acuerdo a la fórmula de cálculo, se ha podido verificar que durante el año 2015; el SENAMHI ha logrado cubrir a 475 distritos a través del **monitoreo meteorológico e hidrológico** del total de los distritos priorizados por CENEPRED (1341) que representa un **35%** de avance para el año de evaluación.

Según el POI 2015 - Distritos que reciben Información				
N°	DIRECCIONES REGIONALES	SERVICIOS BRINDADOS	EJECUTADO EN EL AÑO 2015	
1	Piura	Monitoreo Hidrológico	17	Distritos
		Monitoreo Meteorológico	18	Distritos
2	Lambayeque	Monitoreo Hidrológico	5	Distritos
		Monitoreo Meteorológico	25	Distritos
3	Cajamarca	Monitoreo Hidrológico	10	Distritos
		Monitoreo Meteorológico	29	Distritos
4	Lima	Monitoreo Hidrológico	10	Distritos
		Monitoreo Meteorológico	18	Distritos
5	Ica	Monitoreo Hidrológico	14	Distritos
		Monitoreo Meteorológico	19	Distritos
6	Arequipa	Monitoreo Hidrológico	11	Distritos
		Monitoreo Meteorológico	40	Distritos
7	Tacna	Monitoreo Hidrológico	27	Distritos
		Monitoreo Meteorológico	25	Distritos
8	Loreto	Monitoreo Hidrológico	10	Distritos
		Monitoreo Meteorológico	27	Distritos
9	San Martín	Monitoreo Hidrológico	4	Distritos
		Monitoreo Meteorológico	33	Distritos
10	Huanuco	Monitoreo Hidrológico	6	Distritos
		Monitoreo Meteorológico	14	Distritos
11	Junín	Monitoreo Hidrológico	0	Distritos
		Monitoreo Meteorológico	22	Distritos
12	Cuzco	Monitoreo Hidrológico	6	Distritos
		Monitoreo Meteorológico	33	Distritos
13	Puno	Monitoreo Hidrológico	14	Distritos
		Monitoreo Meteorológico	38	Distritos
TOTAL Hidrológico			134	Distritos
TOTAL Meteorológico			341	Distritos
TOTAL			475	Distritos

Sobre la base de los resultados de años anteriores y la base de cálculo, se puede evidenciar el grado de cumplimiento:

Fórmula de Cálculo	Línea Base	2013	2014	2015
Número de municipalidades que reciben información oportuna del SENAMHI / Total de municipalidades identificadas por CENEPRED.	361	361/1341	406/1341	475/1341
		26%	30%	35%

**d) INDICADOR: Número de nuevas cuencas intervenidas con vigilancia Hidrológica.**

De acuerdo a la fórmula de cálculo, se ha podido verificar que durante el año 2015, existen 45 cuencas hidrográficas con sistema de **monitoreo hidrológico en tiempo real**, de las cuales 8 cuencas cuentan con **pronóstico a 72 horas**. En este sentido se ha logrado alcanzar el **80%** para lo cual se detalla a continuación la intervención:

Monitoreo Hidrológico de las Principales Cuencas									
1	Tumbes	11	Mala	21	Amazonas	31	Mantaro	41	Santa Eulalia
2	Chira	12	Jequetepeque	22	Marañón	32	Moche	42	Río Blanco
3	Chicama	13	Zarumilla	23	Huallaga	33	Fortaleza	43	Alto Chicama
4	Santa	14	Piura	24	Vilcanota	34	La Leche	44	Alto Chillón
5	Chancay Huaral	15	Chancay Lambayeque	25	Ucayali	35	Pativilca	45	Medio Rimac
6	Chillón	15	Ramis	26	Apurímac	36	Nepeña	46	
7	Rímac	17	Coata	27	Perene	37	Alto Chicama	47	
8	Chili	18	Huancané	28	Paucar Tambo	38	Alto Jequetepeque	48	
9	Camana - Majes	19	Ilave	29	Sama	39	Medio Bajo Chancay Huaral	49	
10	Ocoña	20	Cajamarca	30	Locumba	40	Alamor	50	

Sobre la base de los resultados de años anteriores y la base de cálculo, se puede evidenciar el grado de cumplimiento:

Fórmula de Cálculo	Línea Base	2013	2014	2015
Número de cuencas intervenidas que cuentan con información de caudales / Número total de cuencas.	5	5	19	45/60
				80%

## 2.2. OBJETIVO ESTRATÉGICO 2:

### PROMOVER EL USO DE INFORMACIÓN HIDROMETEOROLÓGICA PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO

En este Objetivo Estratégico N° 02 se ha determinado evaluar mediante tres (03) indicadores, siendo el más representativo la emisión de **PRONÓSTICOS DE RIESGO AGROCLIMÁTICO**, que prioriza cultivos de importancia nacional (Alcachofa, Maíz y la Papa), los cuales se publican a través de la página web del SENAMHI y envió por correo electrónico a las direcciones regionales del MINAGRI.

En el año 2015, se ha logrado un **60%**, de 5 cultivos de importancia nacional, reciban información permanente.

A continuación se hace un análisis de cada uno de los indicadores para este Objetivo:

#### a) INDICADOR: Cultivos que cuentan con pronóstico de riesgo agroclimático

De acuerdo a la fórmula de cálculo, se ha podido verificar que durante el año 2015, gracias a la información generada por el SENAMHI las Autoridades y agricultores colindantes a los valles (Mantaro, Urubamba y Cajamarquino) tuvieron información de **pronóstico de riesgo agroclimático** con énfasis en tres cultivos (Alcachofas, Maíz y Papa).

Sobre la base de los resultados de años anteriores y la base de cálculo, se puede evidenciar el grado de cumplimiento:

Fórmula de Cálculo	Línea Base	2013	2014	2015
Número de cultivos con pronóstico de riesgo agroclimático / Total cultivos de importancia nacional.	3	3/4	3/5	3/5
		75%	60%	60%

Asimismo, dichos productos se difunde a través de la página web y por correo electrónico.

**b) INDICADOR: Agricultores capacitados en el uso de la información agroclimática.**

De acuerdo a la fórmula de cálculo, se ha podido verificar que durante el año 2015, a través del PP 089 Reducción de la Degradación de Suelos Agrarios, ha logrado la intervención en el distrito de Huando, donde se realizó un estudio para determinar los impactos en la degradación de suelos, que viene a representar un **50%** de la meta programada, con lo cual se capacitó a 1987 agricultores.

Sobre la base de los resultados de años anteriores y la base de cálculo, se puede evidenciar el grado de cumplimiento:

Fórmula de Cálculo	Línea Base	2013	2014	2015
Número de distritos con Agricultores capacitados / Total de distritos priorizados.	0	0	1/2	1/2
			50%	50%

Asimismo, en el año 2015 el SENAMHI cobertura un solo distrito debido a las restricciones presentadas además representamos a una Sub Actividad.

**c) Incrementar el Número de Entidades que demandan información hidrometeorológica para actividades de generación de energía.**

De acuerdo a la fórmula de cálculo, se ha podido verificar que durante el año 2015 se tenía programado realizar la cantidad de seis (06) entidades y/o empresas, el cual se logró cumplir el **100%**, sin embargo se ha incrementado la demanda de información para actividades de generación de energía en 2 empresas adicionales, con lo cual nos muestra la importancia de la generación de SERVICIOS para empresas privadas.

- ✓ Ministerio de Energía y Minas
- ✓ Red de Energía del Perú S.A.
- ✓ Centro de Conservación de Energía y del Ambiente - CENERGIA
- ✓ Sindicato Energético S.A.
- ✓ Central Hidroeléctrica de Langui S.A,

- ✓ Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional - COES
- ✓ Edegel S.A.A
- ✓ Luz del Sur S.A.A

Sobre la base de los resultados de años anteriores y la base de cálculo, se puede evidenciar el grado de cumplimiento:

Fórmula de Cálculo	Línea Base	2013	2014	2015
Número de entidades públicas y privadas por año.	2	4/4	5/5	6/6
		100%	100%	100%

### 2.3. OBJETIVO ESTRATÉGICO 3:

#### INCREMENTAR EL CONOCIMIENTO DEL CLIMA, AGUA Y CAMBIO CLIMÁTICO PARA LAS MEDIDAS DE ADAPTACIÓN

En este Objetivo Estratégico N° 03 se ha determinado evaluar mediante dos (02) indicadores, mediante la generación de **ESTUDIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO** y **CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA**, los cuales se publican a través de la página web y difunden a través de talleres a nivel nacional.

En el año 2015, se ha logrado un **100%**, desarrollando 7 estudios de caracterización climática y 11 estudios de escenarios climáticos.

A continuación se hace un análisis de cada uno de los indicadores para este Objetivo:

##### a) INDICADOR: Incrementar los estudios de caracterización climática.

De acuerdo a la fórmula de cálculo, se ha podido verificar que durante el año 2015, gracias a la información generada por el SENAMHI ya sea de manera independiente y/o mediante la suscripción de convenios de cooperación. Las cuales se han realizado para el año en evaluación siete (07) **estudios de caracterización climática**, el cual se logró cumplir el **100%**, para lo cual se detalla los siguientes Gobiernos Regionales: Cusco, Apurímac, Moquegua, Huancavelica, Junín, Piura y Tumbes.

Sobre la base de los resultados de años anteriores y la base de cálculo, se puede evidenciar el grado de cumplimiento:

Fórmula de Cálculo	Línea Base	2013	2014	2015
Número de Gobiernos Regionales que cuentan con estudios caracterización climática.	5	5/5	6/6	7/7
		100%	100%	100%

Dichos estudios de caracterización climática son de importancia para la Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) y ordenamiento territorial de las regiones involucradas.

**b) INDICADOR: Incrementar los estudios de escenarios climáticos por Región.**

De acuerdo a la fórmula de cálculo, se ha podido verificar que durante el año 2015, gracias a la información generada por el SENAMHI ya sea de manera independiente y/o mediante la suscripción de convenios de cooperación. Las cuales se han realizado para el año en evaluación de doce (12) **estudios de escenarios climáticos** el cual se logró cumplir el **100%**, para lo cual se detalla los siguientes Gobiernos Regionales: Puno, Tacna, Moquegua, Ica, Huancavelica, Ancash, Huánuco, San Martín, Ucayali, Junín, Lima y Tumbes en base a los Modelos de CMIP5 del IPCC.

Sobre la base de los resultados de años anteriores y la base de cálculo, se puede evidenciar el grado de cumplimiento:

Fórmula de Cálculo	Línea Base	2013	2014	2015
Número de Gobiernos Regionales que cuentan con estudios de escenario climático regional.	2	9/9	10/10	11/11
		100%	100%	100%

La generación de escenarios climáticos que son de importancia para la ZEE y ordenamiento territorial de las regiones involucradas.

**2.4. OBJETIVO ESTRATÉGICO 4:**

**FORTALECER LA VIGILANCIA ATMOSFÉRICA PARA LA TOMA DE DECISIONES.**

En este Objetivo Estratégico N° 03 se ha determinado evaluar mediante dos (02) indicadores, para lo cual se ha tomado uno de ellos, siendo el más relevante y representativo la emisión de **PRONÓSTICOS DE RADIACIÓN ULTRAVIOLETA**, para las principales ciudades del País, los cuales se publican a través de la página web del SENAMHI y envió por correo electrónico.

En el año 2015, se ha logrado un **100%**, que viene a representar 10 ciudades que reciban información permanente.

A continuación se hace un análisis de cada uno de los indicadores para este Objetivo:

**a) INDICADOR: Ciudades que cuentan con pronóstico de la radiación ultravioleta.**

De acuerdo a la fórmula de cálculo, se ha podido verificar que durante el año 2015, se ha logrado que diez (10) Ciudades cuenten con **pronóstico de la radiación ultravioleta**, el cual se logró cumplir el **100%**, a continuación se detallan las principales ciudades: Junín, Tacna, Piura, Moquegua, Lima, Ica, Cusco, Cajamarca, Arequipa y Puno.

Sobre la base de los resultados de años anteriores y la base de cálculo, se puede evidenciar el grado de cumplimiento:

Fórmula de Cálculo	Línea Base	2013	2014	2015
Número de ciudades que cuentan con pronóstico de la radiación ultravioleta	8	8/8	9/9	10/10
		100%	100%	100%

La generación del pronóstico de radiación ultravioleta, contribuye a la comunidad y las autoridades para la prevención a la piel y además para que se tomen acciones como a través de las ordenanzas municipales (uso de sombrero y uso de bloqueadores).

**b) INDICADOR: Ciudades que cuentan con pronóstico de la calidad del aire.**

El SENAMHI durante el año 2015, genero información para la ciudad de Lima Metropolitana cuente con **pronóstico de calidad del aire**, logrando un **100%**, para lo cual se ha implementado una red de diez (10) estaciones de Calidad del Aire en los siguientes distritos: Jesús María, San Borja, San Anita, Ate-Vitarte, Villa María del Triunfo, Puente Piedra, Carabaylo, San Martín de Porres, San Juan de Lurigancho y Huachipa.

Sobre la base de los resultados de años anteriores y la base de cálculo, se puede evidenciar el grado de cumplimiento:

Fórmula de Cálculo	Línea Base	2013	2014	2015
Número de Ciudades que cuentan con pronóstico de la calidad del aire.	2	1/2	1/2	1/1
		50%	50%	100%

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PARA EL AÑO 2015

---

3

## CONCLUSIONES:

a. A nivel general

OE 1	OE 2	OE 3	OE 4
94%	60%	100%	100%

b) El cumplimiento de los Objetivos Estratégicos Institucionales está relacionado a la asignación presupuestal del año 2015, el cual no presenta variaciones, para lo cual se presenta el siguiente detalle:

Plan Estratégico 2015					Presupuesto 2015		
OE 1	OE 2	OE 3	OE 4	Promedio	PIM	EJEC.	Avance %
94%	60%	100%	100%	89%	S/.58.407.484	S/.52.566.371	90%

CONCLUSIONS

1. The

2. The

3. The

Year	Value	Year	Value
1950	100	1955	120
1960	150	1965	180
1970	200	1975	250
1980	300	1985	350
1990	400	1995	450
2000	500	2005	550
2010	600	2015	650
2020	700	2025	750

4