



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

ANÁLISIS DE PRECIPITACIONES Y TEMPERATURAS DURANTE LOS EVENTOS EL NIÑO EXTRAORDINARIO EN EL DISTRITO PIMENTEL

(PERIODO DE INTERÉS: DICIEMBRE 1982 Y 1997)

PREPARADO PARA
EL COMITÉ OLÍMPICO PERUANO

LIMA, AGOSTO 2015



CONTENIDO

1. ANTECEDENTES.....	3
2. ÁREA DE ESTUDIO.....	3
3. DATOS Y RESULTADOS.....	4
3.1. Datos meteorológicos.....	4
3.2. Resultados.....	4
3.2.1. Definición Operacional de Eventos El Niño Costero.....	4
3.2.2. Análisis de las precipitaciones durante eventos El Niño extraordinarios	4
3.2.3. Análisis de las temperaturas durante eventos El Niño extraordinarios	6
4. PERSPECTIVAS DE CONDICIONES EL NIÑO EMITIDO POR EL ENFEN.....	8
5. RECOMENDACIONES	9

ANÁLISIS DE PRECIPITACIONES Y TEMPERATURAS DURANTE LOS EVENTOS EL NIÑO EXTRAORDINARIO EN EL DISTRITO PIMENTEL

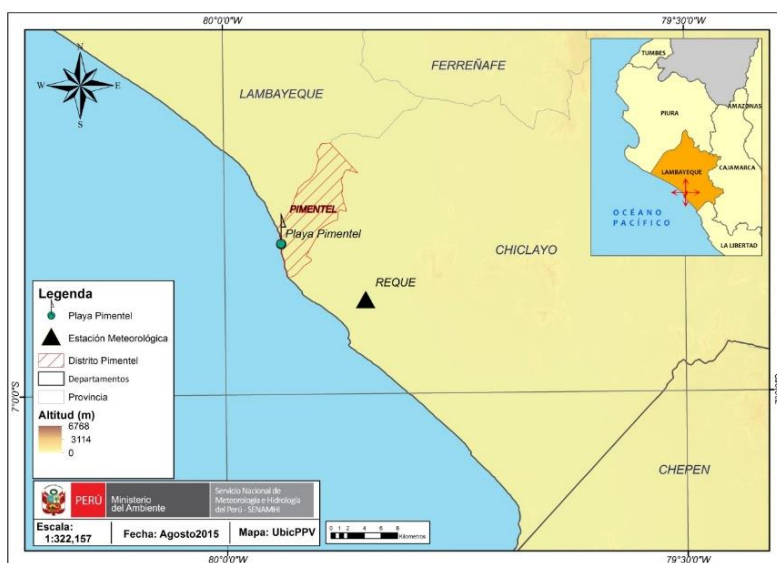
1. ANTECEDENTES

A solicitud del Comité Olímpico Peruano, se ha desarrollado un informe sobre el análisis del comportamiento de las precipitaciones durante los eventos extraordinarios “El Niño” para el Distrito de Pimentel, provincia de Chiclayo, región Lambayeque. Este diagnóstico se realizará como una herramienta informativa para la toma de decisiones que implicarán gestiones en el evento de los próximos Juegos Suramericanos de Playa.

Para el análisis de condiciones meteorológicas del distrito de Pimentel, el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú, no dispone de estaciones meteorológicas in situ para el monitoreo local; sin embargo, una estación meteorológica próxima a una altitud de 15 m es Reque considerada como referencial para determinar el patrón de comportamiento de las variables meteorológicas principales en un evento El Niño extraordinario. Por esta razón, los datos históricos de esta estación serán procesados y asociados al área de interés en el presente análisis. Cabe resaltar que la estación Reque se encuentra ubicada en las coordenadas 6° 53'53" de latitud y 79° 50' 50" de longitud.

2. ÁREA DE ESTUDIO

La zona de estudio corresponde al ámbito del distrito de Pimentel, provincia de Chiclayo, región Lambayeque. A pesar de que la zona de interés se encuentra a una menor altitud, se ha considerado en el análisis la estación de referencia Reque representada en el **Mapa 01**.



Mapa 01: Ubicación del distrito de Pimentel y la estación meteorológica más representativa, Reque.

3. DATOS Y RESULTADOS

3.1. Datos meteorológicos

- Los datos de precipitación considerados para el diagnóstico fueron tomados de la estación meteorológica más cercana "Reque (06° 53'53" de latitud y 79° 50' 50" de longitud y 12 msnm de altitud).
- Se utilizaron datos históricos de acumulados de precipitación anual desde 1980 al 2015 y registros diarios del mes de diciembre durante eventos El Niño extraordinarios.
- Para la elaboración de la climatología en la Reque se consideró el período de 1971-2000, periodo de referencia que es justificado por la Organización Mundial de Meteorología.

3.2. Resultados

3.2.1. Definición Operacional de Eventos El Niño Costero

En la Nota Técnica elaborada por el Comité Técnico del Estudio Nacional del Fenómeno El Niño (ENFEN) se consideran eventos El Niño extraordinarios a los acontecidos en 1982-1983 y 1997-1998.

Año inicial	Mes inicial	Año final	Mes final	Duración (meses)	Magnitud
1982	7	1983	11	17	Extraordinario
1986	12	1987	12	13	Moderado
1991	10	1992	6	9	Moderado
1993	3	1993	9	7	Débil
1994	11	1995	1	3	Débil
1997	3	1998	9	19	Extraordinario
2002	3	2002	5	3	Débil
2002	9	2003	1	5	Débil
2003	11	2004	1	3	Débil
2004	10	2004	12	3	Débil
2006	8	2007	2	7	Moderado
2008	7	2008	9	3	Débil
2009	5	2009	10	6	Débil

Tabla 1. Categorización de eventos El Niño según su magnitud.

3.2.2. Análisis de las precipitaciones durante eventos El Niño extraordinarios

En la **Figura 1**, se muestra el comportamiento interanual de las precipitaciones durante los años 1980 y 2014. Los acumulados representados por barras evidencian claramente la variación de las precipitaciones durante los eventos El Niño extraordinarios de 1982-1983 y 1997-1998, los cuales alcanzaron independientemente valores anuales de 189,8 mm/año y 232,8 mm/año en los años 1983 y 1998, respectivamente. Sin embargo, los cambios más importantes en las variables meteorológicas para el mes de interés (diciembre)

se identificaron en los años 1982 y 1997 (**Figura 2**) debido al calentamiento máximo alcanzado durante los meses de verano con presencia de Fenómeno El Niño. Los acumulados para los meses de diciembre en 1982 y 1997 alcanzaron valores de 4,2 mm/mes y posteriormente, 39,5 mm/mes.

Cuando estos valores son comparados a su normal climática (promedio de los registros desde 1980 – 2010) que está representada por un valor de 1,6 mm/mes (**Tabla 2**); se observa que durante los eventos El Niño extraordinarios estos superan significativamente el promedio histórico (37,9 mm).

Un análisis del mes de diciembre de los años en los que se evidenció el Fenómenos El Niño extraordinarios (**Figura 3** y **Figura 4**) evidencia que los acumulados del mes estuvieron asociados a lluvias intensas de días puntuales. El acumulado total del mes se reduce con facilidad a 5 días de lluvias importantes, especialmente en el año 1997. A diferencia del año 1982 donde las lluvias solo acontecieron los días 4/12/1982 y 23/12/1982, en el año 1997 estas se suscitaron durante los días 08/12/1997, 16/12/1997, 17/12/1997, 19/12/1997 y 30/12/1997 en los que el máximo acumulado diario registrado fue 17,5 mm/día.

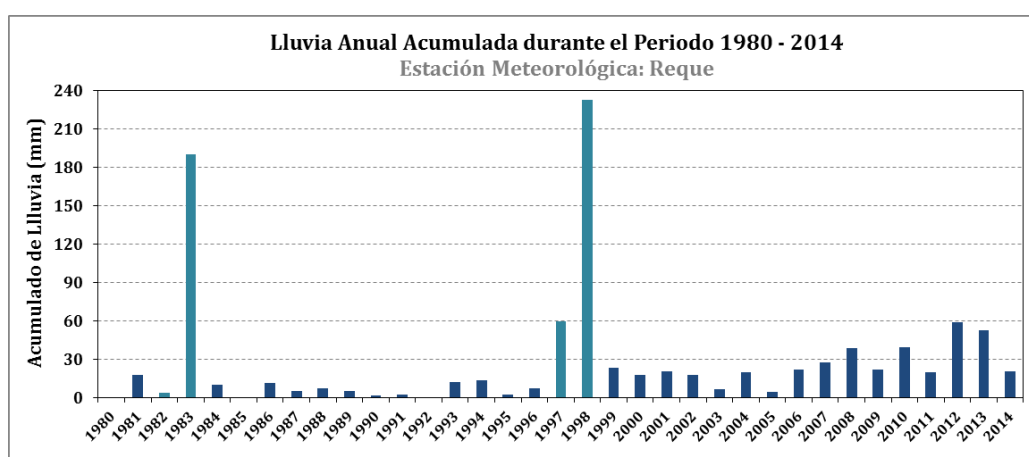


Figura 1. Lluvia acumulada anual durante el periodo 1980-2014 estación meteorológica Reque

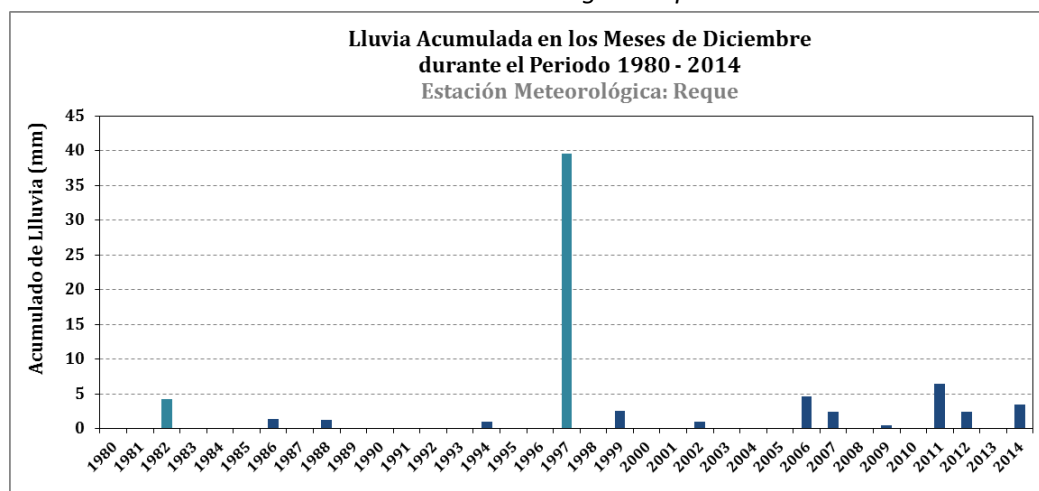


Figura 2. Lluvia acumulada en los meses de diciembre durante el periodo 1980 – 2014

estación meteorológica Reque

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
3,4	6,2	10,8	3,2	0,5	0,4	0,0	0,1	0,1	0,8	0,5	1,7

Tabla 2. Climatología de acumulado de lluvias para la estación meteorológica Reque

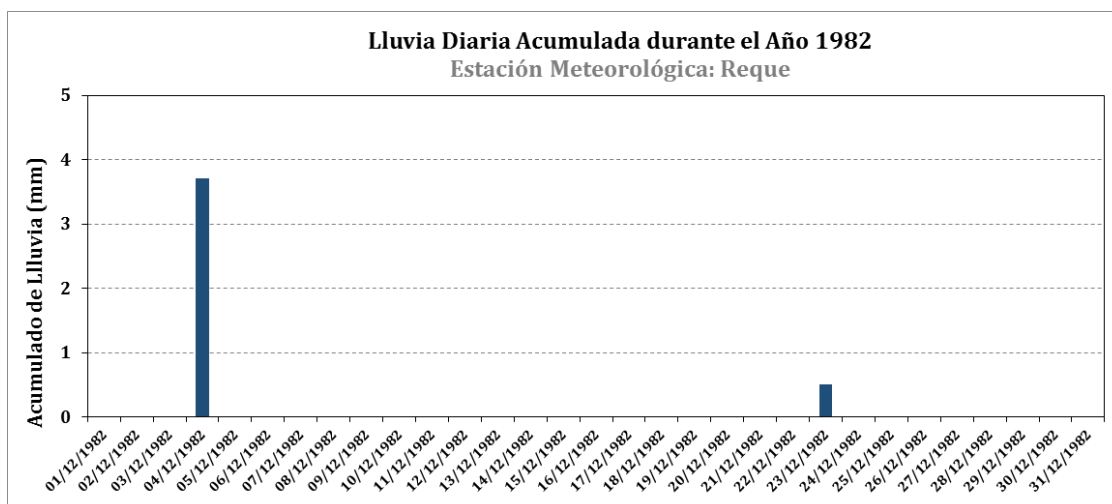


Figura 3. Precipitaciones diarias durante diciembre de 1982. Estación meteorológica Reque

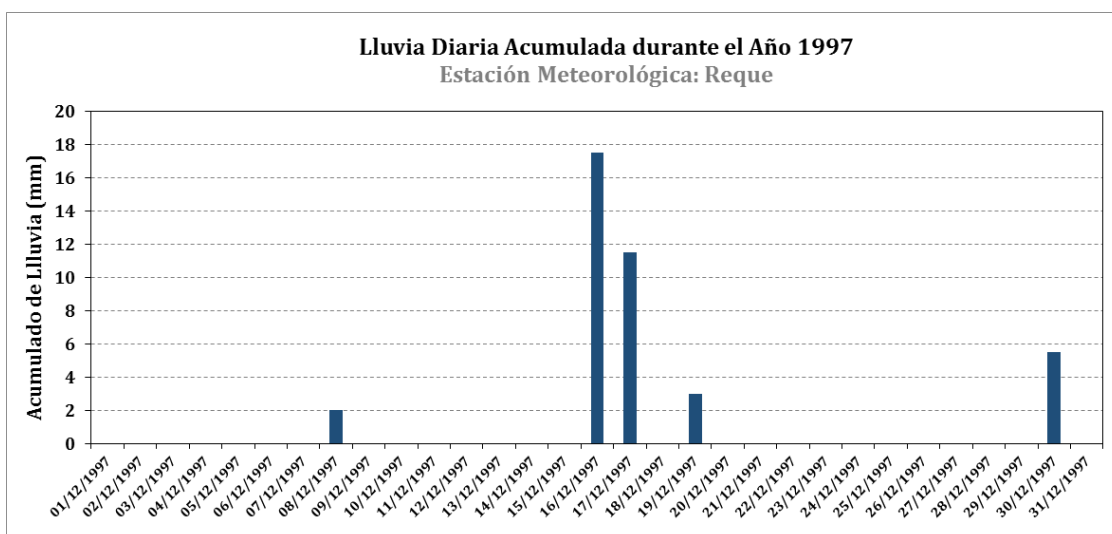


Figura 4. Precipitaciones diarias durante diciembre de 1997. Estación meteorológica Reque

3.2.3. Análisis de las temperaturas durante eventos El Niño extraordinarios

En ambos eventos El Niño extraordinarios se evidencian temperaturas tanto mínimas como máximas sobre lo normal durante el mes de diciembre. En el año 1982, la temperatura máxima en promedio respondió a un valor de 29,6°C en el mes de diciembre (+4,2°C por encima de lo normal), mientras la temperatura mínima registro en promedio un valor de 17,5°C (+5,1°C por encima de lo normal). Por otro lado, en el año 1997, la temperatura máxima promedio alcanzó un valor de 30,4°C (+5°C por encima de lo normal) en tanto

que para la temperatura mínima se registró 22,1°C en promedio (+4,6°C por encima de lo normal) del mes de diciembre.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Temperatura Máxima	27.0	28.6	28.1	26.7	25.4	24.0	23.0	22.5	22.5	22.5	23.8	25.4
Temperatura Mínima	18.6	20.0	19.7	18.7	17.6	16.7	15.8	15.5	15.4	15.5	16.3	17.5

Tabla 3. Climatología de temperaturas extremas para la estación meteorológica Reque

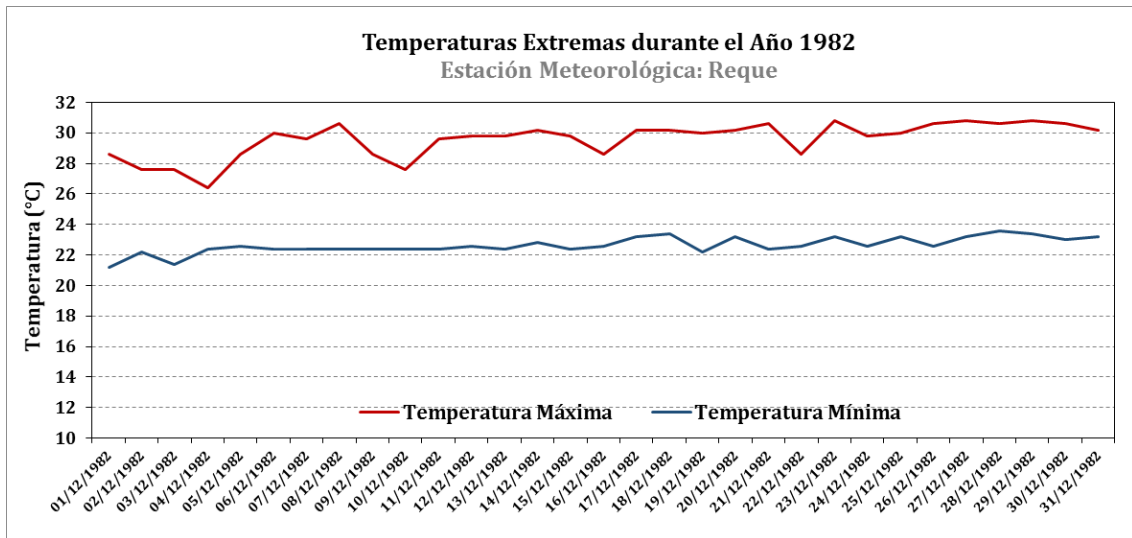


Figura 5. Temperaturas diarias durante diciembre de 1982. Estación meteorológica Reque

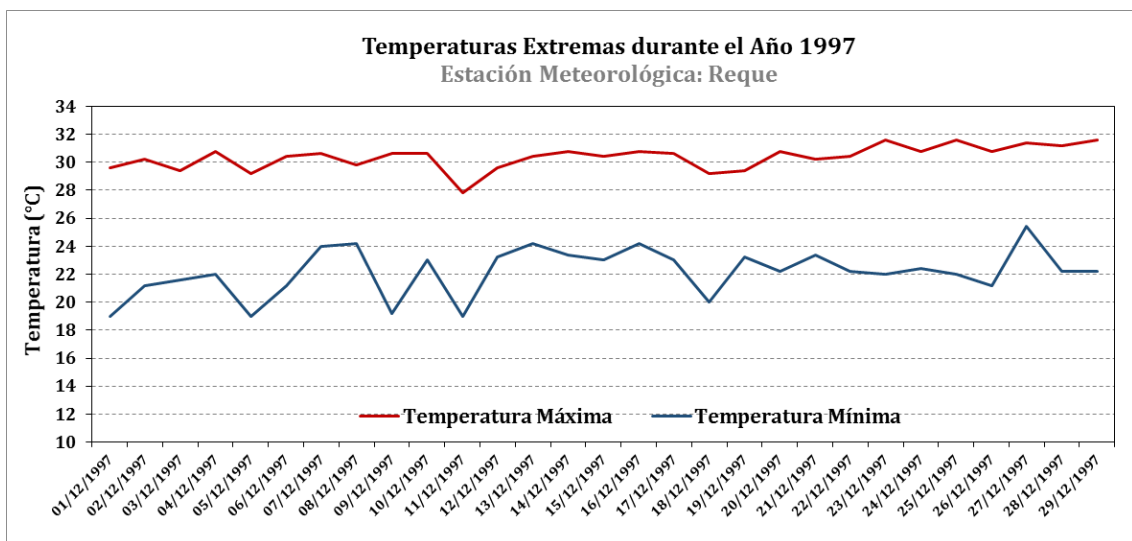


Figura 6. Temperaturas diarias durante diciembre de 1997. Estación meteorológica Reque

4. PERSPECTIVAS DE CONDICIONES EL NIÑO EMITIDO POR EL ENFEN¹

El Comité Multisectorial encargado del Estudio Nacional del Fenómeno El Niño (ENFEN) mantiene el estado de **Alerta**, debido a que las condiciones actuales tanto del mar como de la atmósfera continúan consistentes con un evento cálido de magnitud fuerte, sin presencia de lluvias intensas durante el invierno.

Asimismo, a través de la evaluación experta de las condiciones climáticas en el Pacífico tropical y de los pronósticos con modelos climáticos a nivel internacional, ha estimado un *95% de probabilidad que El Niño costero continúe durante el verano 2015-2016, con una probabilidad de 55% que alcance una magnitud fuerte o extraordinaria*. Bajo este escenario, El Niño podría manifestarse en forma similar a lo observado en el verano durante los eventos El Niño de 1982-1983 y 1997-1998.

Si bien actualmente estamos en presencia de condiciones típicas de El Niño costero fuerte, no se puede asegurar de que las condiciones persistan con la misma intensidad hasta el verano 2015-2016 (diciembre a marzo). Diversos escenarios son posibles y el Comité ENFEN ha evaluado las probabilidades de cada uno de estos, de acuerdo con la opinión experta y consensuada de los especialistas del Comité, se obtuvo los siguientes resultados:

Magnitudes de El Niño costero durante Diciembre 2015-marzo 2016	Probabilidad de ocurrencia
Débil o mayor	95%
Moderado o mayor	85%
Fuerte o mayor	55%
Extraordinario	20%

¹ ENFEN: Comité Técnico del Estudio Nacional del Fenómeno El Niño

5. RECOMENDACIONES

- 5.1. El informe presentado se basa en los escenarios recientes más pesimistas ocurridos en el país. En ambos eventos del Fenómeno El Niño extraordinarios 1982-1983 y 1997-1998 se destaca las lluvias intensas y las temperaturas significativamente sobre lo normal.
- 5.2. Es importante mencionar que durante el Fenómeno El Niño en la localidad se presentan cambios importantes en las variables meteorológicas, especialmente presencia de lluvias intensas durante el verano con acumulados que pueden superar incluso el valor normal del año en cuestión de días. Estos eventos puntuales solo pueden ser previstos en el corto plazo.
- 5.3. En nuestro portal institucional www.senamhi.gob.pe, podrá encontrar los primeros días del mes la actualización del pronóstico estacional (tres meses) a nivel nacional; así mismo, podrá disponer pronósticos diarios, semanales, quincenales, boletines climáticos, avisos, alertas, entre otros.

Informe elaborado por:

Met. Gabriela Quiroz Mosquera
Especialista Dirección de Climatología
SENAMHI-PERÚ

Ing. Grinia Avalos Roldán
Directora de Climatología
SENAMHI-PERÚ