

# Boletín Diario Oceanográfico

Vol. 2, No. 090

Martes, 31 de marzo del 2015

El Boletín Diario Oceanográfico, del Instituto del Mar del Perú (IMARPE), reporta información de temperatura del agua y sus anomalías en el mar peruano como en el lago Titicaca, en base a mediciones directas en la red de estaciones costeras y limnológicas

del IMARPE, así como en base a registros de percepción remota. El propósito es monitorear los efectos de la variabilidad climática y del ciclo El Niño-Oscilación del Sur en la temperatura superficial del mar.

## MONITOREO DIARIO DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR PERUANO

El océano Pacífico presenta una tendencia a calentamiento en el sector ecuatorial como subtropical. En el mar peruano y zonas adyacentes, la temperatura del mar continuó disminuyendo. Actualmente se distingue: i) el predominio de aguas con temperaturas de +1°C entre los 5° y 17°S, prevaleciendo núcleos de anomalías de hasta +2°C por fuera de la costa y un núcleo con anomalías de +3°C frente a Chimbote; ii) al norte de los 5°S y al sur de los 17°S, las temperaturas aún presentan calentamiento moderado de +2°C con núcleos reducidos de +3°C; iii) El océano adyacente a la costa viene presentando la intensificación del enfriamiento iniciado hace una semana frente a Chimbote y continúa extendiéndose hacia el norte y sur como hacia mar adentro en la costa central (Figuras 1-2). La evolución latitudinal de las anomalías promedio diarias de la temperatura superficial del mar para la franja de ~50 mn adyacentes al litoral peruano (Figura 3) indica de la persistencia de condiciones cálidas a frías en esta región (Figura 3).

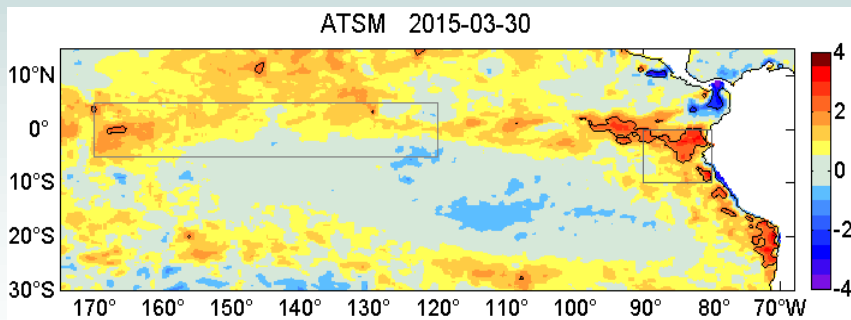


Figura 1. Anomalías de la temperatura superficial del mar (°C) en el océano Pacífico central y subtropical. Las regiones Niño 3.4 y Niño 1+2 en los sectores central y oriental del océano, respectivamente, están delimitadas con una línea delgada de color negro (Fuente: Datos de AVHRR/NOAA; procesado por IMARPE).

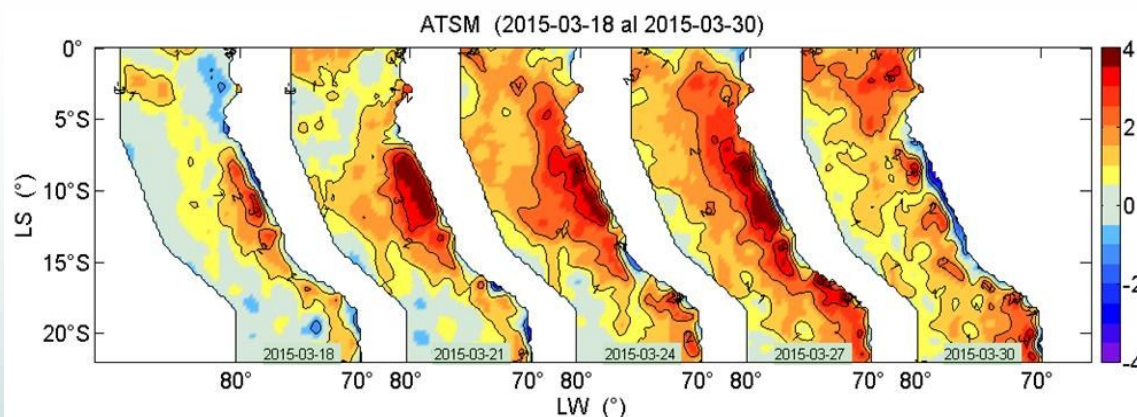


Figura 2. Anomalías promedio diarias de la temperatura superficial del agua (°C) en el mar peruano los días 14, 17, 20, 23 y 26 de marzo (Fuente: Datos de AVHRR/NOAA; procesado por IMARPE).

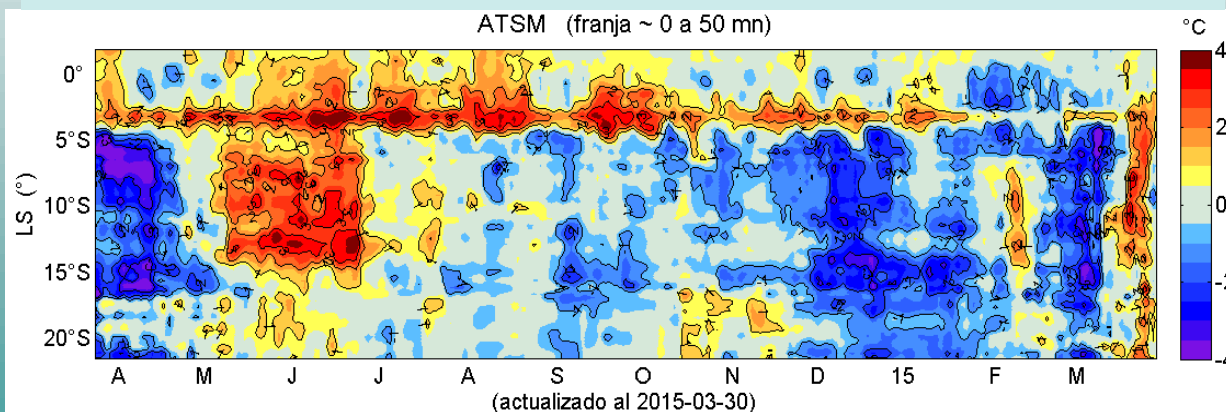


Figura 3. Evolución latitudinal de las anomalías promedio diarias de la temperatura superficial del mar (°C) para la franja de ~50 mn adyacentes al litoral peruano (Fuente: Datos de AVHRR/NOAA; procesado por IMARPE).

# Boletín Diario Oceanográfico

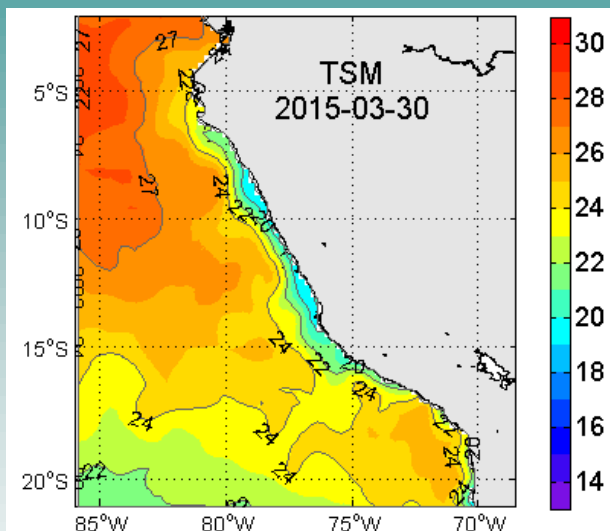


Figura 4. Distribución espacial de la temperatura superficial del mar (°C) peruano (Fuente: Datos de AVHRR/NOAA; procesado por IMARPE).

Tabla 1. Promedio diario de la temperatura superficial del mar (°C) y sus anomalías registradas el **30 de marzo de 2015** en la red de estaciones costeras del IMARPE. Las anomalías se han calculado con respecto del promedio climatológico mensual de cada estación.

Estación	TSM °C	ATSM °C
Tumbes	26.33	-1.57
Paita	25.73	2.93
San José	22.13	-0.27
Chicama	20.70	1.60
Huanchaco	18.73	-0.37
Chimbote	21.60	-0.70
Huacho	17.57	-0.53
Callao	17.23	-0.37
Pisco	22.20	-0.90
Ilo	19.43	2.43

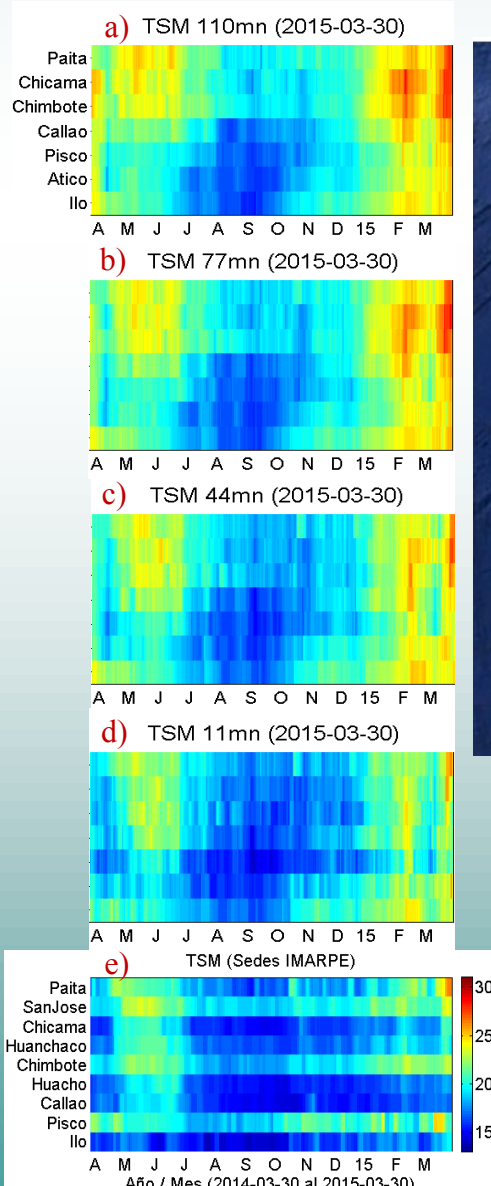


Figura 5. Evolución latitudinal de la temperatura superficial del mar (°C) diaria para puntos seleccionados en el mar peruano ubicados a a) 110 mn, b) 77 mn, c) 44 mn, d) 11 mn y, e) en las estaciones costeras de IMARPE en el litoral peruano. La localización de los puntos en el océano y en el litoral peruano se aprecian en la figura (f) en la forma de círculos en colores amarillo y rojo, respectivamente. (Fuente: Datos de AVHRR/NOAA para (a-d) y datos de la red de estaciones costeras de IMARPE para (e); procesado por IMARPE).

El 30 de marzo, la temperatura superficial promedio del mar en el litoral, varió entre 17.23 °C (Callao) y 26.33 °C (Tumbes) (Tabla. 1). Respecto al día anterior, la temperatura superficial del mar declinó 1.17°C en Paita, 0.64°C en San José y 0.30°C en Huanchaco, por el contrario, en las estaciones de Chicama, Huacho y Pisco se registró el incremento de la temperatura.

La temperatura superficial del mar evidencia la presencia de aguas de 19°C desde los 7° S hasta 14°S, consistente con la reactivación de los vientos alisios del SurEste que, con intensidades de 4-6 m/s, se vienen registrando en el litoral. Por fuera de esta zona adyacente a la costa, la distribución de la temperatura indica del paulatino alejamiento de las aguas cálidas que se registran desde hace unas semanas.

Los diagramas Hovmöller (Figura 5) muestran la evolución latitudinal de la temperatura superficial del mar (°C) diaria para puntos seleccionados en el mar peruano ubicados a 110 mn y hasta el litoral y refleja la tendencia a la normalización de la temperatura.

# Boletín Diario Oceanográfico

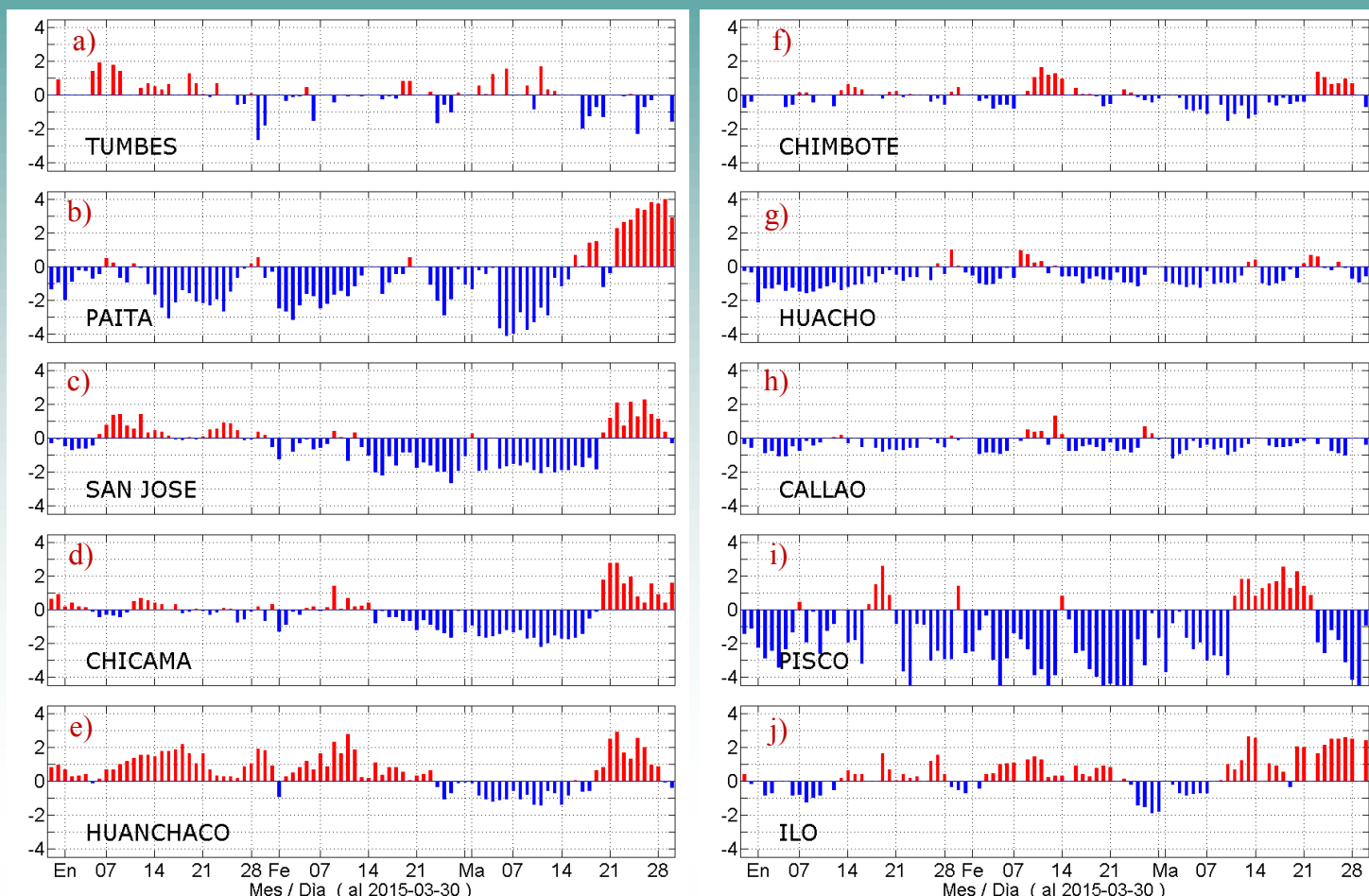


Figura 6. Series temporales del promedio diario de las anomalías de la temperatura superficial del mar (°C) en la red de estaciones costeras de IMARPE durante el último trimestre.

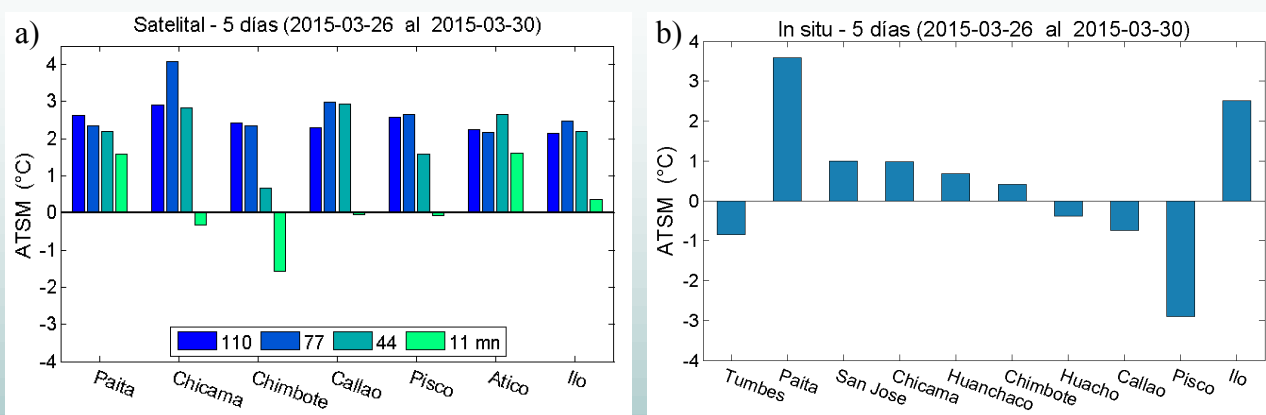


Figura 7. Promedios cada 5 días de las anomalías de la temperatura superficial del mar (°C) basados en: a) Observaciones satelitales en puntos de monitoreo ubicados a distancias aprox. de 110, 77, 44 y 11 mn de la costa y, b) Registros *in situ* en las estaciones costeras de IMARPE.

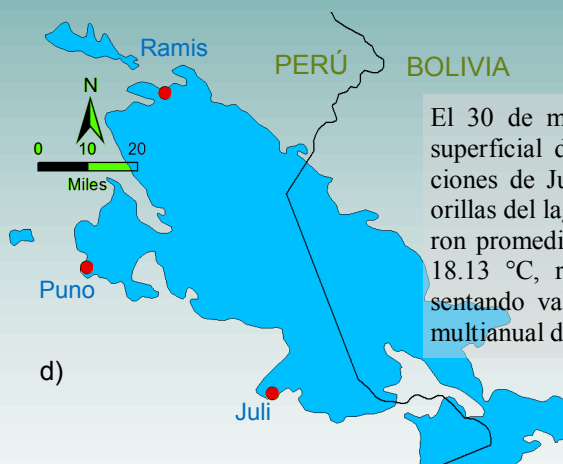
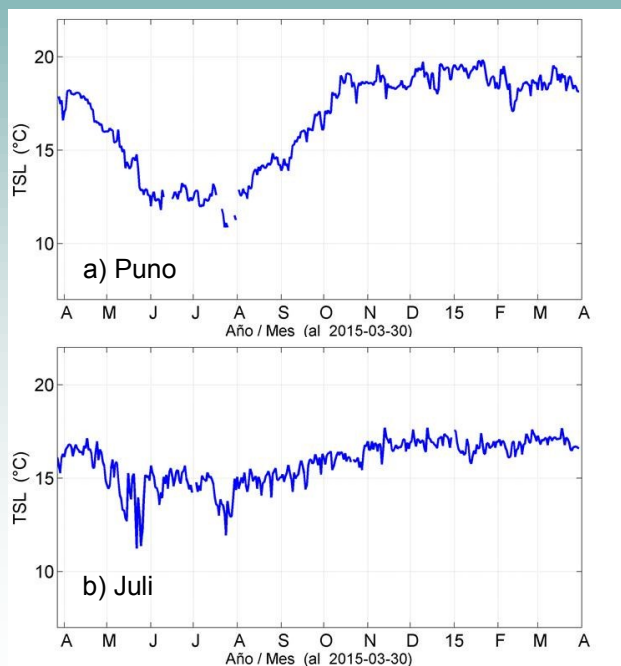
Las anomalías de la temperatura superficial del mar (°C) en las estaciones costeras del IMARPE variaron entre  $-1.97\text{ }^{\circ}\text{C}$  (Tumbes) y  $+2.93\text{ }^{\circ}\text{C}$  (Paíta). Las estaciones presentaron, en promedio, una anomalía positiva de  $0.23\text{ }^{\circ}\text{C}$  (Tabla 1, Figura 6).

Los promedios de ATSM para los últimos cinco días en cada uno de los puntos de monitoreo (Figura 5f) indicaron de la declinación de la temperatura en Chicama, Chimbote, Callao y Pisco a 11 mn

de la costa, con persistencia del calentamiento ( $\sim +2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) mar adentro (Figura 7a). Los registros *in situ* en el litoral mostraron promedios de anomalías que oscilaron entre  $-2.90$  y  $+3.59\text{ }^{\circ}\text{C}$ , que correspondieron a Pisco y Paíta, respectivamente (Figura 7b).

# Boletín Diario Oceanográfico

## MONITOREO DIARIO DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL AGUA DEL LAGO TITICACA



El 30 de marzo, la temperatura superficial del agua en las estaciones de Juli, Ramis y Puno, a orillas del lago Titicaca, presentaron promedios de 16.60, 17.13 y 18.13 °C, respectivamente, presentando valores sobre la media multianual de marzo (4 años).

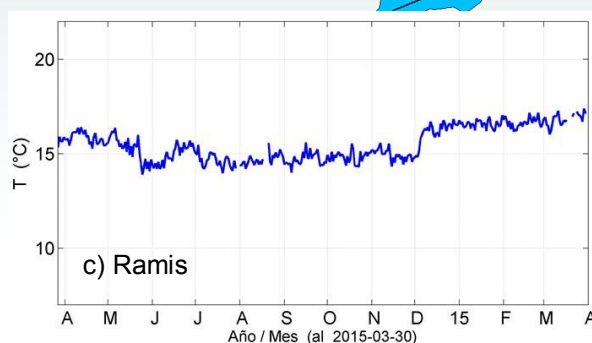


Figura 8. Series diarias de la temperatura superficial del agua en la red de estaciones limnológicas de IMARPE: a) Puno, b) Juli y c) Ramis en el lago Titicaca durante el último año. En la Figura 8d se aprecia la ubicación de las estaciones limnológicas (puntos en color rojo).

### SISTEMA OBSERVACIONAL PARA EL MONITOREO DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DE AMBIENTES ACUÁTICOS

El Instituto del Mar del Perú (IMARPE), con el propósito de proveer conocimiento para el uso sostenible de los ecosistemas, tiene entre sus objetivos, monitorear las condiciones térmicas, asociado a los efectos de la variabilidad climática y del ciclo El Niño-Oscilación del Sur (ENOS) en el ambiente marino y lacustre, a través de registros *in situ* y observaciones satelitales. *In situ* los laboratorios de IMARPE registran temperaturas a nivel de superficie en el litoral costero de Tumbes, Paita, San José, Chicama, Huanchaco, Chimbote, Huacho, Callao, Pisco e Ilo, y

en las estaciones del Lago Titicaca, ubicadas en Puno, Juli y Ramis. En base a información satelital se evalúan datos de TSM procedentes del AVHRR-OISST-v2 de NCDC/NOAA, en puntos ubicados dentro de las 110 mn de la costa (Figura 5). Los registros de temperatura tienen una frecuencia diaria, los reportes muestran las condiciones térmicas del día a través de gráficos con información de un día, de los últimos cinco días y de periodos largos. Los resultados se difunden a través del portal web del IMARPE y mediante correo electrónico.

Fecha de monitoreo:	30 de marzo, 2015
Elaboración:	Laboratorio de Hidrofísica Marina/Área Funcional de Investigaciones en Oceanografía Física/DGIOCC/IMARPE
Fuente de Datos:	Red de estaciones costeras y limnológicas del IMARPE, datos de AVHRR-OISSTv2 de NCDC/NOAA.
Referenciar como:	Boletín Diario Oceanográfico [on line], Callao, Instituto del Mar del Perú. Vol.2 (090), 31 de marzo 2015 ( <a href="http://www.imarpe.pe/imarpe/index.php?id_seccion=I0178020400000000000000">http://www.imarpe.pe/imarpe/index.php?id_seccion=I017802040000000000000000</a> ).

Apreciamos sus comentarios y sugerencias sobre este documento. Para solicitudes de suscripción comunicarse a:

(01) 208-8650 (Anexo 828)  
(01) 208-8663

@ lhfm\_productos@imarpe.gob.pe