

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES - IDEAM

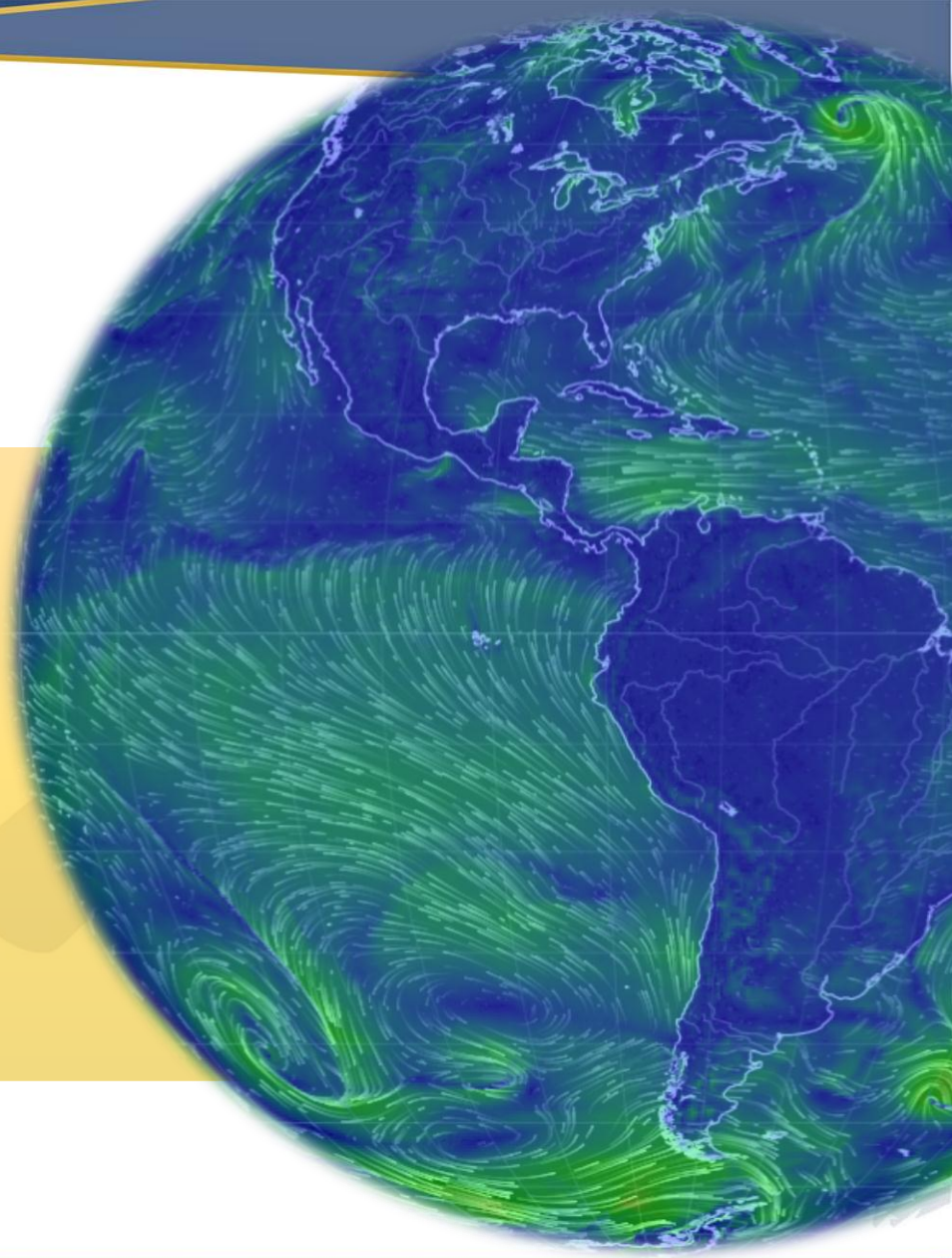
Condiciones Hidroclimáticas Actuales y Predicción Climática para los Próximos Meses

Marzo 30 de 2016



Contenido

**Conceptos Básicos
Variabilidad Climática**



Conceptos Básicos

Tiempo

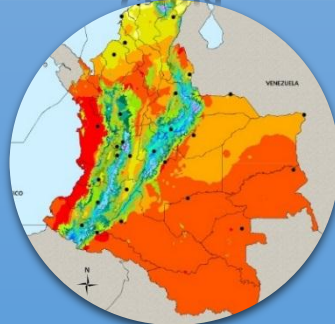


Comportamiento y evolución de los procesos presentes en la atmósfera en las horas subsiguientes (12, 24, 48 y 72 horas)

Cielo parcialmente nublado.

Se estima que durante las horas de la mañana se presenten lluvias ligeras y/o llovizna

Clima

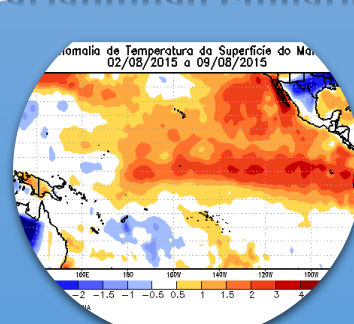


Conjunto de las condiciones atmosféricas que caracterizan el estado medio de la atmósfera (observaciones de 30 años, conocidos como Normales Climatológicas).

Clima Cálido Semiárido

Clima Templado Húmedo
Clima Frío Semihúmedo

Variabilidad Climática

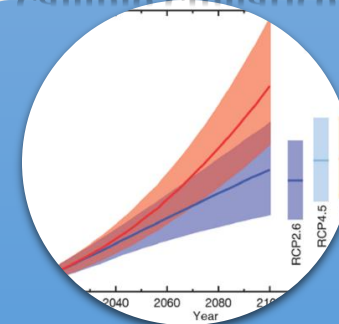


Fluctuaciones de las variables climatológicas alrededor de sus promedios (condiciones predominantes durante un período determinado) se conocen como variabilidad climática.

El clima varía en el espacio - tiempo

Fenómenos El Niño y La Niña

Cambio Climático



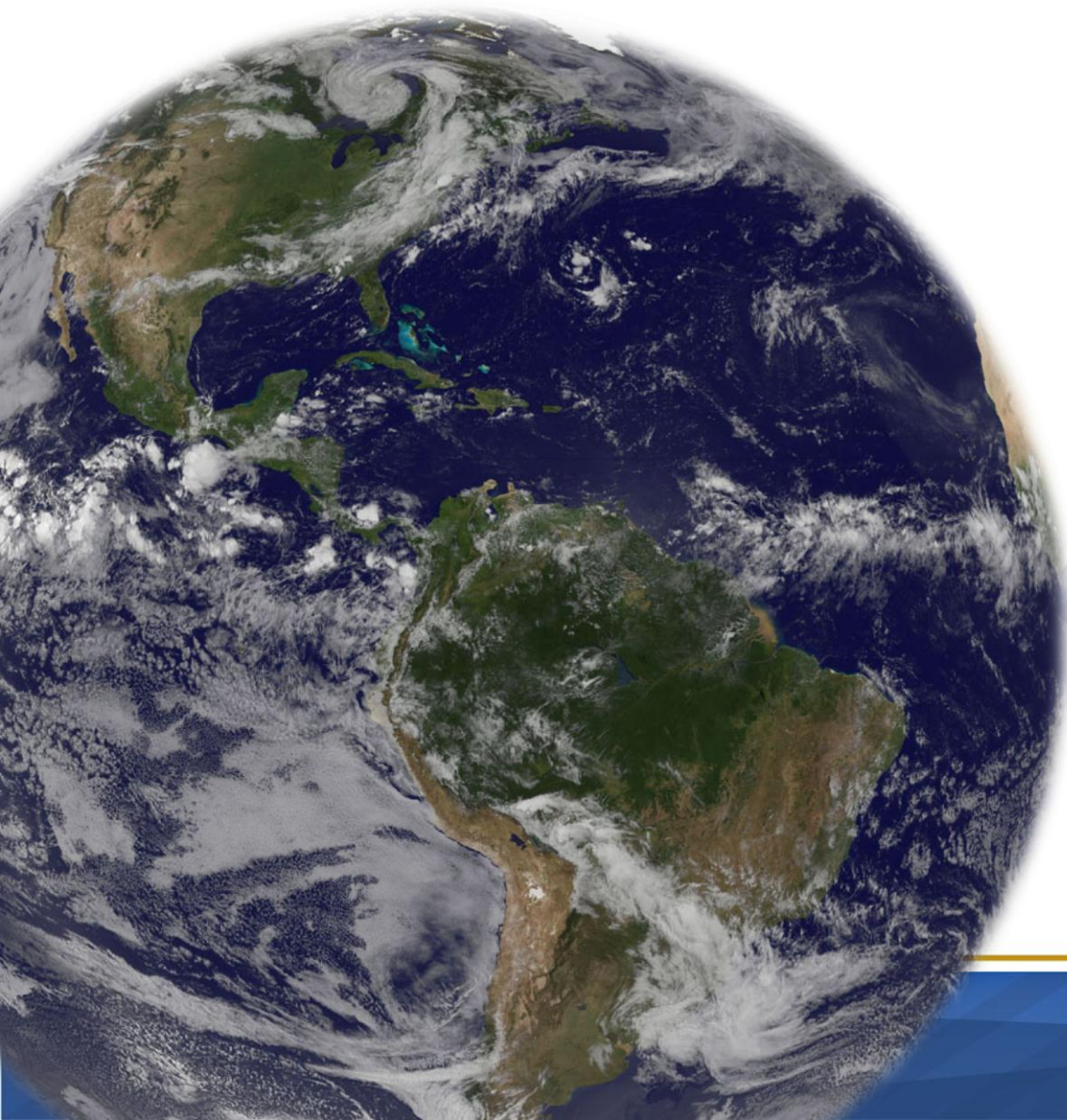
Variación estadísticamente significativa, ya sea de las condiciones climáticas medias o de su variabilidad, que se mantiene durante un período prolongado (generalmente durante decenios o por más tiempo)

Escenarios de cambio climático

Puede deberse a procesos naturales internos o a un forzamiento externo, o a cambios antropogénicos duraderos en la composición de la atmósfera o en el uso de la tierra.

Variabilidad Climática

Escalas



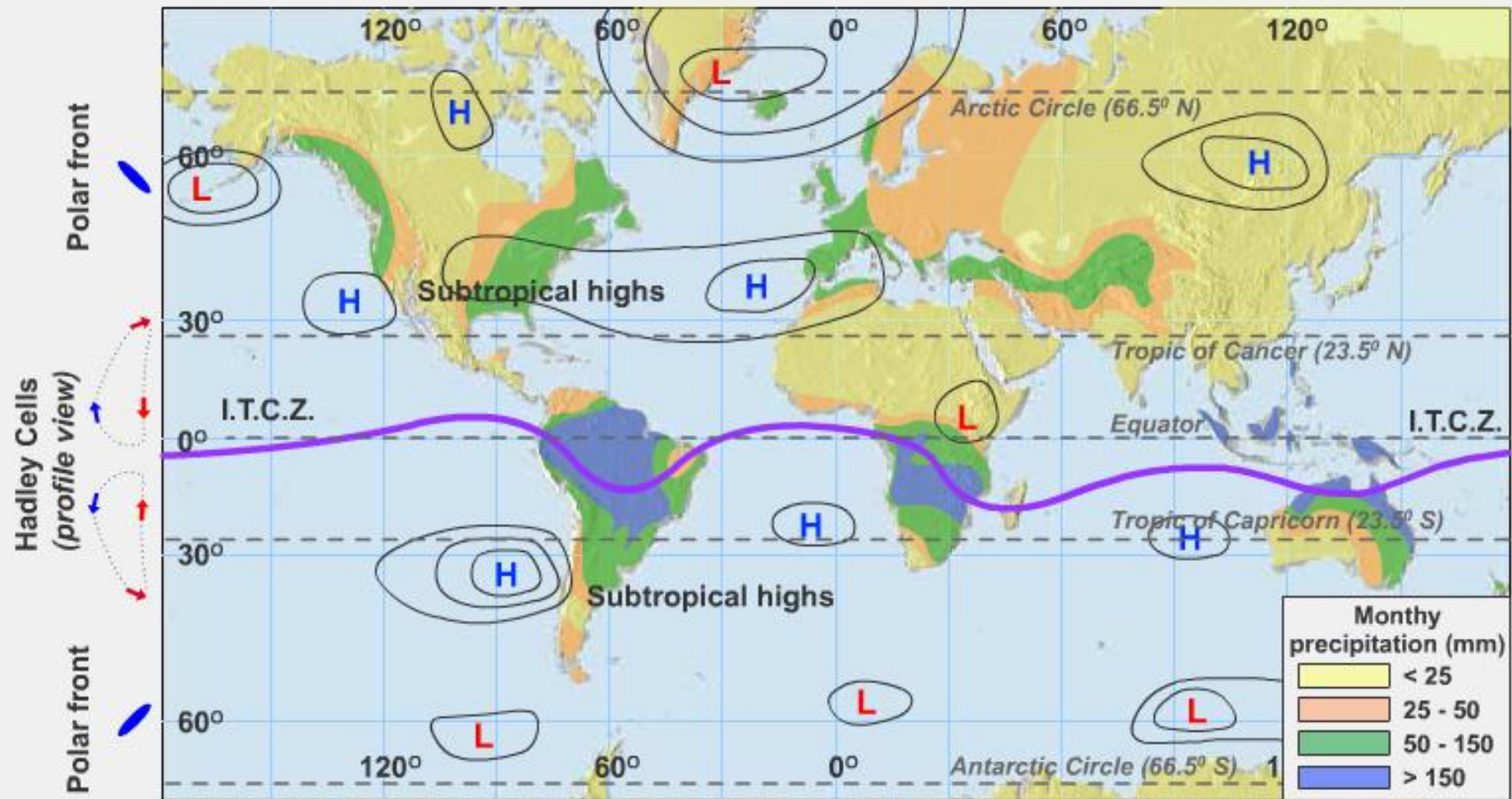
Estacional

A esta fase corresponde la **fluctuación del clima** a escala **mensual**. La determinación del **ciclo anual** de los elementos climáticos es una fase fundamental dentro de la variabilidad climática a este nivel.

La migración de la Zona de Confluencia Intertropical (ZCIT), es considerada como una de las más importantes fluctuaciones climáticas de la escala estacional.

License

Credits



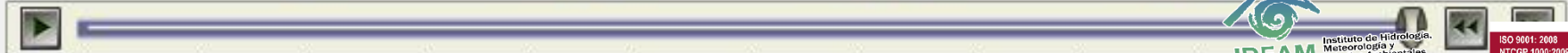
Labels Off

Hide Hadley Cells Profile

Hide ITCZ

Hide Pressure

Hide Precipitation



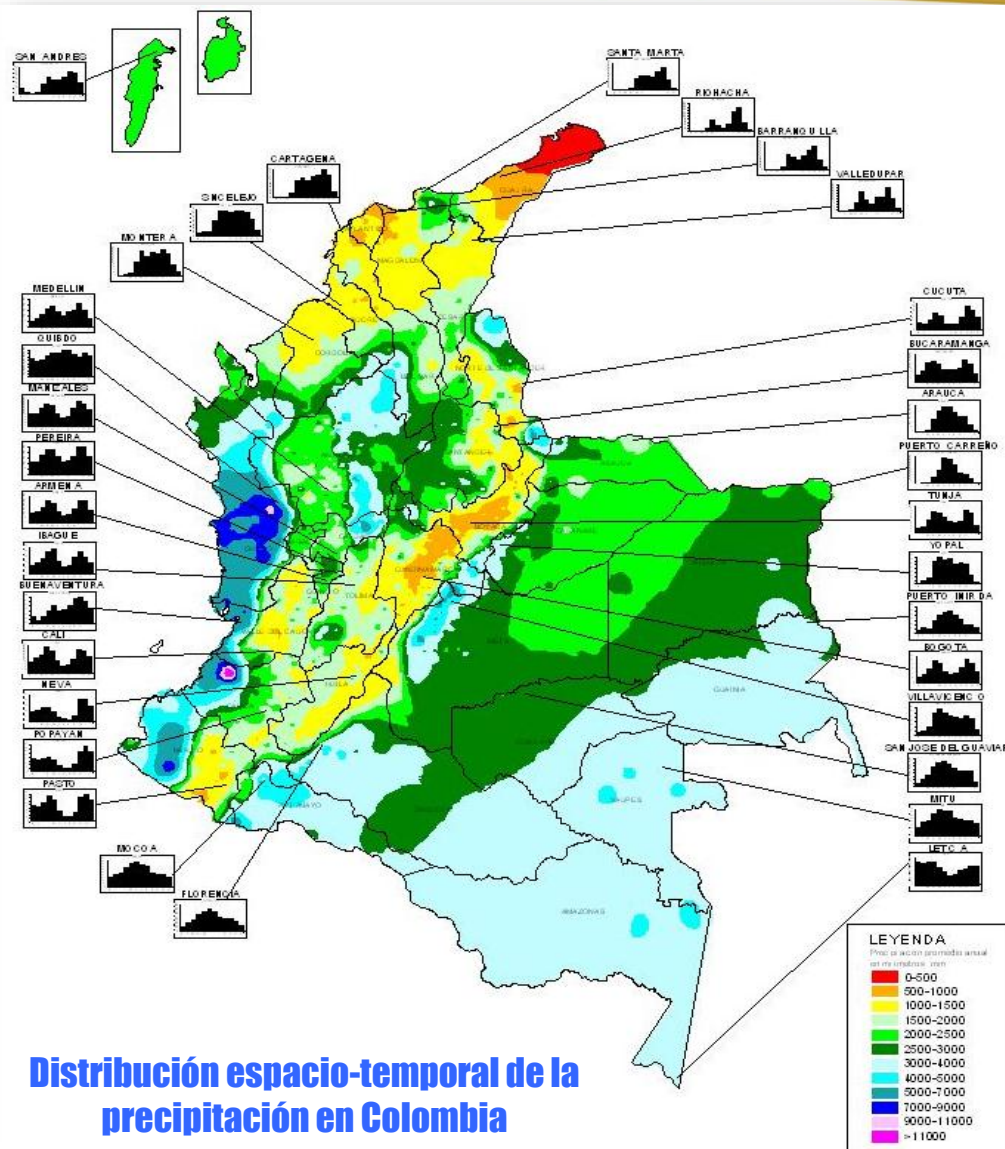
Jan. Feb. Mar. Apr. May Jun. Jul. Aug. Sep. Oct. N



Variabilidad Climática Escalas

Estacional

La migración de la ZCIT explica un **buen porcentaje de la variabilidad de la precipitación en Colombia.**



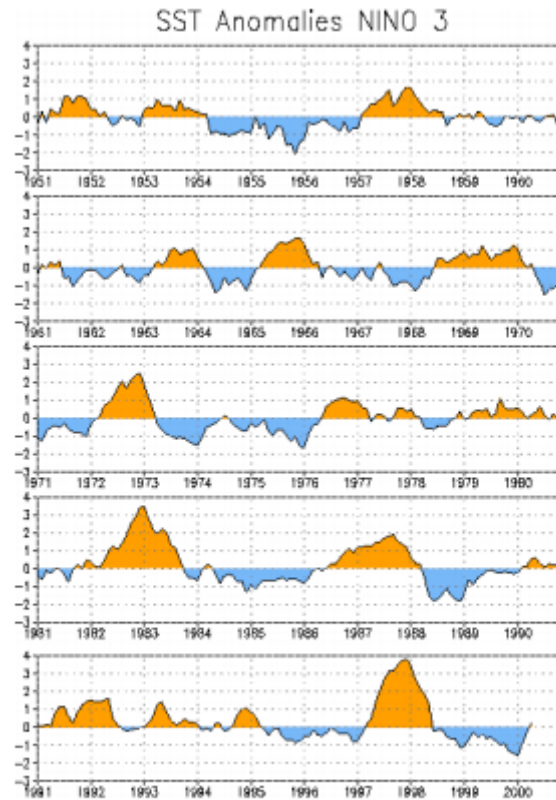
Variabilidad Climática Escalas

Interanual

Corresponden las **variaciones** que se presentan en las variables climatológicas de **año en año**.

La variabilidad climática, enmarcada dentro de esta escala, podría estar relacionada con alteraciones en el **balance global de radiación**. Un ejemplo típico de la variabilidad climática interanual corresponde a los fenómenos enmarcados dentro del **ciclo El Niño - La Niña - Oscilación del Sur**.

Otras fluctuaciones de las variables climáticas en la escala interanual podrían estar asociadas con la **Oscilación Cuasibienal**.



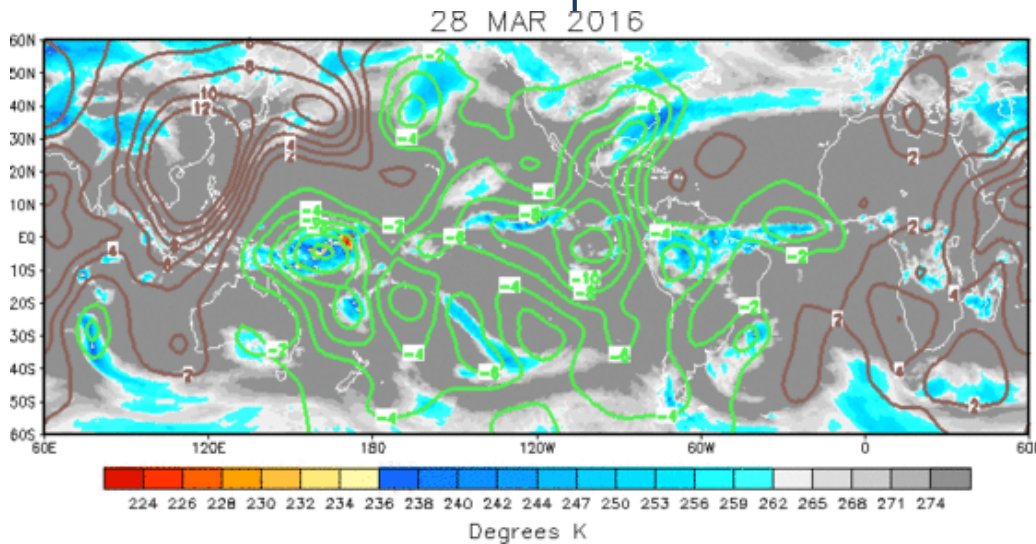
CLIMATE PREDICTION CENTER/NCEP



Variabilidad Climática Escalas

Intraestacional

Variaciones dentro de la escala estacional

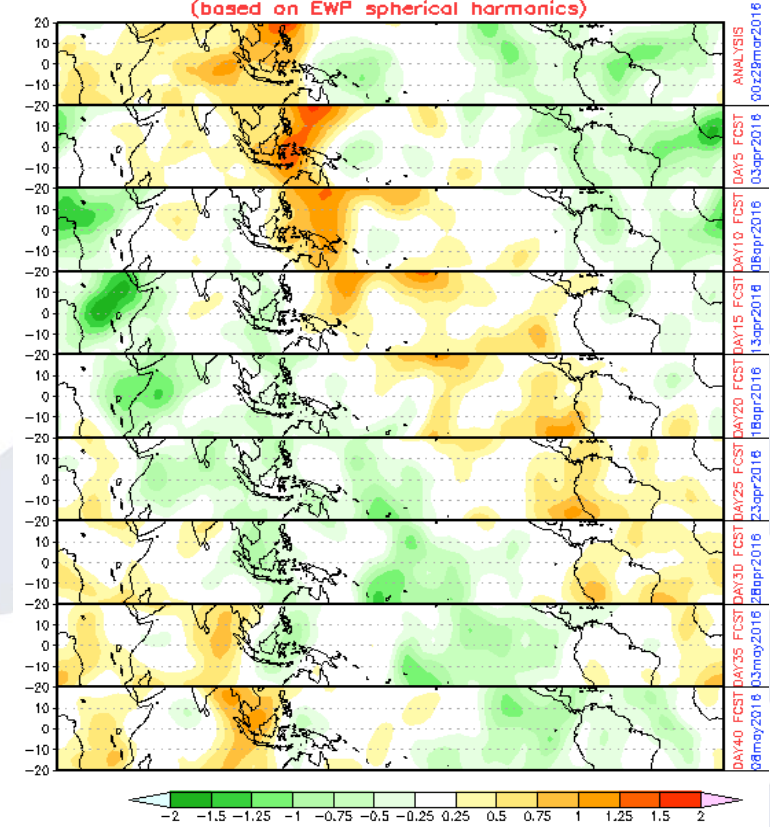


Se destaca una oscilación de 30-60 días. Esta oscilación se asocia con las ondas de Madden-Julian, descubiertas en 1971 en el campo de la presión atmosférica tropical.

La imagen superior derecha muestra el estado actual de las Onda Intraestacional (a 28 de marzo de 2016) y la de la izquierda muestra el pronóstico del comportamiento de las fases de dicha onda cada cinco días: la subsidente (en colores café a amarillo) y la fase convectiva (en verde). Actualmente nos encontramos en una fase convectiva.

Proyección de la MJO

CHI 200 hPa 40-DAY forecast (00z29mar2016-08may2016)
(based on EWP spherical harmonics)



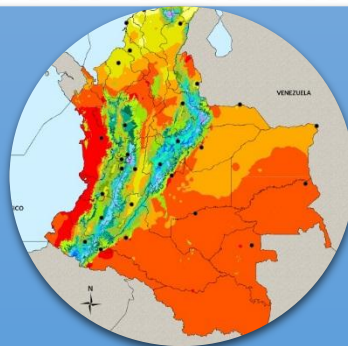
Diferencias Conceptuales



TIEMPO

Se puede **determinar con un alto margen de acierto**, condiciones de lluvia, nubosidad y temperatura a muy corto plazo (**3 días generalmente**).

PRONÓSTICO

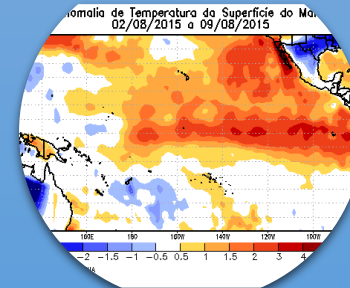


CLIMA

VARIABILIDAD CLIMÁTICA

Se establece de forma aproximada, si **variables** como la lluvia y la temperatura, **excederán los promedios históricos** o si por el contrario se presentarán **por debajo de los mismos**.

PREDICCIÓN



CAMBIO CLIMÁTICO

Representación de las condiciones atmosféricas bajo distintos escenarios de emisiones de gases de efecto invernadero: pueden ser optimistas (menor emisión por cuanto se espera uso de tecnologías más limpias) ó pesimistas (mayor emisión es decir mayor uso de combustible fósil) y balanceado (valor intermedio).

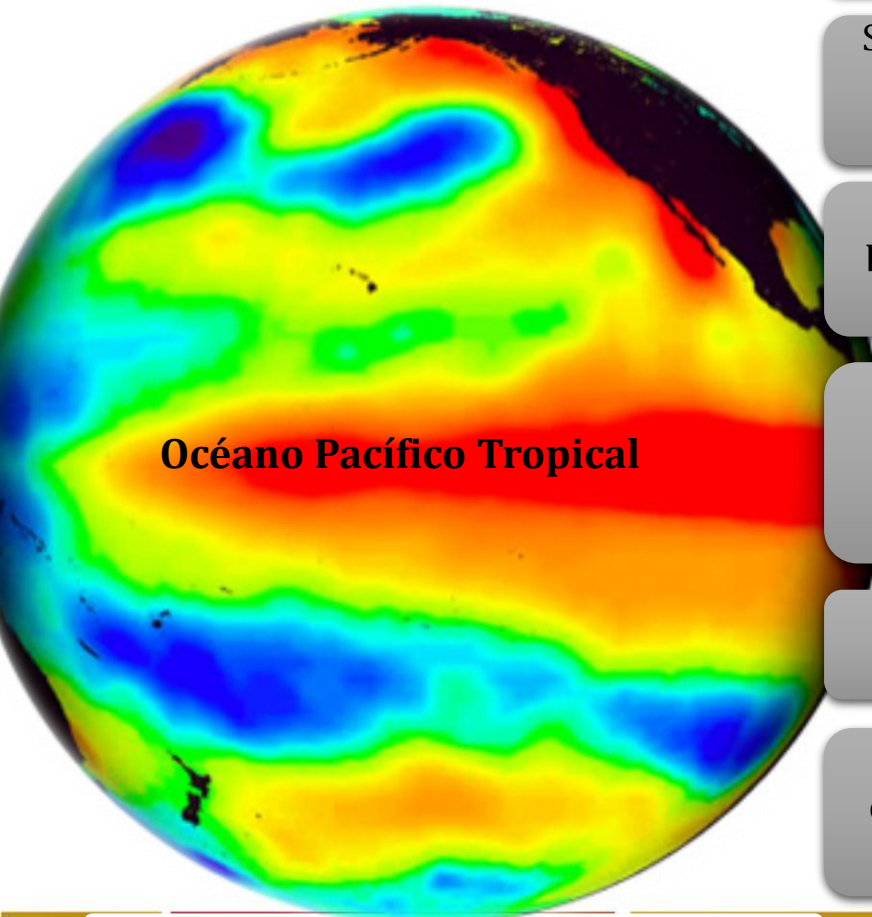
ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO

Variabilidad Climática - ENOS

Ciclo ENOS

(El Niño Oscilación del Sur)

Definición



Sea Surface Temperature Anomaly (°C)



Fuente: Mi meteo.com

El Niño es una **alteración en el sistema océano-atmósfera** del Pacífico Tropical.

Se caracteriza por **un aumento generalizado en la temperatura** del mar desde el centro del océano hasta las costas de Sudamérica.

Ocasiona alteraciones oceanográficas, meteorológicas y biológicas. Este fenómeno ejerce una influencia destacada en el comportamiento climático del país.

Su **influencia** se manifiesta en que si se forma el fenómeno **El Niño**, las temporadas secas se acentúan y las temporadas húmedas podrían ser deficitarias particularmente en las regiones **Caribe y Andina**.

Su proceso se presenta en **cuatro fases**: inicio – desarrollo – madurez y debilitamiento.

Su nombre lo establecieron los pescadores peruanos que observaban que se producía a finales de diciembre, en el período de la Navidad, por asociación con la venida de El Niño Jesús.

Variabilidad Climática - ENOS

Definición - NOAA - CPC

El Niño: caracterizado por un ONI positivo mayor o igual a +0.5°C.

La Niña: caracterizado por un ONI negativo, menor o igual a -0.5°C.

En el contexto histórico, para que el evento sea clasificado como El Niño o La Niña, tales umbrales deben ser excedidos por un período de al menos 5 trimestres móviles consecutivos.

Para el caso del CPC las condiciones El Niño o La Niña se presentan cuando en la región Niño3.4 se alcanzan o exceden los +/- 0.5C junto con características atmosféricas consistentes y que dichas anomalías se prevean con esta particularidad durante 3 meses consecutivos.

Variabilidad Climática – ENOS

DINÁMICA

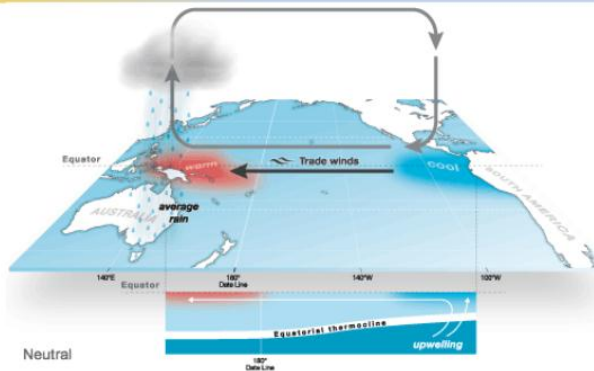


CIIFEN

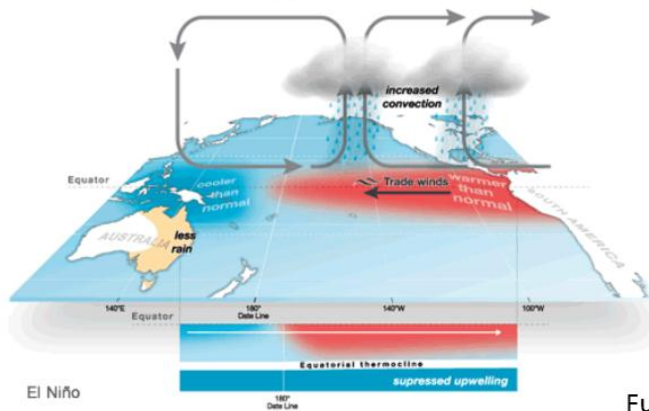
Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño

www.ciifen.org

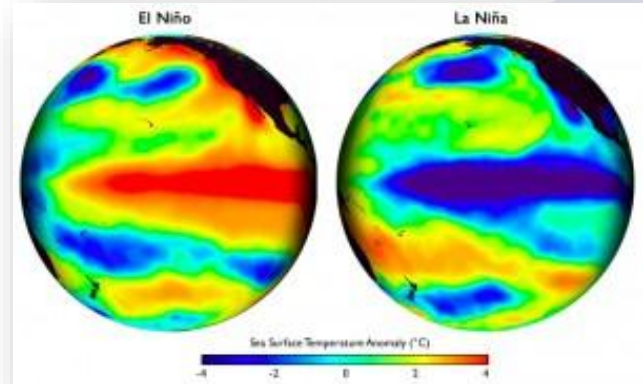
CONDICIONES NORMALES



CONDICIONES EL NIÑO



Fuente: BoM

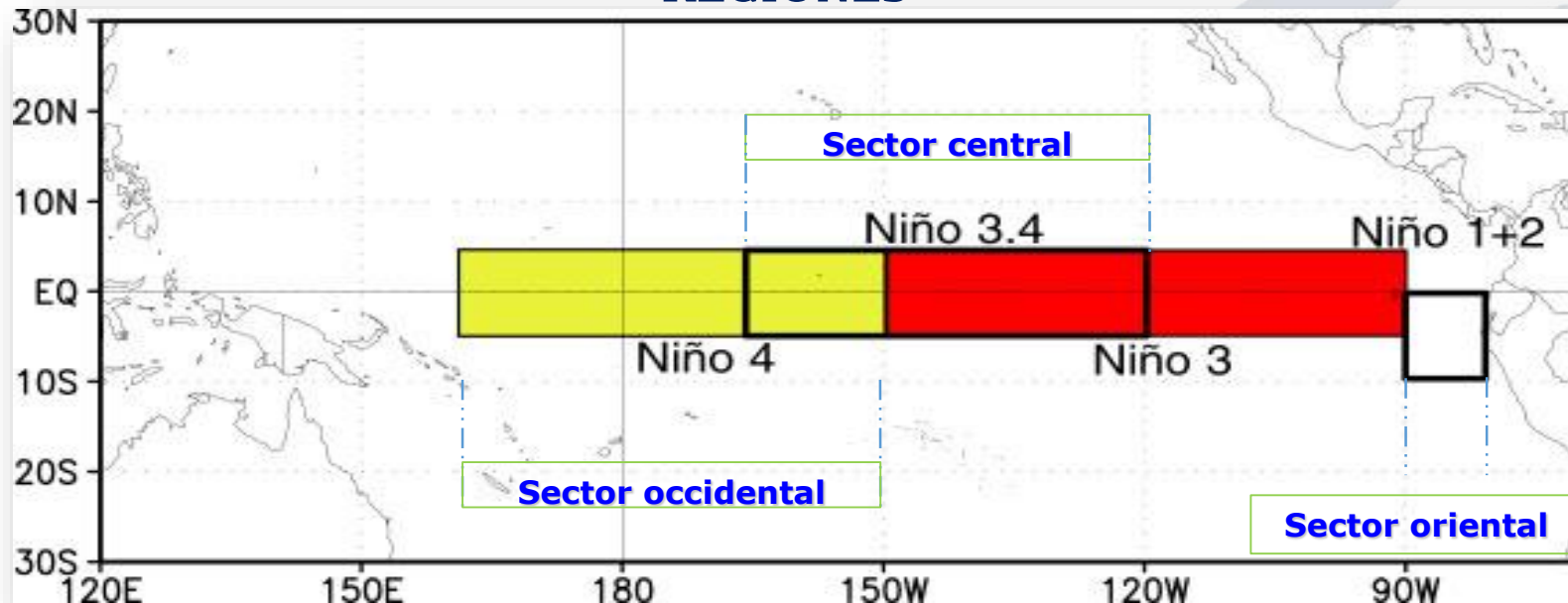


Variabilidad Climática

ENOS

Para efecto de análisis y seguimiento de La Oscilación del Sur - ENOS (El Niño - La Niña), internacionalmente se ha convenido dividir el océano Pacífico tropical en sectores representativos.

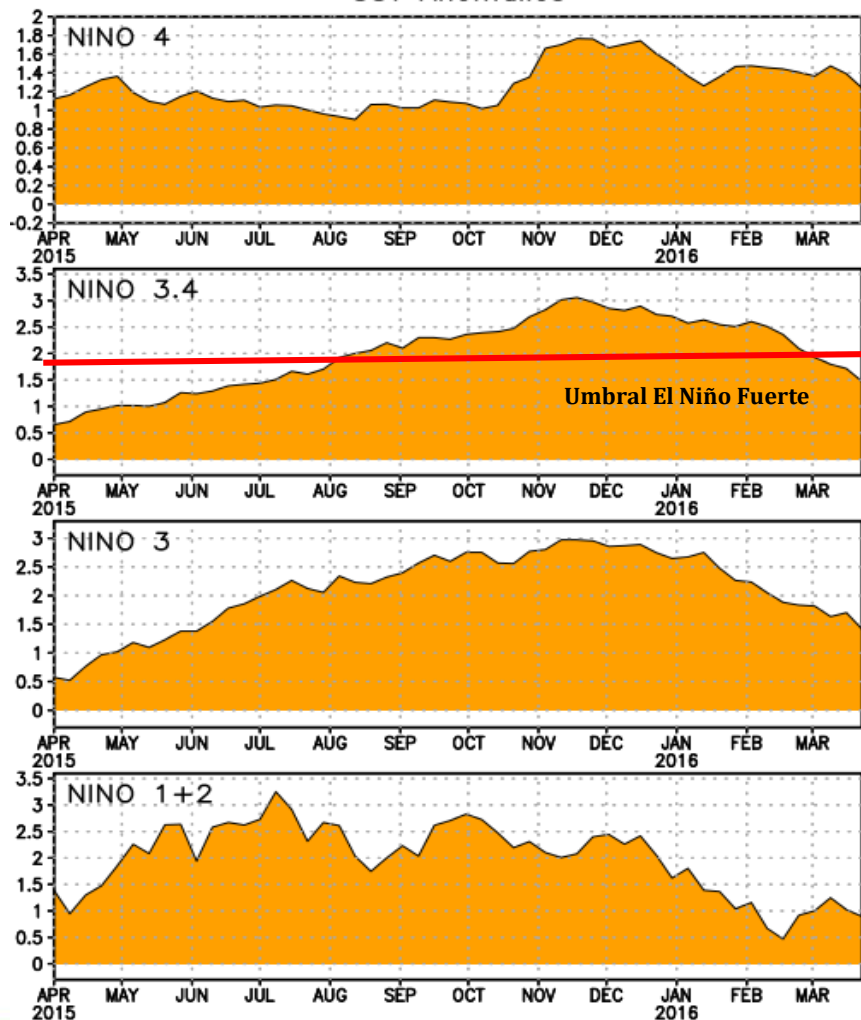
REGIONES



Variabilidad Climática - ENOS

ANOMALÍA TSM

SST Anomalies



Últimos valores de anomalías de la TSM para las regiones Niño

Últimas dos semanas

Niño 4	1.4°C – 1.2°C
Niño 3.4	1.9°C - 1.5°C
Niño 3	1.8°C – 1.4°C
Niño 1+2	1.0°C – 0.9°C

Variabilidad Climática

ENOS

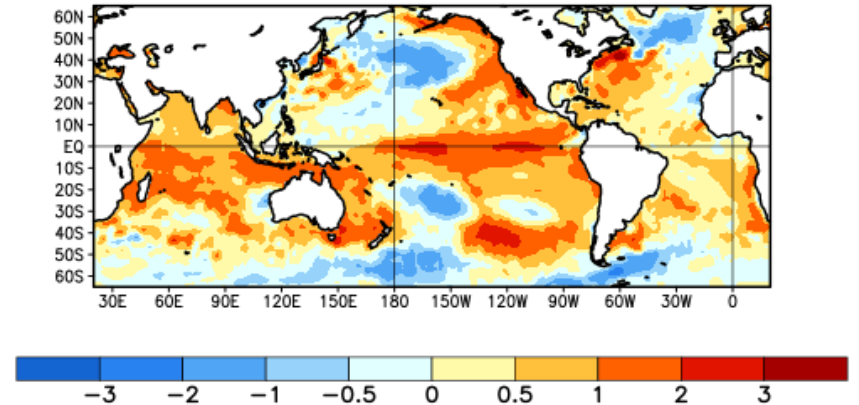
1

ANOMALÍA PROMEDIO Temperatura Superficial del Mar

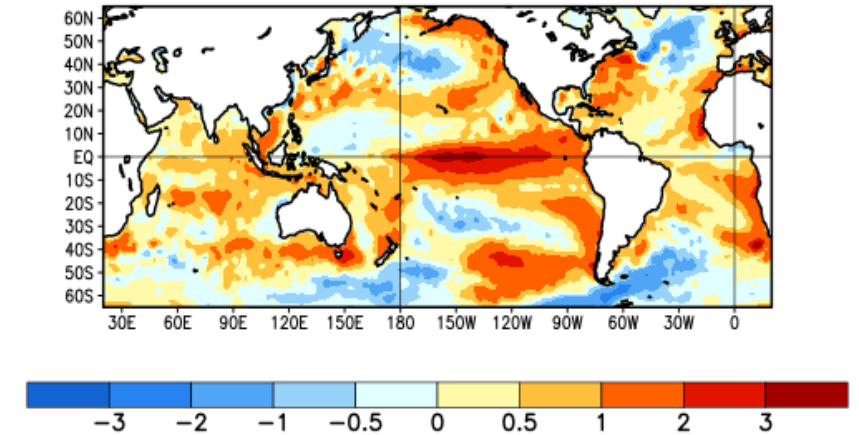
Durante los meses de febrero y marzo se mantuvieron las anomalías cálidas de la TSM en toda la cuenca del océano Pacífico Tropical, disminuyendo ligeramente comparadas con lo registrado durante el mes de enero.

2

Average SST Anomalies
27 FEB 2016 – 26 MAR 2016



17 JAN 2016 – 13 FEB 2016



Variabilidad Climática

ENOS

Eventos Históricos

Highest El Niño Value

	<u>ONI</u>
JJA 1951 – DJF 1951/52	1.2
DJF 1952/53 – JFM 1954	0.8
MAM 1957 – JJA 1958	1.8
OND 1958 – FMA 1959	0.6
MJJ 1963 – JFM 1964	1.4
AMJ 1965 – MAM 1966	1.9
JAS 1968 – DJF 1969/70	1.1
AMJ 1972 – FMA 1973	2.1
ASO 1976 - JFM 1977	0.8
ASO 1977 – JFM 1978	0.8
AMJ 1982 – MJJ 1983	2.2
JAS 1986 – JFM 1988	1.6
AMJ 1991 – MJJ 1992	1.6
ASO 1994 – FMA 1995	1.2
AMJ 1997 – MAM 1998	2.4
AMJ 2002 – JFM 2003	1.3
JJA 2004 – DJF 2004/05	0.7
ASO 2006 – DJF 2006/07	1.0
JJA 2009 – MAM 2010	1.6

La Niña Value

	<u>Lowest ONI</u>
ASO 1949 – JAS 1950	-1.4
SON 1950 – JFM 1951	-0.8
AMJ 1954 – NDJ 1956/57	-1.7
AMJ 1964 – DJF 1964/65	-0.8
JJA 1970 – DJF 1971/72	-1.3
AMJ 1973 – JJA 1974	-2.0
SON 1974 – MAM 1976	-1.7
ASO 1983 – DJF 1983/84	-0.9
SON 1984 – ASO 1985	-1.1
AMJ 1988 – AMJ 1989	-1.9
ASO 1995 – FMA 1996	-0.9
JJA 1998 – FMA 2001	-1.7
OND 2005 – FMA 2006	-0.9
JAS 2007 – MJJ 2008	-1.5
OND 2008 – FMA 2009	-0.8
JJA 2010 – MAM 2011	-1.5
ASO 2011 – FMA 2012	-1.0

Índice ONI - Niños y Niñas Históricos

2003 - 2016

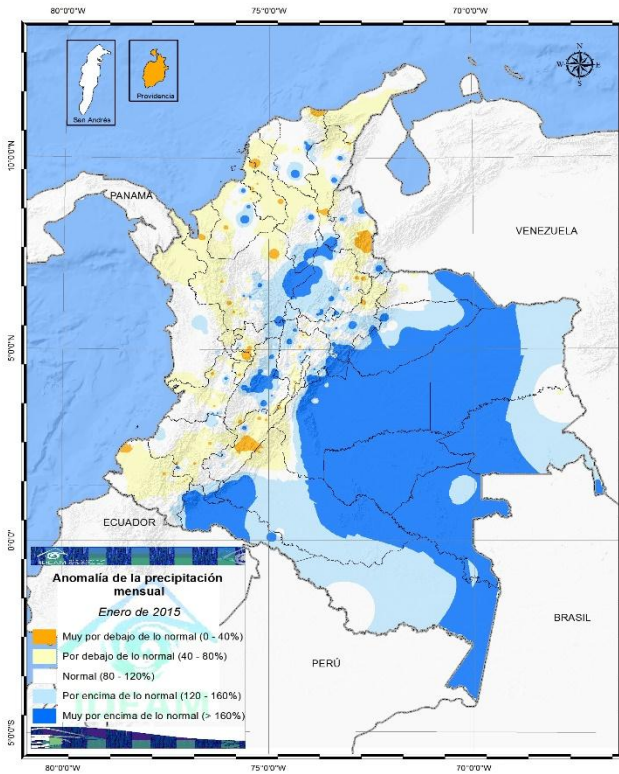
Year	DJF	JFM	FMA	MAM	AMJ	MJJ	JJA	JAS	ASO	SON	OND	NDJ
2003	1.1	0.8	0.4	0	-0.2	-0.1	0.2	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3
2004	0.3	0.2	0.1	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.7	0.7	0.7
2005	0.6	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.1	0	-0.2	-0.5	-0.8
2006	-0.9	-0.7	-0.5	-0.3	0	0.1	0.2	0.3	0.5	0.8	1	1
2007	0.7	0.3	-0.1	-0.2	-0.3	-0.3	-0.4	-0.6	-0.8	-1.1	-1.2	-1.4
2008	-1.5	-1.5	-1.2	-0.9	-0.7	-0.5	-0.3	-0.2	-0.1	-0.2	-0.5	-0.7
2009	-0.8	-0.7	-0.5	-0.2	0.2	0.4	0.5	0.6	0.8	1.1	1.4	1.6
2010	1.6	1.3	1	0.6	0.1	-0.4	-0.9	-1.2	-1.4	-1.5	-1.5	-1.5
2011	-1.4	-1.2	-0.9	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.4	-0.6	-0.8	-1	-1
2012	-0.9	-0.6	-0.5	-0.3	-0.2	0	0.1	0.4	0.5	0.6	0.2	-0.3
2013	-0.6	-0.6	-0.4	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.2	-0.3	-0.4
2014	-0.6	-0.6	-0.5	-0.1	0.1	0.1	0	0	0.2	0.5	0.7	0.7
2015	0.6	0.5	0.6	0.7	0.9	1.1	1.2	1.5	1.8	2.3	2.5	2.5
2016	2.4											

ANÁLISIS CONDICIONES ACTUALES

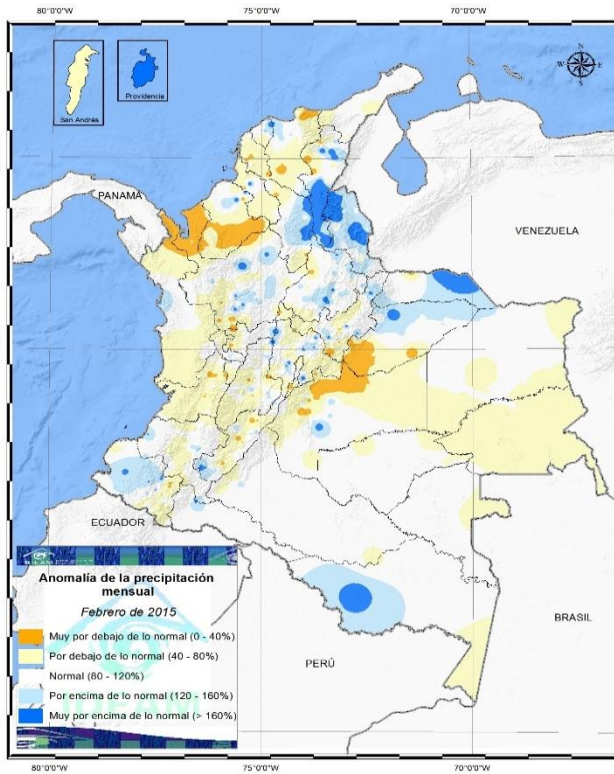
(2015-2016)



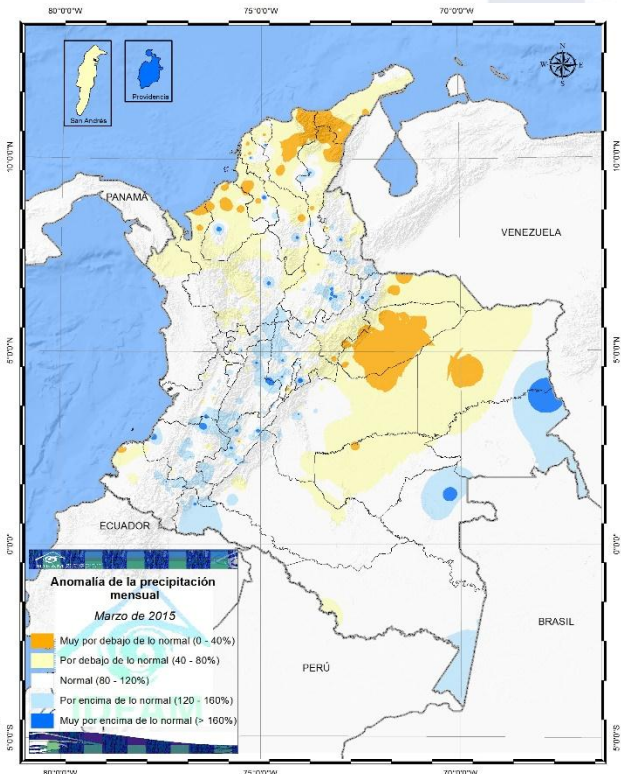
Anomalia de la Precipitación



ENERO

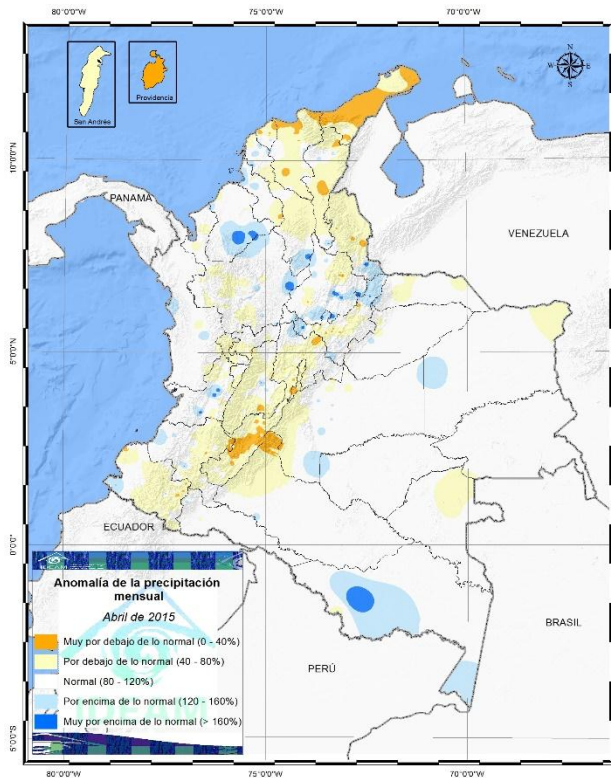


FEBRERO

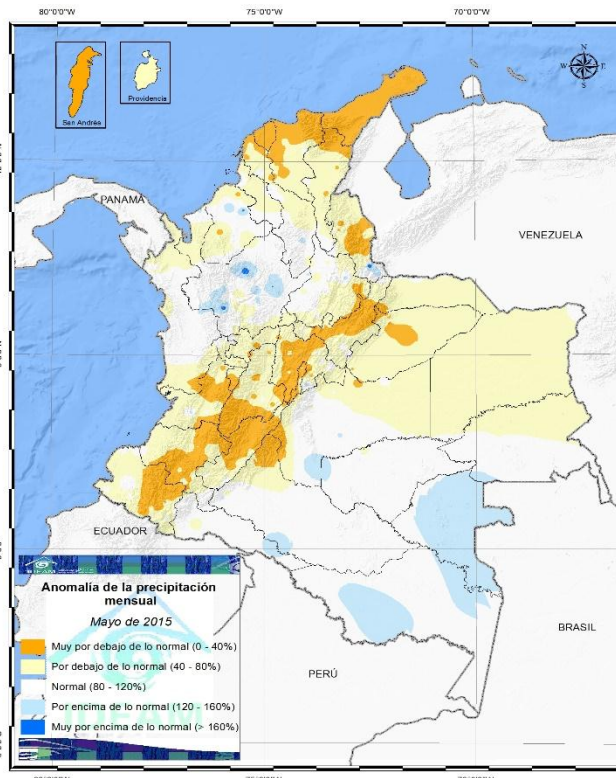


MARZO

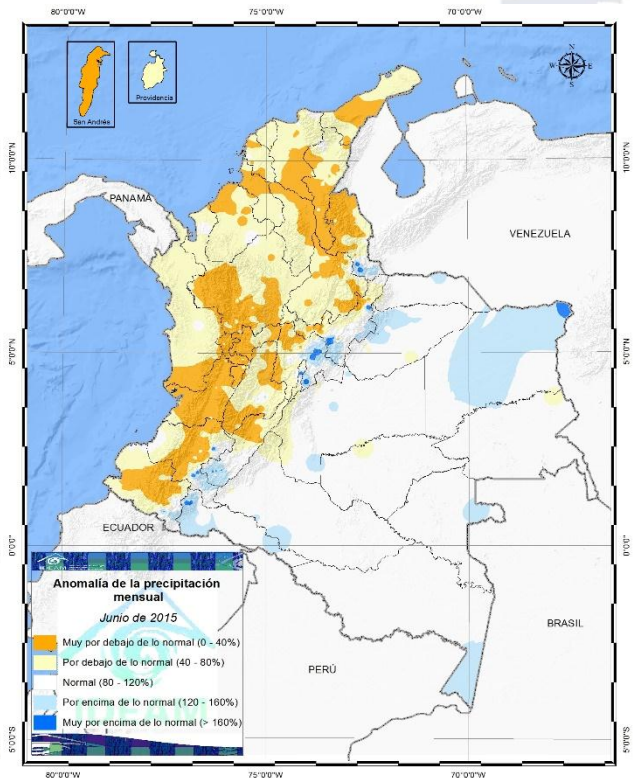
Anomalia de la Precipitación



ABRIL

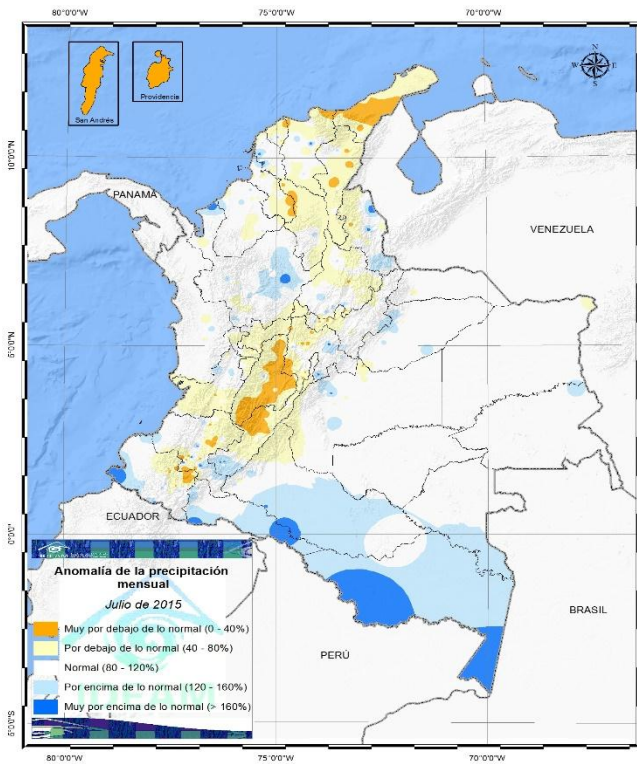


MAYO

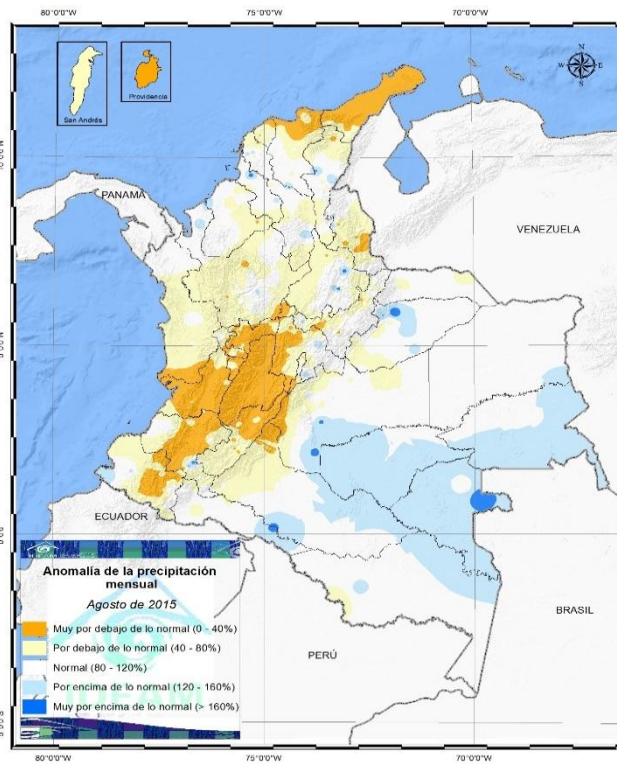


JUNIO

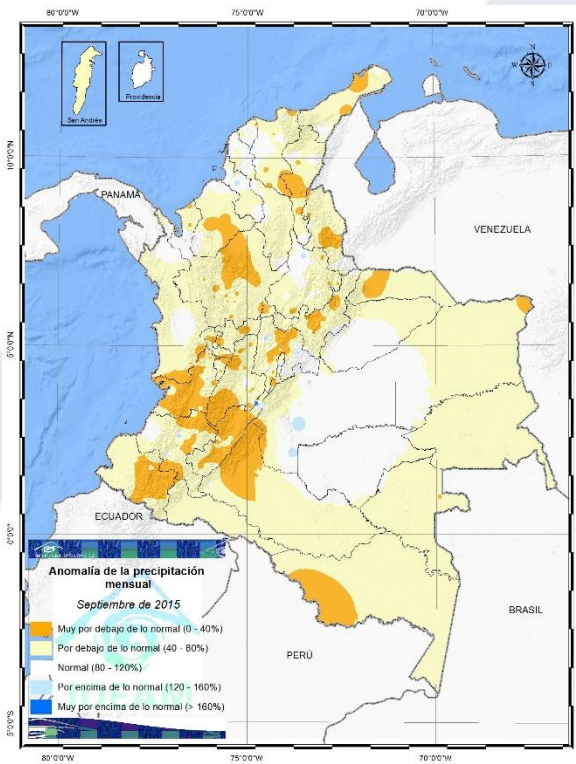
Anomalia de la Precipitación



JULIO

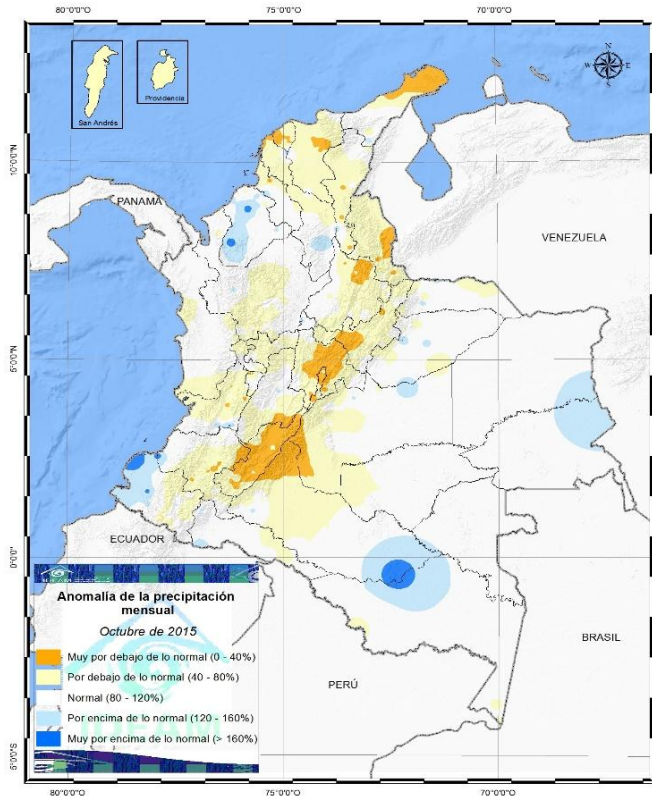


AGOSTO

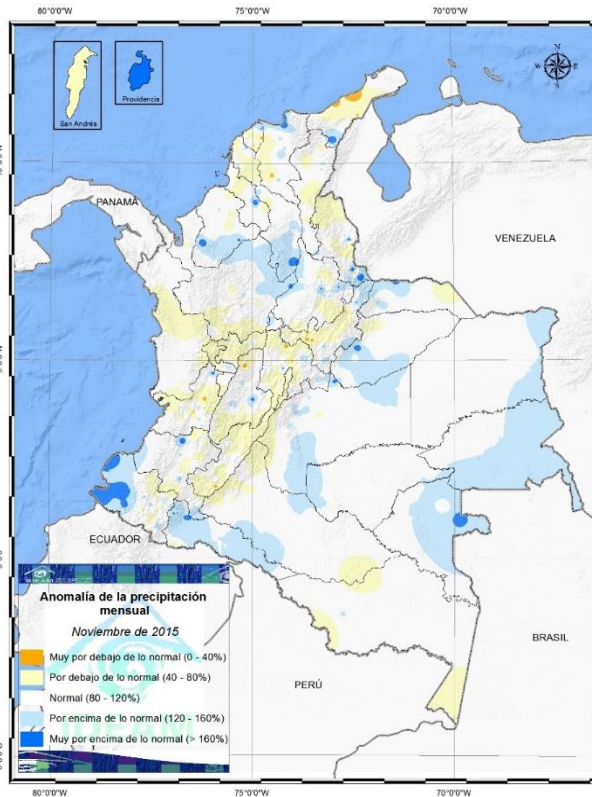


SEPTIEMBRE

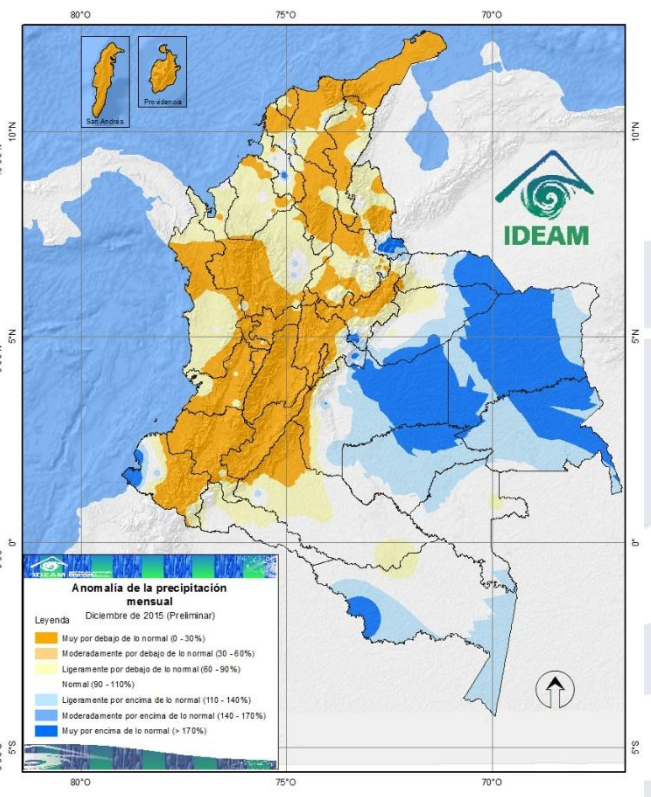
Anomalia de la Precipitación



OCTUBRE



NOVIEMBRE

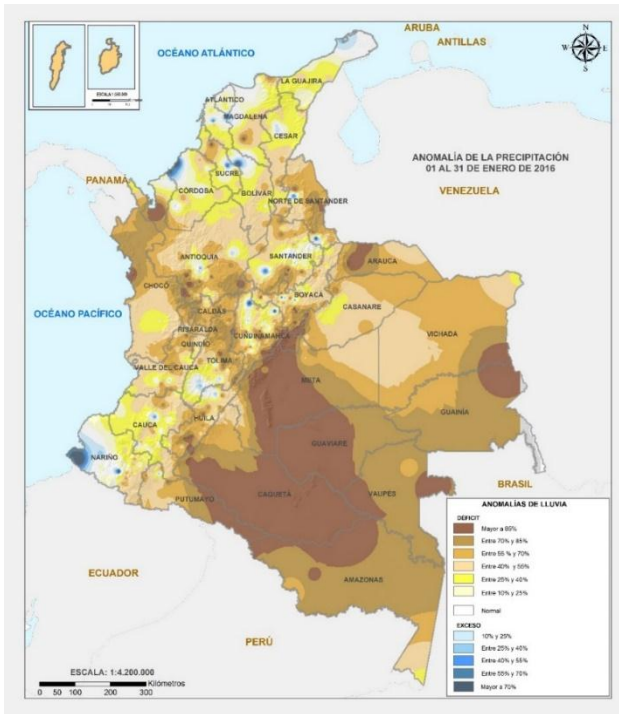


DICIEMBRE

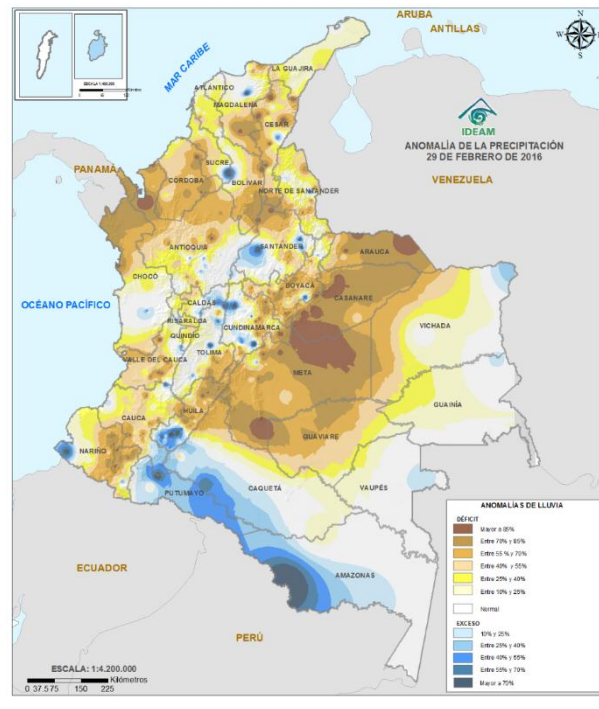
Anomalia de la Precipitación

2016

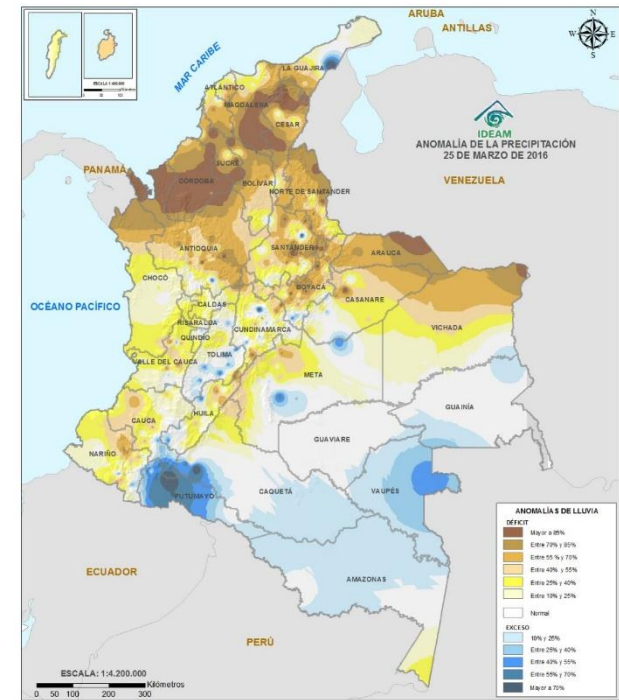
FEBRERO



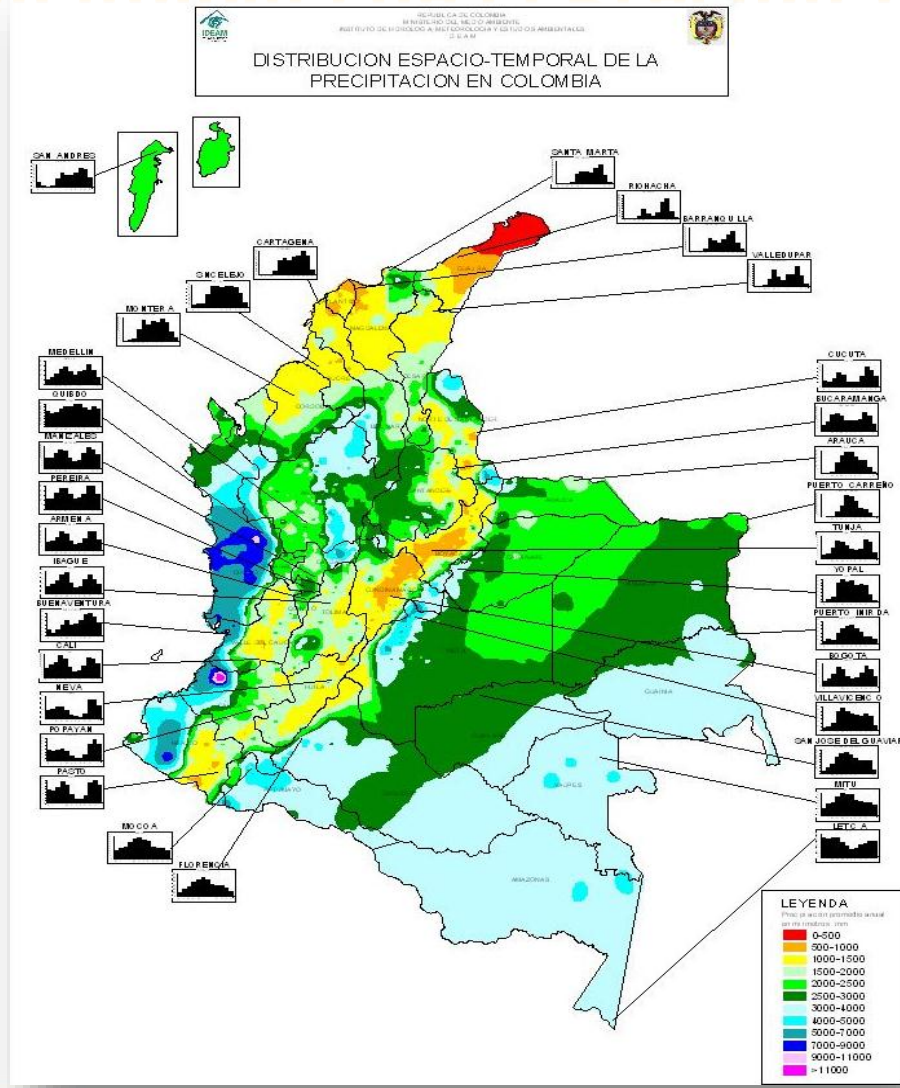
ENERO



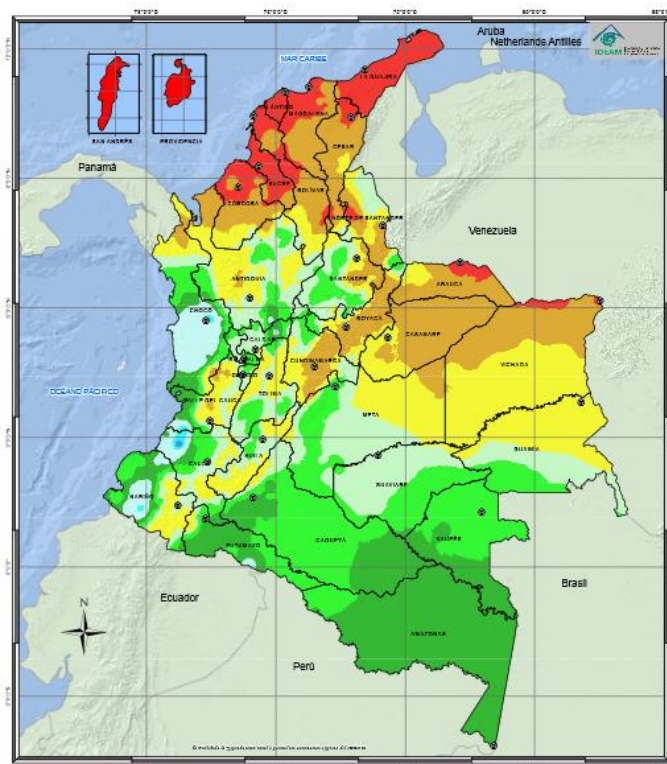
MARZO



Climatología de la Precipitación



Climatología de la Precipitación

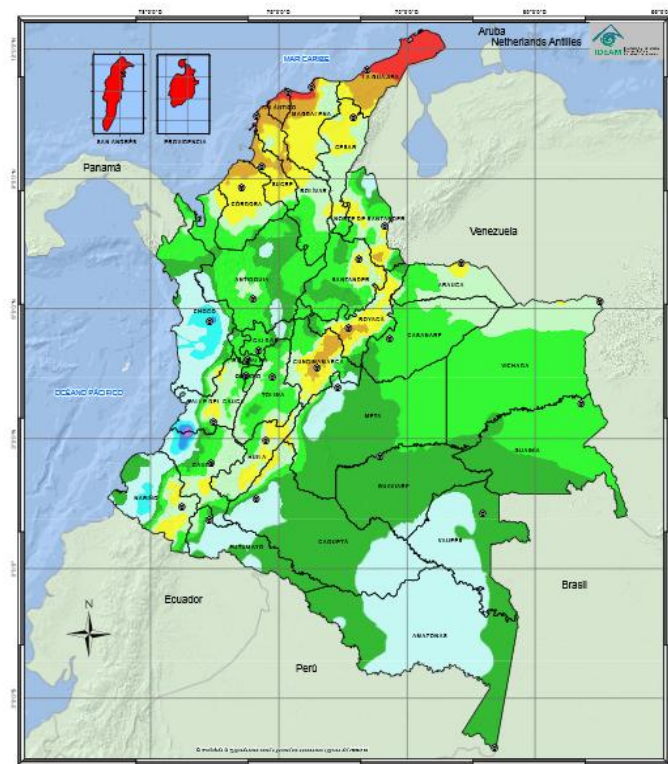


LEYENDA (mm)
 0-25
 25-50
 50-100
 100-150
 150-200
 200-300
 300-400
 400-600
 600-800
 800-1000
 1000-1500
 >1500

CONVENCIONES
 ● Ciudades Principales
 --- Límites
 ~ Límite Departamental
 ~ Límite Intermunicipal
 ~ Límite Marítima

INFORMACIÓN DE REFERENCIA
 INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES - IDEAM
 PRECIPITACIÓN MEDIA TOTAL MENSUAL MARZO
 REPÚBLICA DE COLOMBIA
 2014

MARZO

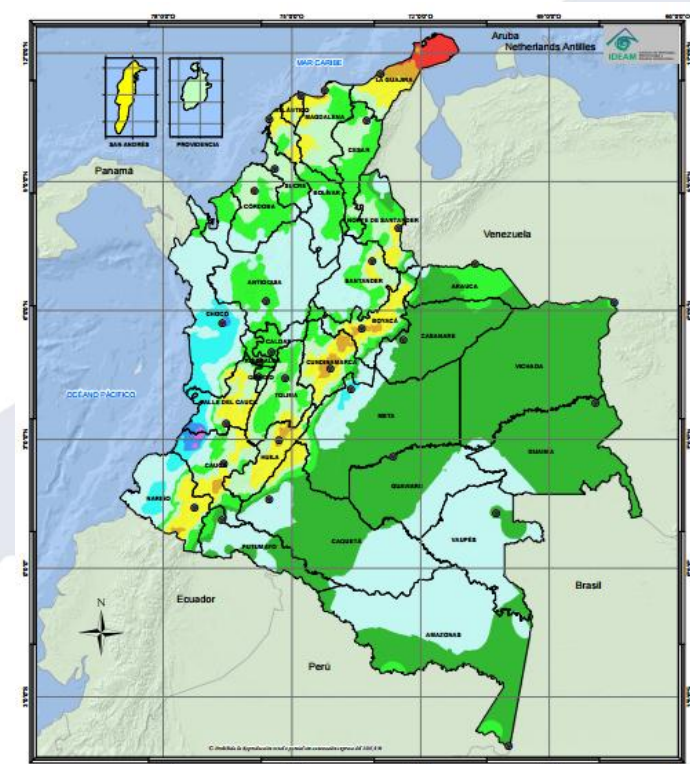


LEYENDA (mm)
 0-25
 25-50
 50-100
 100-150
 150-200
 200-300
 300-400
 400-600
 600-800
 800-1000
 1000-1500
 >1500

CONVENCIONES
 ● Ciudades Principales
 --- Límites
 ~ Límite Departamental
 ~ Límite Intermunicipal
 ~ Límite Marítima

INFORMACIÓN DE REFERENCIA
 INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES - IDEAM
 PRECIPITACIÓN MEDIA TOTAL MENSUAL ABRIL
 REPÚBLICA DE COLOMBIA
 2014

ABRIL



LEYENDA (mm)
 0-25
 25-50
 50-100
 100-150
 150-200
 200-300
 300-400
 400-600
 600-800
 800-1000
 1000-1500
 >1500

CONVENCIONES
 ● Ciudades Principales
 --- Límites
 ~ Límite Departamental
 ~ Límite Intermunicipal
 ~ Límite Marítima

INFORMACIÓN DE REFERENCIA
 INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES - IDEAM
 PRECIPITACIÓN MEDIA TOTAL MENSUAL MAYO
 REPÚBLICA DE COLOMBIA
 2014

MAYO

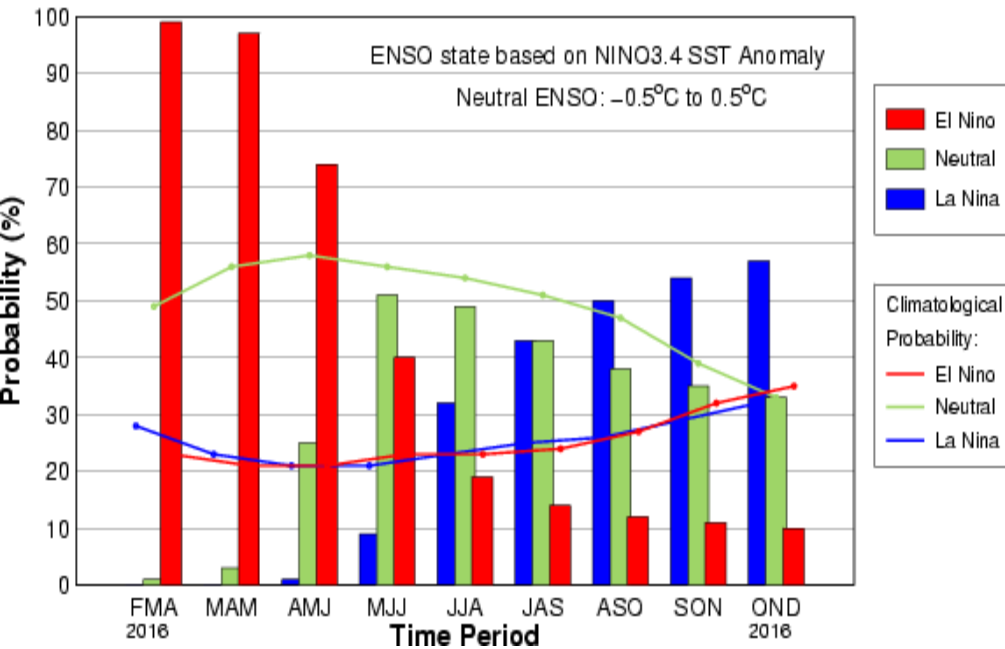
Condiciones Climáticas

Esperadas

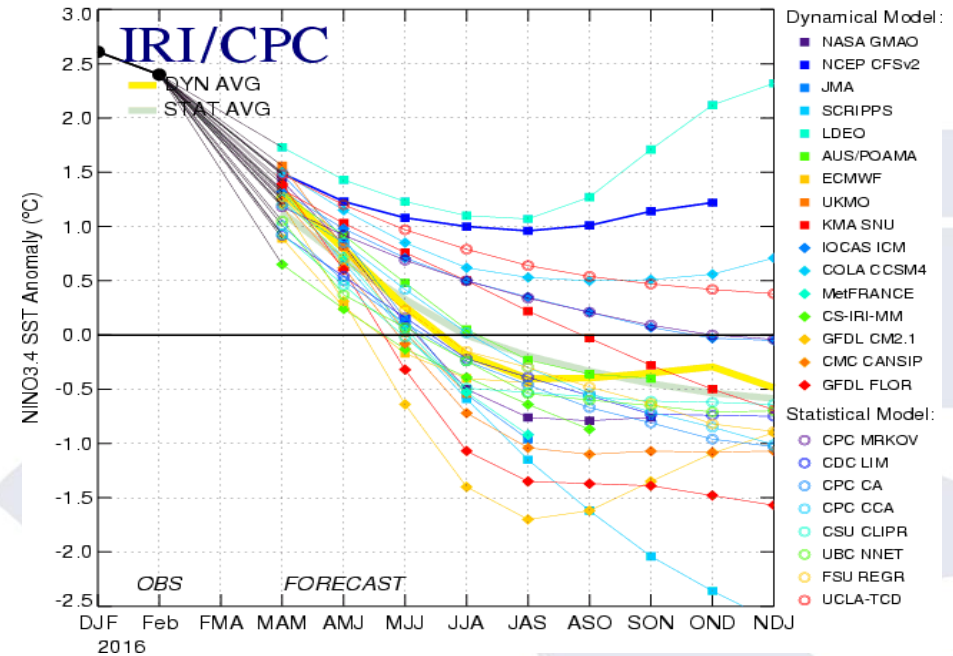


Probabilidad de Continuidad El Niño - IRI

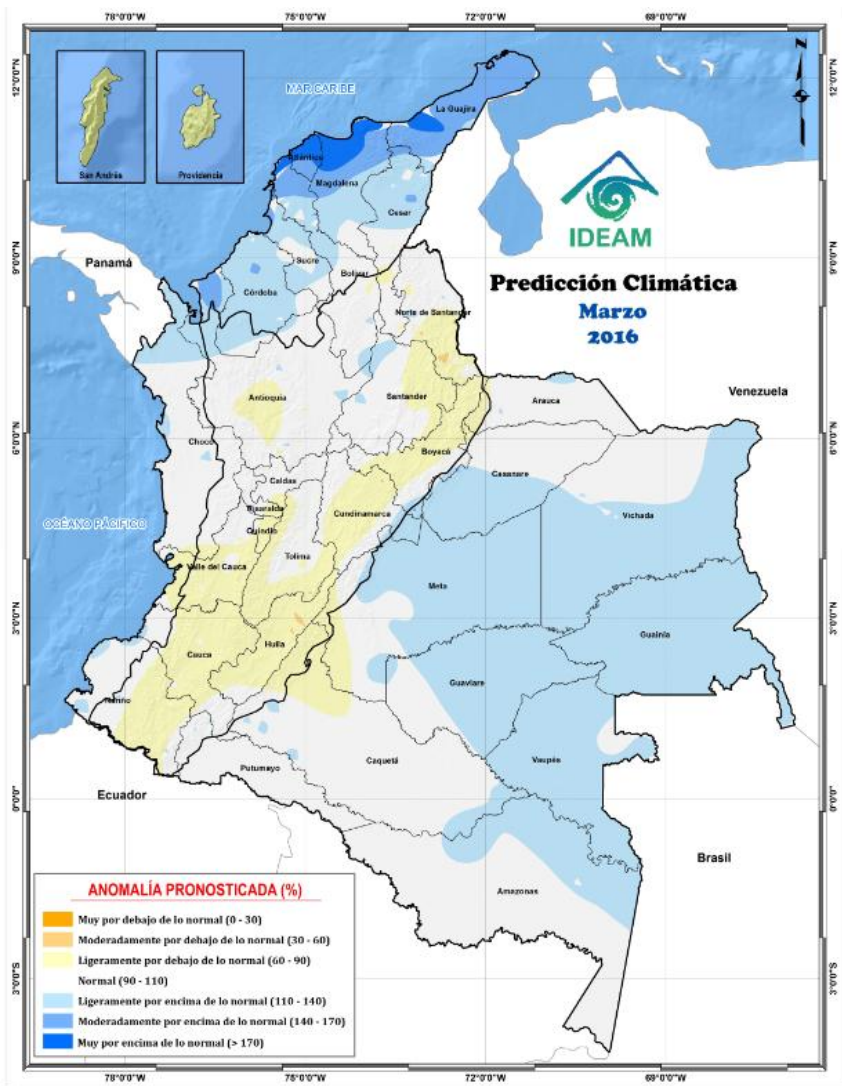
Early-Mar CPC/IRI Consensus Probabilistic ENSO Forecast



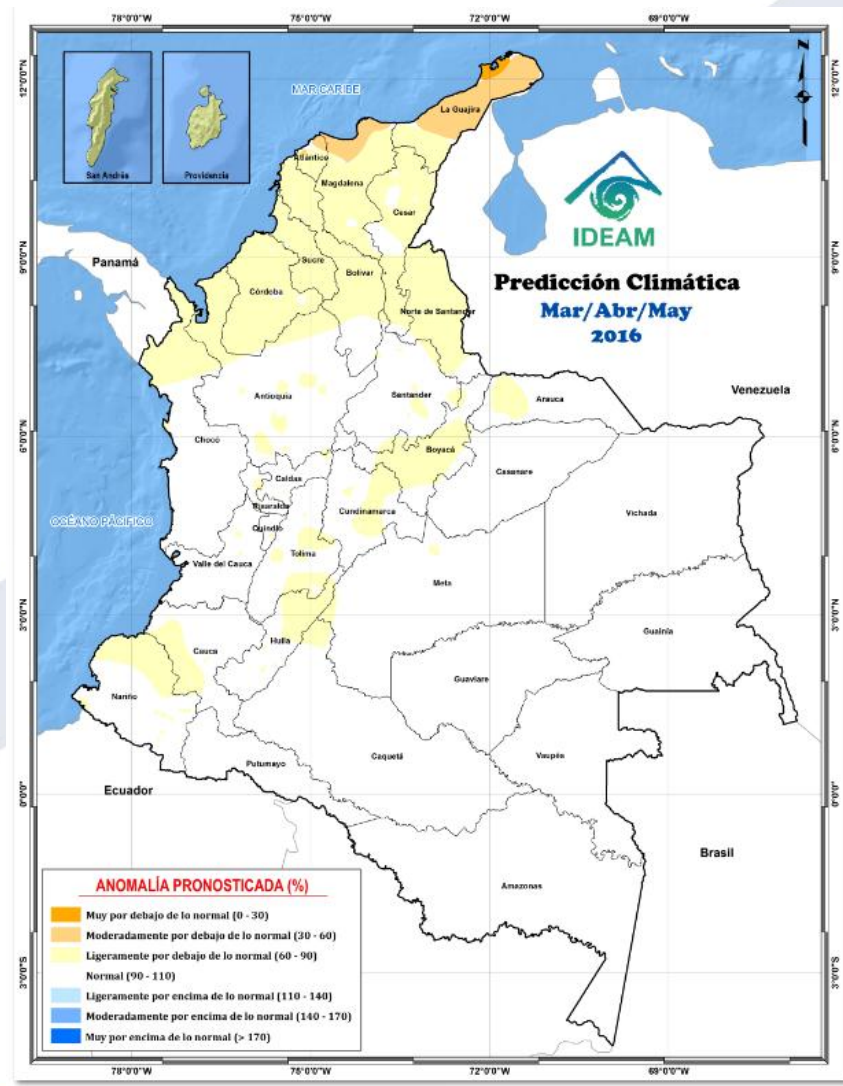
Mid-Mar 2016 Plume of Model ENSO Predictions



Predicción Estadística - IDEAM

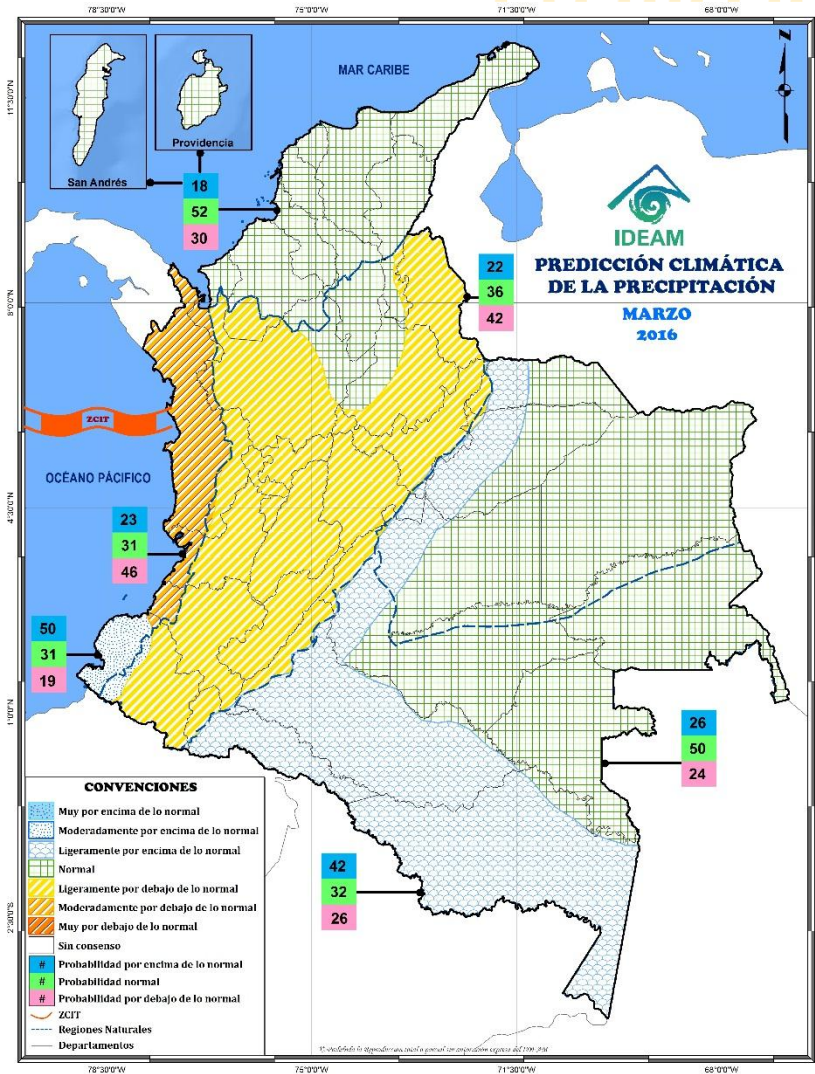


Proyección del modelo estadístico CPT para el mes de marzo de 2016 (izq.) y el trimestre marzo-abril-mayo de 2016 (der.)

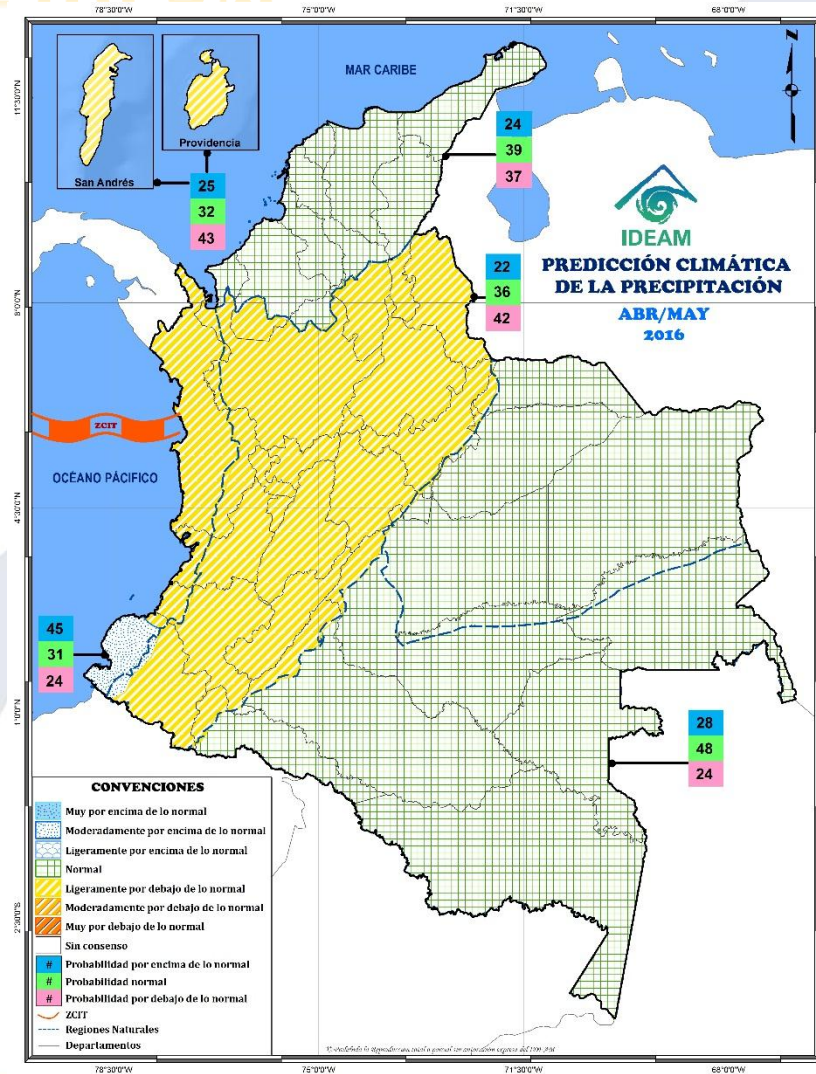


Especialización con el software ArcGis 10.2.2, método de interpolación IDW

Predicción Consenso - IDEAM



Las áreas de afectación son similares: la diferencia radica en que los valores de probabilidad son mayores para el mes de marzo (izquierda), comparados con los del bimestre abril-mayo (derecha).



Espacialización con el software ArcGis 10.2.2.

Condiciones Esperadas

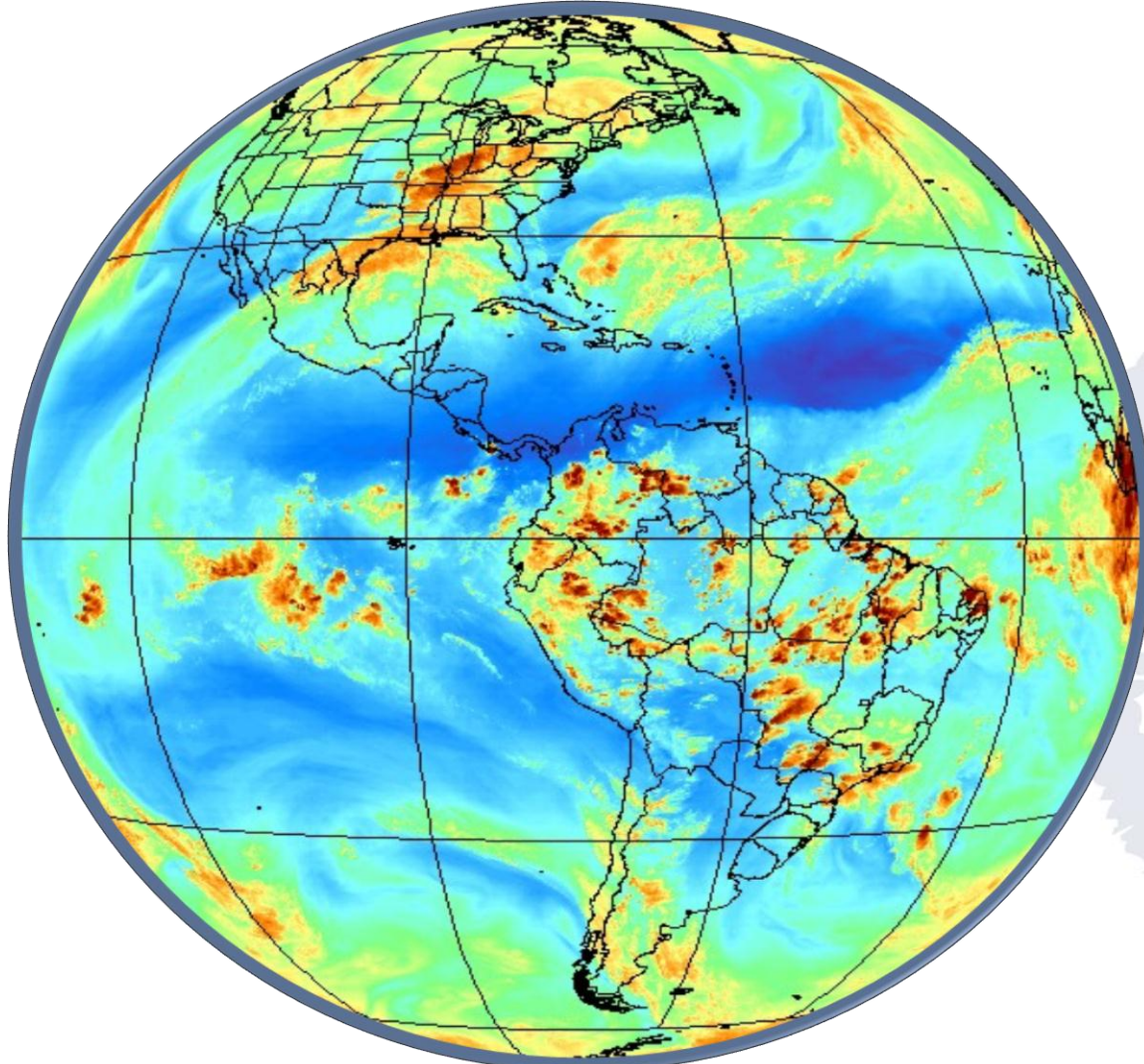
- La **intensidad de un fenómeno El Niño** depende de la **magnitud de las anomalías** y del área cubierta por las mismas.
- Esta **intensidad**, aunque influye, es **diferente** de la **magnitud de los impactos** producidos por el fenómeno en el océano y en el territorio, así como en las actividades humanas.
- El **efecto climático** depende de la **época del año** en que se presenta el fenómeno y el impacto socioeconómico está más relacionado con la **vulnerabilidad de los recursos naturales** y de las diferentes actividades y regiones del país, así como de los sectores productivos nacionales y locales
- Tomando como base estudios anteriores del IDEAM, los análisis se hacen de acuerdo a un fenómeno El Niño de intensidad Fuerte.

- La afectación del régimen de lluvias por el fenómeno El Niño no sigue un patrón común, ni ha sido el mismo durante la ocurrencia de los 10 últimos eventos documentados
- Por el contrario, es diferencial a lo largo y ancho del territorio nacional. En términos generales, se ha podido identificar que, cuando se presenta el fenómeno, **hay déficit en los volúmenes de precipitación en las regiones Andina, Caribe y en la parte norte de la Región Pacífica**. No obstante, estas deficiencias son más notables en algunas áreas.
- En contraste con la situación anterior, generalmente durante fenómenos El Niño, las lluvias son más abundantes de lo tradicional en el **sur de la Región Pacífica colombiana, en la vertiente oriental de la cordillera oriental y en algunos sectores de la Amazonia**.
- Es importante anotar que el fenómeno El Niño no inhibe la llegada de las temporadas secas o lluviosas; su influencia se manifiesta en que las temporadas secas se acentúan y las temporadas húmedas son deficitarias, aun cuando se presenten lluvias.

Recomendaciones

El **impacto** está más relacionado con **la vulnerabilidad de los recursos naturales y de las diferentes actividades y regiones del país**, así como de los **sectores productivos nacionales y locales**, por tal motivo se alerta a los siguientes sectores para que tomen las medidas pertinentes y activen sus planes de contingencia

- **Sector abastecimiento de agua para consumo humano:** Por reducción de la oferta hídrica.
- **Sector ambiental:** Se incrementan los incendios forestales.
- **Sector agropecuario:** Por déficit hídrico.
- **Sector salud:** Porque se incrementan las enfermedades tropicales como las infecciones respiratorias agudas, la tuberculosis, la malaria, la fiebre amarilla, el cólera y el dengue.
- **Sector hidroenergético:** Porque los sistemas hidrográficos de Colombia donde se encuentran la mayoría de los embalses del sistema energético se reducen.



GOES13 - 30 de marzo de 2016
15:45 HLC

Gracias



ISO 9001:2008
NTCGP 1000:2009

BUREAU VERITAS
Certification

CO241430 / GP 0296

