



Análisis de las condiciones climáticas registradas en el Ecuador continental en el año 2013 y su impacto en el sector agrícola.

Quito, Enero 2014
Estudios e Investigaciones Meteorológicas

ANÁLISIS CLIMÁTICO DEL ECUADOR CONTINENTAL DURANTE EL AÑO 2013

Realizado por: Ing. Juan Palacios
Colaboración: Darwin Rosero

1. Situación meteorológica regional.

El océano Pacífico Tropical, de la región Niño 3.4, presento anomalías negativas en la temperatura de la superficie del mar (ATSM-NIÑO3.4), oscilando entre -0.4°C (febrero) a -0.01°C (noviembre) en el transcurso del año 2013, configurando la fase neutra fría del ENOS de acuerdo al índice ONI de la National Oceanic and Atmospheric Administration de EE.UU; en la región del Niño 1.2 (ATSM-NIÑO1.2) persistieron anomalías oceánicas negativas a excepción del mes de marzo (0.0°C); el Índice de Oscilación del Sur (IOS), que monitorea el comportamiento de la presión atmosférica en la zona tropical, registro anomalías predominantemente positivas en el transcurso del 2013 acordes al enfriamiento oceánico, condiciones océano atmosféricas que influenciaron en el clima del Ecuador. Figura 1.

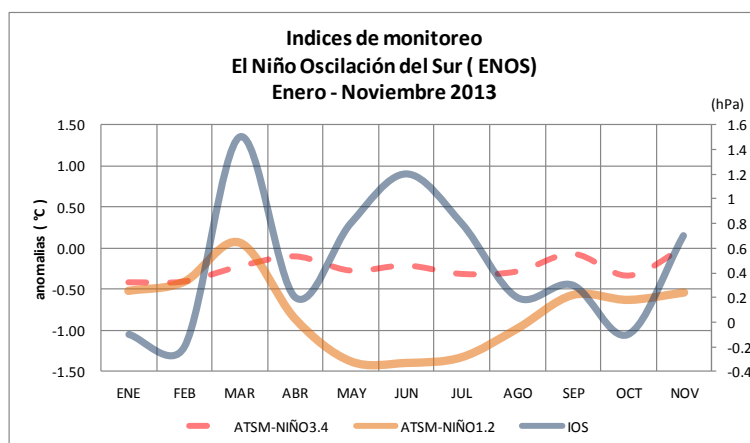


Figura 1. Anomalías en la temperatura de la superficie del mar Niño 3.4 (color rojo), Niño 1.2 (color habano) y el Índice de Oscilación del Sur (color azul)

Fuente: National Oceanic and Atmospheric Administration

2. Análisis climatológico Nacional.

2.1. Precipitación.

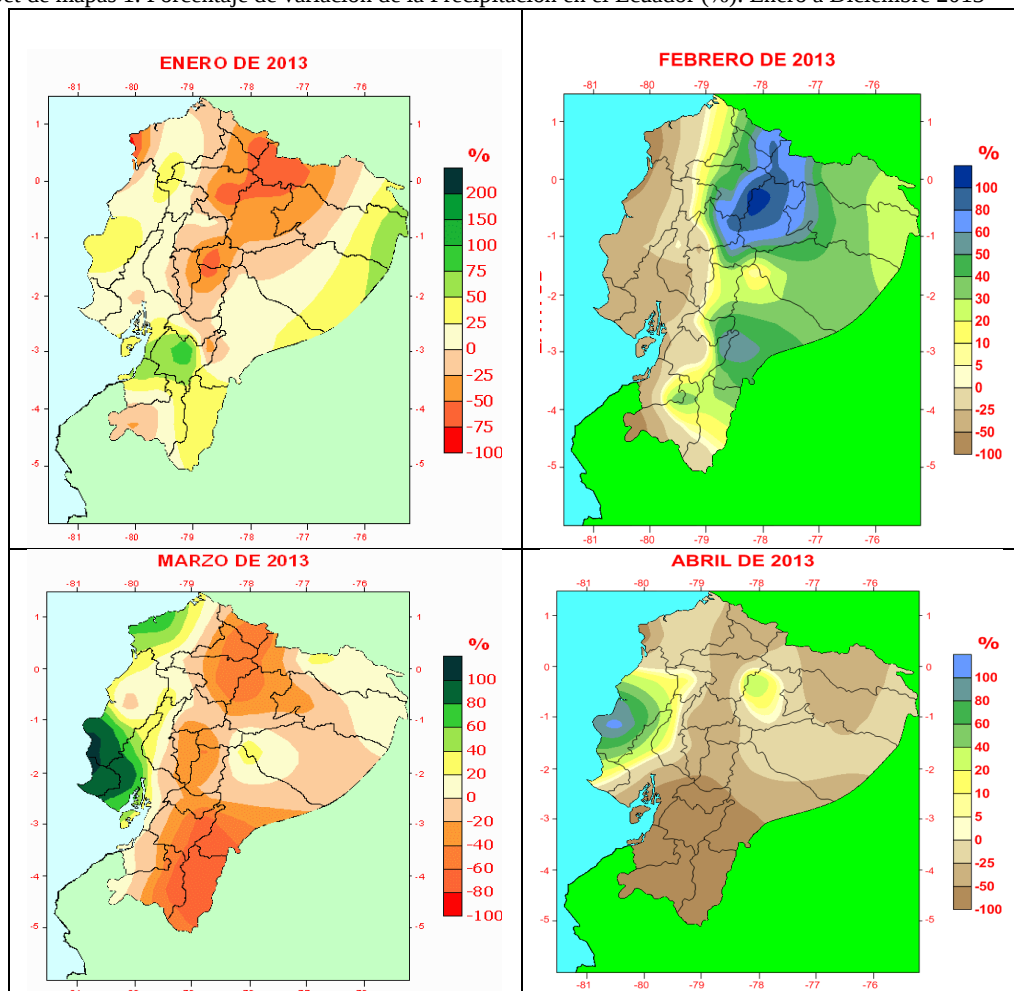
Durante el año 2013, el comportamiento de la precipitación a nivel nacional fue irregular tanto en su distribución espacial como temporal, registrando incrementos y decrementos porcentuales. En la región Litoral a excepción de los meses de enero, febrero, marzo y abril que registraron incrementos porcentuales (entre el 20% al 80%) el resto de meses presentaron decrementos de pre-

precipitación los cuales se acentuaron durante el período seco (hasta del -100%) en relación a sus normales climáticas. Set de mapas 1.

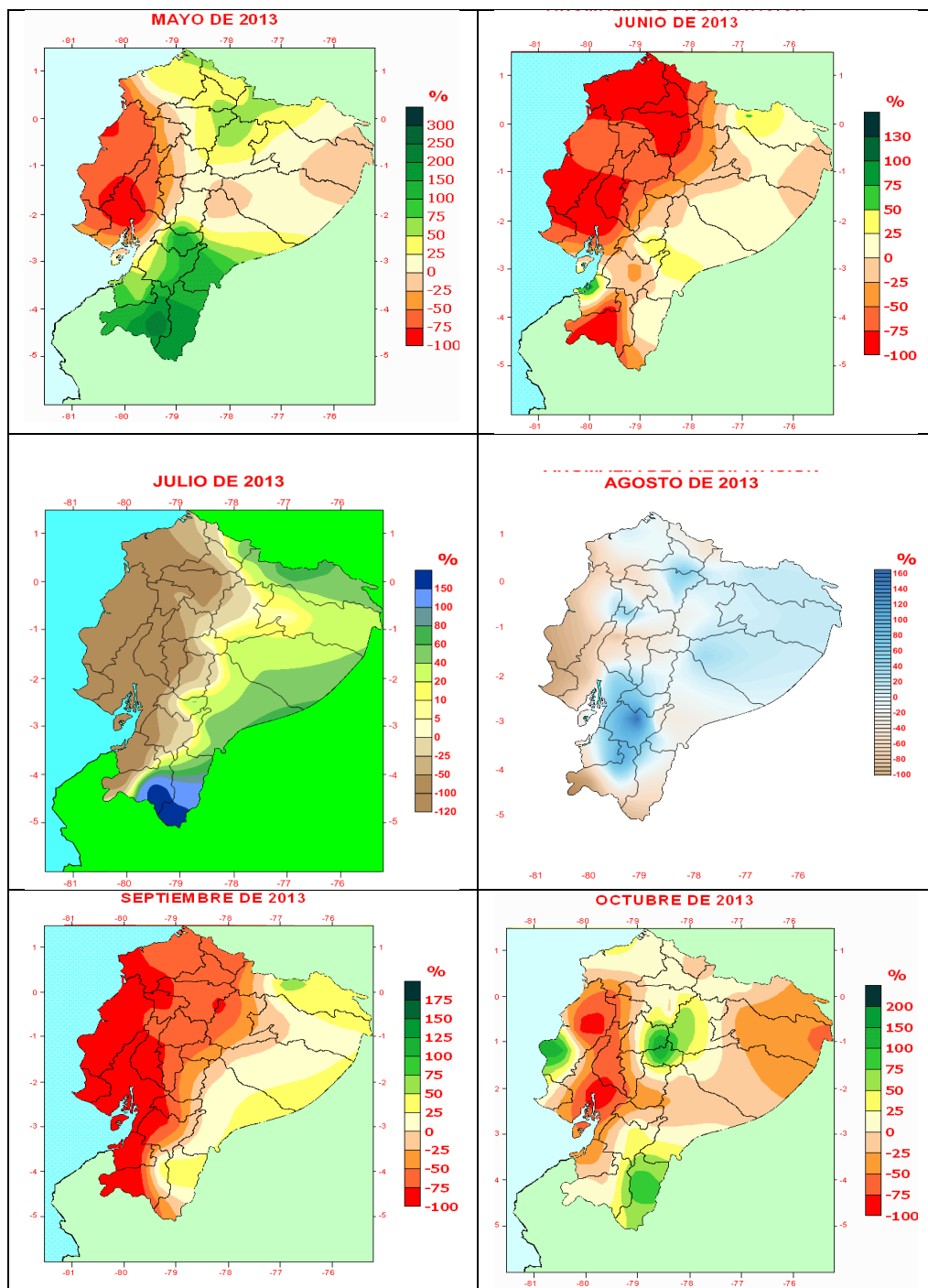
En la región Interandina incrementos porcentuales de precipitación se registraron en los meses de febrero, mayo, julio, agosto y octubre (entre 20% al 150%), el resto de meses predominaron los decrementos porcentuales en relación a sus normales climáticas (de hasta el -100%). Set de mapas 1.

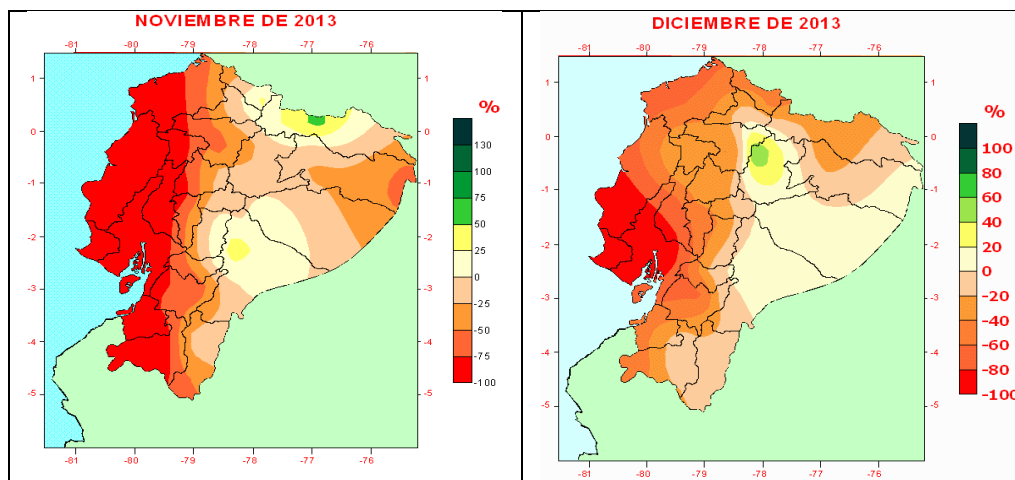
En la región Oriental el comportamiento de la precipitación fue también irregular; incrementos porcentuales de precipitación se registraron en los meses de enero, febrero, mayo, julio, agosto y septiembre (entre 20% al 150%), el resto de meses se registraron decrementos porcentuales en relación a sus normales climáticas (de hasta el -80%). Set de mapas 1.

Set de mapas 1. Porcentaje de variación de la Precipitación en el Ecuador (%): Enero a Diciembre 2013



ESTUDIOS E INVESTIGACIONES METEOROLÓGICAS





2.2. Temperatura media del aire

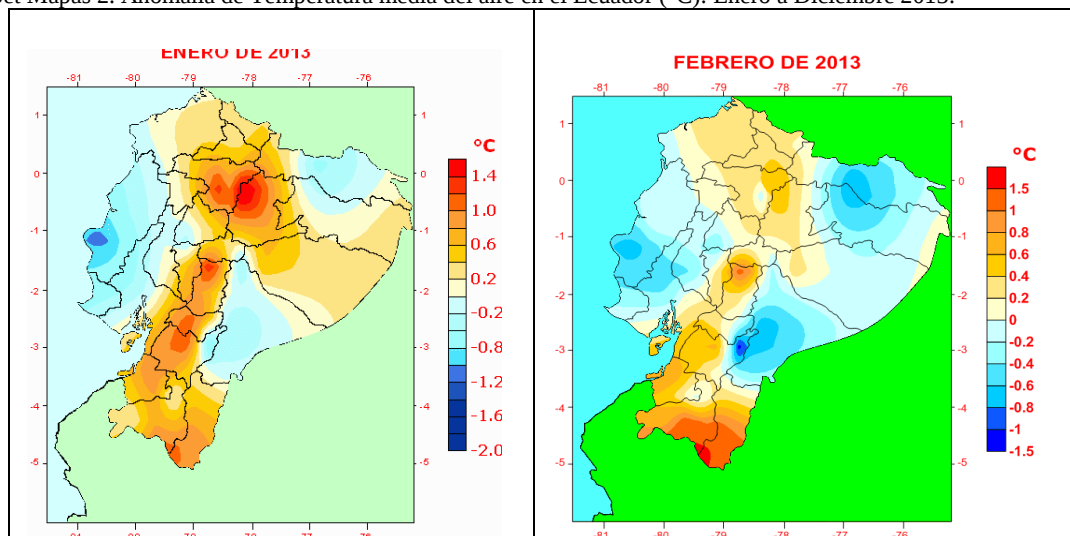
El comportamiento de la temperatura del aire durante el año 2013 en el país, presento anomalías térmicas tanto positivas como negativas.

En la región Litoral durante el año predominaron las anomalías negativas principalmente en la parte central de la región (con valores de hasta -1.5°C); la zona norte y sur su comportamiento fue irregular registrándose tanto anomalías positivas como negativas. Set de mapas 2.

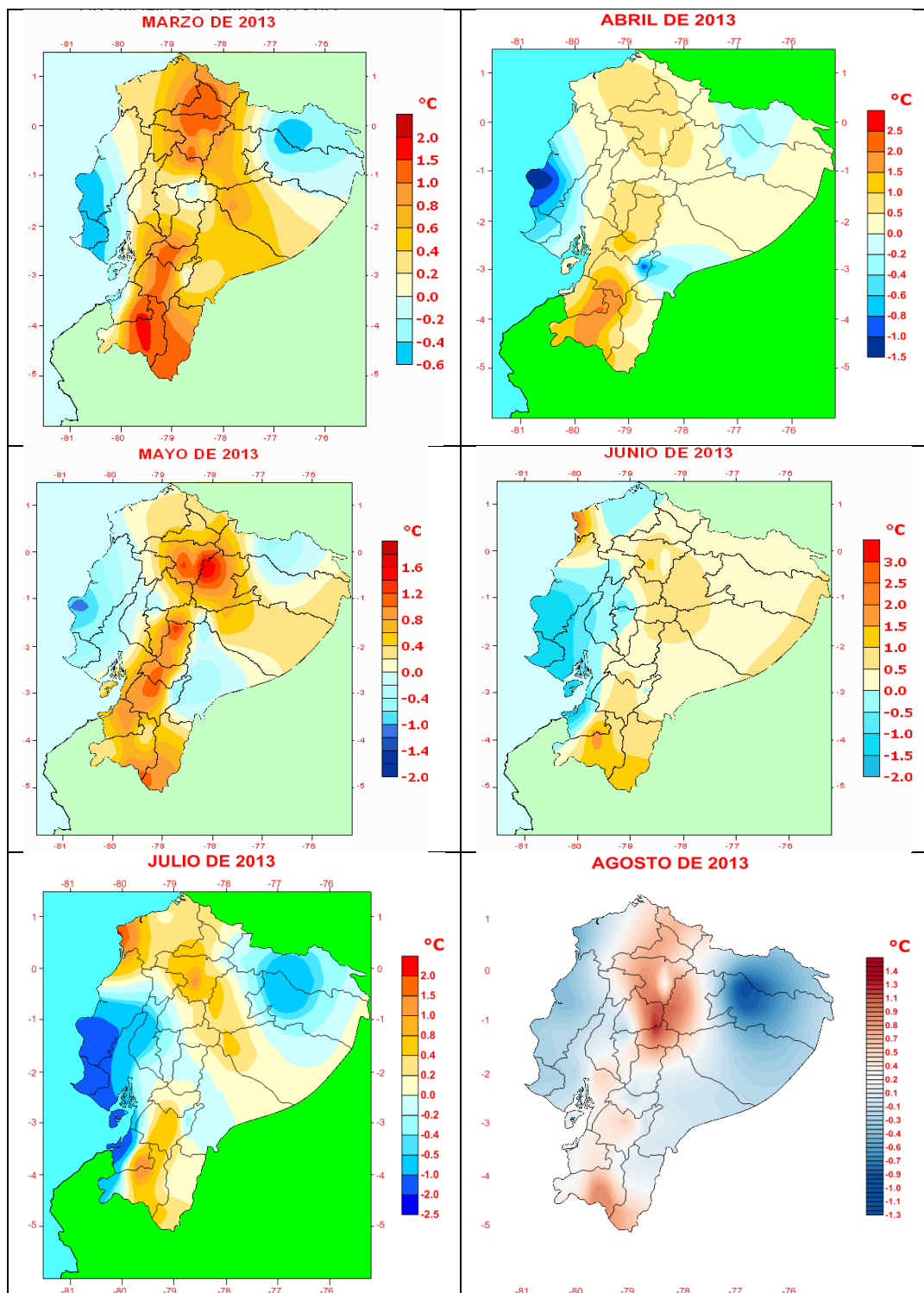
En la región Interandina predominaron anomalías térmicas positivas en el transcurso del 2013 (con valores de hasta $+2.0^{\circ}\text{C}$). Set de mapas 2.

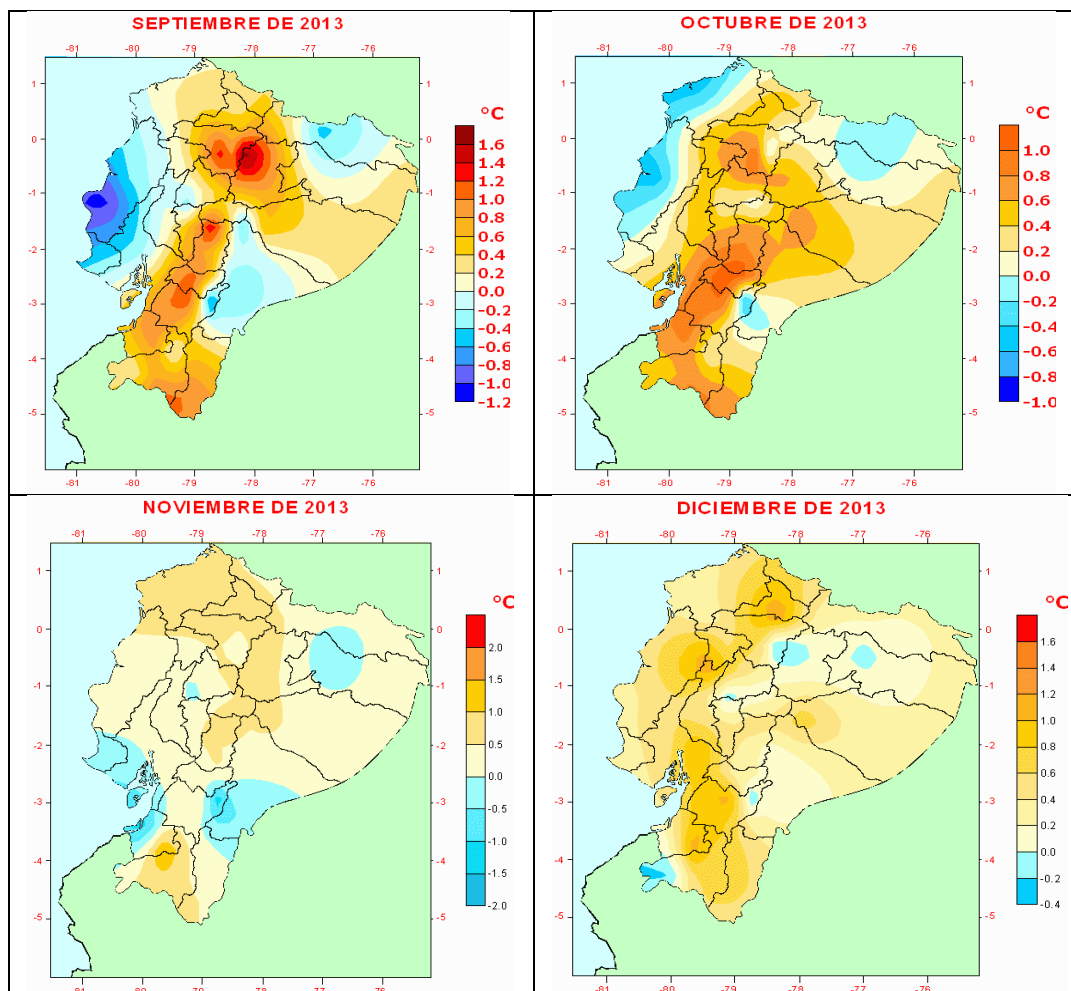
En la región Oriental el comportamiento fue irregular tanto en su distribución temporal como espacial; los meses con mayores áreas de incremento térmicos positivos fueron junio, septiembre, octubre y noviembre (con valores de hasta $+1.4^{\circ}\text{C}$), el resto de meses se registraron mayores áreas de anomalías negativas (de hasta -1°C). Set de mapas 2.

Set Mapas 2. Anomalía de Temperatura media del aire en el Ecuador ($^{\circ}\text{C}$): Enero a Diciembre 2013.



ESTUDIOS E INVESTIGACIONES METEOROLÓGICAS





3. Análisis climatológico por regiones.

Climatológicamente el período lluvioso de la región litoral se inicia a mediados del mes de diciembre y se extiende hasta el mes de mayo; posteriormente desde el mes de junio hasta noviembre se define el período seco.

En la región interandina la distribución de la precipitación es bimodal, presentando un período lluvioso principal de enero a mayo y un período lluvioso secundario desde mediados de septiembre hasta noviembre, con una declinación en diciembre; durante los meses de junio, julio y agosto se presenta el período seco.

En la región Oriental climatológicamente las precipitaciones se presentan durante todo el año con una inflexión entre los meses de junio a septiembre.

Para el análisis se utiliza una estación representativa en cada provincia que disponen de información en tiempo real.

3.1. Región Litoral.

Provincia de Esmeraldas.

Período Lluvioso (diciembre 2012- mayo 2013): la precipitación acumulada en la estación de Esmeraldas durante el período lluvioso fue de 726.8 mm, representando un incremento porcentual de (2%) respecto a su normal climática de 715.7 mm. Tabla 1.

Marzo fue el mes que registro el mayor incremento de (+46%) al acumular un total de 196.5 mm, en comparación a su normal climática de 134.6 mm; mientras diciembre registro el mayor decremento de (-95%) al acumular un total de 2.6 mm, en comparación a su normal climática de 48.3 mm

Período seco (junio-noviembre): la precipitación acumulada durante el período seco fue de 72.1 mm representando un decremento porcentual de (-62%) respecto a su normal climática de 187.6 mm. Tabla 1.

Los decrementos porcentuales oscilaron entre -67% (septiembre) y -96% (noviembre), en relación a sus normales climáticas. Tabla 1.

Tabla 1. Precipitación diciembre 2012 a noviembre 2013

	PRECIPITACION (mm)												
Esmeraldas	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	Per. Lluvioso (DIC - MAY)
RR (2012-2013)	2,6	166,6	155,9	196,5	122,5	82,7	6,7	9,7	18,2	11,2	24,9	1,4	726,8
Normal	48,3	149,0	200,7	134,6	125,3	57,8	45,6	32,9	16,4	33,6	23,2	35,9	715,7
% variación	-95	12	-22	46	-2	43	-85	-71	11	-67	7	-96	2

Provincia de Sto. Domingo de los Tsachilas.

Período Lluvioso (diciembre 2012- mayo 2013): la precipitación acumulada en la estación de la Concordia durante el período lluvioso fue de 2538.9 mm, representando un decremento porcentual de (-10%) respecto a su normal climática de 2830.5 mm. Tabla 2.

Enero fue el único mes que registro un incremento de (+48%) al acumular un total de 692.7 mm, en comparación a su normal climática de 468.8 mm.

El resto del período lluvioso se registró decrementos porcentuales siendo diciembre con 28.8 mm, el de mayor decremento de (-86%) en relación de su normal de 206.1 mm.

Período seco (junio-noviembre): la precipitación acumulada durante el período seco en la Concordia fue de 118.9 mm, representando un decremento porcentual de (-79%) respecto a su normal climática de 558.7 mm. Tabla 2.

Durante todos los meses del período se registró decrementos porcentuales que oscilaron entre -65% (julio) y -92% (septiembre), en relación a sus normales climáticas.

Tabla 2. Precipitación diciembre 2012 a noviembre 2013

	PRECIPITACION (mm)													
La concordia	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	Per. Lluvioso (DIC- MAY)	Per. Seco (JUN- NOV)
RR (2012-2013)	28,8	692,7	516,9	566,4	582,0	152,1	38,9	30,3	9,5	7,1	26,0	7,1	2538,9	118,9
Normal	206,1	468,8	582,2	589,3	638,8	345,3	151,9	87,4	60,6	89,8	89,0	80,0	2830,5	558,7
% variación	-86	48	-11	-4	-9	-56	-74	-65	-84	-92	-71	-91	-10	-79

Período Lluvioso (diciembre 2012- mayo 2013): la precipitación acumulada durante el período lluvioso en Sto. Domingo Aeropuerto fue de 2414.9 mm, representando un incremento porcentual de (1%) respecto a su normal climática de 2382.1 mm. Tabla 3.

Los incrementos porcentuales durante el período oscilaron entre +5% (febrero) y +26% (marzo), mientras diciembre presento el mayor decremento al acumular 29.9 mm (-84%) en relación de su normal de 221.9 mm.

Período seco (junio-noviembre): la precipitación acumulada del período seco fue de 214.1 mm, representando un decremento porcentual de (-67%) respecto a su normal climática de 653.1 mm. Tabla 3.

Durante todos los meses del período se registró decrementos porcentuales que oscilaron entre -43% (octubre) y -91% (noviembre), en relación a sus normales climáticas.

Tabla 3. Precipitación diciembre 2013 a noviembre 2013

	PRECIPITACION (mm)													
Santo Domingo	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	Per. Lluvioso (DIC - MAY)	Per. Seco (JUN - NOV)
RR (2012-2013)	29,9	471,1	488,7	597,4	578	249,8	68	36,8	22,5	11,4	62,1	13,3	2414,9	214,1
Normal	221,9	425,3	465,3	531,2	457,7	280,6	136,0	97,9	51,5	108,3	108,6	150,8	2382,1	653,1
% variación	-87	11	5	12	26	-11	-50	-62	-56	-89	-43	-91	1	-67

Provincia de Los Ríos.

Período Lluvioso (diciembre 2012- mayo 2013): la estación de Pichilingue registro un acumulado de 2043.4 mm, representando un porcentaje de variación de (2%) respecto a su normal climática de 2002.0 mm. Tabla 4.

Los decrementos porcentuales durante el período fueron de -54% (diciembre) y -62% (mayo), mientras marzo presento el mayor incremento de (+84%) al acumular 551.7 mm en relación de su normal de 432.8 mm.

Período seco (junio-noviembre), las precipitaciones durante este período en Pichilingue presentaron un acumulado de 27.5 mm, representando un decremento de (-88%) respecto a su normal climática de 234.5 mm.

Durante todo periodo se registró decrementos porcentual, donde noviembre acumulo 0.3 mm que representa el -100% respecto a su normal de 73.7 mm. Tabla 4.

Tabla 4. Precipitación diciembre 2013 a noviembre 2013

	PRECIPITACION (mm)													
Pichilingue	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	Per. Lluvioso (DIC - MAY)	Per. Seco (JUN - NOV)
RR (2012-2013)	75,8	424,7	491,6	551,3	435,1	64,9	12,8	0,6	2,2	4,9	6,7	0,3	2043,4	27,5
Normal	165,1	388,5	451,1	432,8	395,0	169,6	51,1	41,4	13,9	27,8	26,6	73,7	2002,0	234,5
% variación	-54	9	9	27	10	-62	-75	-99	-84	-82	-75	-100	2	-88

Provincia del Guayas.

Período Lluvioso (diciembre 2012- mayo 2013): las estaciones de monitoreo localizadas en la provincia del Guayas, permiten inferir que durante el período lluvioso las precipitaciones fueron inferiores a sus normales climatológicas: la estación de Guayaquil registro un acumulado de 1086.5 mm, representando un porcentaje de variación de (-3%) respecto a su normal climática de 1124.5 mm; la estación de Milagro presento un acumulado de 1029.7 mm, inferior en (-28%) a su normal de 1424.4 milímetros. Tabla 5.

El mes de menor acumulado de precipitación fue de 1.8 mm en mayo (Guayaquil); 6.1 mm, en diciembre (Milagro).

Período seco (junio-octubre), las precipitaciones de igual forma presentan valores inferiores a sus normales acumuladas climatológicas: Guayaquil registra un acumulado de 0.6 milímetros representando un (-99%) respecto a su normal climática de 76.0 mm; la estación de Milagro presenta un acumulado de 6.4 mm, inferior en (-93%) a su normal de 92.0 mm. Tabla 5.

Tabla 5. Precipitación diciembre 2013 a noviembre 2013

	PRECIPITACION (mm)													
Guayaquil	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	Per. Lluvioso (DIC - MAY)	Per. Seco (JUN - NOV)
RR (2012-2013)	2,9	161,8	236,6	556	127,4	1,8	0,1	0	0,3	0	0,2	0	1086,5	0,6
Normal	63,9	199,6	297,6	287,6	204,2	71,6	30,7	13,1	1,3	2,1	4,4	24,4	1124,5	76,0
% variación	-95	-19	-20	93	-38	-97	-100	-100	-77	-100	-95	-100	-3	-99

Tabla 5. Precipitación diciembre 2013 a noviembre 2013

	PRECIPITACION (mm)													
Milagro	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	Per. Lluvioso (DIC - MAY)	Per. Seco (JUN - NOV)
RR (2012-2013)	6,1	292,5	253,5	329,6	132,4	15,6	1,6	2	2,7	0,1	0	0	1029,7	6,4
Normal	78,8	257,3	408,1	365,7	232,1	82,5	28,4	22,5	1,7	8,0	4,2	27,2	1424,4	92,0
% variación	-92	14	-38	-10	-43	-81	-94	-91	58	-99	-100	-100	-28	-93

Provincia de Manabí

Período Lluvioso (diciembre 2012- mayo 2013): la precipitación acumulada durante el período lluvioso en la estación de Portoviejo fue de 678.1 mm, representando un incremento porcentual de (+27%) respecto a su normal climática de 535.4 mm. Tabla 6.

Abril fue el mes que registro el mayor incremento de (+92%) al acumular un total de 157.8 mm, en comparación a su normal climática de 82.4 mm; mientras mayo registro el mayor decremento de (-65%) al acumular un total de 13.3 mm, en comparación a su normal climática de 37.8 mm.

Período seco (junio-noviembre): la precipitación acumulada durante el período seco en Portoviejo fue de 11.2 mm, representando un decremento porcentual de (-79%) respecto a su normal climática de 53.3 mm. Tabla 6.

Los decrementos porcentuales oscilaron entre -100% (julio y septiembre) y -93% (agosto), en relación a sus normales climáticas; octubre registro el mayor incremento de +182%. Tabla 6.

Tabla 6. Precipitación diciembre 2013 a noviembre 2013

	PRECIPITACION (mm)													
Portoviejo	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	Per. Lluvioso (DIC - MAY)	Per. Seco (JUN - NOV)
RR (2012-2013)	24,2	134,6	103,5	244,7	157,8	13,3	0,4	0,0	0,3	0,3	10,2	0,0	678,1	11,2
Normal	34,0	99,3	142,9	139,1	82,4	37,8	19,7	10,7	4,3	4,7	3,6	10,2	535,4	53,3
% variación	-29	36	-28	76	92	-65	-98	-100	-93	-94	182	-100	27	-79

Provincia del Oro.

Período Lluvioso (diciembre 2012- mayo 2013): la precipitación acumulada durante el período lluvioso en la estación de Zaruma fue de 1239.3 mm, representando un decremento porcentual de (-6%) respecto a su normal climática de 1316.7 mm. Tabla 7.

Mayo fue el mes que registro el mayor incremento de (+32%) al acumular un total de 131.4 mm, en comparación a su normal climática de 99.5 mm; mientras abril registro el mayor decremento de (-41%) al acumular un total de 139.5 mm, en comparación a su normal climática de 236.9 mm.

Período seco (junio-noviembre): la precipitación acumulada durante el período seco en Zaruma fue de 40.3 mm, representando un decremento porcentual de (-69%) respecto a su normal climática de 131.0 mm. Tabla 7.

Los decrementos porcentuales oscilaron entre -86% (julio) y -100% (agosto), en relación a sus normales climáticas; octubre registro un incremento de +3%.

Tabla 7. Precipitación diciembre 2013 a noviembre 2013

	PRECIPITACION (mm)													
Zaruma	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	Per. Lluvioso (DIC - MAY)	Per. Seco(JUN - NOV)
RR (2012-2013)	88	220,2	403,8	256,4	139,5	131,4	5,7	1		0,8	29,3	3,5	1239,3	40,3
Normal	143,6	229,9	312,0	294,8	236,9	99,5	24,0	7,3	3,9	17,6	28,3	49,9	1316,7	131,0
% variación	-39	-4	29	-13	-41	32	-76	-86	-100	-95	3	-93	-6	-69

3.2 Región Interandina.

Provincia del Carchi.

Período Lluvioso (enero-mayo 2013; septiembre - noviembre 2013): la precipitación acumulada durante el período lluvioso (enero-mayo) en San Gabriel fue de 419.7 mm, representando un decremento porcentual de (-14%) respecto a su normal climática de 490.1 mm; mientras en (septiembre-noviembre) fue de 257.9 mm, representando un decremento porcentual de (-2%) respecto a su normal climática de 261.8 mm. Tabla 8.

Febrero fue el mes que registro el mayor incremento de (+86%) al acumular un total de 152.1 mm, en comparación a su normal climática de 82.0 mm; mientras enero registro el mayor decremento de (-69%) al acumular un total de 29.0 mm, en comparación a su normal climática de 93.2 mm.

Período seco (junio-agosto): la precipitación acumulada durante el período seco en San Gabriel fue de 131.8 mm, representando un decremento porcentual de (-13%) respecto a su normal climática de 151.5 mm. Tabla 8.

Los decrementos porcentuales oscilaron entre -58% (junio) y -43% (agosto), en relación a sus normales climáticas; julio registro un incremento de +62%.

Tabla 8. Precipitación enero a noviembre 2013

	PRECIPITACION (mm)													
San Gabriel	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	Per. Lluvioso (ENE - MAY)	Per. Seco (JUN - AGO)	Per. Lluvioso (SEP - NOV)
RR 2013	29	152,1	60,8	68	109,8	24,1	83,5	24,2	19,7	81	157,2	419,7	131,8	257,9
Normal	93,2	82,0	111,9	106,6	96,4	57,9	51,4	42,2	49,7	100,1	112,0	490,1	151,5	261,8
% variación	-69	86	-46	-36	14	-58	62	-43	-60	-19	40	-14	-13	-2

Provincia de Imbabura.

Período Lluvioso (enero-mayo 2013; septiembre - noviembre 2013): la precipitación acumulada durante el período lluvioso (enero-mayo) en la estación de Otavalo fue de 386 mm, representando un decremento porcentual de (-21%) respecto a su normal climática de 490.2 mm; mientras en (septiembre-noviembre) fue de 223.7 mm, representando un decremento porcentual de (-5%) respecto a su normal climática de 235.2 mm. Tabla 9.

Febrero fue el mes que registro el mayor incremento de (+68%) al acumular un total de 124.6 mm, en comparación a su normal climática de 74.2 mm; mientras marzo registro el mayor decremento de (-71%) al acumular un total de 35.1 mm, en comparación a su normal climática de 119.4 mm.

Período seco (junio-agosto): la precipitación acumulada durante el período seco en Otavalo fue de 43.2 mm, representando un decremento porcentual de (-43%) respecto a su normal climática de 75.2 mm. Tabla 9.

Los decrementos porcentuales oscilaron entre -94% (junio) y -47% (julio), en relación a sus normales climáticas; agosto registro un incremento de +79%.

Tabla 9. Precipitación enero a noviembre 2013

	PRECIPITACION (mm)													
Otavalo	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	Per. Lluvioso (ENE - MAY)	Per. Seco(JUN -AGO)	Per. Lluvioso (SEP - NOV)
RR 2013	38,2	124,6	35,1	48,7	139,4	2,5	10,3	30,4	28,9	106,5	88,3	386	43,2	223,7
Normal	72,4	74,2	119,4	127,6	96,6	38,9	19,4	17,0	50,9	88,2	96,2	490,2	75,2	235,2
% variación	-47	68	-71	-62	44	-94	-47	79	-43	21	-8	-21	-43	-5

Provincia de Pichincha.

Período Lluvioso (enero-mayo 2013; septiembre - noviembre 2013): la precipitación acumulada durante el período lluvioso (enero-mayo) en Quito Iñaquito fue de 547.1 mm, representando un decremento porcentual de (-11%) respecto a su normal climática de 616.3 mm; mientras en (septiembre-noviembre) fue de 215.5 mm, representando un decremento porcentual de (-26%) respecto a su normal climática de 292.7 mm. Tabla 10.

Febrero fue el mes que registro el mayor incremento de (+75%) al acumular un total de 195.1 mm, en comparación a su normal climática de 111.2 mm; mientras noviembre registro el mayor decremento de (-57%) al acumular un total de 48 mm, en comparación a su normal climática de 111.8 mm.

Período seco (junio-agosto): la precipitación acumulada durante el período seco en Quito Iñaquito fue de 19.3 mm, representando un decremento porcentual de (-77%) respecto a su normal climática de 85.2 mm. Tabla 10.

Los decrementos porcentuales oscilaron entre -99% (junio) y -29% (agosto), en relación a sus normales climáticas.

Tabla 10. Precipitación enero a noviembre 2013

	PRECIPITACION (mm)													
Iñaquito	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	Per. Lluvioso (ENE - MAY)	Per. Seco(JUN -AGO)	Per. Lluvioso (SEP - NOV)
RR 2013	42,7	195,1	82,7	110,9	115,7	0,3	0,6	18,4	31,8	135,7	48	547,1	19,3	215,5
Normal	82,5	111,2	147,4	171,7	103,6	38,8	20,6	25,9	67,6	113,3	111,8	616,3	85,2	292,7
% variación	-48	75	-44	-35	12	-99	-97	-29	-53	20	-57	-11	-77	-26

Provincia del Cotopaxi.

Período Lluvioso (enero-mayo 2013; septiembre - noviembre 2013): la precipitación acumulada durante el período lluvioso (enero-mayo) en la estación de Latacunga fue de 335.5 mm, representando un incremento porcentual de (26%) respecto a su normal climática de 265.9 mm; mientras en (septiembre-noviembre) fue de 102.5 mm, representando un decremento porcentual de (-21%) respecto a su normal climática de 129.7 mm. Tabla 11.

Enero registro el mayor incremento de (+103%) al acumular un total de 66.4 mm, en comparación a su normal climática de 32.6 mm; mientras septiembre registro el mayor decremento de (-92%) al acumular un total de 2.2 mm, en comparación a su normal climática de 27.8 mm.

Período seco (junio-agosto): la precipitación acumulada durante el período seco en Latacunga fue de 20.9 mm, representando un decremento porcentual de (-48%) respecto a su normal climática de 40.0 mm. Tabla 11.

Los decrementos porcentuales oscilaron entre -84% (junio) y -59% (julio), en relación a sus normales climáticas; mientras agosto presento un incremento del +20%.

Tabla 11. Precipitación enero a noviembre 2013

	PRECIPITACION (mm)													
Latacunga	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	Per. Lluvioso (ENE - MAY)	Per. Seco(JUN - AGO)	Per. Lluvioso (SEP - NOV)
RR 2013	66,4	96,3	62,7	37,3	72,8	2,5	5,4	13	2,2	72,3	28	335,5	20,9	102,5
Normal	32,6	51,7	62,1	67,6	51,8	16,1	13,1	10,8	27,8	53,1	48,8	265,9	40,0	129,7
% variación	103	86	1	-45	41	-84	-59	20	-92	36	-43	26	-48	-21

Provincia del Tungurahua.

Período Lluvioso (enero-mayo 2013; septiembre - noviembre 2013): la precipitación acumulada durante el período lluvioso (enero-mayo) en la estación de Ambato fue de 284.7 mm, representando un incremento porcentual de (16%) respecto a su normal climática de 245.6 mm; mientras en (septiembre-noviembre) fue de 223.9 mm, representando un incremento porcentual de (69%) respecto a su normal climática de 132.2 mm. Tabla 12.

Octubre registro el mayor incremento de (+183%) al acumular un total de 167.8 mm, en comparación a su normal climática de 59.2 mm; mientras abril registro el mayor decremento de (-50%) al acumular un total de 27.5 mm, en comparación a su normal climática de 54.7 mm.

Período seco (junio-agosto): la precipitación acumulada durante el período seco en Ambato fue de 60.3 mm, representando un decremento porcentual de (-28%) respecto a su normal climática de 83.7 mm. Tabla 12.

Los decrementos porcentuales oscilaron entre -41% (junio) y -35% (agosto), en relación a sus normales climáticas.

Tabla 12. Precipitación enero a noviembre 2013

	PRECIPITACION (mm)													
Ambato	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	Per. Lluvioso (ENE - MAY)	Per. Seco(JUN-AGO)	Per. Lluvioso (SEP - NOV)
RR 2013	68,7	81,6	46,5	27,5	60,4	19,3	24,5	16,5	18,2	167,8	37,9	284,7	60,3	223,9
Normal	35,1	49,2	51,5	54,7	55,0	32,6	25,8	25,3	27,2	59,2	45,8	245,6	83,7	132,2
% variación	96	66	-10	-50	10	-41	-5	-35	-33	183	-17	16	-28	69

Provincia del Chimborazo.

Período Lluvioso (enero-mayo 2013; septiembre - noviembre 2013): la precipitación acumulada durante el período lluvioso (enero-mayo) en Riobamba Aeropuerto fue de 210.3 mm, representando un decremento porcentual de (-22%) respecto a su normal climática de 270.5 mm; mientras en (septiembre-noviembre) fue de 86.1 mm, representando un decremento porcentual de (-27%) respecto a su normal climática de 117.2 mm. Tabla 13.

Febrero registro el mayor incremento de (+28%) al acumular un total de 66.6 mm, en comparación a su normal climática de 51.6 mm; mientras marzo registro el mayor decremento de (-53%) al acumular un total de 32.2 mm, en comparación a su normal climática de 68.0 mm.

Período seco (junio-agosto): la precipitación acumulada durante el período seco en Riobamba fue de 30.5 mm, representando un decremento porcentual de (-40%) respecto a su normal climática de 51.2 mm. Tabla 13.

Julio presentó un decremento porcentual de -56%, mientras agosto un incremento de 9%, en relación a su normal climática.

Tabla 13. Precipitación enero a noviembre 2013

	PRECIPITACION (mm)													
Riobamba	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	Per. Lluvioso (ENE - MAY)	Per. Seco (JUN - AGO)	Per. Lluvioso (SEP - NOV)
RR 2013	7,8	66,2	32,2	47,9	56,2	22,6	7,9			44,4	41,7	210,3	30,5	86,1
Normal	30,4	51,6	68,0	69,4	51,1	20,8	18,1	12,3	23,4	46,7	47,0	270,5	51,2	117,2
% variación	-74	28	-53	-31	10	9	-56			-5	-11	-22	-40	-27

Provincia del Cañar.

Período Lluvioso (enero-mayo 2013; septiembre - noviembre 2013): la precipitación acumulada durante el período lluvioso (enero-mayo) en la estación de Cañar fue de 271.2 mm, representando un decremento porcentual de (-2%) respecto a su normal climática de 277.1 mm; mientras en (septiembre-noviembre) fue de 72.9 mm, representando un decremento porcentual de (-32%) respecto a su normal climática de 106.5 mm. Tabla 14.

Mayo registro el mayor incremento de (+113%) al acumular un total de 107 mm, en comparación a su normal climática de 50.2 mm; mientras abril registro el mayor decremento de (-80%) al acumular un total de 12.4 mm, en comparación a su normal climática de 63.0 mm.

Período seco (junio-agosto): la precipitación acumulada durante el período seco en Cañar fue de 82.5 mm, representando un incremento porcentual de (+39%) respecto a su normal climática de 59.4 mm. Tabla 14.

Agosto presentó un incremento porcentual de +65%, en relación a su normal climática.

Tabla 14. Precipitación enero a noviembre 2013

	PRECIPITACION (mm)													
Cañar	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	Per. Lluvioso (ENE - MAY)	Per. Seco (JUN - AGO)	Per. Lluvioso (SEP - NOV)
RR 2013	23.6	76.3	51.9	12.4	107	28.6	29.6	24.3	10.4	37.7	24.8	271.2	82.5	72.9
Normal	37.0	55.9	71.0	63.0	50.2	24.0	20.6	14.7	22.7	42.4	41.5	277.1	59.4	106.5
% variación	-36	37	-27	-80	113	19	44	65	-54	-11	-40	-2	39	-32

Provincia del Azuay.

Período Lluvioso (enero-mayo 2013; septiembre - noviembre 2013): la precipitación acumulada durante el período lluvioso (enero-mayo) en la estación de la estación de Cuenca fue de 416.1 mm, representando un decremento porcentual de (-7%) respecto a su normal climática de 446.2 mm; mientras en (septiembre-noviembre) fue de 173.4 mm, representando un decremento porcentual de (-22%) respecto a su normal climática de 221.9 mm. Tabla 15.

Enero registro el mayor incremento de (+100%) al acumular un total de 115.8 mm, en comparación a su normal climática de 57.9 mm; mientras abril registro el mayor decremento de (-83%) al acumular un total de 19.5 mm, en comparación a su normal climática de 112.5 mm.

Período seco (junio-agosto): la precipitación acumulada durante el período seco en Cuenca fue de 123.5 mm, representando un incremento porcentual de (45%) respecto a su normal climática de 85.0 mm. Tabla 15.

Agosto presento un incremento porcentual de +249%, en relación a su normal climática.

Tabla 15. Precipitación enero a noviembre 2013

	PRECIPITACION (mm)													
Cuenca	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	Per. Lluvioso (ENE - MAY)	Per. Seco (JUN - AGO)	Per. Lluvioso (SEP - NOV)
RR 2013	115,8	69,6	54,7	19,5	156,5	28,9	22,7	71,9	14,1	132,1	27,2	416,1	123,5	173,4
Normal	57,9	87,6	103,9	112,5	84,4	38,1	26,2	20,6	41,0	102,2	78,7	446,2	85,0	221,9
% variación	100	-21	-47	-83	86	-24	-13	249	-66	29	-65	-7	45	-22

Provincia de Loja.

Período Lluvioso (enero-mayo 2013; septiembre - noviembre 2013): la precipitación acumulada durante el período lluvioso (enero-mayo) en la estación de Loja La Argelia fue de 526 mm, representando un decremento porcentual de (-1%) respecto a su normal climática de 533.2 mm; mientras en (septiembre-noviembre) fue de 257.8 mm, representando un incremento porcentual de (+40%) respecto a su normal climática de 184.4 mm. Tabla 16.

Mayo registro el mayor incremento de (+155%) al acumular un total de 159.6 mm, en comparación a su normal climática de 62.7 mm; mientras abril registro el mayor decremento de (-78%) al acumular un total de 22.3 mm, en comparación a su normal climática de 99.9 mm.

Período seco (junio-agosto): la precipitación acumulada durante el período seco en Loja La Argelia fue de 195.8 mm, representando un incremento porcentual de (+39%) respecto a su normal climática de 140.6 mm. Tabla 16.

Julio presento un incremento porcentual de +91%, y agosto un decremento de -9%, en relación a su normal climática.

Tabla 16. Precipitación enero a noviembre 2013

	PRECIPITACION (mm)													
Loja	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	Per. Lluvioso (ENE - MAY)	Per. Seco(JUN - AGO)	Per. Lluvioso (SEP - NOV)
RR 2013	141,7	153,6	48,8	22,3	159,6	66,1	93,5	36,2	63,4	143,8	50,6	526	195,8	257,8
Normal	92,7	128,2	149,7	99,9	62,7	51,9	48,9	39,8	39,9	75,1	69,4	533,2	140,6	184,4
% variación	53	20	-67	-78	155	27	91	-9	59	91	-27	-1	39	40

3.3 Región Oriental.

Provincia de Orellana.

Período Lluvioso (enero - diciembre 2013): la precipitación acumulada durante el período (enero-diciembre) en la estación de Nuevo Rocafuerte fue de 2819.3 mm, representando un decremento porcentual de (-1%) respecto a su normal climática de 2852.5 mm. Tabla 17.

Enero registro el mayor incremento de (+67%) al acumular un total de 237.9 mm, en comparación a su normal climática de 142.4 mm; mientras noviembre registro el mayor decremento de (-61%) al acumular un total de 69.2 mm, en comparación a su normal climática de 175.9 mm.

Tabla 17. Precipitación enero a diciembre 2013

	PRECIPITACION (mm)												
Nuevo Rocafuerte	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Acumulado (ENE - DIC)
RR 2013	237.9	223.4	281.2	272.5	268.4	251.1	384.8	278.2	261.9	103.6	69.2	187.1	2819.3
Normal	142.4	199.3	240.6	310.0	346.1	323.1	278.4	221.9	205.9	220.6	175.9	188.2	2852.5
% variación	67	12	17	-12	-22	-22	38	25	27	-53	-61	-1	-1

Provincia de Pastaza.

Período Lluvioso (enero - diciembre 2013): la precipitación acumulada durante el período (enero-diciembre) en la estación del Puyo fue de 5118.5 mm, representando un incremento porcentual de (+12%) respecto a su normal climática de 4585.2 mm. Tabla 18.

Agosto registro el mayor incremento de (+60%) al acumular un total de 464.7 mm, en comparación a su normal climática de 289.7 mm; mientras enero registro el mayor decremento de (-22%) al acumular un total de 254.0 mm, en comparación a su normal climática de 325.5 mm.

Tabla 18. Precipitación enero a diciembre 2013

	PRECIPITACION (mm)												
Puyo	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Acumulado (ENE - DIC)
RR 2013	254.0	374.3	524.7	474.6	404.8	509.1	498.4	464.7	366.5	492.9	421.6	332.9	5118.5
Normal	325.5	338.3	371.4	490.0	476.8	462.9	360.7	289.7	330.7	390.3	377.2	371.8	4585.2
% variación	-22	11	41	-3	-15	10	38	60	11	26	12	-10	12

4. Predicción trimestral de la precipitación Diciembre 2013 – enero - febrero 2014.

En base al modelo estadístico Climate Predictability Tools (CPT por sus siglas en inglés) corrido en el INAMHI, se prevé para el trimestre diciembre (2013)- enero y febrero (2014) las siguientes probabilidades de precipitación en el país. Figura 2.

Región Litoral: se prevé precipitaciones bajo la normal con una probabilidad del 45%-60% en la mayor parte de la región; probabilidades normales en la zona central y sur de los Ríos, zonas del este del Guayas y del Oro, la parte suroeste de Manabí y noroeste de Esmeraldas.

Región Interandina: se prevé en la mayor parte de la región precipitaciones normales y sobre lo normal con la probabilidad del 60%-80%.

Región Oriental: se prevé en la zona norte y centro precipitaciones bajo lo normal con la probabilidad del 45%-80% y, en la zona sur probabilidades entre normal y sobre lo normal con probabilidades de hasta el 60%-80%.

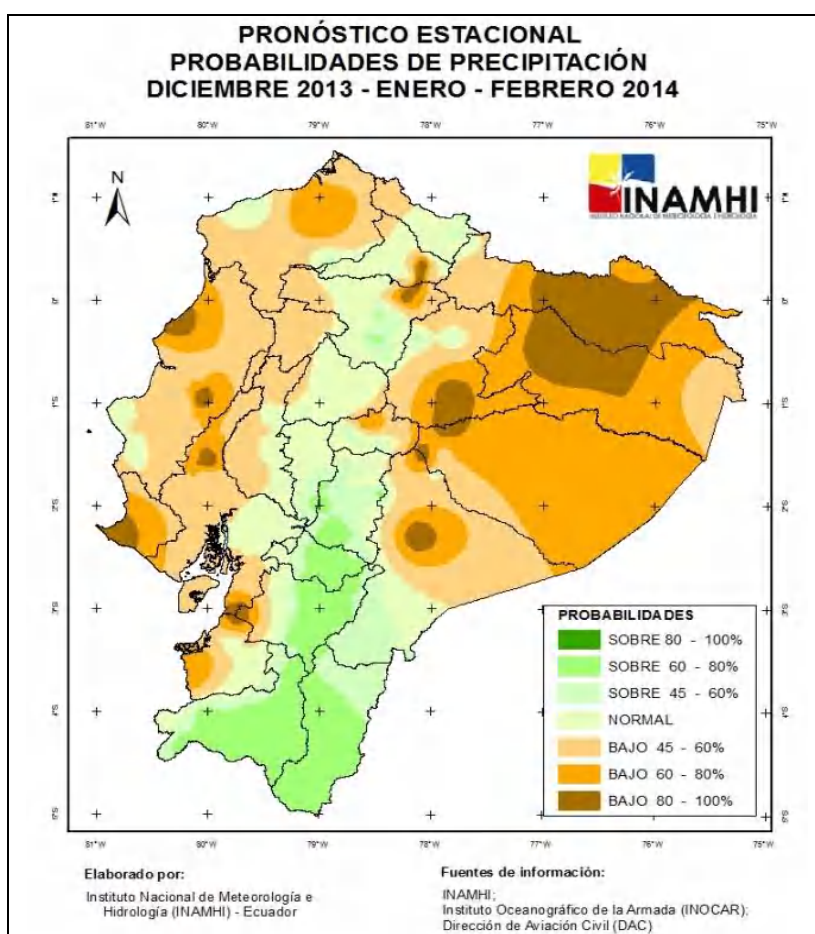


Figura 2. Probabilidades de precipitación para el Ecuador para el trimestre diciembre (2013) - enero-febrero (2014).

Nota: El modelo está en fase de validación por lo cual sus resultados deben ser considerados como un escenario posible para el trimestre indicado.

5. Conclusiones.

Considerando la información disponible desde diciembre del 2012 hasta noviembre del 2013 obtenida por la red de monitoreo climático administrada por el Subproceso de Estudios e Investigaciones Meteorológicas se indican las siguientes conclusiones:

- El período lluvioso de la región Litoral fue irregular registrándose incrementos y decrementos porcentuales; mientras que durante el período seco se acentuaron los decrementos porcentuales de precipitación.
- En la región Interandina el comportamiento de la precipitación espacial y temporalmente fue irregular con incrementos/decrementos porcentuales tanto en el período lluvioso como en el período seco.
- En la región Oriental en las estaciones de monitoreo predominaron los meses con incrementos porcentuales de precipitación durante el período de análisis.
- En la región Litoral durante el año predominaron las anomalías térmicas negativas principalmente en la parte central de la región; en la zona norte y sur su comportamiento fue irregular registrándose tanto anomalías térmicas positivas como negativas.
- En la región Interandina predominaron anomalías térmicas positivas en el transcurso del 2013.
- En la región Oriental el comportamiento fue irregular tanto en su distribución temporal como espacial; los meses con mayores áreas de incremento térmicos positivos fueron junio, septiembre, octubre y noviembre; el resto de meses se registraron mayores áreas de anomalías negativas.

CONDICIONES DE HUMEDAD EN LOS SUELOS Y SU INFLUENCIA EN EL SECTOR AGRÍCOLA DURANTE EL PERIODO ENERO – DICIEMBRE 2013.

Realizado por: Ing. René Moya.

La información que a continuación se detalla es el resultado del Balance Hídrico climático realizado para cada localidad mes a mes donde se dispone de estaciones meteorológicas que registran información de mucha utilidad para el sector agrícola, a través de esta metodología y en función de los aportes de agua por efecto de las lluvias es posible estimar la humedad disponible en el suelo capaz de satisfacer los requerimientos hídricos de los diferentes cultivos establecidos en las diversas regiones del país.

Enero

Debido al incremento de las lluvias en el litoral se ilustra un buen contenido de humedad en los suelos así como un equilibrio hídrico en otro considerable número de estaciones, ello determinó que las reservas de agua en los suelos hayan dado un mayor respaldo para el desarrollo de los cultivos y pastizales instalados así como para las nuevas siembras de la temporada de invierno.

En el gráfico 1 se ilustra que la región Interandina ha sido desfavorecida por las precipitaciones que han disminuido en relación a los valores normales para esta época del año, lo cual ha dado una variabilidad negativa en un 83% de localidades en especial en Rumipamba, La Tola-Tumbaco, Izobamba (a mes seguido), San Gabriel y Riobamba (a mes seguido) en el centro-norte de la región y en las localidades de Gualaceo y Celica (repitiéndose a mes seguido) al sur de la misma, lo cual no ha venido a favorecer el desarrollo de los cultivos y pastizales instalados en estas localidades así como para las siembras de la temporada invernal.

En la región Oriental, aún cuando las precipitaciones han tenido disminuciones en sus volúmenes respecto de sus valores normales, sin embargo de ello ha permitido mantener un ambiente húmedo en la región, lo que ha posibilitado el desarrollo de los cultivos y pastizales sin novedad, especialmente de aquellos cultivos a gran escala como palma africana, palmito, té y naranjilla.

Febrero

Los remanentes hídricos y los aportes por las precipitaciones en la región Litoral han permitido un superávit hídrico considerable en especial en áreas influenciadas por las estaciones La Concordia, Santo Domingo de los Tsáchilas, Pichilingue, Puerto Ila y Zaruma (gráfico 2), ello ha determinado un respaldo para el desarrollo de los cultivos y pastizales instalados y para las nuevas siembras de la temporada.

En la región Interandina el incremento de las lluvias han dado lugar a que las reservas de agua de los suelos se hayan recuperado y hasta se registre un superávit hídrico en ciertas localidades, permitiendo que los cultivos y pastizales tengan mayor sustento hídrico para su desarrollo, sin embargo persisten algunos lugares donde las lluvias han sido escasas,

siendo necesario en ese caso el riego complementario para cubrir las demandas hídricas de los cultivos.

En la región oriental las lluvias han aportado a las reservas de agua existentes, posibilitando que en un 100% de los suelos de las localidades se haya presentado excedentes hídricos, lo que significa que las pérdidas por efecto de la evapotranspiración y demandas o necesidades hídricas de los cultivos allí establecidos, como la palma africana, palmito, té, naranjilla, cítricos, banano, plátano, pastos, entre otros, han sido totalmente cubiertas, propiciando un desarrollo normal de los mismos.

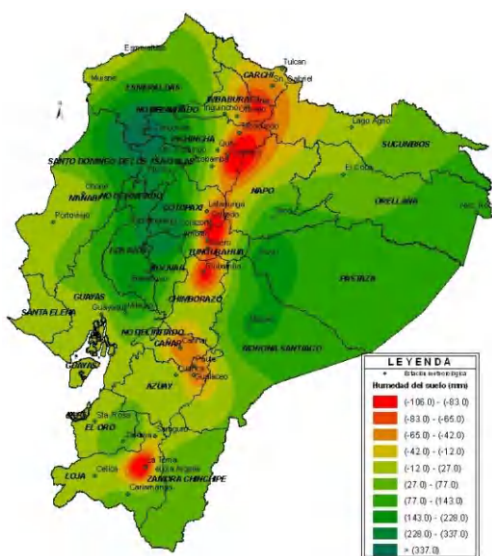


Gráfico1. Enero

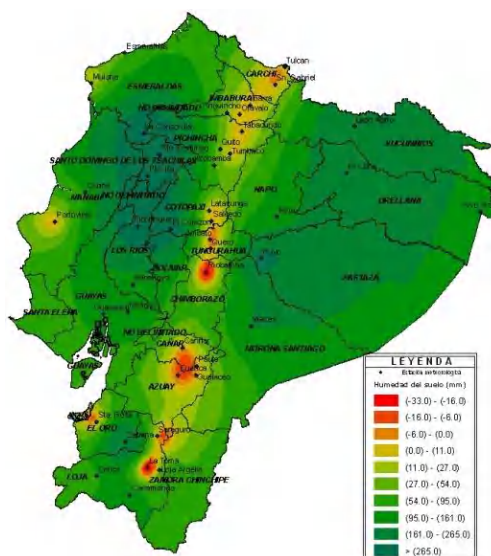


Gráfico 2. Febrero

Marzo

En el Litoral las precipitaciones han aumentado en relación a la normal para este mes, dando una variabilidad positiva en el 55% de las localidades analizadas, en especial en Portoviejo, Guayaquil y Esmeraldas, por lo que los aportes para mantener la humedad han sido mayores. Un 45% de localidades han dado una pequeña variabilidad negativa, con lluvias por debajo de las normales en especial en Chone, lo que complica el desarrollo de los cultivos y pastizales.

En la región Interandina, las precipitaciones han disminuido en relación a los valores normales para esta época del año, lo cual ha dado una variabilidad negativa en un 92% de las localidades en especial en Inguincho, Otavalo e Ibarra en el centro-norte de la región y en las localidades de Gualaceo, La Toma-Catamayo y Loja-La Argelia al sur de la misma, lo cual dificulta el desarrollo de los cultivos y pastizales allí instalados, así como para las siembras de la temporada invernal. Un 8% han presentado una pequeña variabilidad positiva en especial en el Latacunga y Celica, lo cual va en beneficio de la actividad agropecuaria de estas localidades.

En la región oriental, las precipitaciones han tenido un incremento en relación a los valores normales dando una variabilidad positiva en un 67% de las localidades en especial en Pastaza-Shell Mera, lo que va en beneficio de la actividad agropecuaria de la región. Un 33%

ha dado una variabilidad negativa en especial en El Coca. La presencia de estas lluvias ha permitido, que se mantenga un ambiente húmedo en la región, lo que posibilita el desarrollo de los cultivos y pastizales, sin embargo el agricultor debe efectuar los controles fitosanitarios necesarios para reducir el ataque de plagas y enfermedades que es propicio para su mayor aparición en este ambiente.

En un alto porcentaje de estaciones del litoral las lluvias han aportado buena cantidad de agua a los suelos producto de lo cual presentan un excedente hídrico (gráfico 3) con lo cual se han recuperado las reservas de agua en los suelos dando un mayor respaldo para el desarrollo de los cultivos y pastizales instalados y para las nuevas siembras de la temporada de invierno.

En la región Interandina la disminución de las lluvias han dado lugar a que las reservas de agua de los suelos se hayan reducido provocando deficiencias hídricas en el centro y sur de la región, ante lo cual el agricultor debió tomar las medidas correctivas necesarias, por lo demás, los cultivos y pastizales no se vieron afectados y tuvieron un normal desarrollo.

Debido a las lluvias registradas en la Amazonía sumadas a las reservas de agua existentes en los suelos, han posibilitado excedentes hídricos considerable que superan fácilmente a los requerimientos hídricos de los cultivos allí establecidos como la palma africana, palmito, té, naranjilla, cítricos, banano, plátano, pastos, entre otros, propiciando un desarrollo normal de los mismos, sin embargo, ante la alta humedad ambiental y los riesgos de los cultivos, los agricultores debieron tomar medidas decisivas con aplicaciones oportunas en las dosis adecuadas de los tratamientos y controles fitosanitarios que contrarresten el ataque de plagas y enfermedades en especial de tipo fungoso (producidos por hongos) que son muy perjudiciales, además realizar labores de limpieza de los canales de drenaje y desfogue de las aguas para evitar anegamientos de los suelos.

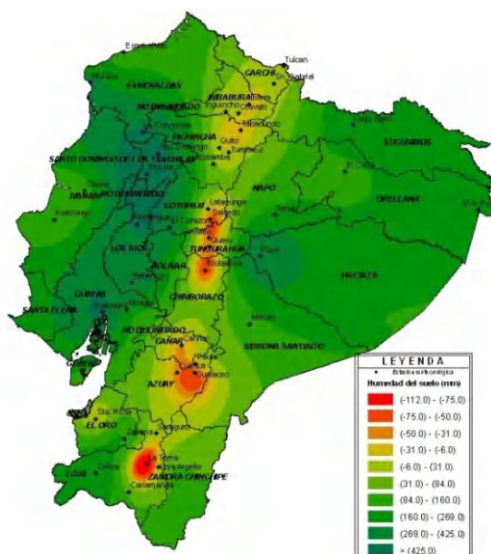


Gráfico 3. Marzo

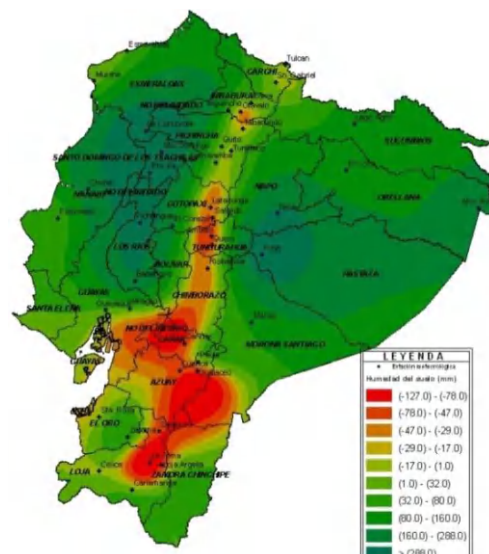


Gráfico 4. Abril

Abril

La variada distribución espacial de las lluvias en el litoral, han aportado indistintamente volúmenes diferentes de agua a los suelos que han dado como resultado igualmente variados contenidos de almacenamiento de agua que sumados a los remanentes, han hecho posible un sustento por demás adecuado para las exigencias de los cultivos establecidos.

Las mermas registradas en los volúmenes de precipitación en la región Interandina, han determinado que las reservas de agua de los suelos se hayan reducido dando un déficit hídrico en un considerable porcentaje de localidades especialmente del centro hacia el sur de la región (gráfico 4), lo cual no ha favorecido el desarrollo normal de los cultivos y pastizales allí establecidos.

Hacia la región oriental aún cuando las precipitaciones han experimentado una variabilidad negativa en buena parte de la región, sin embargo el remanente de agua producto de anteriores precipitaciones determinan un contenido de agua adecuado para suplir las demandas de los cultivos especialmente de aquellos establecidos a gran escala como la palma africana, palmito, té y pastizales, de todas maneras la alta humedad ambiental obligó a los agricultores a aplicar oportunamente tratamientos y controles fitosanitarios que contrarresten el ataque de plagas y enfermedades que son muy perjudiciales ya que pueden disminuir los rendimientos.

Mayo

En este mes las precipitaciones en el litoral disminuyeron en relación a la normal dando una variabilidad negativa en el 75% de las localidades analizadas, gracias al almacenamiento de agua en meses anteriores aún existen reservas de agua en los suelos pero se presentan puntos donde ya empieza a agotarse las reservas y las disponibilidades de agua para cubrir las exigencias de los cultivos se acentúa, por suerte los cultivos de ciclo corto van disminuyendo sus demandas ya que la mayoría han entrado a la fase de maduración.

El incremento de las lluvias respecto de los valores normales en el callejón interandino han arrojado una variabilidad positiva en gran parte de la región, incrementando así las reservas de agua en los suelos, permitiendo que los cultivos y pastizales tengan un mayor respaldo hídrico, en cambio en áreas donde se reporta deficiencia hídrica (gráfico 5) como es el caso del centro (provincia de Tungurahua) y al sur (Catamayo) las exigencias de agua por parte de los cultivos deben ser satisfechas mediante el riego complementario.

Aún cuando los valores de precipitación han registrado una disminución respecto de la normal, en la región oriental continúa un superávit de humedad en los suelos, suficiente para cubrir las demandas de los cultivos y en función de ello rendimientos prometedores para los inversionistas.

Junio

Es normal que en esta época del año las lluvias disminuyan especialmente en las regiones litoral y sierra, dando lugar al apareamiento de las deficiencias hídricas y originando como consecuencia un desgaste de las reservas de humedad en los suelos (gráfico 6) y favoreciendo a su vez la madurez de los cultivos de ciclo corto en la sierra y la cosecha en la

costa de algunos productos entre ellos el arroz y algodón (ciclo corto) así como la naranja entre los cultivos permanentes.

En la amazonia o región oriental, las precipitaciones han tenido una disminución en relación a los valores normales dando una pequeña variabilidad negativa en una buena parte de las localidades consideradas para el análisis, sin embargo de ello las actividades agropecuarias se han desenvuelto con absoluta normalidad.

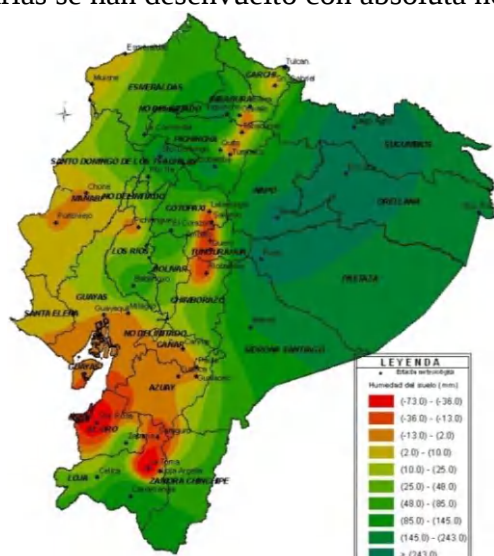


Gráfico 5. Mayo

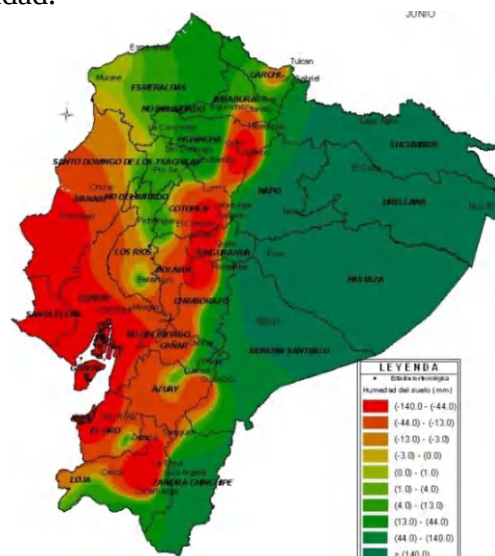


Gráfico 6. Junio

Julio, Agosto y Septiembre

Para este trimestre del año tanto en el Litoral como en el callejón interandino las precipitaciones casi desaparecen por completo, pues es una temporada cuyo ciclo de comportamiento de la precipitación es normal y la campaña agrícola termina con las labores de cosecha, dejando rastrojos para ser incorporados al suelo como abono verde así como aprovechando la sequía para el secado de los granos. Solo una pequeña área de los suelos de la región costa fue sembrada con el remanente de humedad, entre ellos cultivos de ciclo corto como maíz duro y soya que no tuvieron inconvenientes en su desarrollo.

Como resultado de la ausencia de lluvias, las deficiencias hídricas en los suelos aflora muy considerablemente, de ahí que los gráficos 7, 8 y 9 ilustran el contenido de humedad que cubre casi en su totalidad las dos regiones, no así en el oriente donde las lluvias continúan siendo un aporte sustancioso para satisfacer las exigencias de agua por parte de los cultivos, haciendo que el sector agrícola se desarrolle con normalidad.

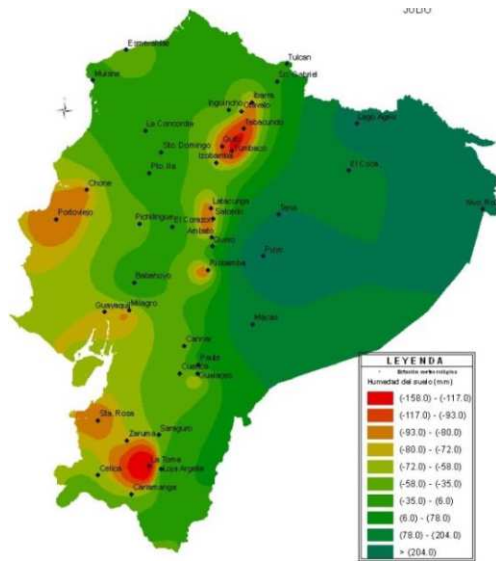


Gráfico 7. Julio

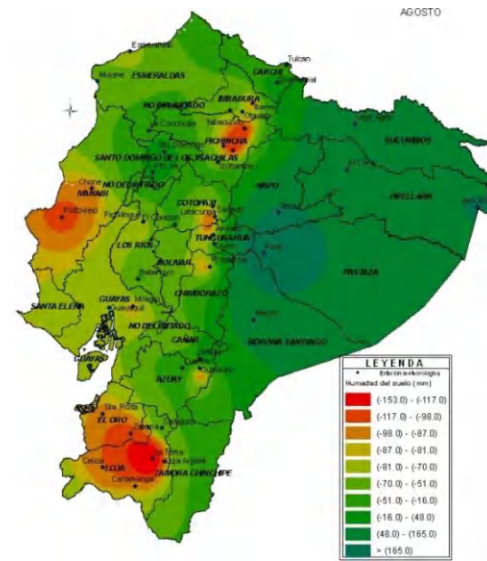


Gráfico 8. Agosto

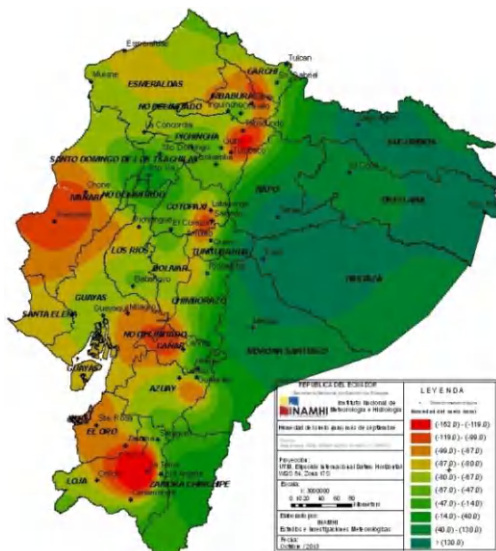


Gráfico 9. Septiembre

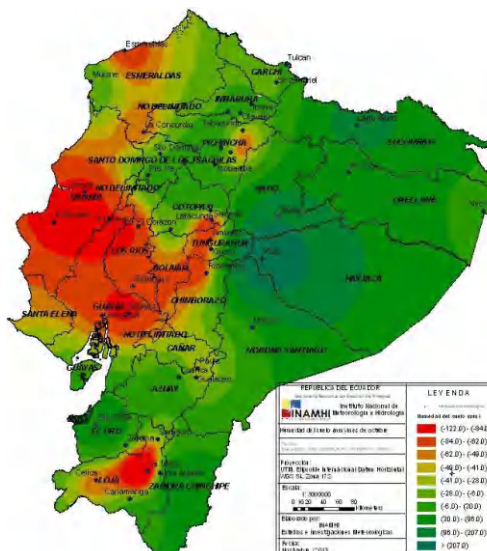


Gráfico 10. Octubre

Octubre

En el Litoral (gráfico 10), las precipitaciones continuaron disminuidas en relación a sus valores normales, no constituyendo eso un problema para el agro ya que su periodo de sequía continua, pues los suelos destinados a las siembras con aporte de las lluvias están en descanso, no así en la sierra donde la campaña agrícola se inicia justamente con el inicio de las lluvias de su segundo pico, contribuyendo a recuperar su contenido de agua en los suelos luego del periodo de sequía y con ello facilitar las labores de siembra de los cultivos de ciclo corto como maíz suave, fréjol, haba entre otros, así como la recuperación de los pastizales que es la fuente principal de alimento para el ganado.

La disminución de los valores de precipitación respecto de sus normales en la región oriental no ha constituido un problema para el sector agrícola ya que la capacidad de almacenamiento de agua en los suelos ha sido suficiente para satisfacer las demandas de los culti-

vos y pastizales, no obstante, las labores agrícolas y tratamientos fitosanitarios debieron darse a tiempo para prevenir posibles ataques de enfermedades fungosas especialmente.

Noviembre

En el litoral, las condiciones de escasas precipitaciones continúa, pues el régimen de comportamiento es normal y el sector agrícola no se ve afectado porque a expensas de las lluvias ningún agricultor corre el riesgo de sembrar, sin embargo las áreas destinadas a los pastizales que no disponen de infraestructura de riego fueron seriamente afectadas, pues ello sin duda provocó pérdidas en el sector ganadero.

Hacia la región interandina, las precipitaciones continuaron deficitarias en relación a los valores normales, dando como resultado una variabilidad negativa en unas tres cuartas partes de localidades analizadas, mientras en el resto de localidades una variabilidad positiva que coadyuvó en parte a la reposición de humedad en los suelos y con ello viabilizar el desarrollo de los cultivos en sus primeras fases de desarrollo, sin embargo ello no favoreció por completo al sector agrícola ya que las demandas de agua al cabo de un periodo de sequía considerable se hizo indispensable.

Las precipitaciones en el oriente han experimentado un incremento en relación a los valores normales, determinando una variabilidad positiva en un 50% de las localidades en especial en Lago Agrio (Nueva Loja), lo que contribuyó positivamente a incrementar el contenido de humedad en los suelos (gráfico 11) y beneficiar la actividad agropecuaria, no así en las restantes localidades donde las demandas hídricas por parte de los cultivos y pastizales han sido satisfechas por los remanentes de humedad.

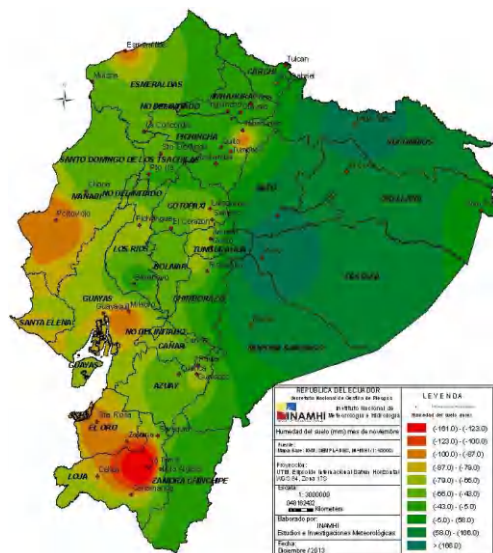


Gráfico 11. Noviembre

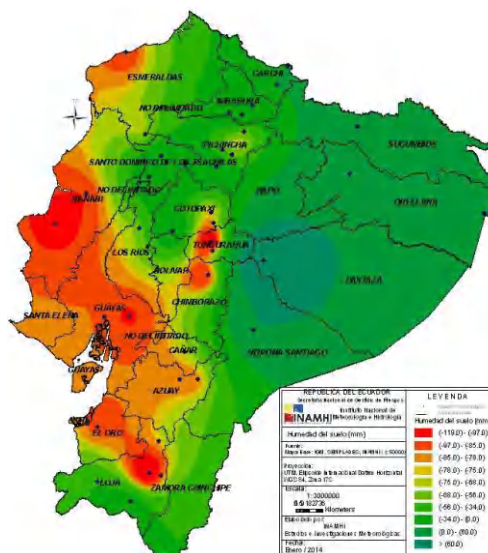


Gráfico 12. Diciembre

Diciembre

El análisis para este mes se sustenta en los datos de precipitación registrados hasta el día 20, de cuyos resultados el balance hídrico climático determina para la región litoral una deficiencia hídrica que generaliza a la región (gráfico 12), sin decir que ello no se han presentado lluvias, lo cierto es que siguen siendo muy escasas y no aportan a la recuperación

de humedad de los suelos, sin embargo de ello, los agricultores se encuentran preparando los terrenos para las siembras que con las primeras aguas deberán ejecutarse, de otro lado, el sector ganadero sigue siendo afectado ya que los pastizales a estas alturas de la temporada han disminuido considerablemente la producción de masa verde que es la fuente principal para el alimento del ganado.

En el callejón interandino habiendo tenido mayor presencia las lluvias aunque con una distribución espacial heterogénea, sin embargo han aportado a la recuperación de la humedad de los suelos agrícolas aún cuando buena parte de ellos continúan escasamente siendo cubiertas las demandas hídricas de los cultivos, de ahí que la parte central y sur de la región están siendo mayormente afectadas, siendo necesario recurrir al riego suplementario donde existe esta infraestructura, caso contrario de continuar esta condición las plantas que están en estado de crecimiento vegetativo sufrirán estrés fisiológico por falta de agua.

Las condiciones de disponibilidad de humedad en los suelos de la región oriental, al momento no presentan inconvenientes para el sector agropecuario.