

Curso 2012/13
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS/45
I.S.B.N.: 978-84-15939-20-7

CARLOS ALBERTO MONTEVERDE MIRANDA

**Contribución al conocimiento
de los regímenes de humedad
de los suelos de la isla de Tenerife**

Directoras

**MARÍA LUISA TEJEDOR SALGUERO
CARMEN C. JIMÉNEZ MENDOZA**



SOPORTES AUDIOVISUALES E INFORMÁTICOS
Serie Tesis Doctorales



Este trabajo ha sido realizado con la ayuda de una beca concedida por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte en el marco del programa de Formación de Profesorado Universitario (FPU ref. AP2001 – 1364).

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero expresar mi agradecimiento a las Dras. Marisa Tejedor Salguero y Carmen Concepción Jiménez Mendoza, por su gran apoyo, esfuerzo y motivación. No tengo ninguna duda de que este viaje ha llegado a su última etapa gracias a la confianza que desde el primer momento en mí depositaron.

Al personal del National Soil Survey Center de Lincoln, Nebraska; en especial a los Dres. Robert J. Ahrens, Robert Grossman y Robert J. Engel, con quienes tuve la oportunidad de aprender de primera mano los entresijos de la Soil Taxonomy, compartiendo muchas horas de trabajo de campo y gabinete. Asimismo, al Dr. Henry Mount y a su esposa Ethel, por su calidad profesional y personal.

A los miembros del equipo del Istituto Sperimentale per lo Studio e la Difesa del Suolo, en Florencia, por su ayuda en el aprendizaje del modelo EPIC y en la utilización de los Sistemas de Información Geográfica; en particular a los Dres. Edoardo A. C. Constantini y Marco Nardi.

Al Consejo Insular de Aguas de Tenerife, cuya colaboración ha permitido obtener información precisa de temperatura y pluviometría en las zonas de estudio.

A todos los compañeros del Departamento de Edafología; profesores, doctorandos y personal laboral, por su apoyo y por los momentos compartidos dentro y fuera de la universidad.

A mis padres, a mi esposa Silvia y a mis hijos, Gabriel y Darío, por darme fuerzas para seguir adelante cada vez que quise tirar la toalla.

Y muy especialmente, a todos mis compañeros de viaje en las salidas de campo. Además de la extracción de miles de muestras de suelo e incontables horas por carretera, a una escala personal compartí con ellos muchísimo más. Jamás tendré palabras para agradecer la desinteresada ayuda que me ofrecieron todas estas personas, tan queridas por mí. Referirme a cada uno de ellos por separado requeriría añadir otro capítulo más a esta tesis, por lo que prefiero reservar su identidad para mí y dedicarles esta tesis como merecido, aunque insuficiente homenaje.

A todos ellos, gracias.

A mis compañeros de viaje

ÍNDICE

	Pág.
I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS	1
I.1. El uso de la humedad de los suelos como criterio para su clasificación	1
I.2. Objetivos y estructura de la tesis doctoral	8
 II. CARACTERIZACIÓN DE LOS RÉGIMENES DE HUMEDAD DEL SUELO SEGÚN LA SOIL TAXONOMY	 11
II.1. Criterios utilizados para definir los regímenes de humedad	11
II.2. Regímenes de humedad del suelo	17
II.3. Presencia de los regímenes de humedad en la Soil Taxonomy	18
 III. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS	 21
III.1. Generales	21
III.2. Referidos al archipiélago canario	45
 IV. MATERIAL Y MÉTODOS	 49
IV.1. Selección de las zonas de estudio	49
IV.2. Trabajo de campo	49
IV.2.1 Cálculo de los límites de la Sección de Control mediante ensayos de campo ..	49
IV.2.2 Seguimiento temporal de humedad en las zonas de estudio	50
IV.2.3 Estudio de la variabilidad espacial de la humedad y la influencia de la vegetación en su patrón de distribución	50
IV.2.4 Determinación de la densidad aparente	51
IV.3. Trabajo de laboratorio	52
IV.3.1 Determinación del porcentaje de humedad	52
IV.3.2 Determinación de la capacidad de agua disponible	52
IV.3.3 Determinación del porcentaje en volumen de elementos gruesos	52
IV.4. Trabajo de gabinete	53
IV.4.1 Cálculo de los límites de la Sección de Control mediante el método de Zobeck y Dougherty (1982)	53
IV.4.2 Origen del registro pluviométrico para el análisis del carácter “normal” de los años de estudio	54
IV.4.3 Caracterización climática de las zonas de estudio: Índice de Lang, índice de De Martonne y clasificación climática de Thornthwaite	55
IV.4.4 Modelos de Thornthwaite, Newhall y EPIC para la caracterización del régimen de humedad de los suelos a partir de datos climáticos	59
IV.4.4.1 El Modelo de Thornthwaite	59
IV.4.4.2 El Modelo de Newhall	62
IV.4.4.2.1 Procesamiento de los datos de entrada en el Modelo de Newhall	63
IV.4.4.2.2 Información de salida en el Modelo de Newhall	68
IV.4.4.2.3 Limitaciones del Modelo de Newhall	69
IV.4.4.3 El Modelo EPIC	70
IV.4.5 Métodos cartográficos	73
IV.4.6 Métodos estadísticos	73

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	75
V.1. Estudio del carácter “normal” de los años en estudio.....	75
V.1.1. <i>Introducción al clima insular</i>	75
V.1.2. <i>El registro pluviométrico en Tenerife</i>	77
V.1.3. <i>Información pluviométrica de referencia</i>	78
V.1.4. <i>Resultados y discusión del estudio de representatividad</i>	82
V.2. Determinación de la Sección de Control en las zonas de estudio	91
V.2.1. <i>Determinación de la Sección de Control mediante el método de Zobeck y Dougherty</i>	91
V.2.2. <i>Determinación de la Sección de Control en campo</i>	94
V.2.3. <i>Determinación de la Sección de Control según la “Clase de Tamaño de Partícula”</i>	96
V.2.4. <i>Discusión de los resultados de la determinación de la Sección de Control</i>	97
V.2.4.1. <i>Análisis de los límites de la Sección de Control según se utilice muestra seca o húmeda</i>	98
V.2.4.2. <i>Análisis de los límites de la Sección de Control según determinaciones en campo</i>	109
V.2.4.3. <i>Análisis de los límites de la Sección de Control según la “Clase de Tamaño de Partícula”</i>	111
V.2.4.4. <i>Secciones de Control definitivas utilizadas en la memoria</i>	115
V.3. Estudio de la humedad del suelo por secuencias altitudinales y regímenes hídricos	117
V.3.1. <i>Vertiente Norte</i>	118
V.3.1.1 <i>Secuencia Norte (N)</i>	118
V.3.1.2 <i>Secuencia Noreste 1 (NE1)</i>	126
V.3.1.3 <i>Secuencia Noreste 2 (NE2)</i>	129
V.3.1.4 <i>Secuencia Noroeste 1 (NW1)</i>	131
V.3.1.5 <i>Secuencia Noroeste 2 (NW2)</i>	135
V.3.2. <i>Vertiente Sur</i>	139
V.3.2.1 <i>Secuencia Sur (S)</i>	139
V.3.2.2 <i>Secuencia Sureste 1 (SE1)</i>	144
V.3.2.3 <i>Secuencia Sureste 2 (SE2)</i>	147
V.3.2.4 <i>Secuencia Sureste 3 (SE3)</i>	150
V.3.2.5 <i>Secuencia Sureste 4 (SE4)</i>	153
V.3.2.6 <i>Secuencia Suroeste 1 (SW1)</i>	156
V.3.2.7 <i>Secuencia Suroeste 2 (SW2)</i>	160
V.3.3. <i>Línea de cumbre o dorsal</i>	162
V.3.3.1 <i>Secuencia Dorsal Noreste (D)</i>	162
V.3.4. <i>Las Cañadas del Teide</i>	165
V.3.4.1 <i>Secuencia Cañadas (C)</i>	165
V.3.5. <i>Discusión y análisis de los resultados</i>	168
V.4. Inferencia de los regímenes de humedad mediante los modelos de Thornthwaite, Newhall y EPIC.....	172
V.4.1. <i>Introducción</i>	172
V.4.2. <i>Resultados de la inferencia mediante los modelos de simulación</i>	173
V.4.3. <i>Discusión y análisis de los resultados</i>	177
V.5. Influencia de diferentes variables en la humedad del suelo	180
V.5.1. <i>Introducción</i>	180

V.5.2. Comparación de parcelas con distinta vegetación	182
V.5.3. Comparación de parcelas con distinta cobertura lítica.....	199
V.5.4. Variabilidad espacial de la humedad del suelo e influencia de la vegetación en su patrón de distribución.	212
V.5.5. Discusión y análisis de los resultados	214
V.6. Relación entre tipo de clima según las clasificaciones de Thornthwaite, Lang y De Martonne y régimen de humedad del suelo.....	218
V.6.1. Introducción	218
V.6.2. Relación entre tipo de clima y régimen de humedad del suelo	219
V.6.3. Discusión y análisis de los resultados	236
V.7. Cartografía de los regímenes de humedad del suelo	236
VI. CONCLUSIONES	241
VII. BIBLIOGRAFÍA	243
VIII. ANEXOS	265
Anexo 1.- Clases de regímenes de humedad del Suelo (Soil Survey Staff, 2010)	267
Anexo 2.- Esquema dicotómico para la determinación de los regímenes hídricos.....	269
Anexo 3.- Subgrupos relacionados con los regímenes hídricos	273
Anexo 4.- Propuesta de subdivisión de los regímenes hídricos (Van Wambeke, 1981).....	275
Anexo 5.- Determinación del carácter “normal” de los años en estudio	279
Anexo 6.- Tabla de Excel utilizada para el cálculo del Balance Hídrico de Thornthwaite y balances hídricos de las zonas de estudio	341
Anexo 7.- Fichas descriptivas de las zonas de estudio.....	373
Anexo 8.- Evolución del porcentaje de humedad del suelo a lo largo del período de estudio.....	423
Anexo 9.- Determinación de la Sección de Control en las zonas de estudio.....	499
Anexo 10.-Estado de humedad de las zonas de estudio durante el seguimiento temporal de humedad de suelo.....	543
Anexo 11.-Índice de tablas	597
Anexo 12.-Índice de figuras	603

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS



I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

I.1. El uso de la humedad del suelo como criterio para su clasificación

El uso de la humedad del suelo como criterio a tener en cuenta para su clasificación se ha observado históricamente desde las dos perspectivas clásicas existentes en este ámbito: el punto de vista genético y el objetivo. En el primero, se considera ésta de forma implícita, pues toma parte de los factores de formación como elemento del contexto bioclimático en el que se desarrolla, mientras que en las clasificaciones objetivas, basadas en datos cuantificables principalmente en el análisis de las características físico-químicas del perfil, la humedad edáfica cobra sentido por sí misma, como factor independiente que regula la disponibilidad hídrica a lo largo del año, condicionando principalmente el desarrollo de la vida vegetal.

Haremos a continuación un recorrido cronológico por las distintas clasificaciones de suelos con el objeto de analizar la utilización de la humedad edáfica. Hay que remontarse a 1883, fecha en la cual el geólogo-geógrafo ruso Vassili Vasilievich Dokuchaev, sienta las bases de la actual Pochvovedenie, Pedología o Edafología en castellano, afirmando en el transcurso de la defensa de su Tesis Doctoral “El Chernozem ruso”, que los suelos son el resultado de los distintos factores del medio ambiente al interactuar sobre un material de origen a lo largo del tiempo. Esta afirmación, adoptada como paradigma, condicionó el pensamiento de los primeros autores (Sibirtsev, 1895, 1898, 1900, citado por Segalen, 1979) de manera que la génesis fue la base de las primeras clasificaciones. Así, la escuela rusa se fundamenta históricamente en el método genético (Ivanova y Rozov, 1958; Rozov, 1956).

Los primeros intentos de clasificación partieron del propio Dokuchaev, que en 1899, enuncia el principio de zonalidad: “*Los principales agentes de formación del suelo están distribuidos en la superficie de la tierra, formando bandas o zonas más o menos paralelas a las latitudes. Como consecuencia, necesariamente los suelos deben estar también distribuidos zonalmente, en relación con el clima y la vegetación...*” (Ivanova *et al.*, 1967). Posteriormente añadió el concepto de zonalidad vertical, en el que trabajó Prasolov (Ivanova *et al.*, 1965, citado por Segalen, 1979).

Junto a sus discípulos, estableció tres clases o grupos de suelos: “normales”, “de transición” y “anormales o cosmopolitas”. Terminología que posteriormente modificaría a “zonal”, “intrazonal” y “azonal” por la influencia de Sibirtsev (Basinski, 1959; Sokolov, 1976). Los suelos zonales son aquellos en los que los agentes climáticos y biológicos han determinado

los procesos de formación. Los intrazonales estarían influenciados por un factor local distinto del bioclima, como el material de origen, o la topografía, mientras que los azonales son los suelos que aún no están totalmente desarrollados.

Así pues, el factor bioclimático aparece como uno de los principales criterios para la clasificación de los suelos según Dokuchaev. Dado que cada bioclima lleva implícitamente asociadas unas condiciones de humedad características, tendríamos ya el primer antecedente de la utilización de la humedad como factor de clasificación.

En posteriores clasificaciones genéticas (Vilenskiy, 1927, citado por Segalen, 1979; Ivanova, 1956, Ivanova y Rozov, 1960, etc.) se observará el mismo tratamiento con respecto a la humedad, comenzando éstas siempre con una relación muy sucinta de las zonas climáticas del mundo.

Si bien, aunque la escuela rusa, como anteriormente se ha dicho, ha sido puramente genética, hay que señalar dos tendencias bien marcadas; las clasificaciones en las que los factores de formación, fundamentalmente el bioclima, son los criterios principales (Dokuchaev, Sibirtsev, e incluso autores soviéticos muy posteriores, como Ivanova y Rozov, 1960; Gerasimov e Ivanova, 1959; Vilenskiy, 1963; Kovda *et al.*, 1967) y las que, por el contrario, utilizan los procesos de formación de los suelos para el establecimiento de categorías edáficas (como los intentos de clasificación de Volobuyev, 1964, o de Glazovskaya, 1966, citados por Segalen, 1979). Estas últimas se alejan, por tanto, del concepto de humedad como criterio de clasificación.

Tras estas tendencias, en la antigua URSS surgieron otras que continuaban en la línea genética, aunque más relacionadas aún con el ambiente en el que se desarrolla el suelo. Aparecen, pues, las clasificaciones Geográfico-genéticas (o Ecológico-genéticas), que se convertirán en las principales y más numerosas de la escuela rusa. Los primeros intentos trataban de describir el marco geográfico en el que evolucionan los suelos, utilizándolo como criterio de clasificación. Las primeras agrupaciones de suelos se hacen utilizando exclusivamente el clima como factor, aunque posteriormente se incluyeron datos de tipo de cobertura (bosque, estepa, pradera, etc.). Algunos de los autores representantes de esta tendencia fueron Kossovich, Afanasiev, Neustruev, Vilenskiy, o Zakharov. Referencias a sus trabajos se encuentran en Joffe, 1949; Basinski, 1959 e Ivanova *et al.*, 1967.

Un concepto interesante que surge al amparo de la tendencia Geográfico-genética es el de Continentalidad, para separar las regiones cercanas al mar, donde éste ejerce una influencia importante, del resto del continente. También se comenzó a tener en cuenta la importancia que los macizos montañosos podrían tener en el edafoclima de los suelos de los valles afectados.

El punto de vista Geográfico-genético asume que la clasificación de los climas y bioclimas nos lleva a la de los suelos, ya que existe una relación directa causa-efecto. Así pues, los demás factores de formación (material de origen, topografía y tiempo) no son tomados en consideración, y es en gran medida explicable, dado que en la Rusia europea, que es donde fueron desarrolladas estas clasificaciones, las variaciones bioclimáticas son aproximadamente latitudinales, mientras que la variación de los otros factores es, proporcionalmente hablando, bastante menor, por lo que existe realmente una intensa relación bioclima-suelo.

Este concepto de suelo directamente dependiente del clima como criterio fundamental de clasificación, pecó siempre de la falta de precisión en la definición de los climas que se relacionaban, al no venir acompañados de una descripción clara y objetiva, definiciones, por otro lado difíciles de concretar mientras la tecnología de la época no permitiera una medición precisa de los datos meteorológicos de precipitación y temperatura.

Continuando con las ideas genéticas, en la propia escuela rusa surgen otras opiniones al respecto de cuáles debieran ser los principales criterios de clasificación para los suelos. Así, Kovda y Samoylova (Kovda, 1964,1965; Kovda *et al.*, 1969) insisten en el factor tiempo para explicar la génesis de los suelos, dado que estos se forman como consecuencia de procesos largos y complejos, y con frecuencia no son sólo el resultado de las condiciones ambientales actuales. Esta tendencia Histórico-genética se expone en la clasificación de Kovda, Lobova y Rozanov de 1967, en la que el factor humedad ya no es tenido en cuenta, como tampoco lo será en la clasificación Organo-mineral de Volobuyev (1964), ni en la Geoquímica de Glazovskaya (1966, citado por Segalen, 1979).

La influencia genética rusa inspiró a muchos edafólogos del resto del mundo. Así, las clasificaciones americanas anteriores a 1960 (Hilgart y Loughridge, 1911, citado por Segalen, 1979; Coffey, 1913), la francesa (C.P.C.S., 1967), la alemana (Mückenhausen, 1962, 1965) y las de otros países pertenecen a esta tendencia.

Los primeros intentos de autores americanos (Hilgart y Loughridge, en 1911, citado en Segalen, 1979 y luego Coffey, en 1913) no tenían tendencia universalista, sino que se limitaban a los tipos de suelos que existían en Norteamérica. No obstante, dada la gran variedad edafológica que existe en estas regiones era razonablemente utilizable fuera de sus fronteras. Coffey establece 5 subdivisiones en su clasificación, y posteriormente Marbut (1928) presenta la suya en el Primer Congreso Internacional de la Ciencia del Suelo, que se celebró en Estados Unidos en 1927. Aunque ambos autores señalan que la influencia del clima es muy importante, no aparece aún la humedad como factor de clasificación directo. Este último autor elaboró una clasificación ascendente a partir del gran número de suelos inventariados, de los cuales se tenían numerosos datos morfológicos y analíticos, incorporando, por tanto, las características del perfil a su clasificación.

En 1938, Baldwin, Kellog y Thorp publicaron en el “Soils and Men” una nueva clasificación americana a partir de la de Marbut. En ésta se mantienen los conceptos de la escuela rusa de suelos zonales, intrazonales y azonales. Aparecen en esta clasificación las categorías de orden, suborden, gran grupo, familia y serie, que tras ciertas modificaciones entre 1949 y 1953, formarán parte, en 1960, de la “Séptima Aproximación”, precursora de la Soil Taxonomy.

Los trabajos desarrollados por los edafólogos franceses tuvieron, con diferencia, una mayor divulgación en el viejo continente que lo escrito en ruso, principalmente por el escollo del idioma. Las clasificaciones francesas son, igualmente, de tipo genético, si bien en la mayoría de ellas se da prioridad en las categorías superiores del sistema a los procesos de formación frente a los factores, que intervienen en un segundo nivel.

La primera clasificación francesa fue elaborada por Demolon, en 1944. Este autor habla de “suelos evolucionados” y “suelos poco evolucionados”. Los primeros son equivalentes a los “suelos zonales”, es decir, ligados a la influencia bioclimática. En 1956, Aubert y Duchaufour presentan una propuesta de clasificación en la que la categoría de subclase viene determinada por factores ecológicos, que marquen la evolución del suelo, caso del régimen hídrico. Aubert desarrolla los conceptos de la clasificación de 1956 y, nueve años más tarde propone otra que fue la base del sistema más ampliamente utilizado, conocido como C.P.C.S.

La clasificación elaborada por la Comisión Francesa de Edafología y Cartografía (C.P.C.S., 1967) agrupa a los suelos en 12 Clases, definidas por el grado de evolución del suelo

y el desarrollo del perfil. En todas ellas, de una manera u otra, aparecen las condiciones del medio, y especialmente el “edafoclima” a nivel de subclase; sin embargo, éste no está bien caracterizado. Al respecto Segalen (1979) dice: *“La falta de definición de todos estos términos hace difícil la clasificación... Además, el número de posibilidades climáticas es considerable y sería conveniente referirse a una clasificación de los climas... Incluso así, se encuentran fácilmente suelos en los que las condiciones climáticas no corresponden a las que han sido previstas”*.

Alemania, Polonia, Gran Bretaña, y otros tantos países europeos también elaboraron sus propias clasificaciones genéticas, que han ido desarrollándose con el tiempo y aún son localmente aplicadas, aunque han tenido escasa utilización fuera de sus propias fronteras. Igualmente se han propuesto clasificaciones en otras regiones del mundo, como Israel, Nueva Zelanda, Uruguay, etc.; unas veces incompletas, pues se limitaban a los suelos locales, y otras con tendencia universal, como la de Robinson, 1949, la de Del Llano, 1956, o la de Tomaszewski, en 1964.

En todas ellas, el factor humedad siempre ha ido implícito al factor clima o bioclima, y solamente tomará verdadera relevancia por sí mismo, como criterio de clasificación, en los sistemas en los que la génesis deje de ser fundamental y se sustituya por la descripción objetiva de las características del perfil.

El 7º Congreso Internacional de Ciencia del Suelo, celebrado en Madison (Wisconsin, EE.UU.), el año 1960, constituyó un hito importante en este sentido. Fue presentada por parte del Departamento de Agricultura de este país la “Séptima Aproximación a la Taxonomía de Suelos”, con el objeto de ser criticada y discutida por la comunidad internacional. El documento constituyó una ruptura con los sistemas genéticos dominantes hasta el momento, fue distribuido y a lo largo de varios años sometido a correcciones hasta su edición definitiva en 1975, que recibió el nombre de “Soil Taxonomy: A Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Surveys”.

La “Soil Taxonomy” fue el resultado de la conjunción de ideas de numerosos investigadores americanos y de otros países del mundo, que, años atrás, habían propuesto un cambio en la perspectiva desde la cual se debía abordar el estudio de la clasificación. Coffey (1913), Rice (1927), Kellog (1938), Simonson (1962) en los Estados Unidos o Marbut (1927), Kubiena (1958), Gaucher (1973) y Huguet del Villar (1932, 1936) en Europa ya habían

sugerido que, para obtener un máximo de objetividad a la hora de clasificar los suelos, se debía tener en cuenta, no el marco ambiental o los modelos genéticos, sino las características del propio perfil. Se presentará a continuación una visión general del sistema; diversos aspectos del mismo serán tratados con profundidad en otros apartados de esta Tesis Doctoral.

Entre las novedades de la Soil Taxonomy se encuentran, además de la incorporación de los regímenes hídricos y térmicos del suelo: la definición de horizontes y propiedades diagnósticas, un vocabulario totalmente nuevo y la introducción del concepto “Edafón”. Se trata, en la mayoría de los casos, de que la información utilizada sea cuantificable y de igual precisión, con independencia del nivel jerárquico. Muchas de las críticas que se hicieron inicialmente a diversos aspectos del sistema, con el tiempo se han transformado en ventajas, como es el caso, por ejemplo, del vocabulario, pues hoy día se reconoce que la nomenclatura utilizada tiene carácter autoexplicativo.

La Soil Taxonomy significó una auténtica revolución en el ámbito de las clasificaciones de suelos y ha sido adoptada por gran número de países. Uno de sus principales méritos es que el propio Departamento de Agricultura de EE.UU. (USDA) dispone de protocolos de corrección, o ampliación de la clasificación, perfectamente establecidos por lo que no es una clasificación cerrada, sino abierta a críticas y mejoras. De hecho, tras la edición original en 1975, se han venido haciendo numerosos cambios que han dado lugar a la actual 2ª edición de 1999 (Soil Survey Staff, 1999), y a posteriores versiones de las claves para la taxonomía de suelos (Soil Survey Staff, 2003; 2006; 2010), cuya undécima edición utilizaremos en este trabajo.

Los regímenes hídricos de los suelos, que se analizarán posteriormente con detalle, aparecen en prácticamente todos los niveles del sistema, si bien se hacen más evidentes a nivel de suborden. La importancia dada al conocimiento del “edafoclima” refleja la intención de los autores de crear una clasificación que diera una gran relevancia al uso y manejo del suelo, puesto que, como señala Segalen (1979), *“el conocimiento del régimen hídrico tiene mucho más interés desde un punto de vista agronómico que genético, y con este espíritu ha sido concebida y presentada esta clasificación”*.

Las principales objeciones realizadas a los regímenes hídricos se concentran fundamentalmente en dos aspectos. El primero de ellos responde a que la clasificación fue elaborada principalmente a partir de datos de suelos de EE.UU., aunque posteriormente fue

enriquecida con datos de otras zonas geográficas. Esto hace que la apreciación de los regímenes en determinados suelos como los Andisoles, bastante escasos en los EE.UU., y con comportamiento hídrico notablemente diferente que en el resto de los órdenes, esté todavía poco estudiada y no se disponga aún de protocolos de determinación adecuados. Así, el trabajo de campo y de laboratorio del Departamento de Agricultura de EE.UU. en suelos con material de tipo pumítico o basáltico, tiene aún muchos vacíos que hace en determinados aspectos confusa la aplicación de la Soil Taxonomy.

La segunda cuestión es que el cálculo del régimen hídrico tal y como se define en la Soil Taxonomy es verdaderamente delicado y difícil, dado el elevado número de medidas que exige. Es por esto que, en vez de la medida directa de la humedad en campo por gravimetría, se han venido utilizando métodos indirectos de medida, o más frecuentemente, aproximaciones al edafoclima a partir de los datos atmosféricos mediante modelos de simulación. En muchos estudios recientes se ha comprobado que estos últimos “modelos universales” pueden no ajustarse a la realidad (Gascó e Ibáñez (1978), Elías e Ibáñez, (1979), Van Wambeke, (1981), Ibáñez y Gasco, (1983), Jarauta Bragulat, (1989), Mount *et al.*, (2000), Constantini *et al.*, (2002)).

Esta dificultad en la toma de datos de humedad, ha conducido a que la tendencia actual en algunas clasificaciones de suelos sea la de eliminar los regímenes hídricos como criterio de clasificación. Este es el caso, por ejemplo, de la World Reference Base for Soil Resources, (FAO, 1998), desarrollada a partir de la leyenda de las Unidades de Suelos de la FAO (FAO-UNESCO, 1974). La versión de 2006 se encuentra disponible en español como Base Referencial Mundial del Recurso Suelo (IUSS, 2007).

Sin embargo, la atención a los regímenes de humedad de los suelos en una clasificación es fundamental si se pretende que ésta tenga un carácter práctico, y no parece oportuno obviar esta importante característica del perfil por el simple hecho de que sea difícil la obtención de los datos. Consideramos más adecuado contribuir al conocimiento de los regímenes de humedad del suelo con un mayor esfuerzo en la obtención de información real del edafoclima, mediante la toma directa de datos de campo o, en el caso de que esto no sea posible, mejorar su aproximación mediante la adaptación a las características edáficas y climáticas locales de los modelos de simulación del edafoclima a partir de datos meteorológicos que se han venido utilizando hasta ahora, obteniendo así resultados más ajustados a los valores reales de los que se han venido aceptando hasta la fecha.

I.2. Objetivos y estructura de la tesis doctoral

El objetivo principal de esta tesis doctoral es definir los regímenes de humedad de los suelos existentes en la isla de Tenerife, desde la perspectiva de la Soil Taxonomy (Soil Survey Staff, 2010), y conocer su distribución espacial.

En una primera parte de este trabajo, tras la introducción histórica sobre el uso de la humedad del suelo como criterio para su clasificación, se realizará una revisión bibliográfica sobre el tema, en la que se distinguirá la línea de trabajo general de la efectuada en el archipiélago canario. Posteriormente se analizarán los criterios de la Soil Taxonomy para caracterizar los regímenes hídricos, discutiendo la debilidad de algunos conceptos e intentando clarificar determinados aspectos aún confusos.

Seguidamente, después de plantear la metodología utilizada en el estudio, se aplicarán estos criterios a los suelos de la isla de Tenerife en los que se ha llevado a cabo un seguimiento directo de humedad edáfica por gravimetría durante el período 2000-2006.

El resultado de esta caracterización a partir de datos de campo, se contrastará con el obtenido en las aproximaciones a partir de datos de precipitación y temperatura ambiental, mediante los tres modelos matemáticos de simulación más utilizados; modelo de Thornthwaite, modelo de simulación de Newhall, y una adaptación del modelo EPIC. Se discutirán los resultados, analizando, en su caso, los motivos por los que las aproximaciones no se ajustan al edafoclima real.

Adicionalmente se presentarán los resultados de estudios complementarios directamente relacionados con la línea principal de este trabajo, como son:

- Estudio del carácter “normal” de los años de toma de datos.
- Determinación de la Sección de Control de la humedad del suelo según distintos sistemas: método de Zobeck y Dougherty (1982), cálculo directo en campo, y conforme a la “Clase de Tamaño de Partícula”.

- Influencia de diferentes variables en la humedad del suelo: vegetación y cobertura lítica (pedregosidad y jable). La vegetación en el patrón de distribución espacial de la humedad del suelo.
- Relación entre tipo de clima según las clasificaciones climáticas de Thornthwaite, Lang y De Martonne y el régimen de humedad del suelo.

**CARACTERIZACIÓN DE LOS REGÍMENES
DE HUMEDAD DEL SUELO SEGÚN
LA SOIL TAXONOMY**



II. CARACTERIZACIÓN DE LOS REGÍMENES DE HUMEDAD DEL SUELO SEGÚN LA SOIL TAXONOMY

II.1. Criterios utilizados para definir los regímenes de humedad

La humedad del suelo aparece ya como criterio de clasificación en la 1ª Aproximación de la Soil Taxonomy, presentada el 13 de julio de 1951. Al contrario que otras características del perfil, es un parámetro que puede variar drásticamente con el tiempo, por lo que no es suficiente una sola medida, sino que es necesario un seguimiento continuado. Como la idea de introducir en la clasificación una propiedad del suelo que cambiase con las estaciones era nueva, hubo bastantes objeciones al respecto por parte de los miembros de la comunidad científica (Bartelli, 1984; Guthrie, 1984). El principal autor de este proyecto, Guy Smith, ignoró estas protestas y mantuvo el criterio de los regímenes hídricos en la 2ª Aproximación, presentada el 31 de Julio de 1952, a raíz de un compromiso entre Smith y el entonces Director del “USDA Soil Survey Program” Charles Kellog. Había puesto como condición para aceptar continuar con el desarrollo de la Soil Taxonomy, mantener el edafoclima a un elevado nivel en la clasificación. Más tarde, el propio Smith explicaría que su insistencia en este aspecto se correspondía en gran medida con los esfuerzos de éste para facilitar la denominación de las Fases del suelo en un estudio cartográfico (Unidades funcionales que se establecen en una cartografía para dividir sectores a cualquier nivel de la taxonomía, desde Orden a Serie, con el objetivo de reconocer en la cartografía aspectos del suelo no usados como criterio, como la pendiente o la erosión, o de identificar a niveles altos propiedades del suelo que luego van a ser nuevamente utilizados para discriminar entre taxones menores, como puede ser la profundidad hasta un contacto lítico) y simplificar así la estructura de la leyenda de la cartografía realizada.

La idea original fue la de crear tres regímenes principales que se correspondieran con las condiciones de las áreas de cultivo mayoritarias de Estados Unidos: el primero sería tan seco, que no podría soportar cultivos sin irrigación (arídico). El segundo sería aquel que disponía de suficiente agua como para que ésta no fuera un factor limitante para la producción sin riego (údic). El tercero era un régimen intermedio (ústico). Posteriormente se añadieron otros dos regímenes: el xérico y el ácuico. El régimen xérico fue concebido para situaciones típicas de clima mediterráneo, mientras que el ácuico pretendía identificar suelos saturados, estacional o permanentemente.

Ajustaron las definiciones para que los límites así descritos coincidieran con la de los cultivos (tabla 1), apoyándose además en la información aportada por cuatro estaciones

experimentales que, desde los años veinte venían acumulando datos de 30 puntos de muestreo situados en las planicies del Medio Oeste americano, desde Tejas hasta Dakota del Norte (Nimlos, 1987).

Tabla 1
Correlaciones iniciales de los regímenes hídricos

CULTIVO	RÉGIMEN HÍDRICO
Maíz y judías de soja	údic
Trigo y sorgo	ústico-xérico
Cultivos y barbechos alternados	arídico ústico-xérico
Cultivos de secano no viables	arídico

Los cinco regímenes hídricos citados se recogen en la 7ª Aproximación, documento que tuvo gran difusión al presentarse en el 7º Congreso Internacional de Ciencia del Suelo celebrado en 1960 en Madison (USA). Las dos versiones de la Soil Taxonomy (Soil Survey Staff, 1975, 1999) mantienen los mismos regímenes hídricos, si bien con alguna modificación en sus definiciones.

Guy Smith señaló que las definiciones de los regímenes de humedad y temperatura introducidas en la Clasificación no describen la totalidad de los edafoclimas posibles. Existen “lagunas” entre las definiciones y éstas son deliberadas, permitiendo cierta flexibilidad en la clasificación. El motivo es que los autores de la Soil Taxonomy no querían que los edafólogos se limitaran a clasificar los suelos simplemente aplicando las claves propuestas, sino que utilizaran el razonamiento lógico, mediante la observación de campo para rellenar esas indefiniciones (por ejemplo, apoyándose para delimitar las áreas en la presencia de comunidades vegetales, características de un determinado régimen). A este respecto, Smith declaró: “...No debe olvidarse que clasificar un suelo no solamente consiste en aplicar una serie de claves para comprobar si el suelo encaja en una categoría, sino también en que el taxónomo estudie las características del propio taxón para ver si éste es el apropiado...” (Smith, G., 1986). Es probable que esta mentalidad no haya sido del todo comprendida por algunos autores, a la vista de la tenacidad con la que intentan corregir las definiciones de la clasificación para que abarque los edafoclimas “fuera de control”, como puede constatarse en las conclusiones a las que llegan, por ejemplo Gascó e Ibáñez, en 1978, y Hontoria en 1995.

Para la caracterización de los regímenes hídricos es fundamental conocer y comprender previamente una serie de aspectos tales como: sección de control para la humedad del suelo, representatividad de los datos edafoclimáticos y terminología empleada en las definiciones, aspectos que se van a tratar a continuación.

La Soil Taxonomy se refiere a los regímenes hídricos de los suelos en función de la presencia o ausencia de agua en el suelo, o más bien en una determinada sección del perfil, sujeta a una tensión menor de 1500 kPa durante determinados periodos del año, asumiendo que este intervalo refleja el agua disponible para la mayoría de las plantas mesófilas (la disponibilidad del agua se ve también afectada por las sales disueltas, esto es, si un suelo se encuentra saturado con agua con una concentración demasiado alta en sales para estar disponible por la mayoría de las plantas, se considera salino “*salty*”, en vez de seco (Soil Survey Staff, 2010)). Consecuentemente, un horizonte se considera seco cuando la tensión de humedad se encuentra a 1500 kPa o a una presión superior, y húmedo si el agua está sujeta a tensiones menores de 1500 kPa, aunque superiores a 0 kPa.

La sección del perfil a la que se hace referencia en el párrafo anterior y en cuyo seno es vinculante el comportamiento del agua del suelo, para la caracterización de los regímenes hídricos se denomina “SECCIÓN DE CONTROL PARA LA HUMEDAD DEL SUELO” (a partir de aquí nos referiremos a ella como “sección de control”). La definición de este concepto dice así: “...*El límite superior de esta sección de control es la profundidad hasta la cual un suelo seco (tensión mayor de 1500 kPa., pero no seco al aire) sería humedecido por 25 mm. de agua tras 24 horas. El límite inferior es la profundidad hasta la cual un suelo seco sería humedecido por 75 mm. de agua tras 48 horas...*” (Soil Survey Staff, 2010). La sección de control así definida, está diseñada para facilitar la estimación de la humedad del suelo a partir de datos climáticos, mediante modelos hidrológicos como, por ejemplo, el “Soil Survey Moisture Regime Model”, desarrollado por Frank Newhall (1972).

La parte del suelo comprendida entre el límite superior y el inferior de la sección de control, pretende representar la zona que es capaz de explorar las raíces de la vegetación. No obstante, la propia Soil Taxonomy señala que existen especies cuyas raíces pueden ser más superficiales, o profundizar más en el perfil.

Los límites pueden verse condicionados por una serie de factores, entre los que se encuentran los siguientes:

- a) Presencia de una capa cementada que limita el desarrollo radicular, caso de un contacto lítico, paralítico o petroférico, o de un duripán, un horizonte petrocálcico, o un petrogípsico. En el caso que esta capa cementada esté a menor profundidad que el límite

inferior que alcanzaría el frente de humectación de 75 mm de agua tras 48 horas, la propia capa se toma como límite inferior, abarcando la sección de control la porción del perfil comprendida entre el límite superior y esta capa limitante. En el caso de que la posición del horizonte cementado sea muy superficial, por encima del límite superior teórico que alcanzarían los 25 mm de agua a las 24 horas, se toma como sección de control la propia superficie de contacto con la capa limitante. Se consideraría que está húmeda si esta superficie de contacto tiene una delgada capa de agua; en caso contrario se diría que la sección de control está seca.

- b) Grietas o excavaciones de animales que se abran desde la superficie. Se señala en la Soil Taxonomy que las profundidades a las que llegan los frentes de humectación no incluyen las debidas a grietas, ni a los rastros o madrigueras de animales. En el caso de grietas originadas por cambio de volumen en suelos con arcillas expansibles, como en el orden de los Vertisoles, el comportamiento hídrico se describe en función del periodo de tiempo en el que están abiertas o cerradas estas grietas.
- c) La existencia de una capa de agua colgada puede provocar irregularidades en la distribución de la humedad en el perfil. En el caso de un suelo donde sede la circunstancia de formarse, en algún momento, una “capa colgada” puede ocurrir que al alcanzar una cantidad de agua crítica e iniciarse el drenaje, si las capas inferiores son arenosas se produzca una filtración preferencial y, en consecuencia se formaría un límite irregular.
- d) Presencia de elementos gruesos. En la Soil Taxonomy se indica que la presencia de fragmentos de roca o pedregosidad que no absorba agua da lugar a que el límite inferior de la sección de control para la humedad del suelo esté más profundo, pero ni se especifica cuánto, ni se hace aclaración alguna en el caso de que esta pedregosidad tenga capacidad de retención de agua, circunstancia que ocurre, por ejemplo, con la pumita.
- e) Además de las anteriores formas de humectación irregular del suelo, que afectan a los límites de la sección de control, la Soil Taxonomy considera otras entre las que se encuentra la vegetación. La interceptación diferencial de las precipitaciones por parte de la vegetación puede provocar diferencias en el frente de humectación del suelo según se muestree en los alrededores del tronco, bajo la copa o entre los árboles. En este caso, al

igual que en todos aquéllos en que se produzca la misma circunstancia, los límites de la sección de control se definen por los valores promedio.

Aplicar estrictamente la definición de esta sección de control en el campo no es normalmente viable. *“Requiere mucho tiempo y se debe saturar una zona bastante amplia alrededor del punto de muestreo para evitar el flujo lateral... También habría que contar con problemas de evaporación o pérdidas por escorrentía...”* (Zobeck y Daugherty, 1982). Además, la definición parte de un perfil seco, al que se le añaden los centímetros de agua correspondientes. Esta situación no se da en muchos suelos naturales a lo largo del año, como es el caso, por ejemplo, de la mayoría de los suelos de la vertiente Norte de la isla de Tenerife.

Para facilitar la toma de datos, en la propia Soil Taxonomy se recomiendan, como guía, unos límites en función de la clase de tamaño de partícula del suelo (tabla 2), que se establecieron utilizando datos medios de perfiles de EE.UU. aunque, esta simplificación se aleja en muchas ocasiones de la situación hídrica real del suelo.

Tabla 2

Límites de profundidad de la sección de control (Soil Survey Staff, 1999)

CLASE DE TAMAÑO DE PARTÍCULA	PROFUNDIDAD (cm)
Franco-fina, limosa-gruesa, limosa-fina o arcillosa	10-30
Franco-gruesa	20-60
Arenosa	30-90

Respecto a la metodología empleada para la determinación real de la sección de control, hemos encontrado en la bibliografía escasos ejemplos de trabajos de caracterización de regímenes hídricos para los cuales se haya determinado la sección de control en campo a partir de su definición. De hecho, como se podrá comprobar en la revisión bibliográfica realizada, son pocos los trabajos directos de campo que se realizan sobre la humedad del suelo para la finalidad que nos ocupa.

La REPRESENTATIVIDAD de los datos edafoclimáticos es otra importante cuestión a tener muy en cuenta a la hora de definir los regímenes hídricos, que en la 2ª edición de la Soil Taxonomy se resuelve sustituyendo los términos *“la mayoría de los años”*, o *“6 años de 10”*, que aparecían en la primera versión, por el concepto de *“año normal”*. Un año normal, tal como se define en esta 2ª edición, es aquel cuya media anual de precipitación, está incluida en el intervalo de confianza definido por la media de precipitación anual de una serie larga (de al

menos 30 años) más/menos una desviación estándar. Además, ocho de los meses del año normal deben estar a su vez incluidos en el intervalo de confianza definido por la media de precipitaciones mensuales de la serie más/menos una desviación estándar. A este respecto hay que señalar que en la 11th Keys to Soil Taxonomy, de 2010, se incluyen dos nuevas excepciones en los siguientes términos: “...Cuando los datos de precipitación se evalúan para determinar si se dan Condiciones Ácuidas, o para calcular el número de días en que la sección de control está húmeda o el número de días en que parte del suelo está saturado, se permite incluir los datos de períodos en que la precipitación está por debajo del rango de normalidad. De forma similar, cuando los datos de precipitación se evalúan para determinar el número de días en que la sección de control está seca, se permite incluir los períodos en que la precipitación está por encima del rango de normalidad. Se asume que si se cumplen los criterios durante esos períodos, también se cumplirán durante los años normales.”

Otro aspecto que conviene clarificar por la confusión que habitualmente origina, es la TERMINOLOGÍA utilizada al referirse a los diferentes estados de humedad en que puede encontrarse la sección de control a lo largo del año. En las definiciones de los regímenes aparecen las siguientes expresiones: “*Dry in all parts*”, “*Dry in any part*”, “*Moist in some part*” y “*Moist in all parts*”, que en resumen se refieren a si la sección de control está “*seca (o húmeda) en alguna parte*” o “*seca (o húmeda) en todas sus partes*”.

El motivo de usar estos términos es facilitar la utilización de modelos matemáticos de simulación, que analizan el contenido hídrico del perfil haciendo divisiones del mismo y estudiando la humedad en cada parte por separado. Hubiera sido, sin embargo, menos equívoco, haber utilizado “*parcialmente seca (o húmeda)*” y “*totalmente seca (o húmeda)*”, puesto que tanto en inglés como en español, estar “*seca (o húmeda) en todas sus partes*” incluye estar “*seca (o húmeda) en alguna parte*”, lo cual se presta a confusión. En las definiciones de los regímenes arídico y primera parte del ústico, siempre que se quiere indicar que la sección de control debe estar parcial o totalmente seca (o húmeda) se recalca “*en alguna de sus partes o en todas*”, pero, por ejemplo, en el régimen xérico, se dice “...También, los años normales, la sección de control de humedad del suelo está húmeda en alguna parte más de la mitad acumulativa de los días del año en los que la temperatura del suelo a 50 cm es mayor de 6° C, o 90 o más días consecutivos en los que la temperatura del suelo a 50 cm...”, cuando también se quiere indicar que la sección de control debe estar parcial o totalmente húmeda. Esto mismo ocurre también en la definición del régimen ústico, donde se dice “...Está húmeda, sin embargo,

en alguna parte más de 180 días acumulativos, o 90 o más días consecutivos...”, mientras que lo que se quiere señalar es también que debe estar húmeda parcial o totalmente.

II.2. Regímenes de humedad del suelo

La definición de los regímenes hídricos, que se recoge en su totalidad en el anexo 1, y un resumen de cada una de ellas a continuación, asume que el suelo no está sometido a riego ni barbecho, y que soporta cualquier tipo de vegetación. En el anexo 2 se presenta un esquema dicotómico elaborado para facilitar la aplicación de las definiciones.

El régimen ácuico (*aquic*) es el único que está definido cualitativamente. Es un régimen donde los procesos que predominan son los de reducción, dado que lo caracteriza un estado de saturación de agua en la que no hay oxígeno disuelto. Esta carencia es debida al consumo por parte de los microorganismos y otros seres vivos del suelo, lo cual implica que la temperatura edáfica está por encima de los 5° C, denominado cero biológico en la Soil Taxonomy, aunque en ésta también se señale que a veces, en regiones muy frías, la actividad microbiana persiste a temperaturas menores. En ocasiones, algunos suelos se encuentran temporalmente saturados de agua, manteniéndose no obstante la presencia de oxígeno disuelto, ya sea por el movimiento del agua a través del suelo, o porque el ambiente no es favorable a los microorganismos (por ejemplo, si la temperatura es menor de 1° C). En tales casos, el régimen no se considera ácuico (Soil Survey Staff, 2010). La cantidad y la estacionalidad de las precipitaciones condiciona la profundidad de la capa freática. Así, durante las estaciones de mayor pluviometría, ésta suele estar más cerca de la superficie. Si la capa freática está en una posición muy superficial durante todo el año, como es el caso de suelos de marismas o de depresiones encajonadas del terreno, el régimen hídrico se denomina perácuico.

El régimen arídico (*aridic* o *torric*, dependiendo del nivel taxonómico en el que se aplique) se da en climas áridos con muy poca pluviometría (en general inferior a la evapotranspiración), y se caracteriza por un déficit hídrico que se prolonga a lo largo del año, limitando el desarrollo vegetal y haciendo difícil cualquier tipo de cultivo de secano. El régimen arídico también puede encontrarse localmente en climas semiáridos, en suelos cuyas propiedades físicas no faciliten la retención de agua, caso de un horizonte superficial no permeable que impida la infiltración, o en aquellos con una alta pendiente donde se favorezcan los procesos de escorrentía en detrimento de la infiltración. La Soil Taxonomy excluye de esta definición los suelos con climas extremadamente fríos y secos de las zonas polares.

El régimen údico (*udic*) se caracteriza por el predominio de los procesos de recarga frente a la evapotranspiración a lo largo de prolongados periodos del año. Se da en climas donde no existe un periodo de sequía limitante para el desarrollo de la vegetación, sino que las precipitaciones se distribuyen a lo largo del año, aunque la reserva del suelo pueda ser utilizada en determinados momentos. La Soil Taxonomy denomina perúdicos los regímenes extremadamente húmedos, en los que la precipitación supera a la evapotranspiración todos los meses del año, alcanzando la presión del agua en el suelo raramente los 100 kPa.

El régimen ústico (*ustic*) es un régimen intermedio entre el arídico y el údico. Permite el desarrollo vegetal durante un periodo del año, aunque la distribución de las precipitaciones es más heterogénea que en el régimen údico, y en parte del año hay déficit hídrico. Si bien, como se puede observar en el anexo 1, las claves para su determinación atribuyen al invierno el periodo de lluvias, la propia definición puntualiza que para las regiones subtropicales, en las que los conceptos de verano e invierno pierden sentido, se caracteriza el régimen ústico siempre y cuando despunte un periodo de lluvias de al menos tres meses.

El régimen xérico (*xeric*) es característico de los suelos de las regiones mediterráneas, con veranos secos y cálidos, e inviernos fríos y húmedos en los que predomina la infiltración al minimizarse la evapotranspiración. Es un régimen que no admite el carácter “iso” de temperatura (diferencia entre la temperatura media de verano e invierno inferior a 6° C). Los especialistas del Departamento de Agricultura de los EE.UU. consideran que es una situación particular del régimen ústico.

II.3. Presencia de los regímenes de humedad en la Soil Taxonomy

En las dos versiones de la Soil Taxonomy, como ya se ha señalado, el régimen hídrico ocupa un lugar importante como criterio de clasificación. De los 47 subórdenes existentes en la edición de 1975, 23 estaban definidos principalmente a partir de su régimen hídrico y representaban más de la mitad de la superficie de los EE.UU. (Nimlos, 1987). La presencia de los regímenes de humedad ha ido cobrando importancia en posteriores versiones de la clasificación. En la 2ª edición de la Soil Taxonomy de 1999, al igual que en la primera, el único de los órdenes que está definido por su régimen de humedad es el de los *Aridisoles*. 35 subórdenes son descritos a partir del comportamiento hídrico, al igual que 24 grandes grupos y 643 subgrupos. De estos últimos, 349 están afectados por condiciones ácuicas, 108 por régimen xérico, 39 por údico, 75 por ústico y 72 arídico en diferentes presentaciones. En la 9th

Keys to Soil Taxonomy y posteriores (Soil Survey Staff, 2003; 2006; 2010) se recogen las modificaciones oficiales sufridas por la clasificación tras la edición de 1999. Así pues, en la 9th Keys to Soil Taxonomy se incorporan 4 grandes grupos y 37 nuevos subgrupos determinados por el comportamiento hídrico del perfil; 30 de ellos relacionados con las condiciones ácuicas, 4 con el régimen arídico, 1 con el ústico, 1 con el údico y 1 con el xérico. En la 10th Keys to Soil Taxonomy se añaden 4 subgrupos vinculados a las condiciones ácuicas y 2 al régimen xérico. Finalmente, en la 11th Keys to Soil Taxonomy (2010) se incluyen 3 nuevos grandes grupos, 14 subgrupos afectados por condiciones ácuicas, y 4 por el régimen arídico, eliminándose no obstante el subgrupo Aquic Eutrogelepts. En resumen, considerando los cambios realizados en la clasificación hasta la 11th Keys to Soil Taxonomy (2010), actualmente se definen a partir del comportamiento hídrico 1 orden, 35 subórdenes, 31 grandes grupos y 703 subgrupos (tabla 3), distribuidos estos últimos como se indica en el anexo 3.

Tabla 3

Categorías de cada orden definidas a partir del comportamiento hídrico (Soil Survey Staff, 2010)

ORDEN	Nº CATEGORÍAS DEFINIDAS A PARTIR DEL COMPORTAMIENTO HÍDRICO				
	ORDEN	SUBORDEN	GRAN GRUPO	SUBGRUPO	TOTALES
<i>ALFISOL</i>		4		109	113
<i>ANDISOL</i>		5	3	30	38
<i>ARIDISOL</i>	1		1	133	135
<i>ENTISOL</i>		1	17	69	87
<i>GELISOL</i>			2	9	11
<i>HISTOSOL</i>		1	3		4
<i>INCEPTISOL</i>		4	4	76	84
<i>MOLLISOL</i>		5		111	116
<i>OXISOL</i>		5		49	54
<i>ESPODOSOL</i>		1		23	24
<i>ULTISOL</i>		4		54	58
<i>VERTISOL</i>		5	1	40	46
TOTALES	1	35	31	703	770

ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS



III. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS

III.1. Generales

Aunque no es nuestra intención realizar un estudio bibliográfico de los distintos métodos indirectos existentes para calcular la humedad en el suelo, puesto que en la realización de este estudio se ha optado por la determinación directa por gravimetría (estándar para la clasificación Soil Taxonomy), sí es conveniente resaltar que los esfuerzos dedicados a desarrollar y evaluar métodos alternativos de cuantificación indirecta de la humedad del suelo han sido numerosos en las últimas décadas. Ya en la revisión que hace Paetzold, en 1983, aparecen más de un millar de referencias bibliográficas específicamente referidas a métodos de medida de la humedad del suelo o a trabajos cuya finalidad es la comparación entre distintos procedimientos, toda vez que el propio autor se disculpa modestamente por la falta de exhaustividad de la revisión, al no haber podido recopilar suficientes citas en lengua no inglesa. Se incluye todo tipo de trabajos sobre métodos indirectos de medida de humedad, como sonda de neutrones, atenuación de rayos Gamma, reflectometría (TDR), análisis de frecuencias (FDM), si bien los métodos dieléctricos, como la reflectometría, solamente fueron desarrollados a lo largo de los años ochenta, por lo que no abundan en la referida revisión. Un análisis más específico de estas técnicas de reflectometría aparece en Zúñiga, 1995, mientras que las técnicas de teledetección remota, aún más recientes, se desarrollan ampliamente en Sempere Payá, 1998. Otras revisiones bibliográficas extensas más generales relacionadas con los métodos indirectos de medida de la humedad del suelo pueden encontrarse en World Meteorological Organization, 1968; 1989; 2001; Schmugge *et al.* 1980 y McKim, 1980.

En cuanto al método gravimétrico para la estimación de la humedad del suelo, el protocolo utilizado por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos viene descrito en el Soil Survey Laboratory Methods Manual (Soil Survey Staff, 2004) y referido como procedimiento oficial del Departamento en el Soil Survey Laboratory Information Manual (Soil Survey Staff, 1995). Se trata del método clásico de secado en estufa a 105° C (Gardner, 1986, citado por Soil Survey Staff, 1995), catalogado como método estándar para medir la humedad del suelo en la revisión de Schmugge *et al.*, 1980; McKim *et al.* 1980, y será descrito en el capítulo referido a la metodología de la presente memoria. El Manual del Soil Survey Center señala que no se dispone de información relativa a la precisión del método gravimétrico, toda vez que es éste el que se utiliza para calibrar los métodos indirectos. Sin embargo, se puede acudir a Carrillo Urrutia y Álvarez Vicente (1988), que realizan un estudio al respecto mediante estadística paramétrica clásica para encontrar una precisión desde el 98% al 99,5%, bajo un

intervalo de confianza del 95%, mayor que la encontrada por Castro (2003) para la sonda de neutrones (de 89,4% a 96,3%), para los tensiómetros (de 92,0% a 97,3%) y los bloques de yeso (de 79,6% a 96,7%). Estos resultados confirman que aunque el método gravimétrico es un método destructivo, y laborioso por el trabajo y el tiempo que requiere, es el más preciso de todos los existentes para la determinación de la humedad del suelo.

Al respecto de la dificultad para la medida gravimétrica en suelos con alta pedregosidad, Reinhart (1961) valida la corrección que se utilizará en esta memoria para los suelos con fragmentos mayores de 2 mm que no sean capaces de absorber agua, que no es más que una corrección porcentual del porcentaje en volumen de humedad al sustraerle el porcentaje en volumen de pedregosidad en la muestra.

El método gravimétrico, si bien se considera estándar, no es el más habitual en la bibliografía con fines taxonómicos, como ya se explicará más adelante. Robock *et al.*, en 2000, presentan el proyecto “The Global Soil Moisture Data Bank”, que representa sin lugar a dudas la mayor recopilación a escala global de información gravimétrica de humedad del suelo que se haya realizado nunca. Este banco de datos recoge observaciones de unas 600 estaciones repartidas por el planeta, representativas de todo tipo de climas y ubicadas principalmente en los países que formaban la antigua Unión Soviética, aunque también en China, Mongolia, India y más recientemente Estados Unidos. La mayor parte de los datos han sido obtenidos mediante medidas directas por gravimetría, durante períodos que oscilan entre los seis y los quince años. Esta información formaba parte de estudios independientes relacionados con distintos aspectos del comportamiento hídrico del suelo (no taxonómicos, pues ya se ha comentado que el edafoclima no constituye un criterio de clasificación en las escuelas genéticas del Este). La toma de muestras por gravimetría se remonta a 1927 en la Unión Soviética, a través de una red de estaciones agrometeorológicas, y el sistema fue adoptado luego por los países próximos e incluso por otros países del este de Europa. En los años 80 se incorporó a esta red en Estados Unidos el Illinois State Water Survey y recientemente otras 100 estaciones del Oklahoma Moistnet, si bien en las redes de estaciones americanas no se utiliza el método gravimétrico, sino métodos indirectos, como la sonda de neutrones para Illinois y Iowa o sensores de disipación de calor en la red Oklahoma Moisnet.

En el ámbito de la bibliografía más específica a la finalidad taxonómica de nuestro estudio, se comentarán a continuación algunos artículos donde se recogen diversos métodos

para aproximar los límites de la sección de control, con el fin de determinar el régimen hídrico del suelo.

Nos parece interesante citar antes el trabajo de Salter y Haworth (1961) donde se comparan varios métodos para determinar el contenido de agua en el suelo a la capacidad de campo y en el punto de marchitamiento. En este trabajo los autores experimentaron con un perfil, añadiendo agua hasta la saturación siete semanas después de que la zona hubiera sido irrigada por última vez, para asegurar la sequedad del suelo al inicio del experimento. Tras cubrir el área para prevenir la evaporación, se tomaron muestras de suelo por duplicado a profundidades de 0 a 15 cm, de 15 a 30 y de 30 a 45 cm, durante las 168 horas siguientes a intervalos de una hora, hasta que el movimiento vertical del agua cesó. El contenido de humedad de las muestras fue determinado mediante el secado en la estufa a 105° C por gravimetría.

Nichols y Stone (1970) interpretan los datos de humedad de suelos, muestreados en cuatro estaciones de Oklahoma durante varios años, con el fin de utilizarlos como criterio de clasificación. Estos datos habían sido tomados con sonda de neutrones y periodicidad semanal, a las profundidades de 15, 30, 46, 61, 76, 107, y 122 cm. Las lecturas recogidas fueron utilizadas para inferir la humedad del suelo en los rangos de 0 a 23 y 23 a 38 cm, que se tomaron como representación de las profundidades de 10 a 30 cm recomendadas por el sistema de taxonomía de suelos americano (Soil Survey Staff, 1960; 1967) para los suelos arcillo-limosos que se estudiaban en este trabajo. El objetivo era evaluar si estos límites eran adecuados a la hora de aplicar las definiciones de los regímenes hídricos. Los autores concluyeron que las medidas obtenidas con la sonda de neutrones a estas profundidades fueron adecuadas para estimar los días del año en que el suelo está seco o húmedo y, en consecuencia para clasificar los regímenes hídricos.

Thomas *et al.* (1973) utilizan datos de laboratorio para calcular los límites de la sección de control en un estudio de suelos de Oregón. Pretendían aclarar los límites entre series de suelos con regímenes xérico y údico. En este trabajo, Thomas y sus colaboradores calcularon curvas de liberación del agua fijada, sometiendo las muestras (terrones inalterados) a presiones de 0.1, 0.5, y 1.0 bar siguiendo la ecuación de Richards (1947). Los resultados de estas medidas fueron utilizados para establecer el límite superior e inferior de la sección de control, aunque los autores no mencionan el método que usaron.

Zobeck y Daugherty (1982) proponen un interesante método basado en el cálculo de la cantidad de agua que es capaz de retener el suelo, centímetro a centímetro, utilizando los datos de espesor y densidad aparente de los horizontes, así como la capacidad de retención de estos, sustrayendo el valor del contenido de agua en el punto de marchitamiento (1500 kPa) al valor en la capacidad de campo (33 kPa). Mediante la corrección de Reinhart (1961) es posible introducir en el modelo el supuesto de la presencia de pedregosidad en el perfil, siempre y cuando ésta no retenga humedad. Será usado este sistema para el cálculo de la sección de control de los suelos estudiados en esta tesis.

En relación más directa al tema del trabajo que nos ocupa, en particular a la presencia de la caracterización de los regímenes hídricos en la bibliografía con fines taxonómicos, Jensen (1984), estudió el régimen hídrico de suelos del sureste de Idaho, para determinar si estos tenían régimen árido o xérico. Los datos de humedad y temperatura del suelo se determinaron mensualmente durante dos años en 24 puntos de muestreo. Las medidas de humedad se tomaron con detector de resistencia eléctrica (Coleman y Hendrix, 1949), calibrado previamente mediante medidas directas de porcentaje de humedad por diferencia de peso tras el secado en la estufa a 105° C. En cada estación se colocaron dos detectores, a 0.15 y 0.50 m, que representaban aproximadamente los límites superior e inferior de la sección de control, los cuales fueron determinados calculando la profundidad a la que el suelo era capaz de retener 25 mm de agua y 75 mm respectivamente. Los autores no explican la metodología utilizada para localizar estos límites, aunque comentan que se tuvo en cuenta la potencia del suelo, la textura y la pedregosidad. Jensen *et al.*, en 1989, vuelven a utilizar el mismo método para suelos del Sureste de Nevada. En este caso, las profundidades estimadas de los límites de la sección de control fueron de 0.15 o 0.20 y 0.50 m para los límites superior e inferior respectivamente.

La dificultad inherente a la toma directa de muestras de humedad del suelo dio lugar a la rápida adopción de modelos de inferencia del edafoclima a partir de los datos meteorológicos, inicialmente por la escuela americana y a la saga por la europea, si bien la escuela rusa ha sido más fiel al método gravimétrico (Robock *et al.*, 2000). Desde la comodidad del gabinete, muchos autores obviaron las limitaciones de estos modelos y aceptaron los resultados de los programas informáticos sin cuestionarse la exactitud de los mismos, siendo incluso habitual la aceptación de los límites orientativos señalados por la Soil Taxonomy para la sección de control en función de la textura. Ya se ha comentado que una aplicación del balance hídrico de Thornthwaite (Thornthwaite, 1948) fue utilizada por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos para la caracterización global de los suelos del país, mientras que la mayoría de

los trabajos taxonómicos recientes suele utilizar el modelo de simulación de Newhall (Newhall, 1972) para estimar el régimen hídrico del suelo a partir de los datos climáticos. Más recientemente, se ha utilizado una adaptación del modelo EPIC (Sharpley y Williams, 1990) que en suelos italianos ha dado resultados bastante ajustados a los reales (Calì *et al.*, 1996; Constantini *et al.*, 1996; 1999; 2002; 2005). No obstante, otros muchos modelos de inferencia meteorológica, de carácter universal o local, se han publicado y aplicado para la caracterización del edafoclima, pero no se incluye entre los objetivos de esta memoria su desarrollo o validación. Es por este motivo por lo que en cuanto a modelización del edafoclima a partir de datos meteorológicos, nos centraremos únicamente en los tres modelos citados, dada la relevancia histórica del primero, la reiterada presencia del segundo en la bibliografía, y el carácter universal del último.

Como primera aplicación del modelo de Newhall citaremos a Tavernier y Van Wambeke, en 1976, (Tavernier y Van Wambeke, 1976a), que determinan los regímenes de humedad y temperatura de los suelos de España utilizando los datos de precipitación y temperatura de aproximadamente 400 estaciones meteorológicas. Se consideró que la temperatura del suelo era 2,5° C mayor que la del aire, y se redujo la diferencia entre las medias de temperatura de verano e invierno en un 33%. Como resultado, se obtuvo que el régimen údico predomina en el norte de la península, mientras que en el sureste lo hace el arídico. El régimen xérico es el más abundante en el resto del país, a excepción de una región del medio este que cumple los requisitos del ústico. No obstante, según Gascó e Ibáñez (1978) en estos resultados se incluyeron en el régimen ústico algunos suelos clasificados como “fuera de control”, esto es, que no son considerados por ninguno de los tipos característicos de régimen de humedad según la clasificación. Estos autores critican además la operativa misma del modelo, al afirmar que bajo unas condiciones determinadas, por un error conceptual del modelo podría existir coincidencia entre dos subtipos del régimen údico con otros dos del régimen arídico.

Tavernier y Van Wambeke, en 1976, (Tavernier y Van Wambeke, 1976b) estudiaron los regímenes hídricos de los suelos del Magreb, utilizando datos medios de 37 estaciones meteorológicas de Marruecos, Argelia y Túnez. Estos valores fueron computados con el modelo de Newhall, asumiendo que la temperatura del suelo a 50 cm era 1,5° C mayor que la media anual registrada de temperatura ambiente. Las regiones del norte verificaron los requisitos del régimen xérico, mientras que en las del sur predominaba el arídico. En algunas estaciones de Marruecos y Argelia se clasificó el régimen como ústico.

Jackson (Jackson, 1976, citado por Jarauta Bragulat, 1989) valida los modelos de Coulter de correlación entre clima y humedad de suelo, comparando los resultados obtenidos para 20 puntos control en suelos de Nueva Zelanda. Concluye que para el caso estudiado, la correlación se aproxima aceptablemente al porcentaje de humedad real medido en campo.

Van Wambeke y Scoppa (1976), determinaron los regímenes de humedad y temperatura de los suelos de Argentina, aplicando el modelo de Newhall a datos climáticos con orígenes muy diversos.

Lázaro, Elías y Nieves (Lázaro *et al.* (1978), elaboraron la cartografía de los regímenes de humedad de los suelos de la España Peninsular mediante una aplicación en FORTRAN del modelo de Newhall elaborada por ellos mismos. Los resultados difieren en algunos aspectos de los obtenidos por Tavernier y Van Wambeke en 1976 (Tavernier y Van Wambeke, 1976a).

Elías e Ibáñez (1979), aplicaron el modelo de Newhall a una serie larga, de 114 años, de información meteorológica de un observatorio de Valencia. De entre sus conclusiones cabe destacar la opinión de la necesidad de la toma de medidas de humedad de suelo directas en campo durante varios años en la sección de control para poder verificar la precisión de los modelos matemáticos.

Val Legaz (1979) clasifica los suelos de la Sierra de Urbasa, Navarra, mediante la Soil Taxonomy (1975), estimando los regímenes de humedad en los 22 perfiles caracterizados mediante la inferencia, a partir del modelo de Newhall, de la información pluviométrica y térmica de tres estaciones meteorológicas: Estella, Alsasúa y Urbasa. Detecta los regímenes xérico en la primera de éstas y údico en las otras dos. Encuentra suelos correspondientes a los órdenes Entisol, Inceptisol, Vertisol, Mollisol, Alfisol y Espodosol.

Van Wambeke (1981), calcula los regímenes de humedad y temperatura de los suelos de Sudamérica, utilizando datos de 1100 estaciones, obtenidos de muy diversas fuentes. En algunos casos se tomaron medias de valores de series de años, y en otros datos de años únicos. El programa usado es una variación del original de Newhall. Trabaja con datos medios y no ofrece porcentajes de aparición de los regímenes en la serie de años. La temperatura media anual del suelo, para cada caso, se obtuvo aumentando 2,5° C la del aire, mientras que la diferencia entre las temperaturas medias de verano e invierno se redujo un 33% con respecto a la ambiental. El trabajo publicado muestra el resultado de la aplicación del modelo a cada una

de las estaciones en un mapa de regímenes de humedad.

Van Wambeke (1981), aplica la misma versión del modelo de Newhall que en ocasiones anteriores, esta vez a 131 estaciones de El Líbano y Siria, partiendo de datos medios mensuales de precipitación. Presenta los resultados en un mapa de regímenes de humedad, y concluye señalando que, aunque los modelos informáticos generan una imagen consistente del edafoclima, no se debiera limitar la obtención de observaciones de campo, las cuales son necesarias para validar los modelos. Es en esta publicación donde se introduce por primera vez un intento de subdivisión de los regímenes hídricos del suelo en subtipos (anexo 4) que nunca llegó a tener gran repercusión, principalmente porque no parece sensato garantizar la precisión necesaria para poder caracterizar los subtipos descritos partiendo únicamente de la información modelizada de datos meteorológicos, sin un estudio directo de humedad de suelo en campo. En este mismo trabajo, el propio Wambeke critica algunos aspectos del modelo de Newhall, argumentando la importancia de la inclusión en el modelo de información más precisa, que caracterice las particularidades locales de la zona objeto del estudio (Jarauta Bragulat, 1989).

Watson (1981), utiliza el modelo de Newhall para estimar el estado de humedad en el que se encontraba la sección de control a lo largo del año, en suelos de 40 estaciones de Zimbaue. Posteriormente utilizó estos datos para generar correlaciones lineales que infirieran el número de días que la sección de control estuviera en los distintos posibles estados en función del logaritmo de la relación (*precipitación media anual / evapotranspiración potencial media anual*). El coeficiente de correlación (r) obtenido fue aceptablemente alto ($0,84 < r < 0,96$). De esta manera, el autor crea un método simple, alternativo al modelo de Newhall aunque basado en éste, para estimar el régimen hídrico a partir de los datos ambientales, que pudiera ser usado hasta que el programa de Newhall tuviera mayor accesibilidad para el resto de la comunidad científica.

Romero Martínez de Lecea (1982), clasifica los suelos, mediante Soil Taxonomy, de la Sierra de Cantabria y del Condado de Treviño, área Sur-Oriental de la Provincia de Álava. Para ello caracteriza 19 perfiles representativos, llevando a cabo estudios químicos, morfológicos y mineralógicos de arcillas. Define los órdenes Entisol, Inceptisol, Mollisol y Alfisol. De entre sus conclusiones destaca la fuerte relación entre el grado de desarrollo de los suelos y el régimen de humedad de los mismos. Los suelos con régimen xérico muestran un grado de desarrollo moderado y horizontes en los cuales los procesos más importantes son la recarbonatación secundaria, la nitrificación y la isohumidificación. En los suelos con régimen údico aparece una

dinámica descendente de arrastre de carbonatos, arcilla y hierro. Situaciones esporádicas de hidromorfía confieren el color característico a los suelos.

Van Wambeke (1982), calcula, mediante el mismo sistema utilizado para los suelos de los continentes anteriormente estudiados, los regímenes de humedad y temperatura de África. Los resultados de la aplicación del modelo a cada una de las estaciones los presentan en un mapa de regímenes hídricos.

Van Wambeke y Luzio (1982), determinaron los regímenes de humedad y temperatura de los suelos de Chile. Para ello utilizaron una versión del modelo programada en FORTRAN, considerando la evapotranspiración potencial de Thornthwaite y 200 mm de reserva máxima para el perfil. Se introdujeron como datos de entrada los valores de precipitación y temperatura de 62 estaciones meteorológicas, distribuidas a lo largo de todo el país, desde la localidad de Arica hasta San Pedro, a 18° 28' y 47° 43' de latitud Sur respectivamente. Todos los regímenes de humedad estaban presentes en Chile, si bien el régimen ácuico, como ya se ha señalado, no puede ser detectado mediante el modelo de Newhall, aunque los autores indicaron que éste tiene también representación en el país. En este trabajo se señala que en algunas estaciones se subestimó la desecación del terreno, pues se daban altas temperaturas diurnas que quedaban enmascaradas por las temperaturas nocturnas, dado que el modelo de evapotranspiración potencial de Thornthwaite utiliza valores medios mensuales. Se advierte entonces que trabajos anteriores de comparación de métodos para medir la evapotranspiración potencial habían revelado que el método de Thornthwaite suele infravalorar la evapotranspiración anual entre un 33 y un 58%.

En 1982, Verheye establece un nuevo modelo de correlaciones estadísticas entre temperaturas y precipitaciones medias anuales, en base al índice (I) de Angstrom. Éste viene dado por $I=P/(1,07)^t$, siendo (P) la precipitación media anual, en mm, estimada para una serie de al menos 15 años, y (t) la temperatura media anual del aire en °C. El índice (F) obtenido por Verheye viene dado por $F=320e^{-0,0051}$, siendo (e) el número de Euler. En función de los valores que toma F se determina el régimen de humedad del suelo. Ésta, así como otras aproximaciones estadísticas vistas en la bibliografía, se basan en ajustes para zonas muy concretas, a partir de cuyos datos se llevan a cabo las correlaciones estadísticas, por lo que son difícilmente extrapolables a otras regiones del mundo.

Ibáñez y Gascó (1983), proponen modificaciones a determinados aspectos del modelo

de Newhall, como son las secuencias de entrada y de salida de agua del perfil, al argumentar que la de entrada no tiene que ver con la realidad en campo, sugiriendo un patrón aleatorio, y que la de salida sólo se ajusta bajo condiciones muy determinadas del perfil, por lo que no se pueden extender al resto de los suelos.

Alberto *et al.* (1984), determinaron los regímenes de humedad de los suelos de la cuenca del Ebro, obteniendo para la zona estudiada los regímenes arídico, xérico, ústico, údico y perúdico. Para ello aplicaron el modelo de Newhall, utilizando el programa VW08 en FORTRAN, a los valores medios de precipitación y temperatura de 223 estaciones de la zona. Se tuvieron en cuenta también los resultados de trabajos anteriores (Tavernier y Van Wambeke, 1976a) para otras 9 estaciones situadas dentro de la cuenca, así como otras 48 próximas a los límites geográficos (Lázaro *et al.*, 1978; Tavernier y Van Wambeke, 1976a). Se señala que en algunas de las estaciones, los diferentes autores proponen regímenes hídricos no coincidentes, y que esto puede ser debido a que se tomasen distintas relaciones entre las temperaturas medias de aire y suelo, o a que las series de años estudiadas fueran diferentes. Tomando los regímenes obtenidos por el modelo de Newhall, Alberto *et al.* (1984) consideraron los distintos factores que podían condicionar el clima en la zona; principalmente la altitud, la orografía y la distancia al mar, estudiando su efecto mediante regresiones lineales, para detectar los valores de cada factor que establecían el cambio de un régimen climático a otro. Por último, para ajustar las isolíneas de los regímenes hídricos, se utilizó la vegetación, natural o cultivada, de la zona, pues se consideró un buen indicador bioclimático.

Ortiz y Jiménez (1985), estudian diversos parámetros ambientales y fisiográficos en relación con la génesis de los suelos en el Barranco de Leiva, Murcia. La clasificación de los regímenes de humedad se establece por inferencia del balance hídrico estimado a partir de los datos de precipitación y temperatura de estaciones meteorológicas próximas recogidos durante un período de 20 años, asignándose el régimen arídico al área de Los Quemados y el xérico a La Carrasca, Alquerías y Huerta Espuña.

Van Wambeke (1985), calcula los regímenes de humedad y temperatura de los suelos de Asia. En la primera parte de este trabajo describe de forma extensa el funcionamiento del modelo de Newhall. Los resultados son presentados de la forma habitual por este autor, mediante un mapa de regímenes hídricos.

Este mismo autor (Van Wambeke, 1986) aplica de nuevo el modelo a 30 estaciones

meteorológicas de Brasil. La primera parte de esta publicación es nuevamente una extensa explicación del modelo. Esta vez, los resultados ni siquiera son presentados mediante cartografía, sino tal como los devuelve la aplicación informática.

En el trabajo de tesis doctoral de Jarauta Bragulat (1989) se citan los trabajos que con anterioridad había llevado a cabo bajo la coordinación de J. Pomar en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Barcelona, en los que se elaboró un paquete de programas propio en BASIC para aplicar el modelo de Newhall. En esta línea de trabajo, Pomar y Comas (1987) generaron un modelo de simulación basado en el de Newhall para visualizar el comportamiento del agua en el suelo, concluyendo que para iguales tasas de precipitación anual, el contenido final de agua en el suelo varía con la distribución de la misma a lo largo del año, por lo que se hace necesaria la modificación del modelo de Newhall para incluir un factor de entrada al modelo que caracterice la distribución de la precipitación.

Martínez Cortizas (1987), estudia el balance hídrico y los regímenes de humedad de suelos de la provincia de Pontevedra. Utilizó datos de evapotranspiración potencial y precipitación de estaciones meteorológicas de esta provincia tomados de Carballeira *et al.* (1983). Estos datos fueron analizados con el modelo de Newhall tomando como reserva máxima 100 y 200 mm. Además, se analizó también el balance hídrico de 35 estaciones de toda Galicia, con el objeto de disponer de datos más generales para luego establecer regresiones lineales, que permitieran estimar correlaciones entre los resultados y factores tales como la altitud o la orientación de las barreras orográficas. En cuanto a los regímenes hídricos que determinó para la comarca, aquellos suelos para los que se había estimado una reserva máxima de 100 mm cumplían los requisitos de régimen xérico en la costa, údico en los rebordes montañosos y perúdicico en las zonas de mayor altitud. Los suelos con reserva de 200 mm fueron clasificados principalmente como údico y perúdicico, observándose una transición hacia el xérico en la costa.

Golding (1988) plantea un estudio taxonómico de los suelos del noroeste de Washington, con el objeto de caracterizar el régimen de humedad, hasta esa fecha sólo inferido a partir de los datos climáticos. Para ello, realiza un seguimiento de la humedad del suelo por gravimetría, en una zona característica de la Serie a clasificar durante cinco años, desde 1981 hasta 1985, con toma de muestras en periodos variables, de entre una y tres semanas. La sección de control fue determinada mediante el método de Zobeck y Dougherty (1982). Para validar la normalidad de los años de muestreo utilizó la información de la estación meteorológica más

cercana, a 13 Km. Los resultados reflejaron un régimen údico para unos suelos que, hasta la fecha se habían tomado como representativos de la zona, y tradicionalmente clasificados con régimen de humedad xérico. El autor concluye que si se pretende continuar clasificando como xérico el régimen de humedad de los suelos del noroeste de Washington, para diferenciarlos taxonómicamente de los suelos údicos del medio oeste, la definición del régimen xérico debería ser modificada para poder incluirlos, ya sea reduciendo el número de días consecutivos en que la sección de control está seca o disminuyendo la tensión a la que se les considera secos.

En 1988, Jarauta utilizó la aplicación informática desarrollada por Pomar y Comas (1987), para determinar el régimen hídrico de doce estaciones meteorológicas del área meridional de Lleida y comparar los resultados con las medidas de humedad en campo en dos puntos control de la zona. La evolución de este estudio da lugar a una tesis doctoral (Jarauta Bragulat, 1989), enfocada a la caracterización de los regímenes de humedad del área meridional de Lleida. En este trabajo se comparan datos de medidas directas de humedad en campo con los resultados del modelo de Newhall. Las medidas directas se tomaron en dos puntos de muestreo con periodicidad semanal o quincenal durante cuatro años utilizando sonda Eijkelkamp. La comparación permitió al autor elaborar un modelo matemático alternativo al clásico de Newhall, que ajustara mejor los resultados a la información obtenida en campo. A partir de este nuevo modelo determinó los regímenes de humedad en 22 puntos característicos del área. Los límites de las secciones de control fueron determinados mediante medidas directas de campo, utilizando dos juegos de sendos cilindros de Müntz de diámetros mayores (39,8 y 36,5 cm) y menores (20,2 y 18,3 cm) que fueron clavados en el suelo concéntricamente y en los que se vertió las cantidades de agua correspondientes a los límites superior e inferior según la definición de la Soil Taxonomy, esperando 24 y 48 horas para la toma de muestras respectivamente. Entre las conclusiones del trabajo se destaca la debilidad del modelo clásico de Newhall para la determinación de los regímenes de humedad aplicado de forma universal, sin tomar en consideración las características locales de los suelos, ya sean de tipo textural o estructural, pendiente del terreno, o incluso la distribución de las precipitaciones (intensidad y duración). Se observó con las medidas en campo que la sección de control permanecía seca en verano cuando el modelo asumía que las precipitaciones caídas en esta estación eran capaces de penetrar en la sección de control, por lo que el modelo estimaba un régimen ústico donde en realidad existe un régimen xérico. En cuanto al estudio en campo de la sección de control, se observó mayor variación en el valor de los límites superiores, obedeciendo principalmente a las diferencias en la textura y el estado superficial debidas al laboreo. En cuanto al límite inferior, se ajusta a los recomendados por la Soil Taxonomy (1975) en la mayoría de los suelos. Cabe mencionar que

en ocasiones, las raíces de las plantas son capaces de vencer la resistencia de los contactos líticos y paralíticos, rompiendo estos, por lo que en la práctica son capaces de explorar profundidades mayores. Además, la mayor capacidad de retención hídrica de los suelos favorece la estabilidad del estado de la sección de control, al ser menos sensibles a variaciones bruscas de las condiciones ambientales externas, como lloviznas esporádicas o cortos períodos de sequía.

Martínez Cortizas (1988), estudia la reserva de agua útil y los regímenes hídricos de la comarca de Lalín, y elabora la cartografía de suelos de esta misma zona. El autor calcula la reserva hídrica de los suelos por medio de correlaciones múltiples desarrolladas en un trabajo previo (Martínez Cortizas, 1988), que estima la reserva en función de parámetros físicos y químicos del suelo. Posteriormente calcula los balances y regímenes hídricos. En aquellos suelos con reservas inferiores a 100 mm, emplea fórmulas estimativas propias publicadas anteriormente (Martínez Cortizas, 1987). En los de reserva superior a 100 mm, aplicó el modelo de Newhall, versión de 1976.

Zapata Segura (1990) clasifica y cartografía a escala 1:50.000 los suelos de Gulita y Sumbilla, Navarra. Encuentra los regímenes hídricos údico en Sumbilla y por encima de una franja a 700-800 m en Gulita. Sin embargo, la caracterización del régimen de humedad por debajo de ésta no es concluyente. Caracteriza suelos pertenecientes a los órdenes Ultisol, Alfisol, Vertisol, Mollisol, Inceptisol y Entisol. Además, en el conjunto de ambas cartografías, se aprecia una sucesión de unidades de suelo coincidente con el gradiente de humedad Norte-Sur.

Merino *et al.* (1991) estudian diversas propiedades de los suelos de los municipios de Oñate y Arrasate, Guipúzcoa. Aunque la finalidad principal del trabajo no es taxonómica, sino un estudio físico-químico de estos suelos desarrollados sobre argilitas, como conclusión secundaria se clasifican los suelos según la Soil Taxonomy de 1975 como Typic Hapludoll, Aeric Haplaquept en condiciones de pendiente moderada y Typic Dystrochrept si la pendiente es más acusada. Para la determinación de los regímenes de humedad se emplearon los datos de tres estaciones meteorológicas, extrapolados mediante el modelo de Newhall modificado en cuanto a la retirada del agua del perfil por una expresión de tipo exponencial, y adaptado en cuanto a la reserva total de los suelos calculada a partir de la textura y el contenido de materia orgánica (Martínez Cortizas, 1988).

Mount *et al.* (1992), determinan los regímenes hídricos de Puerto Rico, con el objeto de

generar la cartografía del edafoclima de la isla a escala 1:500.000. Para ello, se analizaron con el modelo de Newhall los datos recogidos de 22 estaciones de la isla, utilizando valores medios de la serie de años entre 1951 y 1980. Se identificaron tres regímenes de humedad del suelo, dos subgrupos de regímenes de humedad y tres regímenes de temperatura a 50 cm. Superponiendo los regímenes térmicos sobre los de humedad se obtuvieron seis zonas edafoclimáticas distintas.

Sidhu *et al.* (1994) clasifican suelos del noroeste de La India (Punjab) como pertenecientes al orden Entisol, bajo diferentes regímenes hídricos. En el trabajo publicado no se hace referencia al método utilizado para la determinación del edafoclima.

En 1994, el Departamento de Agricultura de EE.UU. editó “Soil Climate Regimes of the United States” (Soil Survey Staff, 1994). Éste fue el resultado del trabajo conjunto del “National Cartographie and GIS Center” (NCG) y de las agencias regionales de Conservación de Recursos Naturales. El NCG elaboró un mapa base del edafoclima del país a escala 1:2.000.000, y traspasó la responsabilidad de ajustar los límites de las áreas a los Centros estatales. Para este trabajo, se utilizaron datos con muy diverso origen; cartografía previa, datos de estaciones meteorológicas locales, y estudios de la vegetación dominante. Los regímenes hídricos fueron estimados posteriormente mediante el modelo de simulación de Newhall, y el resultado fue la cartografía a escala 1:7.500.000 del edafoclima de EE.UU. Desde entonces, se han publicado alrededor de una cuarentena de monografías de taxonomía de suelos referidos a zonas concretas de diversos Estados del país, en las cuales se ha tenido en cuenta esta cartografía a la hora de clasificar los suelos.

Barrios Fernández (1995), clasifica y cartografía a escala 1:25.000 los suelos de viñedo de la Rioja Alavesa, con el objeto de profundizar en el conocimiento de los recursos agrarios de la zona. Define 22 unidades cartográficas según la Soil Taxonomy a nivel de Familia. Pone de relieve la importancia de la aplicación de una clasificación de suelos en la que el edafoclima sea un factor de caracterización a la hora de abordar estudios agronómicos.

En el marco de la tesis doctoral de Hontoria (1995), “El régimen de humedad de los suelos de la España Peninsular”, se determinó y cartografió el régimen de humedad del suelo en 467 localidades de la España Peninsular. Para ello se extrapolaron los datos meteorológicos mediante el modelo de Newhall, y se llevó a cabo la clasificación numérica de los regímenes en grupos y subgrupos, relacionándolos con las series de vegetación. De entre las conclusiones

destaca la presencia de lagunas en los regímenes descritos por la Soil Taxonomy de 1975 y se propone un modelo modificado respecto a la Soil Taxonomy de referencia para subsanar las indefiniciones y posibilitar la adaptación de los grupos a las condiciones naturales.

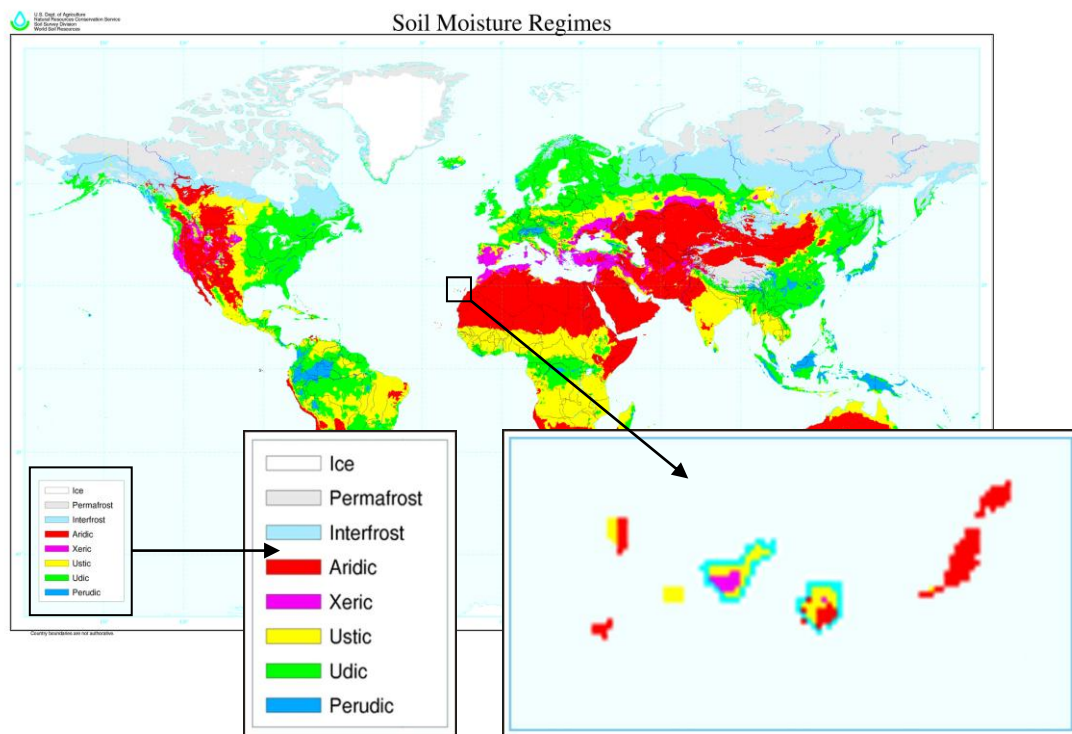
Constantini *et al.* (1996) comparan tres modelos de simulación del edafoclima: Newhall (Newhall, 1972), Billaux (Billaux, 1978), y el EPIC (Sharpley and Williams, 1990) con los resultados reales medidos directamente en tres zonas de muestreo del Norte, Centro y Sur de Italia. El modelo de Billaux utiliza, como el de Newhall, un balance entre precipitación y evapotranspiración, pero determina el contenido de humedad de la sección de control gráficamente, en vez de usar un patrón de compartimentos. Además, asume que el total de la precipitación mensual ocurre al final de cada mes. El modelo EPIC fue desarrollado para analizar patrones de riesgo de erosión en suelos, aunque también puede ser utilizado para estimar el contenido de humedad del perfil, con lo que se pueden obtener datos que han permitido a Constantini y colaboradores aplicar las definiciones de la Soil Taxonomy. Su utilización para estos fines viene descrita en Cali *et al.* (1996), y será expuesta en el apartado IV.4.4.3 de esta memoria. No obstante, es un modelo complejo, que requiere bastantes más datos de entrada que los otros dos estudiados, y se ha comprobado que en algunos casos sobreestima la producción de biomasa, distorsionando la estimación del consumo de agua por parte de la vegetación (Cabelguenne *et al.*, 1988; Ceotto *et al.*, 1993). En este caso, los modelos de Newhall y Billaux no ajustaron satisfactoriamente los regímenes hídricos de los suelos estudiados, mientras que el modelo EPIC sobrevaloró la presencia del régimen xérico en detrimento del údico a medida que se desciende en latitud. Como conclusión principal, afirman que el modelo EPIC es de gran utilidad para la caracterización del régimen de humedad a los efectos de clasificar el suelo, aunque no lo es para inferir el contenido real del agua en el perfil.

Waltman *et al.* (1997) caracterizan el edafoclima de las planicies del Norte de EE.UU. El proyecto tiene varios objetivos, entre los que se encuentran: desarrollar una base de datos de calidad del suelo para cartografiar la productividad y las regiones agroclimáticas, y diseñar índices relativamente sencillos que representen los cambios en los regímenes de humedad y temperatura del suelo. Para analizar los datos de precipitación y temperatura de las estaciones meteorológicas de la zona estudiada, se usa una versión del modelo de Newhall para BASIC (Van Wambeke, 1992), que trabaja con los datos de cada año de la serie por separado y da como resultado el porcentaje de aparición de cada régimen hídrico y de temperatura en la serie de años. En este caso no se ha trabajado con una reserva máxima estándar, sino que se ha escogido para cada suelo un valor estimado por los responsables de la investigación.

En 1997, el Departamento de Agricultura de Estados Unidos elaboró la cartografía de los regímenes de humedad de los suelos del planeta, interpolando datos de alrededor de 20.000 estaciones meteorológicas mediante el modelo de Newhall. El resultado es la cartografía, a escala 1:5.000.000 que se presenta en la figura 1, donde los regímenes de humedad de los suelos canarios se muestran de forma muy general. En las islas de Lanzarote, Fuerteventura y El Hierro sólo aparece el régimen arídico, en La Gomera exclusivamente el ústico, se atribuye el arídico y el ústico a las islas de La Palma y Gran Canaria, y se limita a los regímenes ústico y xérico el edafoclima de los suelos de Tenerife.

Figura 1

Presencia de los suelos de Canarias en el Mapa Mundial de Regímenes de Humedad del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos



Almaraz y Eswaran (1999) clasifican los regímenes hídricos de los suelos del norte de África, revelando la presencia del régimen xérico, además de en áreas localizadas en una franja al norte de la cordillera del Atlas y en áreas muy limitadas de Sudáfrica, también en países como Marruecos, Argelia, Túnez y Libia. El régimen arídico domina en esos países, pero el xérico se presenta en un 12,5% del área total, siendo Argelia el mayor representante de este régimen de humedad, seguido de Marruecos, Túnez y Libia. Para la caracterización de los regímenes, se utilizó el modelo de Newhall a partir de las estaciones meteorológicas con disponibilidad de datos.

Constantini *et al.* (1999), en el marco del proyecto PANDA (Produzione agricola Nella diffusa dell' Ambiente) publican la cartografía de los regímenes de humedad de Italia a partir de la inferencia de los datos meteorológicos de estaciones repartidas por el país. El modelo utilizado es una adaptación del modelo EPIC ya citado. Previamente se compararon los modelos de Newhall, Billaux y EPIC con los resultados de medidas directas de humedad en cuatro zonas de muestreo, resultando el modelo EPIC el más adecuado para la caracterización de los regímenes.

Christiansen y Awadzi (2000), estudian los balances hídricos en los bosques de Ghana. Aunque la clasificación de suelos no era el objetivo principal del estudio, caracterizan los suelos como Typic Paleudults, Kandic Paleudalf y Udic Kandudalf (Soil Survey Staff, 1998). Este régimen údico fue determinado a partir de los balances hídricos de los suelos, esta vez utilizando la fórmula de evapotranspiración de Penman en vez de la de Thornthwaite. Los autores señalan la necesidad de tomar medidas directas de humedad del suelo en futuros estudios para confirmar los resultados de los balances.

Nacci (2000) estudia las alteraciones del régimen hídrico del suelo producidas por cambios en el manejo de cultivos de viña de secano en las comarcas Anogia-Alt Penedès, esto es la mecanización y el acondicionamiento previo del terreno, “*que provocan grandes cambios en las propiedades del suelo superficial, en el perfil del suelo, en la profundidad efectiva radical, y en el sistema de drenaje*”, así como por otro lado el abandono de tierras de cultivo que por determinados factores: situación, pendiente, etc. han dejado de ser productivas económicamente. La degradación derivada de tales modificaciones en el uso del suelo fueron analizadas en base a estudios de propiedades mecánicas e hidrológicas de los suelos. En cuatro zonas se realizaron medidas en campo de la humedad del suelo durante 1998 y 1999, que sirvieron para validar el modelo hidrológico propuesto. Se señala en las conclusiones del trabajo que los cambios en el régimen de humedad del suelo se deben principalmente a procesos de sellado superficial, que reducen la infiltración del agua de lluvia e incrementan la escorrentía y, en el caso de los suelos truncados mecánicamente para la reducción de la pendiente en las áreas de cultivo, a la disminución de la profundidad efectiva del suelo, y a la baja consistencia del mismo en las zonas de relleno, especialmente en terrazas de cultivo.

En posteriores trabajos, se ha continuado con la comprobación de la eficacia del modelo de Newhall, mediante su comparación con análisis de datos directos de humedad (Constantini *et al.*, 2002; Mount *et al.*, 2000; Mount, 2002, comunicación personal). Los diferentes estudios coinciden en que, si bien en algunos casos los resultados de la determinación directa se ajustan a la estimada por el modelo, en otros difieren notablemente, en función de la presencia de factores que condicionan el estado de humedad del suelo, y que no se toman en cuenta en el modelo de Newhall.

En 2000, Jeutong *et al.* desarrollan un índice bioclimático para predecir la producción del maíz en función de distintas prácticas agronómicas. Este índice requiere el dato de número de días en los que el suelo está húmedo. Los autores utilizan el modelo de Newhall para estimarlo.

La utilización de sensores para obtener información directa de la humedad del suelo se ve habitualmente relegada a trabajos en los que se trata de verificar los resultados obtenidos previamente con el modelo de simulación. La sección de control, en estos casos, se suele calcular mediante el sistema de Zobeck y Daugherty (1982) anteriormente citado. Mount *et al.* (2000) comparan los regímenes hídricos obtenidos tras aplicar el modelo de Newhall (Van Wambeke *et al.*, 1992) a varias estaciones de EE.UU. con los estimados a partir de medidas directas de humedad en estos mismos perfiles mediante sensores de humedad. En este trabajo se vuelve a calcular la sección de control usando la diferencia en la retención de agua entre 10 o 33 kPa y 1500 kPa. Los sensores fueron colocados a profundidades de 5, 10, 20, 50 y 100 cm en todos los perfiles estudiados, correspondientes a distintos Estados del país. Las comparaciones entre uno y otro método revelaron que el modelo subestimaba en algunas estaciones el número de días en que la sección de control estaba seca, aunque el objetivo prioritario no era comprobar la fiabilidad del método de Newhall, sino contrastar si las definiciones de los regímenes hídricos eran adecuadas para mantener los suelos estudiados dentro de las categorías históricas en las que se habían incluido. La determinación de los regímenes a partir de los datos directos reveló que, si bien en cuatro casos la clasificación se mantenía, en dos de las estaciones estudiadas no se ajustaban correctamente. Sin embargo, los autores señalan que los datos pueden no tener suficiente representatividad y que en alguno de los casos los sensores usados pudieron tener problemas de calibración. Como conclusión, recomiendan mantener las definiciones actuales hasta disponer de más estudios comparativos de este tipo.

Luzio *et al.* (2001) clasifican los suelos de la Cordillera de la Costa, Región de los Lagos, Chile. Como en otros casos, se lleva a cabo un exhaustivo análisis estructural y mineralógico de los perfiles estudiados, si bien en cuanto a los regímenes de humedad de los suelos, se acogen a los resultados inferidos por Van Wambecke y Luzio (1982) mediante el modelo de Newhall.

Alcalá *et al.*, en 2001, clasifican los suelos de la Meseta Tarasca, Michoacán, México. En este caso, los regímenes de humedad de los suelos son deducidos a partir de relaciones entre precipitación y temperatura adaptadas de las publicadas por Ortiz y Pájaro (Ortiz y Pájaro, 1991; citado por Alcalá *et al.*, 2001). Al margen de los resultados obtenidos para estos suelos en concreto, resulta interesante destacar que los autores critican la poca fiabilidad de otros métodos de inferencia sin ni siquiera comparar sus propios resultados con medidas directas de humedad del suelo.

Constantini *et al.* (2002) comparan varios métodos de determinación del régimen hídrico para cuatro perfiles de suelos en Italia. En este estudio se compara, como en estudios anteriores de este grupo de trabajo, el modelo de Newhall, el modelo de Billaux, y el EPIC con los regímenes hídricos obtenidos del análisis de los datos de humedad medidos directamente en el campo. En cada una de las zonas estudiadas existe una estación meteorológica de la que se han tomado los valores de los parámetros requeridos para los tres modelos arriba indicados. En cuanto a las medidas directas, en dos de las estaciones se usó el método gravimétrico y en las otras se tomaron los datos con sonda TDR, a las profundidades en las que los autores consideraron que se encontraba la sección de control: de 0,15 a 0,75 m en tres de las estaciones y de 0,15 a 0,45 m en la cuarta. Este trabajo concluye que de los tres métodos utilizados, el que más se aproximó a los regímenes hídricos determinados de forma directa fue el de EPIC. El modelo de Billaux sobreestimó la presencia del régimen xérico, mientras que el de Newhall subestimó el régimen ústico. Los autores señalan que estos últimos pueden hacer buenas estimaciones del edafoclima en regiones más secas y siempre que se consideren series de años suficientemente largas, de al menos 19 a 43 años.

Waltman *et al.* (2002) estudian el riesgo de desertificación de las áreas agrícolas de las planicies Norteamericanas. Además de otros modelos más directamente relacionados con la erosión del suelo, aplican el modelo de simulación de Newhall a datos de estaciones meteorológicas de series de más de 50 años. De esta manera se estima la disponibilidad de agua que ha existido en cada uno de estos años para el cultivo, obteniendo así información de como

ha ido cambiando el comportamiento hídrico del suelo en función del tiempo.

Satyavathi y Suryanarayan (2003) publican un estudio taxonómico de suelos de La India (Región de Andhra Pradesh). En este caso, tras detallar el resto de los estudios de caracterización de los perfiles, se atestiguan sin más los regímenes de humedad de los suelos, sin indicar el método utilizado o la referencia consultada para justificar esta información. Msanya *et al.* (2003) clasifican los suelos del distrito de Morogoro, en Tanzania. Sin entrar en más detalles en cuanto a los métodos utilizados para la caracterización de los suelos, hay que señalar que, al igual que los anteriores autores, en cuanto a los regímenes de humedad, tampoco justifican su clasificación. Aydinalp (2003), sigue el ejemplo de los autores anteriores afirmando que el régimen de los Mollisoles del noroeste de Turquía que clasifica es el xérico, sin citar fuentes ni metodología que les haga llegar a tal conclusión. Vacca *et al.* (2003) estudian los suelos evolucionados a partir de depósitos de tefra en la región del centro sur de Italia. Se suman a la lista de autores que afirma taxativamente un régimen de humedad de los suelos, obviando qué les permite esa afirmación. Acevedo-Sandoval *et al.* (2003), en su caracterización de suelos mexicanos, hacen gala de la misma escasa rigurosidad en cuanto al origen de la determinación del edafoclima.

En 2004, el Departamento de Agricultura del Gobierno de Australia Occidental presenta la cartografía de los suelos del suroeste australiano, fruto de un compendio extenso de estudios realizados desde la década de los ochenta. Esta cartografía no es en sí misma una caracterización de los suelos sino su plasmación en un mapa, por lo que el origen de la información y metodología utilizada es muy variado.

Bhat y Suleiman (2004), clasifican suelos de manglar en Kuwait como Typic Aquisalids, Typic/Sodic Aquicambids y Calcic Aquisalids. Al tratarse de régimen ácuico, por ser suelos encharcados, su caracterización es cualitativa, por lo que no requiere de medidas de humedad ni de inferencias meteorológicas.

Mount y Lynn (2004) validan el régimen arídico obtenido previamente mediante el modelo de Newhall en varios suelos de Puerto Rico. En este caso se colocaron sensores de humedad y temperatura a 5, 10, 20, 50, y 100 cm. Los límites calculados de la sección de control en los dos suelos estudiados fueron de 10 a 30 y de 14 a 32 cm respectivamente. Con anterioridad se habían publicado, como ya se ha señalado, los regímenes de la isla calculados mediante el modelo de Newhall (Mount *et al.*, 1992). Para la zona donde se encuentran las dos

estaciones estudiadas, se había descrito arídico y ústico. En este trabajo, se verifica el régimen arídico, en el límite con ústico para una de las estaciones, mientras que en la otra se encuentra un arídico más claro.

Slåmberg y Hylander (2004) clasifican suelos en tres regiones del centro y sur de Suecia. En su discusión comparan los sistemas de clasificación WRB y Soil Taxonomy. Como otros autores ya citados, se afirma que los suelos tienen un régimen ústico sin mencionar metodología alguna, aunque se comenta que la sección de control no está la mayor parte de los años (terminología utilizada en la primera versión de la Soil Taxonomy, ya obsoleta en el año de publicación de este trabajo, puesto que debería referirse al año normal) seca en alguna parte más de 90 días consecutivos. Si bien un régimen de precipitaciones frecuente permite asegurar este hecho, ¿cómo es posible excluir el régimen perústico sin dedicar cierto esfuerzo a la toma de muestras de humedad? Al igual que estos últimos, Aydinalp y Fitzpatrick (2004) clasifican los suelos de la región este de la Cuenca del Mar Negro, atribuyendo a los suelos un régimen ústico sin señalar metodología ni fuentes.

Villegas *et al.* (2004) clasifican los suelos del Valle del río de las Vueltas, en Patagonia, Argentina. En este trabajo se vuelve a llevar a cabo una meticulosa determinación en campo y laboratorio de las características de los perfiles, con excepción del régimen de humedad de los suelos, cuya caracterización se intuye a partir de las condiciones meteorológicas generales y de la vegetación dominante.

Waltman *et al.* (2004) utilizan el modelo de Newhall para estudiar regímenes de humedad de los suelos de Nebraska y utilizarlo como herramienta para predecir el riesgo de sequía, con la consecuente pérdida de cosechas, al poder estudiar las tendencias de cambio de los regímenes en función de las variables meteorológicas a largo plazo. Establecen una secuencia tipo de subregímenes de humedad a partir de la subdivisión de Van Wambeke (1981), desde condiciones más húmedas a más secas: perústico, ústico típico, tempústico seco, tempústico húmedo, tempústico típico, xérico típico, xérico seco, arídico débil, arídico típico y arídico extremo.

Khresat *et al.* (2004) evalúan ciertas características geomorfológicas y edafogenéticas de los suelos del noreste de Jordania. Intuyen un régimen de humedad de los suelos en transición entre xérico y arídico, puesto que aunque se trata de una zona con características desérticas, existen ciertos aportes estacionales de escorrentía. En este caso, al menos el objetivo

principal del trabajo no era la taxonomía de suelos.

Chun-Chih *et al.* (2004) intuyen también un régimen údico para algunos suelos de Taiwán, en los que estudian las relaciones existentes entre la pendiente y algunas propiedades mineralógicas. En este caso, al igual que Slåmberg y Hylander (2004) en Suecia, la elección del régimen de humedad se debe a la apreciación de la alta pluviometría repartida homogéneamente a lo largo del año. Lo mismo hacen Zeng-Yei *et al.* (2004), dando por hecho el régimen údico en la zona subalpina de Taiwán.

Segura-Castruita *et al.* (2005) determinan los regímenes de humedad y clasifican los suelos pumíticos del Valle Puebla-Tlaxcala. Uno de los objetivos principales de este trabajo fue el de validar el modelo de Newhall para este tipo de suelos, dado que resulta lógico pensar que el resultado del modelo no revele la influencia del material volcánico (pómez) en el régimen de humedad del suelo, como se ha visto en trabajos anteriores (Tejedor *et al.*, 2002a, 2002b) para suelos canarios. Se seleccionaron cuatro zonas para las cuales se determinaron las características taxonómicas necesarias para su clasificación mediante la Soil Taxonomy. Los regímenes hídricos se determinaron a partir de la inferencia de los datos meteorológicos obtenidos de cuatro estaciones ubicadas en el área de estudio. Posteriormente, se compararon las condiciones de humedad en las que se encontraban los suelos en el momento del muestreo según el modelo de Newhall, con la información obtenida durante entrevistas con los campesinos, relativa a las fechas de siembra de maíz y a los lapsos de tiempo entre ellas. El modelo dió como resultado que dos de los suelos se correspondían con un régimen údico y los demás con ústico. Concluyen que los resultados del modelo se ajustan aceptablemente al régimen de humedad real, si bien esta concordancia puede ser debida a que la capacidad de retener humedad del material pumítico, que resulta en el retraso del secado de la sección de control, viene a ser compensada por la subestimación que de la evapotranspiración potencial hace la ecuación de Thornthwaite, utilizada por el modelo, o a considerar una capacidad de reserva estándar de 200 mm, que no refleja el comportamiento diferencial de los suelos con distintas características como textura, contenido en materia orgánica, estructura y materiales secundarios.

Lugo (2005) cartografía los regímenes de la isla de Puerto Rico. Parte de los estudios ya citados de Mount *et al.* (1992) y Mount y Lynn (2004), y utiliza la misma metodología aplicando el modelo de Newhall (con una reserva estándar de 200 mm) a los datos meteorológicos de 95 estaciones. Se contrastan los datos únicamente con la información obtenida por 5 estaciones con sensores de humedad de suelo. Los resultados permiten actualizar

la clasificación de un 27 % de los suelos de la isla, definiendo así nuevas series de suelos. De entre las conclusiones a destacar hay que señalar que el modelo sobreestima el régimen perúdic, recomendando el autor disminuir a 100 mm la reserva de los suelos para el cálculo (sin embargo, ya se ha comentado en esta revisión que el origen de esta sobreestimación se debe a la menor evapotranspiración que estima la fórmula de Thornthwaite, frente a otras fórmulas mejor ajustadas como la de Penman).

Constantini *et al.* (2005) continúan en la misma línea de trabajo que en estudios anteriores, aplicando el modelo EPIC a estaciones meteorológicas de Italia. En este caso enfocándolo desde un punto de vista semejante al de Waltman *et al.* (2004), relacionando los regímenes de humedad así obtenidos con un índice de aridez para utilizar esta inferencia como indicador del riesgo de desertificación en Italia.

Ciolkosz *et al.* (2006) caracterizan los regímenes de humedad de la región central de los Montes Apalaches utilizando el modelo de Newhall. Se trata de suelos cuya media anual de precipitación habitualmente excede de 1270 mm y hasta ahora se habían considerado bajo régimen údico, al igual que otros suelos de Pensilvania, Maryland, Virginia Occidental y Virginia. Este estudio refleja la presencia del régimen perúdic en la zona, estableciéndose nuevas Series de suelos, y de una situación intermedia, más cercana al régimen perúdic que al údico, cuya definición se propone incluir como una subdivisión del régimen údico.

Martínez *et al.* (2006) caracterizan los suelos de humedales costeros del río de la Plata, Argentina. El estudio no se centra en la clasificación de suelos, pero se determina el régimen údico a partir del balance hídrico de Thornthwaite clásico, con una reserva de 200 mm. Se excluyen de este análisis los suelos hidromórficos de las depresiones, planicies de inundación y otros ambientes de drenaje deficiente, pues reciben aportes adicionales de escorrentía que les confiere un régimen ácuico.

Miller *et al.* (2006) presentaron el Atlas del edafoclima del noreste de los Estados Unidos. Se trata de una cartografía para la que se vuelve a utilizar el modelo de Newhall a partir de las estaciones disponibles. En relación al trabajo que nos ocupa, quizá lo único destacable es la aparición de los regímenes ústico y xérico asociados a situaciones orográficas que bloquean la precipitación, en zonas donde de otra manera predominaría el régimen údico.

Hudnall (2006), en el 18th World Congress of Soil Science, hace una revisión de las

discusiones tenidas en cuenta por el International Committee on Soil Moisture and Temperature Regimes (ICOMMOTR), en relación al establecimiento de métodos estándar de medida de humedad de suelo, en particular el problema de las grietas expansibles de los Vertisoles, valorar la medida de humedad en valores fijos del perfil, reconsiderando el concepto de sección de control, utilizar combinaciones de regímenes para definir apropiados taxones, explorar el contenido de humedad muy cerca de la superficie para el caso de los suelos de los tipos muy fríos, muy secos o muy poco profundos. Algunas de estas conclusiones dieron pie a cambios en la 11th Keys to Soil Taxonomy (2010), como la combinación de regímenes en las definiciones, pero conceptos como sección de control o el método estándar gravimétrico permanecen aún inalterables.

Loaiza Usuga (2007), realiza un estudio de la dinámica hidrológica de la cuenca mediterránea Ribera Salada, en el Prepirineo meridional catalán. Se seleccionaron ocho zonas de muestreo, representativas de las distintas situaciones edafoclimáticas de la cuenca (que abarca un total de 222,5 km², desde los 420 hasta los 2385 msnm). Se utilizó el modelo de Newhall para la estimación de los regímenes hídricos, así como la modificación del mismo publicada por Jarauta Bragulat (1989). Los resultados se compararon con la información obtenida tras el monitoreo de la humedad del suelo mediante sensores dieléctricos desde 1997 hasta 2005. El modelo de Newhall sobreestimó el régimen de humedad de los suelos, mientras que la modificación de Jarauta, desarrollada a partir de un estudio de suelos también mediterráneos simuló de forma correcta el régimen de humedad del suelo presente en la cuenca. Mediante SIG se obtuvo el mapa de los regímenes de humedad del área estudiada, a escala 1:50.000.

Villegas *et al.* (2007) clasifican los suelos de la Provincia de Santa Cruz, Argentina. Como otros autores ya citados, caracterizan los perfiles desde el punto de vista mineralógico y estructural, pero en cuanto a los regímenes de humedad de los suelos se remiten a trabajos anteriores de Medina y García (1978), que intuyen los regímenes a partir de la frecuencia de los episodios de lluvia en la zona.

Ajiboye *et al.* (2008) caracterizan suelos de Nigeria. Este artículo se debe incorporar a la larga lista en la que, si bien se determinan gran cantidad de características de los suelos, la metodología o referencia utilizada para seleccionar el régimen de humedad es totalmente ignorada. Algo semejante ocurre en la clasificación de suelos de Turquía que hacen Dengiz *et al.* (2008), aunque en este caso señalan que los regímenes hídricos detectados se han establecido

en función de las condiciones meteorológicas, sin indicar la metodología aplicada para tal inferencia.

Solé Benet *et al.* (2008) publican los resultados obtenidos por la estación experimental “El Cautivo”, en el Desierto de Tabernas, Almería. Diversos objetivos se mantuvieron desde su puesta en funcionamiento, pero entre ellos no se incluyó la caracterización de los regímenes de humedad del suelo en los distintos tipos de superficies y qué factores los controlan. Es de destacar que en este caso sí hubo un seguimiento de medidas de humedad del suelo mediante sondas de impedancia a lo largo de 18 meses. Eventualmente se llevaron a cabo campañas de medición de la humedad del suelo en laderas contrastadas a varias profundidades. No obstante, los fines principales de estos estudios no eran la taxonomía, sino proyectos relacionados con la erosión y la desertificación.

Rasheed *et al.* (2010) presenta una cartografía digital de algunas zonas del desierto occidental de Egipto. En este trabajo, la caracterización de los regímenes hídricos es relativamente evidente: arídico para los suelos desérticos y ácuico para los suelos encharcados de los oasis incluidos en el área. No se hace ninguna alusión a metodología alguna para tal afirmación.

Para cerrar este apartado de revisión bibliográfica relativa a la caracterización de los regímenes de humedad de los suelos tal como los define la Soil Taxonomy entendemos relevante citar las tres ediciones de las claves de caracterización posteriores a la segunda versión de la Soil Taxonomy de 1999 (Soil Survey Staff, 2003; 2006; 2010). Ya se ha enumerado en el apartado II.3. de esta memoria la presencia y la naturaleza de los nuevos taxones relacionados con el comportamiento hídrico del suelo que aparecen en las claves taxonómicas de 2003, 2006 y 2010. Al margen de la inclusión de los taxones citados, poco más han aportado estas nuevas ediciones. Tan solo es de destacar la revisión de algunos conceptos, tales como permitir el régimen ústico junto al régimen de temperatura crítico en la décima edición, o la excepción que se hace en la undécima edición para el drenaje artificial en el caso de las condiciones ácuicas, caso para el cual la presencia de rasgos de hidromorfía no es indispensable. En esta edición, a los suelos con drenaje artificial se les considera con condiciones ácuicas. También se altera aquí la definición de año normal, pues se expone con una nueva redacción e incluye dos excepciones ya citadas en esta memoria en el apartado II.1.

III.2. Referidos al archipiélago canario

En el archipiélago canario los estudios de caracterización de los regímenes hídricos de los suelos han ido en paralelo a lo acontecido en muchos países del mundo. Así, hasta el momento la mayor parte de los trabajos edafológicos realizados, con utilización de la Soil Taxonomy, han considerado como regímenes hídricos aquellos calculados a partir de datos meteorológicos, teniendo en cuenta la dificultad de conseguir datos directos de campo. Sin embargo al encontrarse claras disfunciones entre los resultados obtenidos por esta forma de estimación y el tipo de uso del suelo se inició una línea de investigación con el fin de calcular los regímenes hídricos y térmicos a partir de medidas directas, línea en cuyo ámbito se desarrolla el presente trabajo.

Fernández-Caldas *et al.* (1982) en su libro “Suelos de Regiones Volcánicas. Tenerife” aludiendo a este problema señalan la situación delicada que se plantea a la hora de determinar los regímenes hídricos al no disponer de suficientes datos edáficos de temperatura y humedad y, la necesidad de recurrir a interpretaciones en función de los rasgos climáticos más representativos. Así, en ese trabajo se asume el régimen arídico para el piso inferior de la vertiente sur de la isla, hasta aproximadamente 800/1000 metros de altitud y el xérico para la franja de suelos que se encuentra a cotas superiores. En la vertiente norte, en el piso altitudinal situado entre 300 y 800 m de altitud, los autores señalan que se dan las condiciones de distribución de lluvias de tipo mediterráneo, aunque la diferencia entre las temperaturas del verano e invierno es demasiado suave para cumplir los requisitos del régimen xérico, por lo que consideran el ústico como el más probable. Además indican que, en el nivel altitudinal superior correspondiente a la zona de condensación del alisio, el aporte extra de agua que llega al suelo, hace pensar en la existencia de un régimen údico.

El primer estudio realizado a partir de datos directos de humedad de campo se remonta al año 1986 (Fernández-Caldas y Tejedor, 1986), y su finalidad era comprobar cómo en la isla de Lanzarote una cobertura de piroclastos basálticos mantenía la humedad del suelo. Es al principio de los años 2000 cuando se retoma esta línea de investigación en el Departamento de Edafología y Geología, y desde entonces se ha venido haciendo seguimientos de la evolución temporal de la humedad del suelo en diversas zonas de las islas. Cabe señalar por una parte el estudio realizado en suelos naturales por Parra López, 2001, y los trabajos desarrollados en el ámbito de

los agrosistemas tradicionales de Canarias (Tejedor *et al.*, 2002a, 2002b, 2002c, 2003, 2004, 2005, 2007; Jiménez *et al.*, 2002a, 2002b; Moreno Checa *et al.*, 2005).

Parra López (2001), en su trabajo de fin de carrera presentado en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y Montes de Córdoba, determina a partir de datos directos de campo el régimen hídrico de los suelos de dos zonas de la isla de Tenerife, situadas en la franja de condensación del alisio en la vertiente norte, cada una de ellas bajo condiciones de vegetación diferentes, laurisilva y pinar. En este trabajo se realiza una comparación entre el resultado del análisis directo y una estimación del régimen hídrico realizada a partir del balance de Thornthwaite según el sistema utilizado por la Soil Taxonomy (Soil Survey Staff, 1975). En las conclusiones se verifica la presencia del régimen údico en la franja altitudinal afectada por la condensación atmosférica, bajo vegetación de laurisilva, y no es concluyente el resultado obtenido en la otra zona, si bien lo aproxima a un régimen ústico.

El otro tipo de estudios a los que hacemos alusión, se ha desarrollado fundamentalmente en las islas de Lanzarote y Fuerteventura, en unas condiciones climáticas de gran aridez. En este caso el objetivo ha sido comparar la evolución de la humedad a lo largo del año en suelos naturales con la de suelos adyacentes sometidos a técnicas agrícolas tradicionales, como *arenados* (cobertura de piroclastos basálticos), *jables* (cobertura de arenas eólicas marinas o pumitas) y *gavias* (sistemas de aprovechamiento de aguas de escorrentía), y observar como la aplicación de estos sistemas afecta al régimen hídrico del suelo (Tejedor *et al.*, 2002b). En Tejedor *et al.*, 2002a, se analizan las modificaciones que los mulch de tefra provocan en el régimen hídrico del suelo y las implicaciones que, en consecuencia, tienen en la Soil Taxonomy. Mientras que los suelos sin mulch tienen un régimen arídico y se clasifican como Aridisoles, los suelos con mulch, dada la reducción en las pérdidas de agua, pueden llegar a tenerlo údico y ser considerados como Inceptisoles. Teniendo en cuenta que el régimen hídrico que adquiere el suelo al cubrirse con tefra puede variar dependiendo de las características del aporte (espesor y tamaño de grano), los autores proponen la incorporación en la definición de las clases de regímenes hídricos de la Soil Taxonomy, en concreto incluyendo este tipo de prácticas junto al barbecho y el riego. En Tejedor *et al.* (2004) se hace hincapié en el papel de estos mulch de tefra para la agricultura de secano, componente fundamental de la economía local, mientras que en Moreno Checa *et al.* (2005) se aborda un exhaustivo análisis de la influencia de estas gravas basálticas desde el punto de la Física Experimental. El efecto de los mulch de arenas en los regímenes hídricos ha sido también tratado por los mismos autores (Jiménez *et al.*, 2002a); Tejedor *et al.* (2005) verifican la efectividad de estos mulch de arenas en la conservación de la

humedad del suelo que permite el sostenimiento de cultivos que no podrían prosperar en ausencia de irrigación sin esta cobertura. Igualmente han estudiado el efecto de las *gavias*, sistemas de aprovechamiento del agua de escorrentía, en los regímenes de humedad del suelo; adquieren un régimen ústico acorde con su uso, frente al arídico de los suelos adyacente situados fuera del sistema.

En la Tesis de Licenciatura “Contribución al estudio de los métodos de determinación de los regímenes hídricos del suelo. Aplicación en dos zonas de la isla de Tenerife” (Monteverde, 2003), precursora de este trabajo de Tesis Doctoral, se aplicó coincidente diseño metodológico en dos zonas de la isla de Tenerife con distintas condiciones climáticas, edáficas y de vegetación. La primera de ellas situada en El Moquinal (Macizo de Anaga) a 823 msnm, representativa de las zonas de condensación del alisio en la vertiente nororiental de la isla, en el dominio de la laurisilva canaria, y la segunda en la proximidad del Observatorio Astrofísico de Canarias, en Izaña, a 2341 msnm, representativa de la zona subalpina de la isla con vegetación dominante de retamares. En ambas se determinó el régimen de humedad de los suelos, tomando mensualmente muestras del perfil cada 10 cm hasta un metro durante el periodo 2000-2002. Se calcularon las secciones de control a partir de los datos obtenidos de retención de humedad, densidad aparente y volumen de elementos gruesos mediante el método de Zobeck y Dougherty (1982). Los resultados obtenidos a partir de medidas directas de campo fueron contrastados con la aplicación de los modelos de simulación de Thornthwaite y Newhall. Se validaron así las técnicas de muestreo, laboratorio y gabinete que se van a utilizar en el presente trabajo.

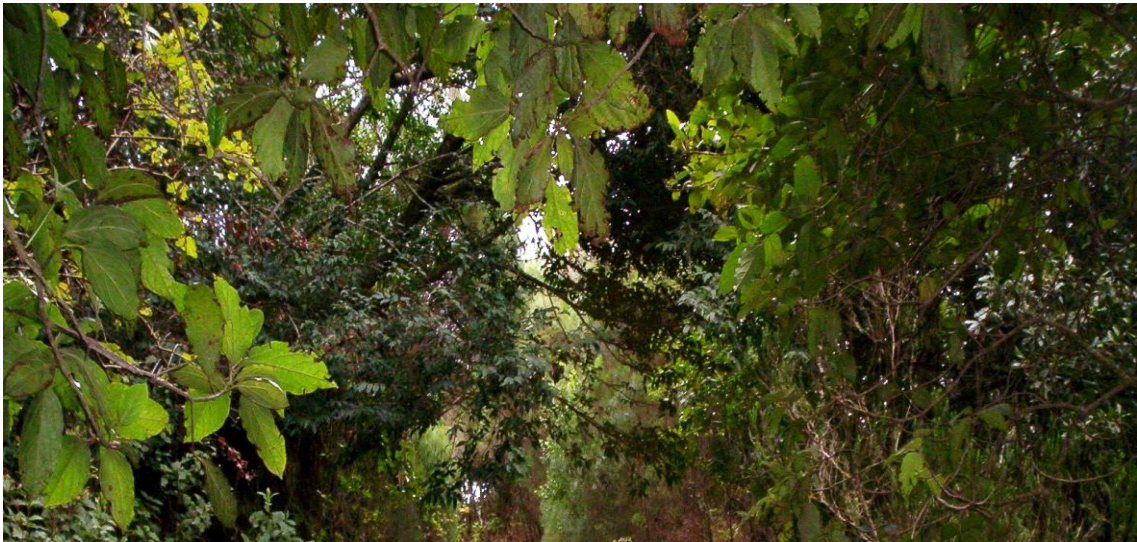
En la “13th International Soil Conservation Organisation Conference” fue presentado otro estudio paralelo al que nos ocupa, (Tejedor *et al.*, 2004), en el que se estudia el efecto de la deforestación de un pinar de Tenerife en la conservación de la humedad del suelo. El análisis comparativo del seguimiento temporal de humedad del suelo muestra diferencias significativas entre ambas zonas, reflejando el balance total anual una cantidad de agua significativamente mayor en el pinar que en la zona sin cubierta arbórea. Los resultados ampliados de este estudio se discutirán en el apartado V.5.1. de esta Tesis Doctoral.

En un ámbito igualmente próximo al del trabajo que nos ocupa, se sitúa el de los regímenes de temperatura de los suelos. En este sentido se debe hacer mención especial a la Tesis Doctoral realizada por la Dra. Rodríguez Paz, 2007 (Rodríguez-Paz *et al.*, 2009). Para la consecución de su objetivo principal, el de contribuir al conocimiento de los regímenes de temperatura de los suelos de la isla de Tenerife, según los criterios de la Soil Taxonomy y

plasmarlo en una cartografía a escala 1:100.000, se tomaron medidas directas de temperatura del suelo a 50 cm de profundidad durante el periodo 2000-2003 en 103 puntos de la isla de Tenerife, coincidentes en gran medida con los de nuestro estudio. Una presentación previa al respecto de la zona subalpina de la isla se hizo en el “International Symposium on Sustainable Use and Management of Soils in Arid and Semiarid Regions” (Tejedor *et al.*, 2002d). La caracterización así realizada de los regímenes de temperatura de los suelos de la isla ha tenido carácter fundamental para la determinación de sus regímenes de humedad. En adición al objetivo principal ya expuesto de este trabajo de Tesis, se han de señalar otras importantes conclusiones, como son: la influencia en la temperatura de los suelos de las condiciones ambientales de las distintas vertientes de la isla, la presencia del mar de nubes en la norte y su efecto homogenizador hasta el punto de determinar el carácter “iso” de los regímenes, el papel de la orografía, el relieve insular, la cobertura vegetal, el uso del suelo o las cubiertas líticas, en particular del efecto aislante de las cubiertas de piroclastos. En cuanto a la descripción de los regímenes de temperatura, se constata la presencia y se localizan en la isla siete de los nueve regímenes definidos por la Soil Taxonomy: hipertérmico (algunos años isohipertérmico), térmico, isotérmico, isoméxico, méxico y crítico, existiendo indicios incluso del frígido, aunque sin llegar a verificarlo.

Cabe señalar en esta misma línea de estudio de los regímenes térmicos en Canarias los trabajos de Jiménez *et al.*, 2007, Tejedor *et al.*, 2009, y Rodríguez *et al.*, 2010.

MATERIAL Y MÉTODOS



IV. MATERIAL Y MÉTODOS

IV.1. Selección de las zonas de estudio

Se han seleccionado 85 zonas de estudio que reflejan las distintas situaciones edafoclimáticas en la isla. La distribución de las mismas responde esencialmente a criterios de altitud y orientación de la vertiente, y su localización y descripción se detalla en el apartado V.3 de esta memoria: “Estudio de la humedad del suelo por secuencias altitudinales y regímenes hídricos”, correspondiente a la discusión de los resultados. Asimismo, el efecto de otros factores, tales como tipo de vegetación, deforestación, coberturas líticas de distinta naturaleza o manejo del suelo se han tenido en cuenta escogiendo 10 zonas de muestreo dobles, en las cuales varía únicamente el factor analizado. Su estudio se desarrolla en el apartado V.5: “Influencia de diferentes variables en la humedad del suelo”.

IV.2. Trabajo de campo

IV.2.1. Cálculo de los límites de la sección de control mediante ensayos de campo

Ya nos hemos referido en el segundo capítulo de esta tesis, apartado II.1, al concepto de sección de control, explicando los sistemas utilizados para su determinación y la naturaleza de su origen, orientado al análisis del régimen de humedad del suelo a partir de la inferencia de datos climáticos. En este estudio, si bien se ha llevado a cabo su caracterización en nueve perfiles a partir de la definición más estricta, cabe destacar que la imposibilidad de aplicar este método en muchas zonas de la vertiente norte (por la necesidad ya comentada de partir de un suelo seco) ha tenido como consecuencia el haber elegido, para la caracterización de la sección de control en la generalidad de las zonas seleccionadas, el método teórico de Zobeck y Dougherty (1982), citado anteriormente y que se describe en el apartado IV.4.1. Este método resulta razonablemente apropiado para casi todas las situaciones estudiadas, y mucho más justificable que la aceptación de los límites estándar recomendados a partir de la clase de tamaño de partícula. Un análisis comparativo de este aspecto del estudio se desarrolla en el apartado V.2.: “Determinación de la Sección de Control en las zonas de estudio”.

En cuanto a la metodología utilizada para esta determinación directa, en primer lugar se escogió el momento del año preciso para garantizar un suelo seco en los nueve perfiles característicos seleccionados. Se eligió un juego de cilindros de acero de 55-60 cm y 25-30 cm de diámetro y 25 cm de altura. Inicialmente se enterró hasta la mitad de su altura el cilindro de mayor diámetro, dentro del cual se vertieron 25 mm de agua, para el cálculo del límite superior,

y en un ensayo paralelo en zona contigua, 75 mm para el límite inferior (los volúmenes de agua necesarios fueron calculados en proporción al área del cilindro). Se cubrió la zona con láminas de plástico para evitar la evaporación y, al cabo de 24 horas en el primer caso y 48 horas en el segundo, se clavó interiormente al primer cilindro y de forma concéntrica, el segundo de menor diámetro, con el único propósito de servir de guía para la toma de muestras, reduciendo la posibilidad del error producido por el flujo lateral en las zonas más próximas a la pared del cilindro mayor. Se tomaron medidas de humedad del suelo mediante el método clásico gravimétrico hasta una profundidad tal que garantizase la cobertura de la totalidad de la sección de control del suelo en cada caso (metodología descrita en el apartado IV.3.1: “Determinación del porcentaje de humedad”). En cada ensayo, para toda capa de 10 cm se replicó tres veces la toma de muestras, y se obtuvo la media aritmética de cada valor.

IV.2.2. Seguimiento temporal de humedad en las zonas de estudio

Desde mayo de 2000 hasta febrero de 2006 se realizaron medidas directas de humedad del suelo con periodicidad mensual (o quincenal, en los casos particulares que requiriesen mayor precisión) en las zonas de estudio. El muestreo se efectuó siempre desde la superficie hasta una profundidad suficiente para garantizar la representación de la totalidad de la sección de control en cada caso, tomando muestras cada 10 cm. Esto significa que, por ejemplo, la muestra de 0 a 10 cm consiste en el dato de humedad correspondiente a la homogeneización del suelo entre 0 y 10 cm, considerándose esta muestra homogeneizada representativa de la franja. En ningún caso se tomó muestra inmediatamente después de una lluvia; siempre se esperó al menos 48 horas para evitar la sobreestimación de la humedad causada por el deficiente drenaje del agua de gravedad. Para la extracción de las muestras se utilizó una sonda Eijkelkamp en la mayoría de las zonas, si bien en los suelos de mayor pedregosidad se hizo habitual la excavación directa mediante pico y pala para alcanzar los estratos inferiores. El transporte de las muestras al laboratorio para su análisis mediante el método gravimétrico se realizó en contenedores estancos de aluminio.

IV.2.3. Estudio de la variabilidad espacial de la humedad y la influencia de la vegetación en su patrón de distribución

Para el análisis de la variabilidad espacial de la humedad y la influencia de la vegetación en su patrón de distribución se escogió una de las zonas de estudio dobles para las que se ha analizado, en concreto, el efecto de la deforestación en la humedad del suelo. La zona seleccionada se ubica en el dominio del pinar canario, y su localización detallada se abordará junto al análisis de los resultados, en el apartado V.5.2. En esta zona se tomaron, el 19 de marzo

de 2004, muestras de 40 perfiles cada 10 cm desde los 10 cm de profundidad hasta 60 cm; momento del año y franja de suelo en los que la diferencia entre los ambientes estudiados con y sin pinar había sido máxima durante los tres años anteriores. Para este análisis se seleccionó una parcela de 20x20 m dentro de la zona de pinar en la que se cartografió la posición de cada uno de los troncos, y una subparcela interior de 10x10 m en la que además se localizaron aleatoriamente los 40 perfiles. Para cada punto se determinaron las distancias a los tres árboles más próximos.

IV.2.4. Determinación de la densidad aparente

Para cada capa de 10 cm de los perfiles estudiados se determinó la densidad aparente del suelo por el procedimiento descrito en la Soil Quality Test Kit Guide (Soil Quality Institute, 1999). Este método consiste en obtener una muestra de suelo no perturbada mediante la introducción de un cilindro de acero de dimensiones conocidas (en nuestro caso 19,5 cm de altura y 7,5 cm de diámetro) utilizando un mazo y un bloque de madera para repartir la presión del golpe por todo el perímetro del cilindro. El volumen de la muestra extraída se calcula obteniendo la diferencia con el volumen vacío del cilindro. Para calcular este volumen se realizan varias medidas con una regla de la altura de la sección vacía, desde el borde del cilindro a la superficie de la muestra, en distintos puntos de la misma (normalmente de cuatro a seis medidas, en función de lo irregular de la superficie). Una vez conocido el volumen de la muestra, se obtiene el peso seco de la misma a 105° C y se calcula la relación peso/volumen.

IV.3. Trabajo de laboratorio

IV.3.1. Determinación del porcentaje de humedad

El método utilizado es el descrito en el Soil Survey Laboratory Methods Manual (método 3C3, Soil Survey Staff, 2004). Se trata del método gravimétrico habitual, en el que se obtiene el porcentaje de humedad del suelo por diferencia con el peso de la muestra seca a $110 \pm 5^\circ \text{C}$. El manual propone este valor de 110°C en vez del de 105°C , utilizado clásicamente, debido a leyes federales particulares del Gobierno de Estados Unidos relacionadas con el control de transmisión de patógenos del suelo. En este estudio se ha utilizado el valor de 105°C , al tratarse de un estándar internacional.

IV.3.2. Determinación de la capacidad de agua disponible

El método aplicado en cada capa de 10 cm para todos los perfiles estudiados es el de diferencia entre porcentaje de humedad a 1500 KPa y 33 KPa, obtenidos mediante el sistema de las placas de presión de Richards (1947) a partir de muestras de suelo secas al aire y tamizadas a 2 mm, (métodos 3c1a-e1a, 3c2a1a y 3D5a, descritos en Soil Survey Staff, 2004). Para los suelos con propiedades ándicas se ha optado por hacer también la determinación en muestra húmeda, y comparar los resultados con los obtenidos sobre muestra seca, para evitar la pérdida de las propiedades de retención de humedad debidas a la desecación irreversible propia de los productos de ordenación de corto alcance. En estos casos, los elementos gruesos se han retirado manualmente y los ensayos se han replicado un número mayor de veces para minimizar el error (que resulta en una variante del método 3c2a1b, Soil Survey Staff, 2004).

IV.3.3. Determinación del porcentaje en volumen de elementos gruesos

El porcentaje en volumen de elementos gruesos se ha obtenido por inmersión del resultante del tamizado a 2 mm de la muestra en una probeta con agua. Se determinó este parámetro para cada capa de 10 cm en todos los perfiles estudiados, y se hicieron tres réplicas de cada ensayo para minimizar el error.

IV.4. Trabajo de gabinete

IV.4.1. Cálculo de los límites de la sección de control mediante el método de Zobeck y Dougherty (1982)

El modelo teórico de estimación de la sección de control según Zobeck y Dougherty (1982) se basa en el cálculo de la capacidad de agua disponible, expresada en volumen, en cada horizonte o capa del perfil; teniendo en cuenta el porcentaje en volumen de elementos gruesos (Reinhart, 1961). La capacidad de agua disponible, deducida a partir de la diferencia entre los valores de retención a 33 y 1500 kPa (Richards, 1947) se obtiene en peso, por lo que habría que multiplicarla por la densidad aparente para expresarla en volumen. El siguiente factor por el que hay que multiplicar es el espesor de la capa de suelo para la cual se está calculando la disponibilidad de agua. En definitiva la capacidad de agua disponible, expresada en milímetros, para un horizonte o capa se estimaría a partir de:

$$\text{Capacidad de agua disponible (mm)} = h \cdot d \cdot e \cdot 10$$

donde h es la diferencia entre el contenido de agua retenida a 33 y 1500 kPa del horizonte o capa, expresada en tanto por uno, en peso

d es la densidad aparente del horizonte o capa, en g cm^{-3} , y

e es el espesor del horizonte o capa en cm.

La capacidad de agua disponible en el conjunto del perfil o de las capas que se consideren se calcula a partir del sumatorio de la capacidad de agua disponible de cada uno de los horizontes o capas:

$$\text{Capacidad de agua disponible del perfil o capas (mm)} = \sum (h \cdot d \cdot e \cdot 10) \quad (1)$$

El sistema hasta aquí es aplicable en aquellos suelos que no tengan elementos gruesos. Cuestión distinta es cuando la presencia de estos elementos es significativa, circunstancia aún no bien resuelta, especialmente en los casos en que esta fracción retenga agua, como ocurre con las pumitas. Los autores que consideran este parámetro para definir los límites de la sección de control, caso de Zobeck y Dougherty (1982), suelen asumir que los elementos gruesos, fracción del suelo con diámetro de partícula mayor de 2 mm, no retienen agua. En este caso la expresión a aplicar para estimar el agua disponible es:

$$\text{Capacidad de agua disponible del perfil} = \sum(h \cdot d \cdot e \cdot f \cdot 10) \quad (2)$$

donde f es el porcentaje de tierra fina, expresado en volumen y en tanto por uno.

Una vez conocida la cantidad de agua disponible en cada uno de los horizontes o capas del perfil, se pueden ya estimar los límites de la sección de control tal y como vienen definidos en la Soil Taxonomy (profundidades a las que un suelo seco se humedece después de 24 h. y 48 h. de añadir 25 mm y 75 mm de agua). Para ello se debe estimar qué profundidades alcanzan los 25 y los 75 mm.

No hay ningún método que estime los límites de la sección de control en suelos con cantidades significativas de elementos gruesos que retengan agua. En el caso de que se sospeche que pueda existir cierta retención por parte de los elementos gruesos la tónica habitual consiste en asumir que retienen en la misma proporción que la fracción fina, por lo que se ignora este porcentaje de pedregosidad y se aplica la ecuación (1). Antes de aplicar esta metodología es conveniente señalar un aspecto que afecta muy directamente a suelos de naturaleza ándica como algunos de los que estamos considerando, en concreto la irreversibilidad a la desecación. Si bien en la Soil Taxonomy se tiene en cuenta este aspecto en diferentes niveles jerárquicos del orden andisol, al considerar la retención de humedad a 1500 kPa en muestra seca al aire y en muestra sin desecar, especialmente para marcar el carácter “vitric” e “hydric” de los suelos, no está considerado a la hora de definir la capacidad de almacenamiento de agua en el suelo ni la sección de control. De forma genérica se suele trabajar en los laboratorios sobre muestra seca al aire, ya sea tamizada a 2 mm o sin perturbar, ya que en la mayoría de los tipos de suelo no varía su capacidad de retención. Sin embargo, en el caso de suelos ándicos con presencia de alofanos, la desecación altera en gran medida la retención de humedad, puesto que implica una degradación irreversible de la estructura de los productos de ordenación de corto alcance. Por tanto, la determinación posterior del porcentaje de retención a partir de una muestra así alterada, va a infravalorar la capacidad real del suelo y podría afectar a los límites de la sección de control. Es por ello que el cálculo se hará tanto en muestra seca como húmeda explicando la opción elegida en función de los resultados.

IV.4.2. Origen del registro pluviométrico para el análisis del carácter “normal” de los años de estudio

Por su proximidad a las zonas de estudio, se han seleccionado 30 estaciones meteorológicas de referencia de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET, 2012) para la

caracterización del carácter “normal” de la pluviometría durante el período 1976-2005 según se ha descrito en el capítulo II de esta memoria. Dado lo fragmentado del registro pluviométrico en la isla, tan solo en el caso de 10 de éstas se ha dispuesto de la serie completa de 30 años, mientras que el registro de las otras 20 ha sido completado por interpolación mediante el Modelo de Hidrología de Superficie (CIATF, 2009). La naturaleza de las estaciones escogidas y el análisis del carácter “normal” de los años muestreados se desarrolla en el apartado V.1.: “Estudio del carácter “normal” de los años de estudio”.

IV.4.3. Caracterización climática de las zonas de estudio: índice de Lang, índice de De Martonne y clasificación climática de Thornthwaite

A los efectos de complementar la comprensión del edafoclima de los suelos de la isla y su relación con el ambiente, se llevó a cabo la caracterización climática de las zonas de estudio mediante tres índices clásicos: índice de Lang, el índice de De Martonne y la clasificación climática de Thornthwaite. Se describe a continuación la concepción teórica de tales parámetros, toda vez que se relegan los detalles particulares del cálculo al apartado correspondiente del capítulo de resultados.

El índice de Lang (Lang, 1915) es una aproximación muy simple al régimen climático, basado en el cociente entre la precipitación total media anual en milímetros y la temperatura media anual en grados centígrados ($i = P/T$). En función de este valor, el autor establece los siguientes tipos de clima (tabla 4):

Tabla 4
Clasificación de Lang

INDICE	TIPO DE CLIMA
0-20	Desierto
20-40	Árido
40-60	Húmedo de estepa y sabana
60-100	Húmedo de bosque claro
100-160	Húmedo de grandes bosques
>160	Perhúmedo de prados y tundras

El índice de aridez de De Martonne (De Martonne, 1926) es una modificación del de Lang para evitar que el índice tome valores excesivamente altos cuando la temperatura media es muy próxima a cero ($i=P/(T+10)$). A partir de este índice se distinguen los siguientes rangos de aridez (tabla 5):

Tabla 5
Clasificación de De Martonne

INDICE	RANGO DE CLIMA
0-5	Hiperárido
5-10	Árido
10-20	Semiárido de tipo mediterráneo
20-30	Subhúmedo
30-60	Húmedo
>60	Perhúmedo

La Clasificación Climática de Thornthwaite (Thornthwaite, 1948) está basada en tres índices: índice de humedad I_h , índice de aridez I_a , e índice hídrico anual I_m (tabla 6). Estos índices se estiman a partir del balance hídrico del suelo que desarrolla el mismo autor para un periodo concreto, como el de un año, o para medias de series de años, y se calculan de la siguiente manera:

$$I_h = 100 \times (\text{exceso de agua}/ETP) \quad I_a = 100 \times (\text{falta de agua}/ETP) \quad I_m = I_h - 0.6 \times I_a$$

Tabla 6
Clasificación climática de Thornthwaite en función del Índice Hídrico Anual

TIPO DE CLIMA EN FUNCIÓN DEL ÍNDICE HÍDRICO ANUAL (I_m)		
Climas húmedos $I_m > 0$		
Índice hídrico anual (I_m)	Tipo de Clima	Sigla
> 100	Perhúmedo	A
80 – 100	Húmedo	B ₄
60 – 80	Húmedo	B ₃
40 – 60	Húmedo	B ₂
20 – 40	Húmedo	B ₁
0 – 20	Subhúmedo	C ₂
Climas secos $I_m < 0$		
Índice hídrico anual (I_m)	Tipo de Clima	Sigla
0 – - 20	Seco subhúmedo	C ₁
-20 – -40	Semiárido	D
-40 – -60	Árido	E
SUBDIVISIÓN CLIMÁTICA PARA LOS CLIMAS HÚMEDOS (A, B, C₂)		
Índice de aridez (I_a)	Subdivisión climática	Sigla
0 – 16,7	Poca o ninguna falta de agua	R
16,7 – 33,3	Falta moderada de agua en verano	S
16,7 – 33,3	Falta moderada de agua en invierno	W
>33,3	Gran falta de agua en verano	s ₂
>33,3	Gran falta de agua en invierno	w ₂
SUBDIVISIÓN CLIMÁTICA PARA LOS CLIMAS SECOS (C₁, D, E)		
Índice de humedad (I_h)	Subdivisión climática	Sigla
0 – 10	Pequeño o ningún exceso de agua	D
10 – 20	Exceso moderado de agua en invierno	S
10 – 20	Exceso moderado de agua en verano	W
>20	Gran exceso de agua en invierno	s ₂
>20	Gran exceso de agua en verano	w ₂

Thornthwaite distingue también los distintos tipos climáticos en función de la eficacia térmica anual, esto es, de la evapotranspiración potencial anual (tabla 7). Este concepto integra los de evaporación y transpiración, y los define el autor como la cantidad de agua necesaria para que se lleve a cabo la transpiración de una cubierta vegetal en una zona con agua suficiente. Así pues, se define también la evapotranspiración potencial (ETP) como la máxima

evapotranspiración que se podría producir en una superficie totalmente cubierta de vegetación y sin límites en cuanto a la cantidad de agua disponible, y evapotranspiración real (ETR) como la evapotranspiración efectiva que se produce en función de las disponibilidades reales de agua. Thornthwaite calcula la ETP de forma teórica basándose en las temperaturas medias mensuales y haciendo una corrección en función de la latitud (Thornthwaite, 1948).

Tabla 7

Clasificación climática de Thornthwaite en función de la Eficacia Térmica

TIPO DE CLIMA EN BASE A LA EFICACIA TÉRMICA		
Índice de eficacia térmica ETP anual (mm)	Tipo climático	Sigla
< 142	Glacial	E´
142 – 285	Tundra	D´
285 – 427	Primer microtérnico	C´ ₁
427 – 570	Segundo microtérnico	C´ ₂
570 – 712	Primer mesotérnico	B´ ₁
712 – 855	Segundo mesotérnico	B´ ₂
855 – 997	Tercer mesotérnico	B´ ₃
997 – 1.140	Cuarto mesotérnico	B´ ₄
>1.140	Megatérnico	A´
SUBDIVISIÓN CLIMÁTICA EN BASE A LA CONCENTRACIÓN ESTIVAL DE LA EFICACIA TÉRMICA		
Conc. en verano de la eficacia térmica (%)	Tipo climático	Sigla
<48	Baja concentración	a´
48,0 – 51,9	Moderada concentración	b´ ₄
51,9 – 56,3	Moderada concentración	b´ ₃
56,3 – 61,6	Moderada concentración	b´ ₂
61,6 – 68,0	Moderada concentración	b´ ₁
68,0 – 76,3	Alta concentración	c´ ₂
76,3 – 88,0	Alta concentración	c´ ₁
>88,0	Muy alta concentración	d´

El balance hídrico se calcula a partir de los valores medios de temperatura y precipitación total mensual, calculando la ETP y determinando los periodos de déficit o exceso de agua en el suelo en función del estado de la reserva de agua del suelo. Otro parámetro necesario para el balance hídrico es la estimación de la reserva máxima de agua que el suelo es capaz de almacenar. Ésta es función de las características del suelo y se calcula de la siguiente manera:

$$CR = \sum(h \times d \times H)/10,$$

donde:

h = profundidad en cm del horizonte

d = densidad aparente expresada en g cm^{-3}

H = capacidad de retención a 33 kPa expresada en porcentaje

Σ = sumatorio de todos los horizontes

La metodología utilizada para el cálculo de los balances viene descrita en el apartado IV.4.4.1.

IV.4.4. Modelos de Thornthwaite, Newhall y EPIC para la caracterización del régimen de humedad de los suelos a partir de datos climáticos

Como ya se ha comentado brevemente en el capítulo III de esta memoria, dedicado a los antecedentes bibliográficos, se han escogido tres modelos de inferencia climática para la determinación del régimen de humedad, sólo a los efectos de su validación en los suelos de la isla: el modelo de Thornthwaite (1948), el de Newhall (1972) y la aplicación del modelo EPIC (Cali *et al.*, 1996; Constantini *et al.* 1996; 1999; 2002; 2005). Los dos primeros han sido aplicados a los datos de pluviometría y temperatura de aire obtenidos por interpolación mediante el Modelo de Hidrología de Superficie (CIATF, 2009) en las coordenadas de nuestras zonas de estudio durante el período de muestreo. El último modelo fue aplicado a un subconjunto de éstas durante una estancia de formación en el Istituto Sperimentale per lo Studio e la Difesa del Suolo, Florencia, según el criterio de los expertos en el modelo, utilizando los datos de aquellas estaciones meteorológicas más cercanas a las zonas de estudio que dispusieran de datos suficientes de pluviometría y temperatura del aire diarias para el año 2004, pues a diferencia de los dos primeros, este modelo requiere registros diarios de información meteorológica.

En los siguientes apartados se describe el funcionamiento de los referidos modelos de simulación, mientras que el análisis comparativo de los resultados obtenidos se desarrolla en el apartado V.4: “Inferencia de los regímenes de humedad mediante los modelos de Thornthwaite, Newhall y EPIC”.

IV.4.4.1. El Modelo de Thornthwaite

Como ya se ha señalado, los criterios de diferenciación entre los regímenes de humedad y temperatura fueron establecidos para ajustar los límites entre los suelos dedicados a los cultivos extensivos mayoritarios en las planicies norteamericanas, por lo que “...eran simples

límites de conveniencia” (Smith, 1986; citado en Soil Survey Staff, 1994). Los límites de estas zonas de cultivo fueron señalados en un mapa, y las definiciones fueron luego ajustadas para que concordaran con las condiciones edafoclimáticas existentes. Estas condiciones de humedad y temperatura del suelo fueron determinadas inicialmente a través de cálculos basados en el balance hídrico de Thornthwaite, a partir de datos medios mensuales de precipitación y temperatura ambiente. Se asumió que la reserva máxima de los suelos estudiados era de 200 mm, y que eran necesarios 75 mm de evapotranspiración para que la sección de control se considerara seca en alguna de sus partes, y 125 mm para considerarla totalmente seca.

El balance hídrico de Thornthwaite (Thornthwaite, 1948) fue utilizado por el Departamento de Agricultura de EE.UU. para estimar el estado de humedad del suelo de una forma bastante rudimentaria (Soil Survey Staff, 1975). Este método idealiza el perfil, considerándolo como un compartimento único, cuyo contenido en humedad es el resultado del balance entre precipitación y evapotranspiración, utilizando el concepto de evapotranspiración potencial (ETP), dada en función de la temperatura y la latitud por la ecuación:

$$ETP = etp \cdot f,$$

donde

f: factor de corrección en función de la latitud y el mes,

etp: evapotranspiración potencial no corregida, siendo

$$etp = 16 \cdot (10t / I)^a,$$

donde

t: temperatura media mensual,

I: índice de calor anual, siendo

$$I = \sum_{j=1..12}(i_j),$$

con

$$i = (t_i / 5)^{1,514},$$

y

$$a = 0,492 + (0,0179 \cdot I) - (0,0000771 \cdot I^2) + (0,000000675 \cdot I^3)$$

El contenido máximo de agua que es capaz de almacenar el suelo se corresponde con la capacidad de reserva, aunque clásicamente se ha asumido una reserva estándar de 100 o 200 mm, en función de las características generales del suelo. Para la determinación inicial de los

regímenes hídricos en la primera edición de la Soil Taxonomy se utilizó una reserva de 200 mm.

El método de Thornthwaite asume 4 estados de humedad en el suelo: *saturación*, *utilización*, *déficit* y *recarga*. Si la precipitación supera la evapotranspiración potencial, la evapotranspiración real (ETR) iguala a la potencial, acumulándose el excedente de agua y pasando a formar parte de la reserva (VR, variación de la reserva). Esta es la fase de *recarga*, que continúa hasta que alcanza el máximo de la capacidad de reserva, pasando a la etapa de *saturación*. El exceso de agua es eliminado del perfil por drenaje (S, exceso de agua) y el estado de *saturación* continúa hasta que la evapotranspiración potencial supere a la precipitación.

$$\text{RECARGA : } P > ETP \Rightarrow ETR = ETP \text{ y } P - ETP = VR$$

$$\text{SATURACIÓN : } R = \text{Reserva máxima} \Rightarrow P - ETP = S$$

En este caso se comienza a usar agua de la reserva, por lo que la evapotranspiración real continúa siendo igual a la potencial mientras exista suficiente agua en ésta como para suplir la pérdida por evapotranspiración. Ésta es la fase de *utilización*. Cuando la reserva es utilizada por completo, la evapotranspiración real se limita a la precipitación, es decir, toda el agua que llega al suelo es eliminada y no pasa a la reserva. Esta es la etapa de *déficit*.

$$\text{UTILIZACIÓN : } ETR = P + VR, \text{ siendo la reserva } > 0$$

$$\text{DÉFICIT : } ETR = P, \text{ siendo la reserva } = 0$$

Estos estados hacen referencia al conjunto del perfil, más que a la sección de control definida por la Soil Taxonomy (Soil Survey Staff, 1975). Para hacer una estimación a partir de este balance del estado de humedad de la sección de control, se asumió que, partiendo del estado de saturación (con 200 mm de agua), la sección de control comenzaría a estar parcialmente seca cuando el contenido de la reserva disminuye 75 mm, mientras que pasaría a estar totalmente seca tras una reducción de 125 mm. Por lo tanto, en el balance hídrico se considera que la sección de control está totalmente húmeda cuando haya al menos 125 mm de agua en la reserva, totalmente seca cuando haya menos de 75 mm, y parcialmente seca (o húmeda) cuando el contenido de agua esté entre estos dos valores.

En cuanto a la relación entre la temperatura ambiente y la del suelo a 50 cm, necesaria para la determinación de los regímenes hídricos, el método de Thornthwaite propone para la temperatura del suelo un aumento de un grado centígrado con respecto al exterior.

El cálculo del balance hídrico es simple, aunque tedioso, pues se trata de un proceso recurrente, que se suele iniciar en aquel mes del año en el que se pueda intuir que la reserva está a 0 o a 200 mm, para poder así estimar la variación de ésta en los meses siguientes. De esta manera se suele comenzar por julio o agosto, en el caso de la reserva inicial de cero o en diciembre o enero, en el caso de reserva inicial máxima. Se continúa con el cálculo hasta finalizar con el ciclo anual, y se toma la reserva final estimada como valor para la nueva reserva inicial. El cálculo continúa hasta que coincidan los valores de reserva inicial estimada para el primer mes y el de la reserva final calculada.

Para este trabajo, el proceso se ha mecanizado a través de una hoja de cálculo de Excel que utiliza una referencia circular para realizar un máximo de 100 iteraciones. El proceso finaliza cuando la iteración n difiere en menos de un 0,01% en relación con la $n-1$. Una descripción detallada de la hoja de cálculo se recoge en el anexo 6.

IV.4.4.2. El Modelo de Newhall

El método de Thornthwaite, más que ofrecer una estimación del comportamiento hídrico en la sección de control, aportaba tan solo información general de lo que ocurría en el total del perfil (Soil Survey Staff, 1975), por lo que en 1972, Frank Newhall desarrolló un modelo matemático de simulación que perfeccionaba el anterior método de aproximación del régimen hídrico del suelo a partir de datos de precipitación y temperatura ambiental, y que estaba dirigido específicamente al estudio de la sección de control (Newhall, 1972). El Departamento de Agricultura de EE.UU. adoptó el sistema para determinar, de manera rápida y sencilla, los edafoclimas de los suelos del país. “*El modelo de Newhall fue en esos momentos desarrollado para calcular la presencia de humedad disponible*” (Smith, 1986; citado en Soil Survey Staff, 1994). Este modelo ha sido más tarde utilizado de forma habitual en la bibliografía, dados los pocos requerimientos en los datos de entrada. El cálculo matemático fue adaptado a COBOL para permitir su uso automatizado. Posteriormente se han generado nuevas variantes del programa original en otros lenguajes, con ciertas modificaciones, aunque siempre manteniendo la filosofía de la primera versión.

El modelo de Newhall, referido exclusivamente a suelos con buen drenaje, utiliza como

datos de entrada la precipitación y temperatura media mensual del aire, así como la latitud y longitud de la estación. Newhall era contrario a usar datos medios de series de años, puesto que si precipitación y temperatura son muy variables a lo largo del tiempo, los valores de los meses de años especialmente secos pueden quedar enmascarados por el efecto de los de años húmedos sobre la media, y en consecuencia en el resultado que ofrece el modelo se puede perder mucha información. De esta manera, el modelo original utiliza datos de precipitación y temperatura de una serie de años y calcula el régimen hídrico de cada uno de ellos por separado, ofreciendo como resultado el porcentaje de aparición de cada régimen en la serie. No obstante, algunas versiones posteriores utilizan datos medios como entrada, dando como resultado un único régimen hídrico para el perfil. Trabajar con medias se hace necesario cuando no se dispone de series completas para ambos parámetros, aunque en este caso hay que hacer estimaciones estadísticas de la variabilidad de los datos, para comprobar la fiabilidad del resultado. El modelo inicial utiliza el cálculo de evapotranspiración potencial de Thornthwaite (1948), aunque permite sustituir ésta por otros valores que introduzca el usuario.

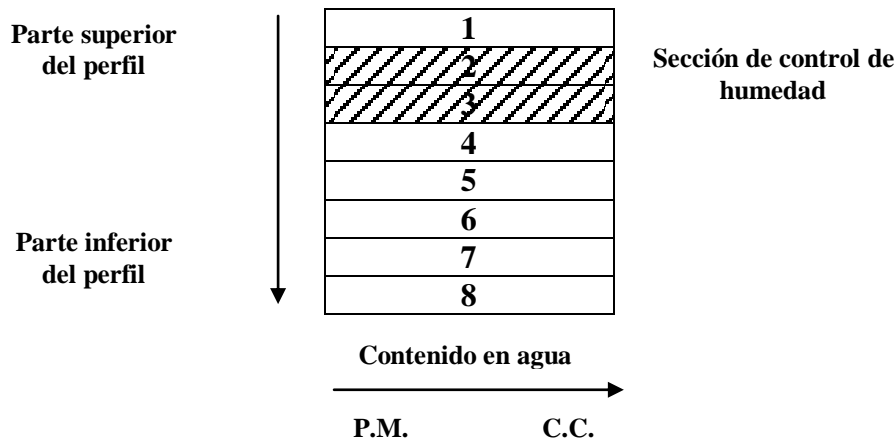
IV.4.4.2.1. Procesamiento de los datos de entrada en el Modelo de Newhall

El modelo de Newhall es un clásico modelo de compartimentos. En él, el perfil está idealmente dividido en 8 capas horizontales, que a su vez se subdividen en 8 partes. Se asume que el conjunto de las 8 capas tiene una capacidad de reserva de agua de 200 mm. No obstante, esta cantidad puede ser modificada por el usuario, en función de las características del suelo estudiado. Cada una de las capas de este hipotético perfil (el perfil de Newhall) es capaz de almacenar una octava parte de la cantidad total, es decir, 25 mm, y 3,125 mm cada uno de sus compartimentos. A efectos de aplicar los criterios de clasificación de la Soil Taxonomy, se interpreta que la segunda y la tercera capa se corresponden con la sección de control del suelo, puesto que por definición, ésta está comprendida entre las profundidades a las cuales son retenidos 25 y 75 mm. La sección de control, por tanto, se considerará seca cuando todas y cada una de las partes de las capas segunda y tercera estén secas. Para estudiar si la sección de control está completamente húmeda, el modelo valora el estado de un compartimento extra, situado a continuación de la tercera capa. Si éste está húmedo, se toma como indicador de que la sección de control está totalmente húmeda. En el caso de que sólo algunos de los compartimentos de la segunda y tercera capa se encuentren almacenando agua, la sección de control se considera parcialmente húmeda (o seca).

En la figura 2 se muestra el perfil de Newhall. En vertical están situadas las 8 capas, siendo la capa 1 la más superficial. El contenido en agua es máximo en el lado derecho y

mínimo en el izquierdo, representando la capacidad de campo y el punto de marchitamiento de cada una de las capas respectivamente.

Figura 2
Perfil de Newhall (traducido de Van Wambeke, 2000). P.M.=punto de marchitamiento, C.C.= capacidad de campo



El modelo asume un año de 360 días, con meses de 30 días cada uno. Las precipitaciones mensuales se distribuyen de dos maneras. La mitad de la cantidad total mensual se considera que cae repartida a lo largo de todo el mes como precipitación ligera. Parte de ella se pierde por evapotranspiración antes de llegar al suelo, por lo que solamente es considerada en el cálculo cuando supera el valor de la evapotranspiración potencial. La otra mitad de la precipitación mensual se considera que está concentrada justo en la mitad del mes; el día 15 a las 12 de la noche. Esta mitad entra directamente en el suelo sin pérdidas causadas por la evapotranspiración, y se acumula hasta llegar al límite de la capacidad de reserva, a partir del cual el agua se elimina por drenaje vertical.

Cuando el agua penetra en el suelo, se van llenando los compartimentos de las distintas capas del perfil siguiendo un orden establecido de izquierda a derecha. Cuando el último compartimento de la primera capa supera su capacidad de almacenamiento (3,125 mm), comienza a llenarse la segunda capa, y así sucesivamente, tratando de emular un frente de humectación. Una vez que todos los compartimentos del perfil han alcanzado la capacidad de campo, cualquier agua adicional no es considerada en el modelo. En la tabla 8 se puede apreciar el orden de entrada del agua en el perfil de Newhall.

Tabla 8
Orden de entrada del agua en el perfil de Newhall

	Compartimentos							
Capa 1	01	02	03	04	05	06	07	08
Capa 2	09	10	11	12	13	14	15	16
Capa 3	17	18	19	20	21	22	23	24
Capa 4	25	26	27	28	29	30	31	32
Capa 5	33	34	35	36	37	38	39	40
Capa 6	41	42	43	44	45	46	47	48
Capa 7	49	50	51	52	53	54	55	56
Capa 8	57	58	59	60	61	62	63	64

La pérdida del agua por evapotranspiración, que es considerada continua a lo largo del mes, sigue un patrón distinto al de llenado. El modelo asume que la energía necesaria para que las raíces de la planta absorban el agua del suelo es directamente proporcional a la profundidad a la que éstas se encuentran, y al estado de sequedad del suelo, es decir, a la tensión a la que está retenida el agua. De esta manera, la eliminación del agua se realiza según un patrón determinado, dependiente de factores que el modelo asocia a cada uno de los compartimentos para permitir esta retirada preferencial del agua. En la tabla 9 puede verse la matriz de factores. El autor diseñó este patrón diagonal de extracción para compensar en parte el hecho de que el modelo ignora los movimientos de trasvase vertical de agua desde capas más profundas a capas superficiales del perfil. En la tabla 10 aparece el orden de retirada de agua del perfil.

Tabla 9
Matriz de factores para la retirada selectiva del agua en el perfil de Newhall

	Compartimentos							
Capa 1	1.65	1.40	1.23	1.13	1.05	1.00	1.00	1.00
Capa 2	2.09	1.69	1.46	1.29	1.15	1.07	1.02	1.00
Capa 3	2.68	2.14	1.74	1.6	1.28	1.17	1.09	1.06
Capa 4	3.58	2.80	2.22	1.78	1.49	1.31	1.19	1.11
Capa 5	4.98	3.80	2.93	2.30	1.84	1.53	1.34	1.21
Capa 6	5.00	5.00	4.03	3.07	2.38	1.89	1.57	1.37
Capa 7	5.00	5.00	5.00	4.31	3.22	2.47	1.95	1.61
Capa 8	5.00	5.00	5.00	5.00	4.62	3.39	2.57	2.01

Tabla 10
Orden de retirada del agua en el perfil de Newhall

	Compartimentos							
Capa 1	29	22	16	11	07	04	02	01
Capa 2	37	30	22	17	12	08	05	03
Capa 3	43	38	31	24	18	13	09	06
Capa 4	50	45	39	32	25	19	14	10
Capa 5	55	51	46	40	33	26	20	15
Capa 6	59	56	46	40	33	26	20	15
Capa 7	59	56	52	47	41	34	27	21
Capa 8	64	63	61	58	54	49	43	36

Para poder realizar los cálculos anuales, el modelo necesita obtener una estimación del contenido hídrico inicial de los compartimentos. Para ello, el sistema utiliza un paso previo, en el que se introducen los valores de precipitación y temperatura del primer año de la serie que queremos estudiar. Se efectúan entonces una serie de iteraciones consecutivas con los mismos datos de entrada, que continuarán hasta que el valor de la reserva para el 30 de diciembre se estabilice (difiera menos de una centésima con respecto del de la iteración anterior). A partir de entonces se toma este valor como valor inicial del contenido de humedad para todos los compartimentos, y se comienzan a computar los datos de la serie completa de años.

Para cada intervalo de 15 días, se calcula la evapotranspiración neta a partir de la siguiente relación:

$$ETN_{15} = (PL - ETP) / 2$$

donde

$$PL = PM / 2$$

siendo:

ETN₁₅: Evapotranspiración neta para 15 días

PL: Precipitaciones ligeras del mes

ETP: Evapotranspiración potencial mensual (por defecto, la de Thornthwaite)

PM: Precipitación total mensual.

Si la $ETN_{15} > 0$, significa que la evapotranspiración potencial no es suficiente para retirar toda el agua que suministran las precipitaciones ligeras, por lo que el agua pasaría a ser

acumulada. El proceso continuaría hasta que fuera almacenada la cantidad total de agua que excede de la evapotranspiración potencial, o hasta que se alcance la cantidad máxima de reserva (200 mm por defecto). En el caso de que la ETN_{15} fuera negativa, nos encontraríamos con que la evapotranspiración potencial supera a las precipitaciones ligeras, por lo que éstas no llegan a incorporarse al suelo. Por el contrario, la reserva es utilizada, y parte del agua almacenada en los compartimentos es retirada. En este caso, se continuaría hasta que se equiparase la evapotranspiración potencial restante con la reserva.

La otra mitad de las precipitaciones mensuales corresponde a las precipitaciones concentradas. Toda esta cantidad de agua pasa a ser directamente almacenada, y se suma a la reserva hasta que se supera la cantidad máxima.

Para cada periodo de 15 días, el modelo computa la duración de cada uno de los estados de humedad de la segunda y tercera capa, mediante la siguiente ecuación:

$$D_{\text{estado de humedad}} = 15 \times ETP_{\text{cambio de estado}} / ETP_{15}$$

Siendo

$D_{\text{estado de humedad}}$: Número de días en que la sección de control se mantiene en un determinado estado de humedad

$ETP_{\text{cambio de estado}}$: Evapotranspiración potencial necesaria para que la sección de control cambie de estado de humedad

ETP_{15} : Evapotranspiración potencial en el momento considerado.

Al final de cada mes, se estima la duración en días del estado de humedad de la sección de control con el que finaliza el periodo:

$$D_{\text{estado final del periodo}} = 15 - D_{\text{estado de humedad}} - D_{\text{estado de humedad 2}}$$

Siendo

$D_{\text{estado final del periodo}}$: Días en los que la sección de control se encuentra en el estado de humedad con el que finaliza el mes

$D_{\text{estado de humedad}}$: Días en los que la sección de control se encuentra en un determinado estado de humedad distinto del final

$D_{\text{estado de humedad 2}}$: Días en los que la sección de control se encuentra en un estado de humedad

distinto del inicial y del final del mes.

El sistema estima la temperatura del suelo a 50 cm para cada día, mediante interpolación lineal entre los valores medios de temperatura ambiente de cada periodo de 15 días final de un mes e inicial del siguiente. Para calcular los periodos del mes en los que la temperatura del suelo a 50 cm está por encima de uno de los valores críticos que se mencionan en las definiciones de los regímenes hídricos de la Soil Taxonomy (5 y 8° C), se hace un ajuste desplazando en el tiempo 21 días los valores de temperatura ambiente (el modelo está diseñado con los límites de la 1ª versión de la Soil Taxonomy; en la actual versión, el primero de los límites señalados se ha modificado a 6° C). De esta manera se intenta paliar el retraso que se produce entre el alcance de una determinada temperatura en el exterior del suelo y su transmisión a la profundidad de 50 cm en el perfil. Sin embargo, cuando se quiere estimar los periodos en los que la temperatura del suelo está por debajo de los valores críticos, el ajuste es sólo de 10 días. Esta diferencia se debe a que se entiende que el suelo suele estar más húmedo cuando se está calentando que cuando se está enfriando.

IV.4.4.2.2. Información de salida en el Modelo de Newhall

Una vez procesados los datos, el modelo genera un conjunto de matrices de valores que utiliza para determinar los regímenes hídricos. Estos valores se expresan en número de días, acumulativos o consecutivos, en que la sección de control está en alguna de las tres situaciones hídricas siguientes: totalmente seca, cuando el contenido de agua es igual o inferior al correspondiente al punto de marchitamiento; totalmente húmeda, cuando todos sus compartimentos tienen un contenido de agua igual al de la capacidad de campo, y parcialmente húmeda (o seca) en el resto de las situaciones.

Son:

1. Número acumulativo anual de días en que la sección de control está totalmente seca
2. Número acumulativo anual de días en que la sección de control está totalmente húmeda
3. Número acumulativo anual de días en que la sección de control está parcialmente húmeda (o seca). Se corresponde con los días en que no se verifican ni 1 ni 2
4. Número acumulativo anual de días en que la sección de control está totalmente seca con temperatura del suelo a 50 cm mayor de 5° C.
5. Número acumulativo anual de días en que la sección de control está totalmente húmeda con temperatura del suelo a 50 cm mayor de 5° C

6. Número acumulativo anual de días en que la sección de control está parcialmente húmeda (o seca) con temperatura del suelo a 50 cm mayor de 5° C. Se corresponde con los días con temperatura de suelo mayor de 5° C en que no se verifican ni 4 ni 5
7. Número mayor de días consecutivos del año en que la sección de control está húmeda en alguna parte
8. Número mayor de días consecutivos del año en que la sección de control está húmeda en alguna parte con temperatura del suelo mayor de 50° C.
9. Número mayor de días consecutivos del año en que la sección de control está seca en los 4 meses posteriores al solsticio de verano
10. Número mayor de días consecutivos del año en que la sección de control está húmeda en los 4 meses posteriores al solsticio de invierno.

Para calcular los días del año en que el estado de la sección de control está “húmeda (o seca) en alguna parte”, el modelo adiciona los valores de días en que la sección de control está “húmeda (o seca) totalmente” a los valores de días en que está “húmeda (o seca) parcialmente”.

De esta manera, el sistema determina los regímenes hídricos para cada año por separado, y computa finalmente la frecuencia de aparición de cada régimen a lo largo de la serie de años estudiada.

Las versiones posteriores a 1976 del programa original de Newhall, incluyen en los resultados una tentativa de subdivisión de los cinco regímenes hídricos. Estas subdivisiones, realizadas por el Departamento de Agricultura de EE. UU., en 1976, pretendían describir con más exactitud las diferentes situaciones edafoclimáticas, si bien, no se han incluido en las clases de regímenes hídricos de la Soil Taxonomy. La propuesta consta de 19 categorías, que subdividen los regímenes arídico, xérico, ústico y údico en función del estado de humedad de la sección de control según criterios más restrictivos. Para las subdivisiones de los regímenes ústico y údico, se ha usado además la condición “iso” o “no iso” de temperatura. En el anexo 4 aparece la definición de estas subdivisiones (Van Wambeke y Luzio, 1982).

IV.4.4.2.3. Limitaciones del Modelo de Newhall

El método de Newhall es un modelo muy simple, que permite hacer frecuentemente buenas aproximaciones al régimen hídrico real del suelo. Su mayor ventaja radica en los pocos datos de entrada que requiere para trabajar y en la accesibilidad de éstos, pues precipitación y temperatura suelen ser registrados en la mayoría de las estaciones meteorológicas del mundo.

Sin embargo, este modelo reúne una serie de inconvenientes, generados por su propio diseño:

1. No se considera el régimen ácuico, dado que éste viene definido por características cualitativas, y no cuantitativas como el resto de los regímenes hídricos
2. No se consideran las características físicas del suelo, como porosidad, textura o estructura
3. La capacidad de almacenamiento de agua se asume constante para todo el perfil
4. Si existe un mal drenaje, o una capa freática alta, se subestima el número de días en que el suelo está húmedo
5. No se consideran aportes ni pérdidas por escorrentía
6. No se consideran aportes ni pérdidas por flujo subsuperficial
7. Se asume que no existen problemas de infiltración
8. No se considera el retraso que se produce en la incorporación del agua debida a la fusión de hielo o nieve acumulados en la superficie del suelo
9. El modelo asume que todos los meses del año tienen 30 días, por lo que cada año se computa como si tuviera 360 días.

IV.4.4.3. El Modelo EPIC

En 1977, el “Soil and Water Resources Conservation Act” puso de manifiesto la necesidad de desarrollar un modelo que estimara el efecto de la erosión del suelo sobre su productividad, así como sobre otros procesos relacionados. Como consecuencia directa a este requerimiento, el Departamento de Agricultura de Estados Unidos creó la comisión “National Agricultural Research Service” para que abordara esta cuestión específica. El objetivo era desarrollar un modelo matemático basado en parámetros físicos, capaz de emular aceptablemente los diversos procesos involucrados de manera simultánea, usando información de entrada fácilmente disponible. El modelo debía ser aplicable a una amplia diversidad de tipos de suelo, climas y cultivos, así como capaz de inferir resultados para series largas (de cientos de años si fuera necesario) acerca de los efectos del manejo del suelo en la erosión y productividad del suelo, pues la erosión puede ser un proceso lento. Así pues, en 1981 comenzó el desarrollo de un modelo que reunía esas características y que concluyó en 1984 con el “Erosion-Productivity Impact Calculator” (EPIC) (Williams *et al.* 1984). Éste es un modelo complejo constituido por un amplio conjunto de componentes, que pueden agruparse en nueve aspectos, tales como hidrología, clima, erosión, ciclos de nutrientes y químicos en el suelo, temperatura del suelo, crecimiento de la vegetación, manejo del suelo, control ambiental de la vegetación y factores económicos ligados al rendimiento de los cultivos. Williams (1990) presenta una amplia y detallada descripción de estos componentes. En nuestro caso, nos centraremos en la

explicación de los componentes de Hidrología y Temperatura del Suelo, pues es la aplicación de estos, que Calì *et al.*, en 1996; así como Constantini *et al.* (1996; 1999; 2002; 2005) realizaron para determinar los regímenes de humedad del suelo en base a los criterios de la Soil Taxonomy, nuestro principal interés en relación con este modelo.

Los aspectos hidrológicos del EPIC, incluyen los componentes de: escorrentía superficial, percolación, flujo lateral subsuperficial, evapotranspiración y fusión de nieves, que interactúan en base a períodos diarios de entrada, cálculo y salida de información. La escorrentía superficial se predice a partir de la precipitación diaria utilizando un procedimiento similar al modelo de escorrentía CREAMS (Chemicals, Runoff and Erosion from Agricultural Management Systems) (Knisel, 1980; Williams y Nicks, 1982). La estimación se realiza con una modificación del método de curva numérica del USDA Conservation Service, 1972. Ésta infiere la escorrentía en función de la cantidad de precipitación, tipo, uso y contenido de humedad del suelo. También se incluye la posibilidad de estimar la escorrentía en un suelo helado. Las predicciones de tasa de escorrentía se basan en una modificación de la fórmula de Lloyd-Davis (Lloyd-Davis, 1906). El coeficiente se calcula como la relación entre volumen de escorrentía y precipitación. El tiempo requerido para que el flujo de escorrentía alcance el límite de la cuenca se estima en función de la fórmula de Manning (Manning, 1981).

El componente de percolación del modelo EPIC usa un sistema de predicción entrada/almacenamiento/salida para predecir el flujo a través de cada capa de suelo en la zona radicular. El flujo descendente tiene lugar cuando se excede la capacidad de campo de una capa del suelo, siempre y cuando la capa inferior no esté saturada. La tasa de flujo descendente está controlada por la conductividad hidráulica saturada de la capa del suelo. El flujo ascendente puede existir cuando una capa inferior excede la capacidad de campo. El movimiento desde una capa inferior hacia una contigua superior está regulado por la relación entre capacidad de campo y humedad del suelo de las dos capas. La percolación también es afectada por la temperatura del suelo, esto es, si la temperatura de una capa particular es 0° C o inferior, no tiene lugar percolación desde esa capa. El flujo lateral subsuperficial se calcula simultáneamente con la percolación, como función de la pendiente del terreno y la conductividad hidráulica saturada.

El modelo ofrece cuatro opciones para estimar la evapotranspiración potencial: Hargreaves y Samani (1985); Penman (1948); Priestley-Taylor (1972); y Penman-Monteith (Monteith, 1965). Los métodos de Penman y Penman-Monteith requieren, además de pluviometría y temperatura del aire, la entrada de información relativa a radiación solar,

velocidad del viento, y humedad relativa. Si esta información no está disponible es posible utilizar los métodos Hargreaves o Priestley-Taylor. El modelo computa separadamente la evaporación del suelo y la transpiración de la vegeación, como se describe en Ritchie, 1972.

El componente de fusión de las nieves del EPIC es similar al modelo CREAMS (Knisel, 1980). Si la nieve está presente, se considera que la fusión ocurre en los días en que la temperatura máxima excede los 0° C, usando una función lineal de la temperatura. La nieve fundida se trata de la misma manera que la precipitación en el caso de la estimación de la escorrentía y la percolación, pero en este caso, la tasa de escorrentía se estima asumiendo una distribución uniforme de la precipitación a lo largo de 24 horas.

La temperatura del suelo se calcula diariamente en cada capa como función del clima, humedad del terreno y densidad aparente. La media de temperatura se simula en el centro de cada capa de suelo para su uso en los componentes relativos al ciclo de nutrientes y químicos, así como en la hidrología. La temperatura del suelo se estima a partir de las temperaturas de aire diarias máximas y mínimas, densidad aparente, humedad del suelo, y presencia de nieve, plantas y recubrimiento de residuos en el día de inferencia y los cuatro días inmediatamente precedentes. La estructura del perfil teórico con el que EPIC trabaja para estimar los flujos verticales, la humedad y la temperatura del suelo, es bastante flexible. Ésta se puede dividir en hasta un máximo de 10 capas de espesor variable.

En cuanto a la adaptación que Cali y Constantini *et al.* efectúan del modelo EPIC, en primera instancia, han estructurado el perfil teórico de trabajo en cuatro capas, correspondientes a la sección de control del suelo, ajustando la profundidad de la primera capa para que el modelo infiera la temperatura del suelo a 50 cm de profundidad (puesto que el modelo deduce la temperatura del suelo únicamente en la segunda capa). Los resultados diarios de los componentes hidrológicos del modelo son luego procesados mediante una serie de hojas de cálculo en Excel, cuyos objetivos son la obtención de gráficos del contenido de humedad de cada capa, la estimación del estado de la sección de control, y la clasificación de los regímenes de humedad y temperatura del suelo. Estos autores han validado esta adaptación en los trabajos citados para suelos de Italia, aplicando estos resultados con distintos propósitos, tales como fines taxonómicos o evaluación del riesgo de desertificación, si bien las validaciones nunca han ido más allá de la comparación con un conjunto muy limitado de registros, procedentes de medidas indirectas de humedad del suelo.

IV.4.5. Métodos cartográficos

El software SIG utilizado fue ESRI ArcView GIS 9.1. Para las curvas de nivel (altitud), unidades vegetales y litología, se utilizó la cartografía proporcionada por Cartográfica de Canarias (GRAFCAN). La fuente de la capa de regímenes de temperatura fue Rodríguez Paz (2007).

IV.4.6. Métodos estadísticos

Se han utilizado las aplicaciones estadísticas SPSS 15.0.1.0 para Windows (SPSS Inc, 2006) y Canoco para Windows versión 4.5 (ter Braak y Smilauer, 2002).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN



V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

V.1. Estudio del carácter “normal” de los años en estudio

V.1.1. Introducción al clima insular

La posición de Canarias (entre 27° y 29° de latitud norte) sitúa al archipiélago en la franja latitudinal intermedia entre el cinturón de altas presiones tropicales y las bajas presiones del mundo templado. Esta circunstancia confiere al archipiélago un clima que de manera general puede denominarse *subtropical marítimo*, si bien diferentes factores dan lugar a múltiples meso y microclimas. Entre estos factores se encuentran la orografía, la altitud y orientación del relieve, la corriente marina fría de Canarias, masas de aire de distinta procedencia y, en especial, la influencia de los vientos alisios.

La corriente marina fría de Canarias, con agua de temperatura inferior a la que corresponde por su latitud, juega un papel estabilizador de la temperatura del aire en las zonas costeras. La orografía da lugar en gran medida a los grandes contrastes paisajísticos existentes en las islas; la altitud y orientación de las vertientes condicionan la distribución de las lluvias, la nubosidad y las temperaturas (Marzol, 1981). Las altitudes máximas de las islas no llegan a modificar la circulación atmosférica de los niveles superiores, aunque ocasionan turbulencias en las masas de aire de capas inferiores que dan lugar a movimientos verticales del aire, generadores de inestabilidad que ocasionan, en función del relieve, desiguales intensidades de precipitación (Marzol, 1987). La disposición, dirección y amplitud de los barrancos y las cumbres hacen que las distintas masas de aire que llegan a Canarias y que pueden generar lluvias se comporten de manera diferente en cada isla (Marzol, 1987). A Canarias llegan masas de aire de distinta procedencia. La polar marítima, que ocasiona la mayoría de las precipitaciones del invierno, penetra fácilmente por las vertientes noroccidentales en las islas de La Palma, El Hierro, La Gomera, Tenerife y Gran Canaria, gracias a la disposición de las cumbres y el encajamiento y dirección de los barrancos, si bien únicamente es capaz de afectar a las vertientes orientales cuando la inestabilidad de estas masas de aire es importante. La polar continental da origen a un descenso notable de temperatura en cotas elevadas de las islas con altitudes superiores a 1500 mns, y aunque estos fenómenos no son habituales, cuando suceden se traducen en potentes precipitaciones de lluvia o nieve sobre las cumbres. Las masas de aire tropical marítimas son las más frecuentes según Marzol (1981), estabilizando la atmósfera de las islas, y las masas de aire tropical continental, procedentes del Sahara con vientos secos y cálidos, que en la mayoría de las ocasiones vienen acompañados de partículas en suspensión. En

esta última situación las condiciones no son propicias para precipitaciones de ningún tipo en las islas. No obstante, la situación predominante viene determinada por la exposición a los vientos alisios del NE, vientos frescos con velocidad media de 20-22 km h⁻¹ que son generados por el anticiclón de las Azores y que tras su paso a través del Atlántico a baja altitud, se cargan de humedad llegando a Canarias con una humedad relativa del orden del 70%. Estos vientos llegan a las costas nororientales de las islas de altitud y la propia orografía del territorio actúa de barrera por lo que son obligados a ascender hacia cotas más altas. A medida que estas masas de aire ascienden por las laderas, su temperatura va reduciéndose hasta alcanzar la correspondiente al punto de rocío, a una cota del orden de 700-800 metros, donde la humedad comienza a condensarse generando nieblas en una franja que alcanza los 1200-1500 metros. A esta altitud llega otro ramal de los alisios, en este caso procedente del NO, con vientos cálidos y secos que impiden el ascenso de las masas de aire húmedo, generándose el conocido “mar de nubes”. Si el relieve de la isla está en el límite de esta cota, caso de El Hierro y La Gomera, las nieblas pasan hacia la vertiente de sotavento y se disipan al perder el empuje ascensional. Las vertientes sur de las islas montañosas, y el conjunto de las islas de baja altitud, al no llegar la influencia de los vientos alisios tienen un clima mucho más árido.

Los límites y espesor de la zona de condensación, como señala Marzol (1981), varían considerablemente dependiendo del periodo del año: el máximo desarrollo se alcanza durante el verano, cuando el anticiclón de las Azores suele desplazarse hacia la costa occidental de la Península Ibérica, y los vientos alisios son potenciados, mientras que el mínimo lo tiene durante los meses de diciembre y enero. Igualmente hay variaciones a lo largo del día: la mayor presencia se produce alrededor de las 12 h y la menor sobre las 6 h. El efecto de estas nieblas es múltiple. Por un lado, amortigua la radiación solar, suavizando y estabilizando el régimen térmico a lo largo del año, y por otro actúa aumentando la humedad relativa, generando según muchos autores un aporte extra de agua que suele ser muy variable en función de la zona, al ser dependiente no sólo de la condensación atmosférica de la humedad del aire, sino también de factores locales, como pendiente del terreno, tipo y densidad de vegetación, y velocidad del viento. Autores que han tratado este tema son: Kämmer, 1972, 1974; Michaeli, 1973; Santana, 1986, 1990; Dorta Antequera, 1993; Aboal, 1998; Marzol, 2001, con variaciones entre ellos, a las que hace alusión Parra López, 2001. Kämmer, por ejemplo, considera incrementos pluviométricos del orden de 300 mm en los bosques de laurisilva y de 2.500 mm en los de pinar. Santana señala aportes de 2 a 5 veces superiores en el interior del arbolado frente a zonas situadas fuera de él. Investigaciones realizadas en el pinar de Tamadaba, en la isla de Gran Canaria, citadas por Marzol, 1993, aluden a valores de 2.724 mm bajo el arbolado frente a 865

mm a suelo descubierto. Aboal, 1998, por el contrario no encuentra evidencias de este tipo de aportes, de hecho en su estudio realizado en una zona de laurisilva en la isla de Tenerife no recoge más agua bajo la superficie arbolada.

La distribución de la temperatura del aire en la Isla está condicionada principalmente por la altitud y la orientación de la vertiente, y en menor medida por las características orográficas y la humedad atmosférica. Existe una clara disminución de la temperatura en función de la altitud, desde temperaturas que rondan los 20°-21°C de media anual en las costas de la Isla (21,2°C en Santa Cruz de Tenerife o 21,4°C en el Aeropuerto Reina Sofía), decreciendo hacia las medianías (16,1°C del Aeropuerto de Los Rodeos, a 617 msnm), hasta los 9,6°C del observatorio de Izaña, a 2.371 msnm y valores inferiores a 4°C de media anual en el pico del Teide (AEMET, 2012). La amplitud térmica anual tiende a aumentar con la altitud, desde valores de entre 6°-7°C a nivel del mar hasta, por ejemplo, los 14°C en el observatorio de Izaña, a 2.371 msnm (AEMET, 2012). En general, a igual altitud la vertiente norte presenta temperaturas inferiores que la sur. A este respecto ha de tenerse en cuenta que no hay consenso en cuanto a la tasa de disminución de la temperatura del aire en función de la altitud, si bien habitualmente se suele hablar de 1°C cada 100 metros y algo menos en la zona de condensación. Marzol (1981), en un estudio sobre las variaciones en el gradiente térmico de Tenerife sobre diferentes perfiles de la isla con la cota máxima de Izaña, señala oscilaciones entre 0,43° C cada 100 m en el Sur y Este y, 0,46°-0,45° C en el Norte y Noreste. Observa diferencias térmicas en las dos vertientes de Anaga con gradientes superiores a los anteriores, 0,74° y 0,86° C según orientación norte o sur respectivamente. Señala igualmente “*que el descenso de las temperaturas, en función de la altitud, sufre una inflexión y llegue a ser, en un momento dado, hasta negativo*”.

V.1.2. El registro pluviométrico en Tenerife

La variabilidad descrita en los factores reguladores del clima dan lugar a una gran diversidad climática en la Isla, cuyo conocimiento es sólo posible a partir de una red de estaciones meteorológicas necesariamente mucho más nutrida que en situaciones continentales. En este sentido, si bien se ha llegado a inventariar en la Isla un conjunto de 373 estaciones meteorológicas con seguimiento pluviométrico (bastante menor, en el caso térmico), entre las que se incluyen estaciones gestionadas por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), por la administración del Parque Nacional del Teide y por el Cabildo Insular de Tenerife, actualmente no se realiza la lectura de buen número de ellas y el registro pluviométrico real resulta fraccionado e incompleto, limitándose a disponer de series completas de datos de más de 30 años

únicamente en una veintena de estaciones. Así mismo, la localización de las estaciones con un seguimiento más completo se corresponde habitualmente con las zonas pobladas, de costa y medianías, excluyendo salvo excepciones las zonas altas de la Isla, dada la mayor complejidad en la gestión de estas últimas y respondiendo a la demanda de información meteorológica ligada a las principales actividades económicas: turismo y agricultura.

V.1.3. Información pluviométrica de referencia

En virtud de lo anteriormente descrito, para el estudio de la representatividad de los años de estudio, esto es, el carácter “normal”, según se define en la Soil Taxonomy (Soil Survey Staff, 1999), se ha seleccionado inicialmente un conjunto de 22 estaciones meteorológicas con registro pluviométrico que abarca series de al menos 30 años (tabla 11), período mínimo para el cual se han de establecer los rangos medios representativos de precipitación.

Tabla 11

Estudio de la representatividad de los años en estudio para las estaciones meteorológicas seleccionadas con registro mayor de 30 años completos

Nombre estación	Código AEMET	Vertiente	Altitud (msnm)	Serie (años)	2000	2001	2002	2003	2004	2005
San Juan de la Rambla	469A	Norte	47	47	-	N	-	N	N	N
Silos	469O	Norte	95	31	D	N	E	N	N	N
Valle Guerra-Pajalillos	449U	Norte	110	32	-	-	E	N	-	N
Puerto Cruz-Paz Botánica	459O	Norte	112	40	N	-	N	N	-	N
Güímar-Planta	439I	Norte	120	36	D	N	N	N	N	E
Anaga-Punta del Hidalgo	449S	Norte	123	43	N	N	-	N	-	-
Valle Guerra-Isamar	448U	Norte	295	36	N	D	E	N	N	N
Anaga-Taganana Fajanetas	448O	Norte	402	59	N	N	N	-	N	N
Tegeste	448S	Norte	435	48	-	D	E	N	N	D
Guancha-Asomada	468A	Norte	500	50	D	N	E	N	N	N
Matanza de Acentejo	458G	Norte	500	39	D	D	-	D	-	-
Tacoronte	457C	Norte	515	51	-	D	-	N	-	-
Tacoronte-Caridad	457B	Norte	597	41	N	-	N	-	-	N
Rodeos-Aerop. TFE. Norte	447A	Norte	617	59	D	D	N	N	D	N
Laguna-Instituto	447B	Norte	620	43	N	-	-	N	-	-
Vilaflor	424E	Norte	1378	52	N	N	N	D	N	E
Izaña	430E	Norte	2371	94	N	D	E	N	N	N
Santa Cruz de Tenerife	449C	Sur	31	86	D	N	E	N	N	N
Arafo	438I	Sur	485	47	D	D	E	N	N	N
San Miguel Abona	427E	Sur	590	35	-	N	E	N	E	-
Arona	427A	Sur	620	39	N	N	E	N	E	E
Santiago Teide	416A	Sur	940	33	N	N	N	N	N	N

N: año “normal”; D: año “no normal” por defecto de precipitaciones; E: año “no normal” por exceso de precipitaciones

Dado lo escueto de la información pluviométrica real disponible con seguimiento mayor de treinta años, a los efectos de apoyar los resultados, y únicamente de forma orientativa, se ha ampliado el grupo de estaciones de referencia incluyendo 12 estaciones de las que se dispone un registro de al menos 20 años (tabla 12). Su distribución conjunta se muestra en la figura 3.

Tabla 12

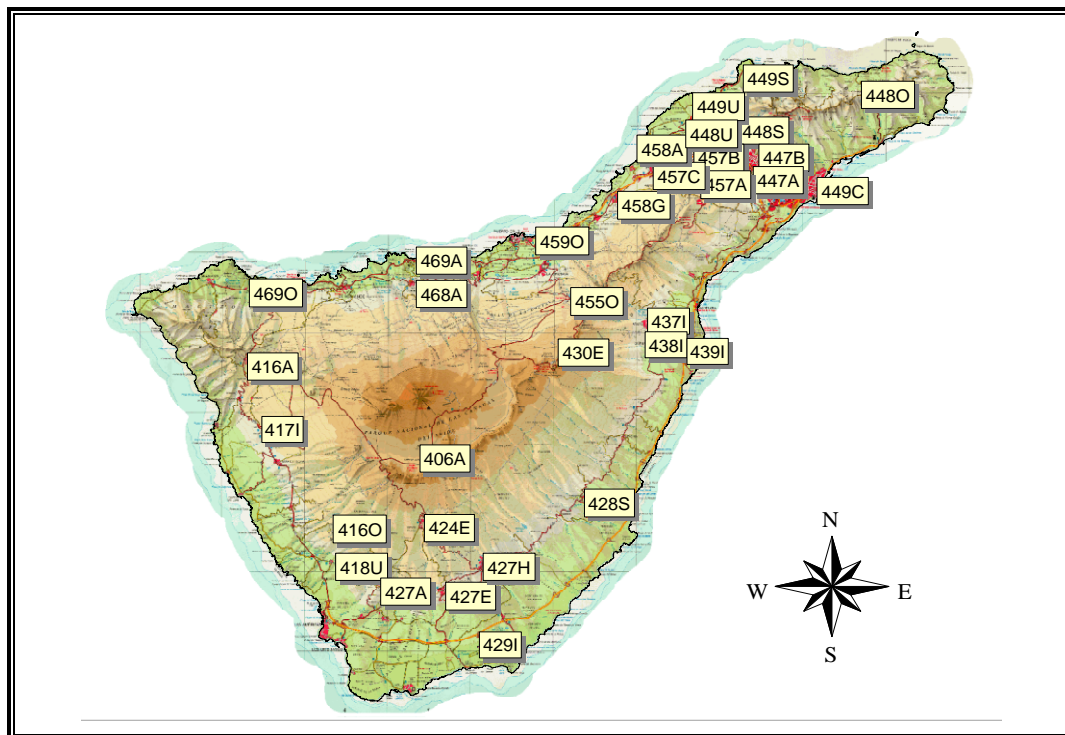
Estudio de la representatividad de los años en estudio para las estaciones meteorológicas seleccionadas con registro de al menos 20 años completos

Nombre estación	Vertiente	Código AEMET	Altitud (msnm)	Serie (años)	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Tacoronte-A. S.E.A.	Norte	458A	327	27	N	D	-	-	-	-
Valle Guerra-Garimba	Norte	448V	500	28	-	-	E	N	-	N
Tacoronte-Naranjeros	Norte	457A	585	24	-	-	N	-	-	-
Orotava-Aguamansa C.F.	Norte	455O	1080	28	N	-	-	-	-	-
Reina Sofía-Aerop. Tfe. Sur	Sur	429I	64	28	N	N	E	N	N	E
Adeje	Sur	418U	266	25	N	N	E	N	-	-
Arico-Nuevo	Sur	428S	375	27	N	N	N	N	-	-
Arafo-Añavingo	Sur	437I	565	20	D	-	-	-	-	-
Granadilla	Sur	427H	690	23	N	N	E	N	-	-
Guía Isora-Chío C.F.	Sur	417I	715	20	-	N	N	-	-	-
Adeje-Taucho	Sur	416O	910	25	N	N	E	N	-	E
Cañadas-Ucanca Llano	Sur	406A	2010	25	N	N	E	D	N	E

N:año “normal”; D:año “no normal” por defecto de precipitaciones; E: año “no normal” por exceso de precipitaciones

Figura 3

Distribución de las estaciones meteorológicas de referencia



Desafortunadamente, en algunos casos no existen lecturas completas para la totalidad de los seis años en estudio (2000 – 2006), por lo que incluso tras la inclusión de estas 12 nuevas estaciones de apoyo, el análisis año a año de la representatividad en base únicamente a las estaciones meteorológicas seleccionadas deja importantes huecos en el territorio insular desprovistos de información (figuras 4, 6, 8, 10, 12 y 14). Así, aunque son 34 las estaciones escogidas, en 2000, 2001 y 2002 sólo es posible calcular el carácter “normal” en 26 estaciones, 2003 permite establecer 27 resultados, 2004 únicamente 17 y 2005 21. Por este motivo, y gracias a la colaboración del Consejo Insular de Aguas de Tenerife, se ha complementado el estudio con el análisis de pluviometría estimada en las 84 zonas de estudio mediante el Modelo de Hidrología de Superficie (MHS), en base a la información pluviométrica total disponible en la Isla, y referida a la serie 1944 – 2008 (tabla 13). La distribución año a año de los resultados en base a esta estimación se presentan en las figuras 5, 7, 9, 11, 13 y 15, mientras que los cálculos realizados para el análisis del carácter “normal” de los años de estudio se muestran en el anexo 5, en el que se recogen valores de pluviometría durante los años en estudio, medias mensuales y anuales de las series, valores críticos y otros estadísticos relevantes.

Tabla 13

Estudio de la representatividad de los años en estudio en base a la estimación del valor pluviométrico en las zonas de estudio mediante el MHS referido al período 1944-2008

Zona de estudio	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1	D	D	N	N	D	N
2	D	D	N	N	D	N
3	D	D	N	D	D	D
5	D	D	E	D	D	N
9	D	D	E	N	N	E
12	D	D	N	D	N	D
13	D	D	N	D	D	D
14	D	D	N	D	N	N
16	D	D	E	D	N	N
18	N	D	E	N	N	N
19	N	N	N	N	N	N
21	N	D	N	N	N	N
22	N	D	N	N	N	N
23	D	D	N	D	N	N
24	D	N	N	D	N	N
25	D	N	E	N	N	N
27	D	N	E	D	N	E
28	N	N	E	D	N	E
31	D	N	N	D	N	N
32	D	N	N	D	N	N
40	N	D	E	N	D	N
42	N	D	E	N	N	N
43	N	D	E	N	N	D
44	N	N	E	D	N	N
46	D	D	N	N	N	D
51	N	N	E	N	E	E
52	N	N	N	D	E	E

Zona de estudio	2000	2001	2002	2003	2004	2005
53	N	N	N	N	N	E
54	N	N	N	D	N	E
55	N	N	N	N	N	N
56	N	N	E	N	N	N
57	D	N	N	D	N	N
59	D	N	N	D	N	N
60	D	N	N	D	N	N
61	D	N	N	D	N	N
63	N	N	E	N	N	N
66	N	N	E	N	N	N
68	D	D	N	N	N	N
69	N	N	E	N	N	N
70	D	N	N	D	N	N
72	D	N	E	D	N	N
73	D	N	E	N	N	N
74	N	N	E	N	N	N
75	D	N	E	D	N	E
76	D	N	E	D	N	N
80	D	D	N	N	N	D
81	D	D	N	D	N	D
82	N	N	E	N	N	N
84	D	N	E	D	N	E
85	D	N	E	D	N	E
87	D	D	E	D	N	E
98	D	D	N	N	D	N
100	D	N	E	N	N	N
101	N	D	N	D	D	D
103	D	D	N	N	N	N
104	D	N	N	D	N	N
105	D	D	N	D	D	D
106	D	N	E	N	N	N
107	D	D	E	N	N	N
108	D	N	E	N	N	N
109	D	D	E	D	N	N
110	D	N	N	N	N	N
111	N	N	E	D	N	E
112	D	N	E	D	N	E
113	D	N	E	D	N	E
114	D	D	E	D	N	N
115	D	D	E	D	N	N
116	D	N	E	D	N	E
117	D	N	E	D	N	E
118	D	N	E	D	N	E
119	D	N	E	D	N	E
120	N	N	N	N	N	N
121	D	N	N	N	N	N
122	N	D	N	N	E	N
123	D	N	N	D	N	N
124	N	N	E	D	N	E
125	N	N	N	D	N	E
126	N	N	N	D	N	E
127	D	N	N	D	N	N
S11	D	D	N	N	N	N
S12	N	N	N	N	N	N
S14	D	D	N	D	N	N
S15	N	N	N	N	N	N
S16	D	N	N	D	N	N
S17	D	N	N	N	N	N

Zona de estudio	2000	2001	2002	2003	2004	2005
S19	N	N	E	N	N	N
S20	D	N	N	D	N	N

N:año “normal”; D:año “no normal” por defecto de precipitaciones; E: año “no normal” por exceso de precipitaciones

V.1.4. Resultados y discusión del estudio de representatividad

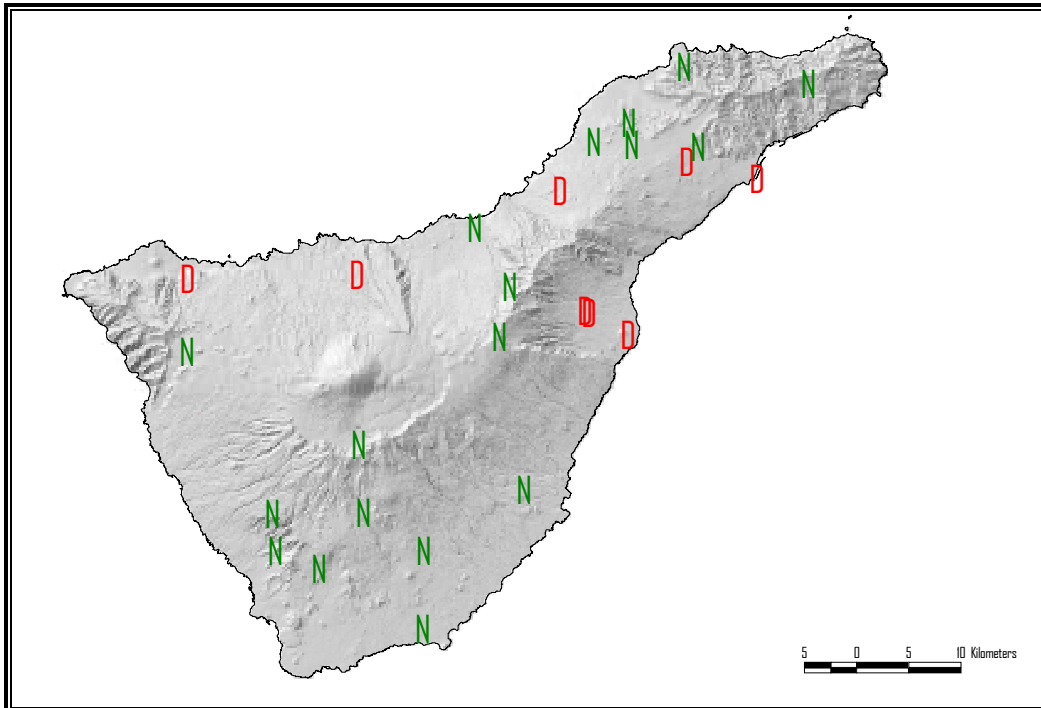
El análisis de la representatividad en las distintas zonas de la Isla muestra gran variabilidad a lo largo del período de estudio, reflejando uno de los rasgos más característicos del fenómeno de las precipitaciones en Canarias (Marzol, 1987), si bien se observan patrones espaciales de distribución en el territorio que permiten analizar año a año los resultados por zonas o vertientes. Cabe destacar, antes de entrar en la discusión misma de los resultados, que de los dos criterios que definen el concepto de carácter “normal”, la exigencia de contar con al menos 8 de los 12 meses dentro del rango limitado por los valores críticos ha resultado un criterio mucho más laxo que la del rango medio de la serie del valor total anual, pues de los 708 análisis estadísticos realizados, en aquellos casos en los que falló la representatividad, siempre fue debido, por exceso o defecto, al valor medio total anual, a excepción únicamente de dos ocasiones en que se no se cumplió la exigencia de al menos 8 meses de los 12 dentro del rango limitado por los valores críticos.

Comenzando por el año 2000, en 18 de las 26 estaciones que permiten el cálculo se ha observado carácter “normal”, mientras que en 8 ocasiones han mostrado defecto de precipitaciones (figura 4). El carácter “normal” aparece con prioridad en la vertiente Sur, Norte y Noreste de la Isla.

Estos resultados se confirman con el obtenido en base a la estimación mediante el MHS, pues coincide en cuanto a las zonas con carácter “normal” y además refleja una abundancia de aparición de defecto de precipitaciones a cotas de mayor altitud; zonas de cumbre y dorsal, así como en el Macizo de Teno y en general en la vertiente Oeste de la Isla (figura 5). Los resultados en base a esta estimación dan lugar a 30 zonas de estudio con carácter “normal” y 57 con defecto en pluviometría. Cabe destacar que en ningún caso se observó exceso de precipitaciones.

Figura 4

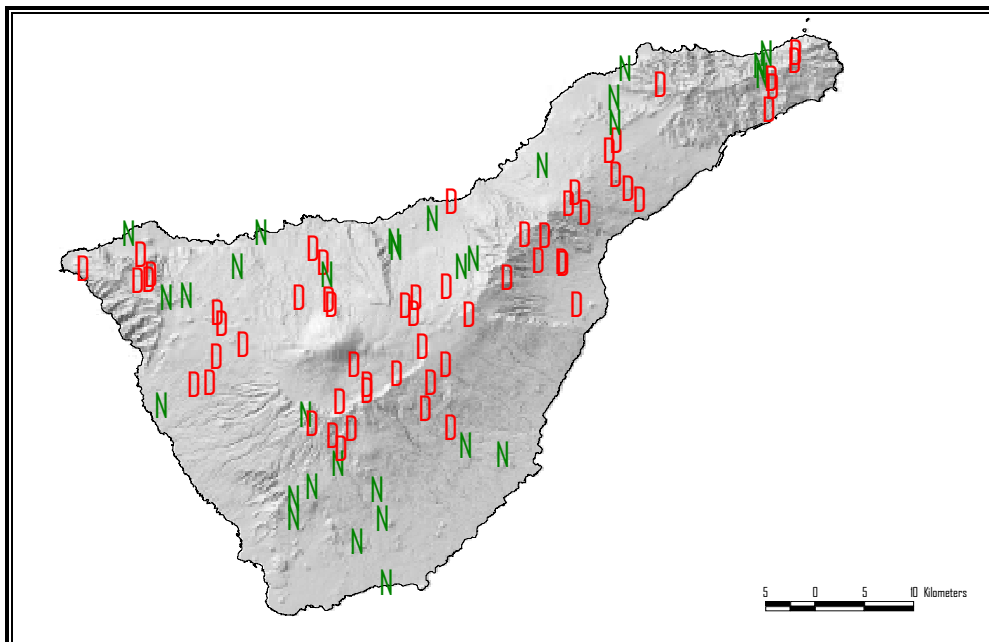
Resultados representatividad del año 2000 en base a las estaciones meteorológicas de referencia



N:año "normal"; D:año "no normal" por defecto de precipitaciones; E: año "no normal" por exceso de precipitaciones

Figura 5

Resultados representatividad del año 2000 en base a la estimación mediante el MHS



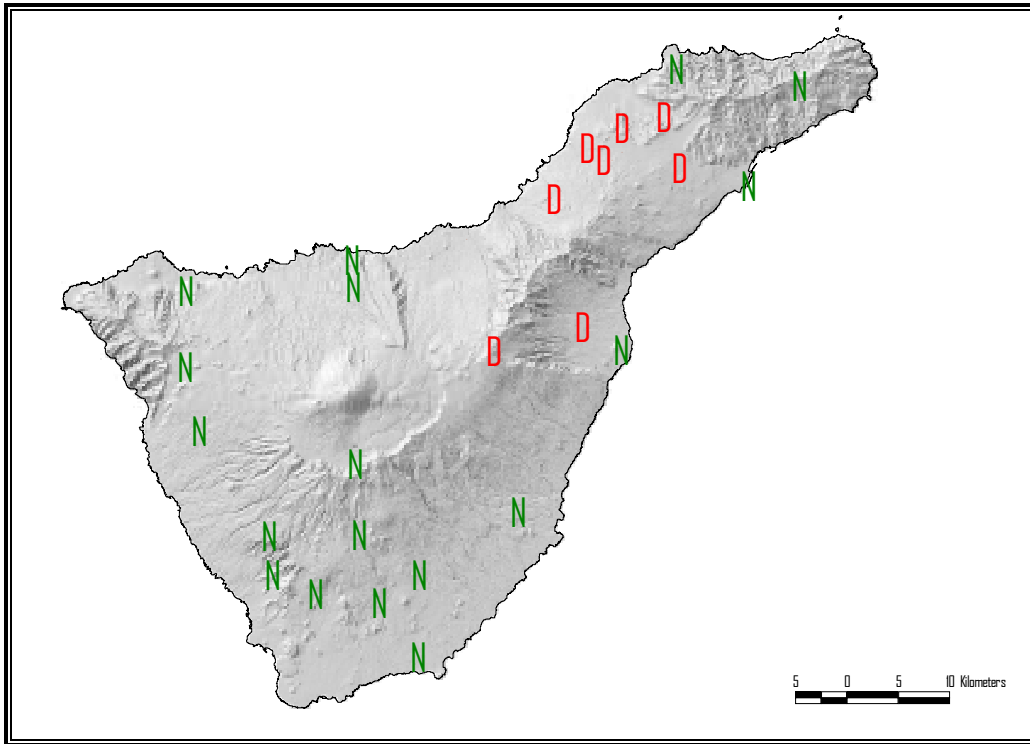
N:año "normal"; D:año "no normal" por defecto de precipitaciones; E: año "no normal" por exceso de precipitaciones

En 2001 aparece una clara distribución del carácter “normal” en las zonas de cumbre, vertiente Norte, Sur, Este y Noreste de la Isla, relegándose el defecto de precipitaciones a una franja NE-SE con cierta similitud al año 2000. En este caso, ambos estudios son coherentes entre si y muestran los mismos patrones de distribución (figuras 6 y 7). El análisis en base a las estaciones seleccionadas resulta en 18 estaciones con carácter “normal” y 8 con defecto de pluviometría, mientras que en el caso de la estimación con el MHS se obtienen 55 zonas de estudio con carácter “normal” y 32 con defecto de pluviometría.

El año 2002 muestra un patrón completamente distinto a los dos años anteriores. En este caso el exceso de precipitaciones predomina sobre el carácter “normal” en el estudio en base a las estaciones meteorológicas en proporción de 16 a 10 (figura 8), mientras que los resultados basados en la estimación mediante el MHS confirman esa distribución en las zonas coincidentes, aunque muestran también la aparición del carácter “normal” en zonas de mayor cota altitudinal que no están cubiertas por las estaciones seleccionadas. En este caso 46 zonas de estudio mostraron carácter “normal”, mientras que en 41 casos apareció exceso de precipitaciones. El carácter “normal” acontece en estaciones dispersas por la Isla. Cabe señalar que el año 2002 se caracterizó por unas intensidades inusualmente altas de precipitación en algunas zonas. En concreto hay que mencionar la tormenta del 31 de marzo que, alimentada por vientos de componente Sur, quedó anclada en la zona de Santa Cruz de Tenerife durante unas dos horas, en las que cayeron casi 220 mm de lluvia. Se da la singularidad de que estas lluvias torrenciales afectaron un área muy concreta del área metropolitana y del Barrio de San Andrés, recogándose en estas dos horas escasamente 30 mm de precipitación en las estaciones cercanas del Aeropuerto de Los Rodeos o las próximas del Macizo de Anaga. De esta manera, durante el mes de marzo de 2002 se contabilizaron 254 mm en Santa Cruz de Tenerife, cuando la media de la serie (1924-2009) es de 31,3 mm para este mes. Asimismo, el mes de diciembre también fue excepcionalmente lluvioso, recogándose, por ejemplo, en la estación de Granadilla 370 mm, cuando la media de la serie es de 61 mm para este mes.

Figura 6

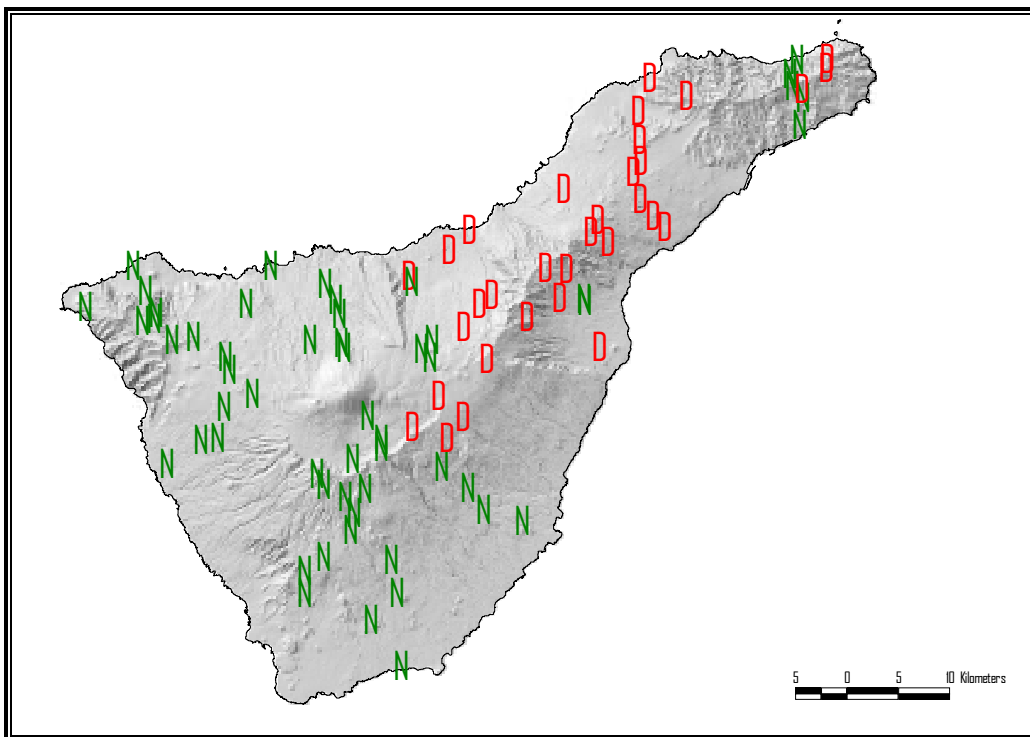
Resultados representatividad del año 2001 en base a las estaciones meteorológicas de referencia



N: año "normal"; D: año "no normal" por defecto de precipitaciones; E: año "no normal" por exceso de precipitaciones

Figura 7

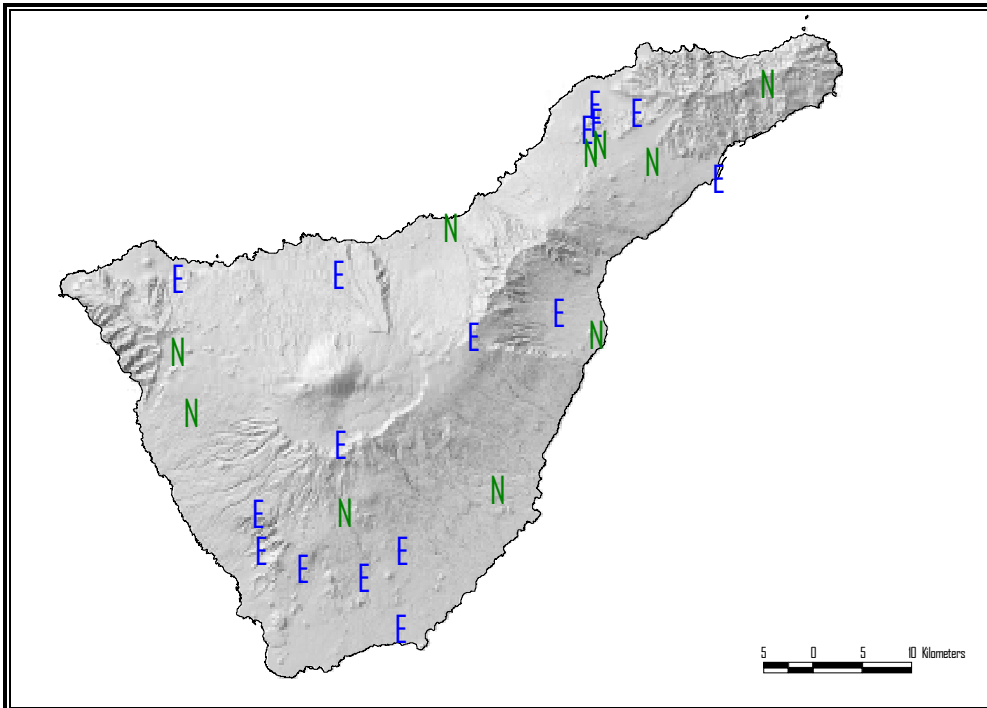
Resultados representatividad del año 2001 en base a la estimación mediante el MHS



N: año "normal"; D: año "no normal" por defecto de precipitaciones; E: año "no normal" por exceso de precipitaciones

Figura 8

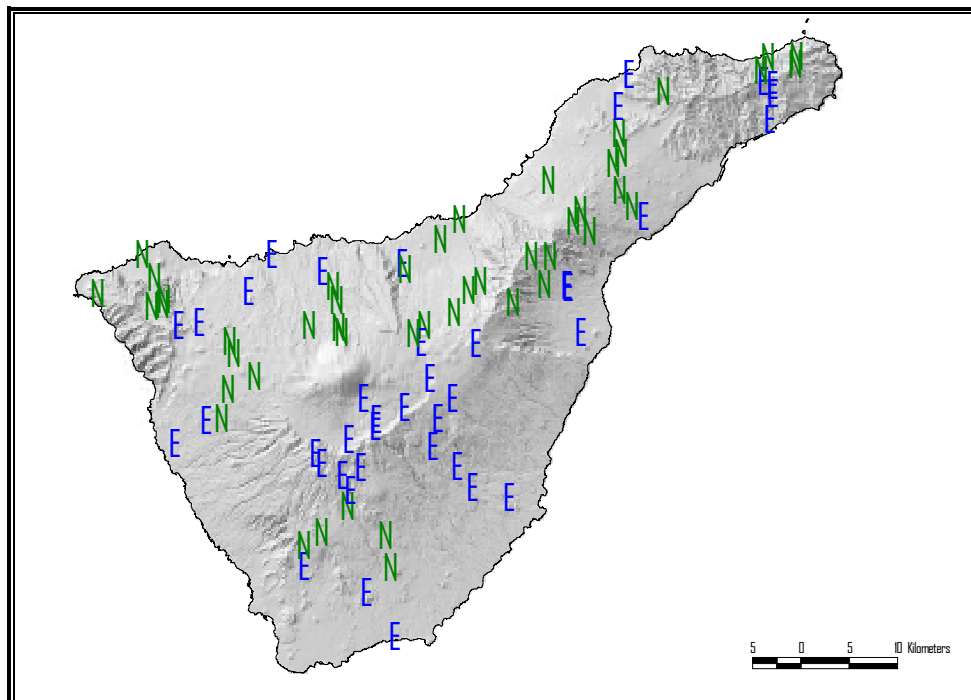
Resultados representatividad del año 2002 en base a las estaciones meteorológicas de referencia



N: año "normal"; D: año "no normal" por defecto de precipitaciones; E: año "no normal" por exceso de precipitaciones

Figura 9

Resultados representatividad del año 2002 en base a la estimación mediante el MHS



N: año "normal"; D: año "no normal" por defecto de precipitaciones; E: año "no normal" por exceso de precipitaciones

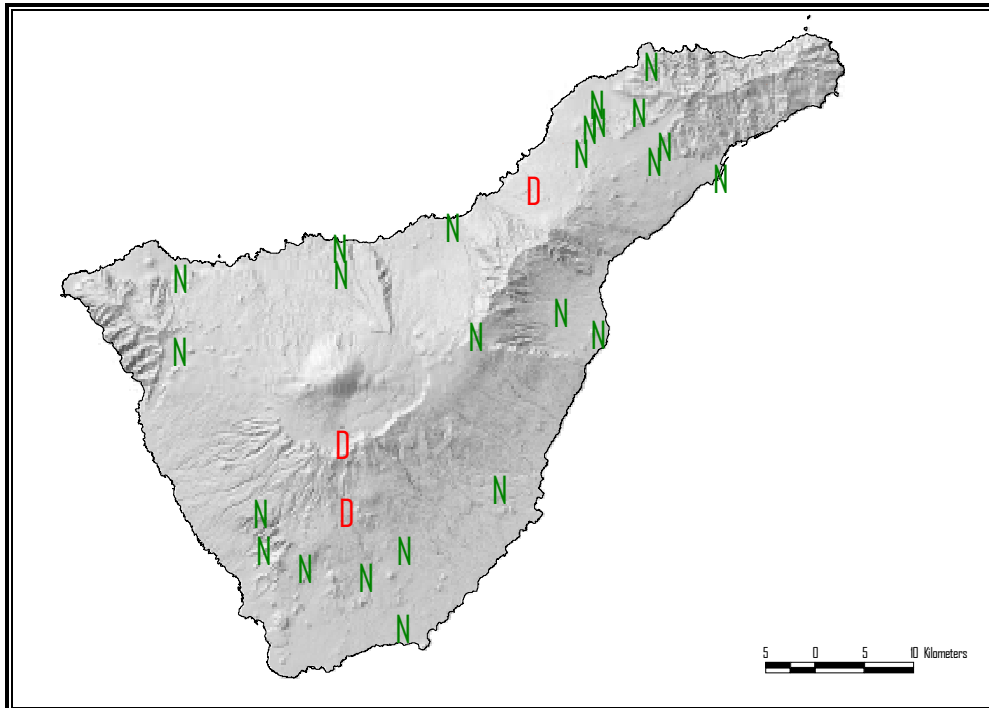
El 2003 fue un año marcado por el defecto de precipitaciones en altitudes medias y cumbres (figuras 10 y 11), toda vez que nuevamente el estudio a partir de las estaciones meteorológicas no refleja la tendencia global insular, al extenderse principalmente por las zonas que se mantuvieron dentro de la “normalidad”. Así, mientras este estudio indica 24 resultados de carácter “normal” y 3 de defecto de lluvias, el complementario revela 39 resultados de carácter “normal” frente a 48 con defecto de precipitaciones. Ambos estudios coinciden en la predominancia del carácter “normal” en cotas bajas de la vertiente Norte de la Isla, aunque en la vertiente Sur el análisis a partir de la estimación mediante el MHS se muestra más restrictivo, al señalar una mayor tendencia al defecto de precipitaciones.

2004 fue un año en el que la mayor parte del territorio insular se mantuvo dentro del rango establecido por los valores críticos (figuras 12 y 13). Ambos estudios coinciden en resultados, señalando únicamente defecto de precipitaciones en el transecto Norte-Sur situado en la zona de conexión entre el Macizo de Anaga y la región central de la Isla, similar a los años 2000 y 2001. Igualmente indican exceso de lluvias en una zona muy puntual de la vertiente Sur. En el estudio en base a las estaciones meteorológicas se observan 14 zonas con carácter “normal”, 2 con exceso y 1 con defecto. El estudio complementario muestra 75 zonas de estudio con carácter “normal”, 9 con defecto y 3 con exceso.

El último año del período en estudio, 2005, muestra resultados con tendencias muy bien definidas (figuras 14 y 15). El carácter “normal” se extiende principalmente por la vertiente Norte. El exceso de precipitaciones se restringe a la vertiente Sur y a la zona de Las Cañadas, mientras que se señala defecto de precipitaciones, al igual que en 2004, en la zona donde el Macizo de Anaga conecta con la región central de la Isla. Se encontraron dentro de la “normalidad” 14 estaciones meteorológicas, 6 mostraron exceso y 1 defecto de lluvias. En cuanto al estudio complementario, 57 zonas de estudio presentaron carácter “normal”, 21 exceso y 9 defecto de precipitaciones.

Figura 10

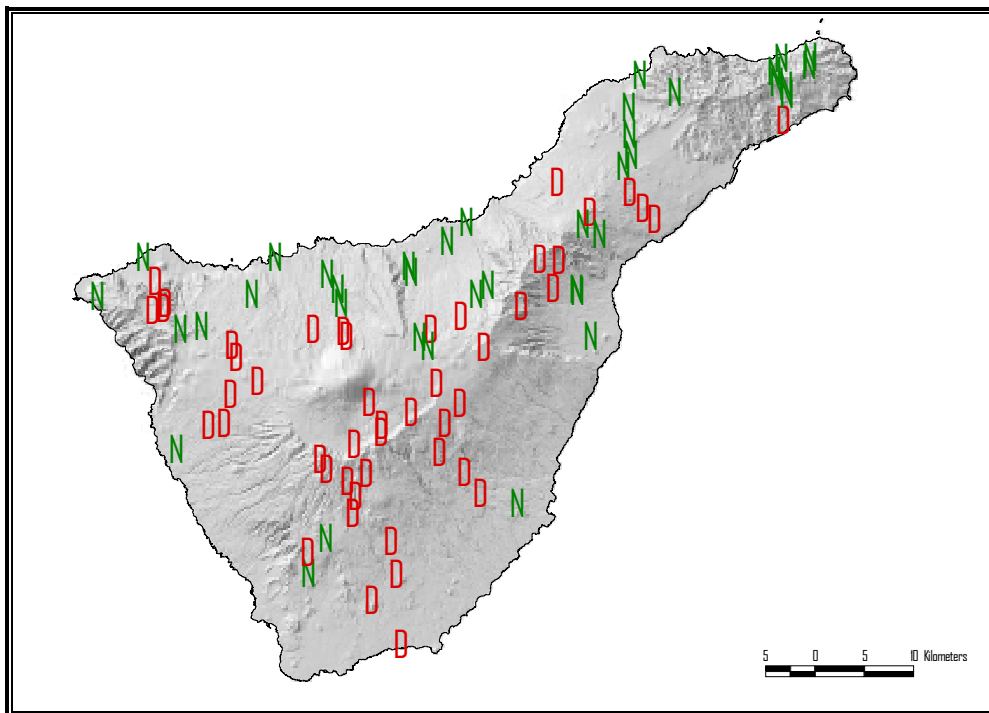
Resultados representatividad del año 2003 en base a las estaciones meteorológicas de referencia



N:año "normal"; D:año "no normal" por defecto de precipitaciones; E: año "no normal" por exceso de precipitaciones

Figura 11

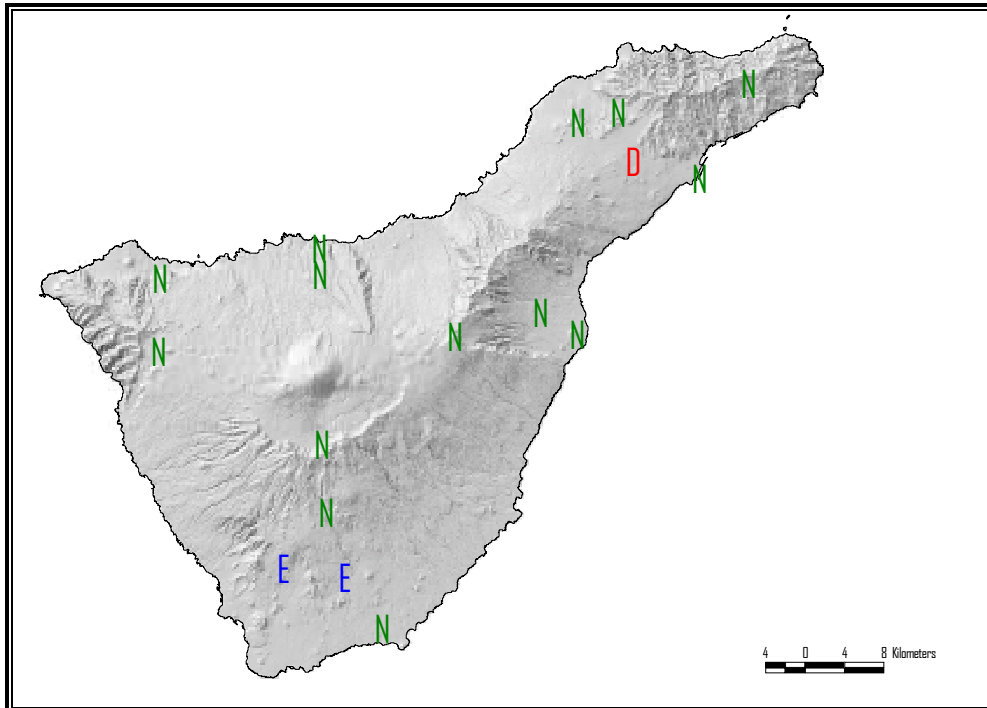
Resultados representatividad del año 2003 en base a la estimación mediante el MHS



N:año "normal"; D:año "no normal" por defecto de precipitaciones; E: año "no normal" por exceso de precipitaciones

Figura 12

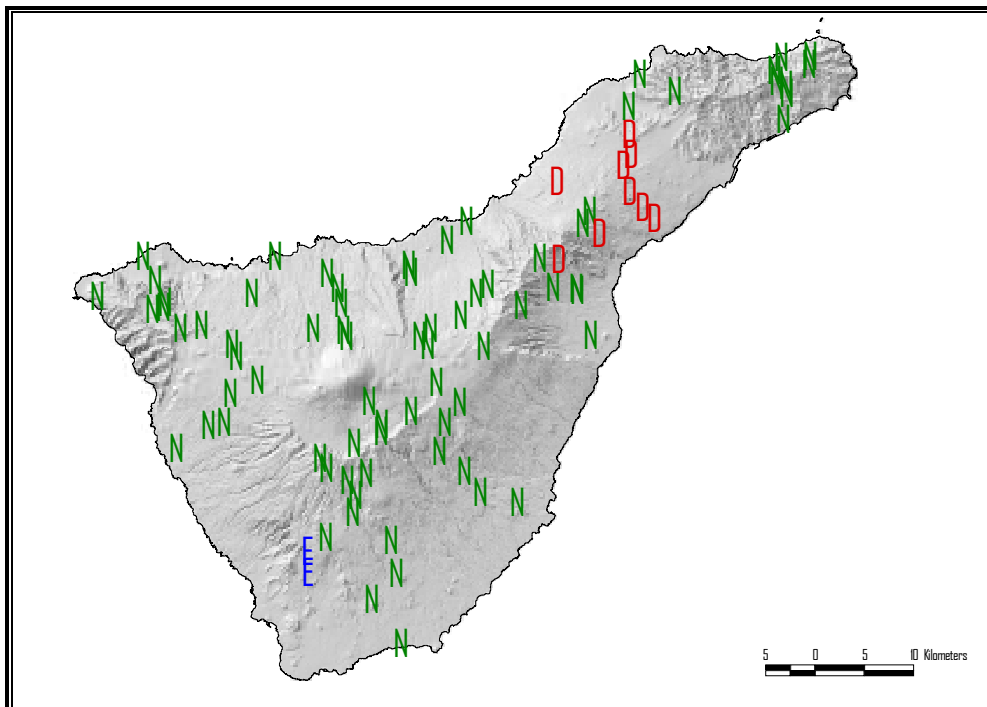
Resultados representatividad del año 2004 en base a las estaciones meteorológicas de referencia



N:año "normal"; D:año "no normal" por defecto de precipitaciones; E: año "no normal" por exceso de precipitaciones

Figura 13

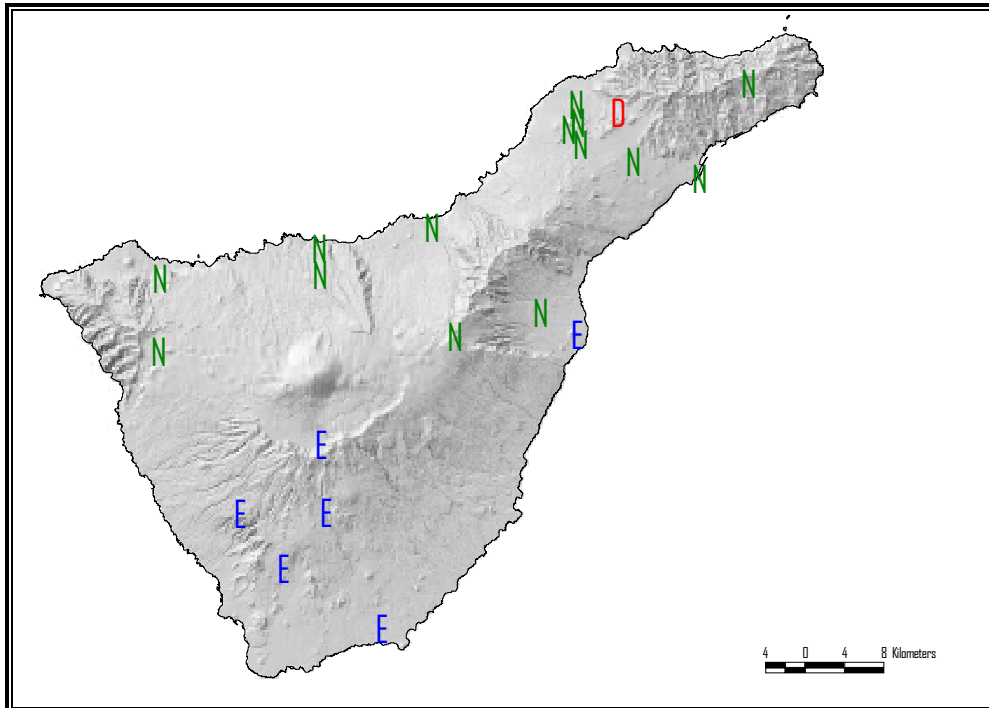
Resultados representatividad del año 2004 en base a la estimación mediante el MHS



N:año "normal"; D:año "no normal" por defecto de precipitaciones; E: año "no normal" por exceso de precipitaciones

Figura 14

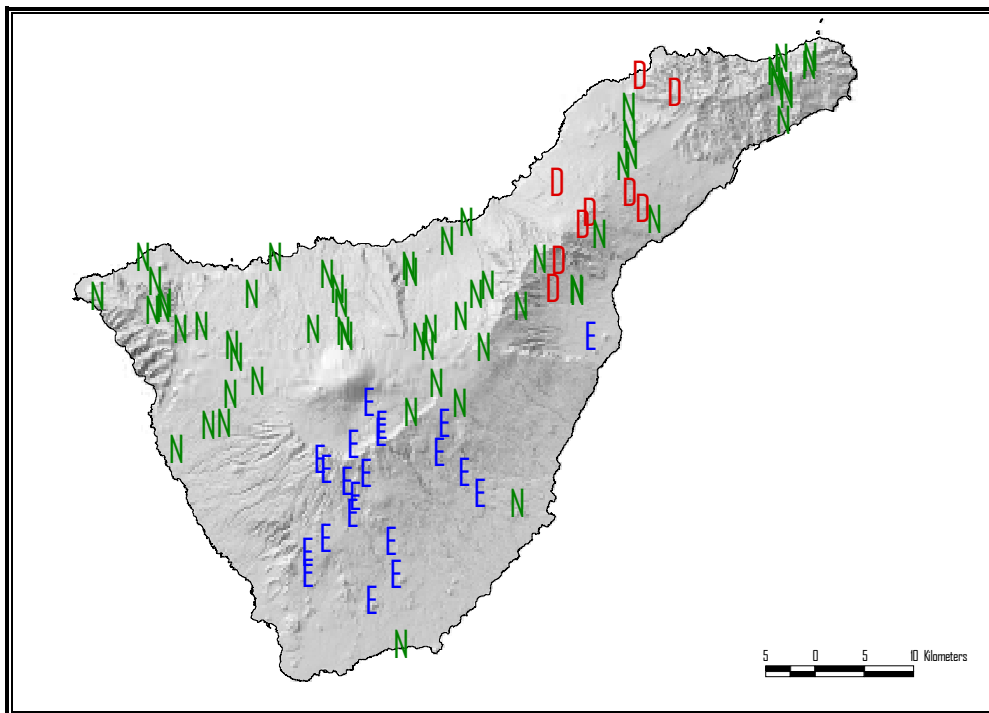
Resultados representatividad del año 2005 en base a las estaciones meteorológicas de referencia



N:año "normal"; D:año "no normal" por defecto de precipitaciones; E: año "no normal" por exceso de precipitaciones

Figura 15

Resultados representatividad del año 2005 en base a la estimación mediante el MHS



N:año "normal"; D:año "no normal" por defecto de precipitaciones; E: año "no normal" por exceso de precipitaciones

V.2. Determinación de la Sección de Control en las zonas de estudio

V.2.1. Determinación de la Sección de Control mediante el método de Zobeck y Dougherty

En la tabla 14 se muestran los resultados de la determinación de la sección de control mediante el modelo teórico de Zobeck y Dougherty (1982) estimados tal como se describe en el apartado IV.4.1, a partir de muestras de suelo secas al aire y tamizadas a 2 mm. La estimación de agua acumulada en cada una de las zonas de estudio, calculada para cada capa de 10 cm de espesor, se recoge en el anexo 10. Del conjunto total de los suelos estudiados se ha seleccionado un subconjunto de 48 zonas de estudio, cuatro de ellas dobles, que incluye andisoles y suelos con cierto carácter ándico que a priori podrían mostrar una respuesta irreversible al secado al aire que diera lugar a una infravaloración de la capacidad de retención de humedad, con la consecuente variación en los límites de la sección de control y un grupo de suelos sin carácter ándico que servirá de control para la comparación. En esta selección de suelos se ha determinado la sección de control también a partir de muestras no secas al aire, tratadas como se describe en el apartado IV.3.2. En la tabla 15 se expone una comparativa de los resultados obtenidos para esta selección de suelos. El anexo 10 recoge el cálculo de agua acumulada a partir de muestras así tratadas.

Tabla 14

Resultados de la determinación de los límites de la Sección de Control mediante el método de Zobeck y Dougherty (1982) a partir de muestra seca

Zona de estudio	Límite Superior de la S.C. (cm)	Límite Inferior de la S.C. (cm)	Zona de estudio	Límite Superior de la S.C. (cm)	Límite Inferior de la S.C. (cm)
1	21	59	75	29	86
2	19	71	76	24	72
3	25	71	80a	23	55
5	20	65	80b	20	54
9	24	65	81a	18	43
12	18	70*	81b	13	38
13	30	60*	82	23	59
14	29	70	84	27	60*
16	40	87	85	34	94
18	13	40	87	25	78
19	26	73	98	24	79
21	16	73	100	19	52
22	11	38	101	18	51
23	17	62	103	17	50
24	23	73	104	48	60*
25	12	36	105	27	73
27	23	81	107	26	65*
28	24	72	108	14	40
31	36	60*	109	23	76
32	19	59	110	19	69
40a	22	67	111	22	60
40b	23	65	112	29	60*
42	18	51	113	26	82
43	17	50	114	12	43
44	20	61	115	12	43
46	14	41	116	22	40*
51	24	62	117	17	49
52	19	51	118	27	60*
53	33	60*	119	16	56
54a	20	70	120	24	50*
54b	24	67	121	17	48
55	18	54	122	29	78
56a	27	53	123	43	70*
56b	18	63	127	39	80
57	24	54	124a	17	52
59	22	72	124b	43	67
60	15	44	125a	21	40*
61	25	74	125b	22	64
63a	16	40*	126a	20	61
63b	16	56	126b	41	87
66a	13	40	S11	16	52
66b	13	36	S12	16	38
68	27	50*	S14	28	70*
69	20	48	S15	15	40
70	31	70	S17	19	43
72	31	60*	S19	18	54
73	22	66	S20	30	70
74	45	84			

*Sección de control limitada inferiormente por capa limitante para el desarrollo radicular

Tabla 15
Comparativa de límites de la Sección de Control mediante el método de Zobeck y Dougherty (1982)
a partir de muestra seca y húmeda

Zona de estudio	Cálculo a partir de muestra seca		Cálculo a partir de muestra húmeda	
	Límite Superior de la S.C. (cm)	Límite Inferior de la S.C. (cm)	Límite Superior de la S.C. (cm)	Límite Inferior de la S.C. (cm)
1	21	59	22	66
2	19	71	19	73
12	18	70*	20	70*
13	30	60*	18	60*
14	29	70	29	70
16	40	87	19	52
19	26	73	15	67
21	16	73	16	73
22	11	38	10	34
23	17	62	16	53
24	23	73	22	67
25	12	36	13	35
27	23	81	19	73
28	24	72	24	68
31	36	60*	31	60*
46	14	41	14	35
56a	27	53	29	53
56b	18	63	15	51
60	15	44	17	49
61	25	74	23	63
63a	16	40*	18	40*
63b	16	56	17	55
70	31	70	32	70
74	45	84	48	83
75	29	86	21	68
80a	23	55	17	45
80b	20	54	12	39
81a	18	43	16	40
81b	13	38	13	37
82	23	59	20	56
85	34	94	28	83
87	25	78	29	91
98	24	79	26	72
100	19	52	43	62
101	18	51	19	51
103	17	50	16	43
104	48	60*	-	-
109	23	76	23	80
110	19	69	16	67
113	26	82	25	81
119	16	56	15	51
120	24	50*	24	50*
121	17	48	18	50
123	43	70*	44	70*
127	39	80	45	81
S11	16	52	14	46
S12	16	38	18	42
S14	28	70	24	73
S15	15	40	15	44
S17	19	43	20	44
S19	18	54	17	51
S20	30	70	53	70

*Sección de control limitada inferiormente por capa limitante para el desarrollo radicular

V.2.2. Determinación de la Sección de Control en campo

Los resultados del estudio en campo de la sección de control en las nueve zonas seleccionadas, estimadas según la metodología descrita en el apartado IV.2.1, se recogen en la tabla 16, donde se muestra además una comparativa de los resultados obtenidos frente a los determinados a partir del modelo teórico de Zobeck y Dougherty (1982). Se ha de tener en consideración que la determinación en campo de los límites ha respondido a un compromiso entre la detección visual de los mismos y el estudio del descenso en el porcentaje de humedad del suelo mediante el método gravimétrico, pues en la práctica, la mera identificación visual resulta muy poco precisa. La figura 16 representa gráficamente los resultados de la estimación de la humedad del suelo mediante el método gravimétrico en el estado inicial del suelo, a las 24 y a las 48 horas. Se incluye el valor de pF 4,2, dado que la validez de la prueba precisapor definición partir de un suelo con estado inicial de humedad por debajo del punto de marchitamiento.

Tabla 16

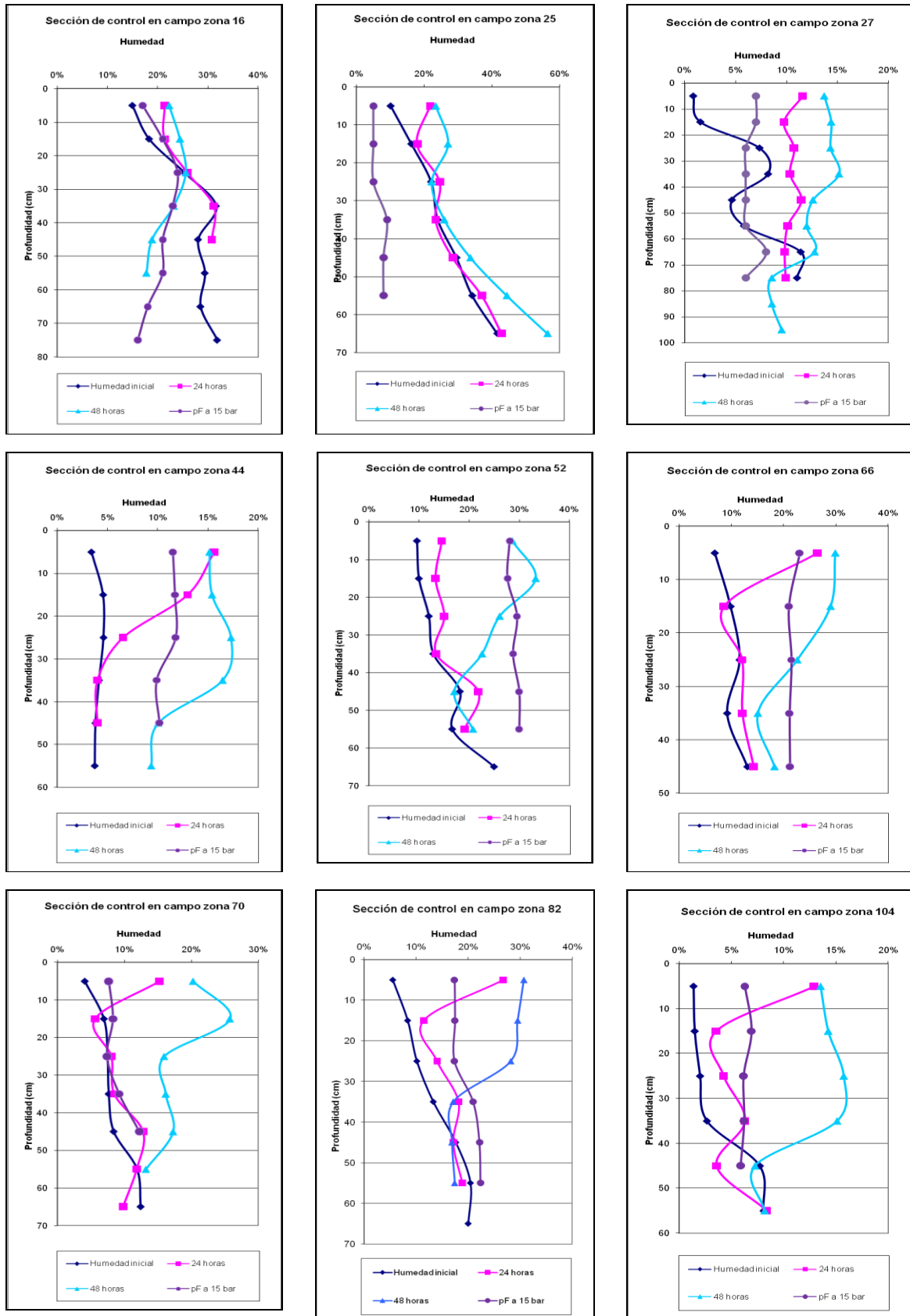
Comparativa de límites de la Sección de Control mediante determinación en campo y método de Zobeck y Dougherty (1982) a partir de muestra seca y húmeda en su caso

Zona de estudio	Determinación en campo		Cálculo a partir de muestra seca		Cálculo a partir de muestra húmeda	
	Límite Superior de la S.C. (cm)	Límite Inferior de la S.C. (cm)	Límite Superior de la S.C. (cm)	Límite Inferior de la S.C. (cm)	Límite Superior de la S.C. (cm)	Límite Inferior de la S.C. (cm)
16	15	45	40	87	19	52
25	15	28	12	36	13	35
27	15	75	23	81	19	73
44	32	48	20	61	-	-
52	15	45	19	51	-	-
66	17	37	13	40	-	-
70	17	55	31	70	32	70
82	16	39	23	59	20	56
104	18	48	48	60*	-	-

*Sección de control limitada inferiormente por capa limitante para el desarrollo radicular

Figura 16

Representación gráfica de los resultados de la determinación de la Sección de Control en campo



V.2.3. Determinación de la Sección de Control según la “Clase de Tamaño de Partícula”

Tabla 17

Secciones de Control recomendadas en función de la “Clase de Tamaño de Partícula”.

Zona de estudio	Clase de Tamaño de Partícula	Sección de control recomendada	
		Lím. Sup. (cm)	Lim. Inf. (cm)
1	Fina*	<10	<30
2	Fina	<10	<30
3	Fina	<10	<30
5	Fina	<10	<30
9	Franco-fina	10	30
12	Franco-gruesa	20	60
18	Limoso-fina	10	30
28	Franco-fina	10	30
32	Franco-gruesa	20	60
40a	Limoso-fina	10	30
42	Fina	<10	<30
43	Fina	<10	<30
44	Franco-Gruesa	20	60
51	Fina	<10	<30
52	Fina	<10	<30
53	Franco-fina	10	30
54a	Franco-fina	10	30
54b	Franco-gruesa	20	60
55	Fina	<10	<30
57b	Fina	<10	<30
59	Fina	<10	<30
60	Franco-gruesa	20	60
63a	Franco-fina	10	30
66b	Limoso-fina	10	30
68	Franco-fina	10	30
69	Franco-gruesa	20	60
72	Franco-fina	10	30
73	Franco-fina	10	30
74	Fina	<10	<30
76	Franco-gruesa	20	60
84	Franco-gruesa	20	60
85	Franco-fina	10	30
87	Franco-fina	10	30
98	Fina	<10	<30
100	Franco-gruesa	20	60
101	Limoso-fina	10	30
S12	Franco-fina	10	30
S16	Franco-gruesa	20	60
S18	Franco-gruesa	20	60
S19	Limoso-gruesa	10	30

*Para la clase “Fina” se considera la sección de control de <10 a <30

Parece obligado hacer mención a las recomendaciones que en relación a la estimación de la sección de control se hacen en la Soil Taxonomy (Soil Survey Staff, 1999) en función de la “Clase de Tamaño de Partícula”. A este respecto hay que tener en cuenta que no se trata de una clasificación al uso, sino de una aproximación basada en los resultados obtenidos a partir de

datos medios de perfiles de EE.UU. que únicamente abarcan “Clases de Tamaño de Partícula” que van desde franco-gruesa hasta arcillosa, excluyendo todos aquellos suelos con clases más gruesas o más finas y, por supuesto, a todos los suelos con características ándicas o alto contenido en vidrio volcánico, que vienen definidos en la nomenclatura por clases sustitutas.

En este sentido, se ha seleccionado un subgrupo de las zonas de estudio con “Clases de Tamaño de Partícula” incluidas en las recomendaciones, para las cuales se ha determinado la sección de control sugerida por la Soil Taxonomy (Soil Survey Staff, 1999) (Tabla 17). Únicamente a los efectos de la posterior comparación con las secciones de control determinadas en base al método de Zobeck y Dougherty (1982), nos hemos permitido la licencia de incorporar zonas de estudio con clases “fina” y “muy fina”, puesto que siguiendo una serie lógica, para estos suelos debiera recomendarse una sección de control al menos más superficial y de menor espesor que la recomendada para suelos con clase “arcillosa” (de 10 a 30 cm). En la determinación de la “Clase de Tamaño de Partícula” de estas zonas, además de los valores obtenidos en esta Tesis de retención de humedad y volumen de elementos gruesos, se han utilizado datos del estudio granulométrico realizado por Rodríguez-Paz (2007).

V.2.4. Discusión de los resultados de la determinación de la Sección de Control

Ya se ha comentado anteriormente que el concepto de sección de control fue establecido con el propósito de permitir inferir los regímenes de humedad del suelo a partir de los datos atmosféricos. Los mismos creadores de la clasificación ya preveían que no iba a haber muchos estudios taxonómicos en los que se dedicara demasiado esfuerzo a la determinación de este parámetro: *“No creemos que vaya a haber muchas mediciones para determinar los límites superior e inferior de la sección de control de humedad. No creemos que vaya a haber muchos estudios para encontrar cuando la sección de control de humedad está húmeda en todas sus partes, seca en todas sus partes, o seca en alguna de sus partes. Creemos no obstante que se realizarán estudios en relación con este tema para contrastar la veracidad de los cálculos que hacemos con la ayuda del ordenador”* (Smith, 1986). Efectivamente, a la vista de la revisión bibliográfica realizada en capítulos anteriores de esta memoria, no se puede dejar de afirmar que esta predicción se ha cumplido estrictamente punto a punto, toda vez que este estudio aporta una excepción que contribuye a confirmar la regla.

Escoger la metodología apropiada para la determinación de la sección de control es una decisión compleja. Por un lado, los límites recomendados en función de la textura sólo pueden ser entendidos como aproximaciones imprecisas, pues no consideran propiedades cruciales en el

comportamiento hídrico del suelo tales como la estructura o la materia orgánica. Por otro, el cálculo directo en campo a partir de la definición es en muchos suelos de la Isla imposible, pues en ellos nunca se alcanza la situación necesaria de partida de estar la humedad por debajo del punto de marchitamiento (pF 4,2) “*En una región húmeda, donde el suelo nunca se seca, no sé con precisión como se podrían hacer las mediciones...*” (Smith, 1986). En otros suelos, en los que esa situación ocurre en ocasiones, el estudio de campo se realiza a ciegas, sin conocer a priori el estado de humedad del suelo, por lo que los resultados pueden tener que ser desechados al carecer de validez si no se ha acertado con el momento preciso en el que el suelo está suficientemente seco. El modelo teórico de Zobeck y Dougherty (1982), a partir del cálculo del agua almacenada en función de parámetros tales como agua útil, tierra fina y densidad aparente, puede no ser la metodología óptima, pero mediante las correcciones apropiadas y en conjunción con el conocimiento de los suelos en estudio, la experiencia y el sentido común, permite establecer unos estándares racionales a partir de los cuales se pueden concluir resultados aceptablemente precisos, además de extrapolables para estudios comparativos en otras situaciones edáficas.

V.2.4.1. Análisis de los límites de la Sección de Control según se utilice muestra seca o húmeda

Como punto de partida habremos de aceptar los límites propuestos en la tabla 14, obtenidos a partir de muestra seca al aire y tamizada a 2 mm, puesto que partimos de la premisa de que este tratamiento es el estándar para las muestras de suelo. No obstante, se debe analizar cómo influyen en estos límites las modificaciones que se producen al desecarse aquellos suelos ricos en productos de ordenación de corto alcance, y si en este caso habría que optar por utilizar los establecidos a partir de muestra no seca al aire (tabla 15). Este análisis debe hacerse cuidadosamente, pues si bien podría ser preferible desde el punto de vista de la precisión en cuanto a la capacidad de retención de agua del suelo, no lo es teniendo en cuenta que mediante esta metodología de trabajo, los elementos gruesos se eliminan manualmente, pues el tamizado no es posible en esas condiciones, con la consecuente inexactitud que resulta del trabajo “artesanal”. En todo caso, se ha de recordar que dado que las medidas del seguimiento temporal de humedad del suelo se han realizado homogeneizando el suelo correspondiente a cada franja de 10 cm, los límites de la sección de control se redondearán hacia la decena, con lo que variaciones menores a ± 5 cm no van a alterar en la mayoría de los casos los límites finales de la sección de control.

Tabla 18

Agrupación de las zonas de estudio utilizadas para el análisis comparativo de los límites de la Sección de Control en función del tratamiento de la muestra

Zona de estudio	Grupo muestral	Tipo de suelo
1	1	No ándico
2	1	No ándico
28	1	No ándico
60	1	No ándico
85	1	No ándico
87	1	No ándico
98	1	No ándico
100	1	No ándico
101	1	No ándico
109	1	No ándico
119	1	No ándico
S12	1	No ándico
S17	1	No ándico
S19	1	No ándico
14	2	andisol alofánico
21	2	andisol alofánico
22	2	andisol alofánico
23	2	andisol alofánico
24	2	andisol alofánico
46	2	andisol alofánico
61	2	andisol alofánico
74	2	andisol alofánico
103	2	andisol alofánico
110	2	andisol alofánico
56a	2	andisol alofánico
56b	2	andisol alofánico
81a	2	andisol alofánico
81b	2	andisol alofánico
S14	2	andisol alofánico
80a	2	andisol organomineral
80b	2	andisol organomineral
25	2	andisol vítrico
S15	2	andisol vítrico
16	2	suelo ándico
19	2	suelo ándico
63b	2	suelo ándico
S11	2	suelo ándico
27	2	suelo vítrico
75	2	suelo vítrico
S20	2	suelo vítrico
70	2	suelo pumítico
82	2	suelo pumítico
113	2	suelo pumítico
121	2	suelo pumítico
127	2	suelo pumítico

Las cuestiones que se plantean son las siguientes: ¿Determina la desecación irreversible de los suelos ricos en productos de ordenación de corto alcance diferencias significativas en cuanto a los límites, espesor y profundidad media de la sección de control? De resultar afirmativa la respuesta, ¿Son relevantes estas diferencias a la hora de clasificar los regímenes de

humedad? ¿Qué método, por tanto, sería el más adecuado a los efectos de clasificar efectivamente estos regímenes?

En primer lugar se contrastará si el tratamiento en seco o en húmedo de la muestra determina diferencias significativas en los límites, espesor y profundidad media de la sección de control en los dos grupos de suelos; los que no presentan productos de ordenación de corto alcance y los que sí los presentan. A la hora de establecer las zonas de estudio viables para el análisis, se deben descartar del mismo aquellos suelos en los que una capa limitante para el desarrollo radicular ha marcado en algún caso el límite inferior de la sección de control, pues la influencia de estas zonas enmascararía el resultado, al infravalorarse las diferencias entre ambos tratamientos. Se descartarán, por tanto, del conjunto de zonas incluidas en la tabla 15, los suelos correspondientes a las zonas 12, 13, 31, 63a, 104, 120 y 123. De las restantes que se utilizarán para los análisis (tabla 18), 14 de ellas no presentan productos de ordenación de corto alcance (Grupo 1, o de control), mientras que 31 son andisoles, tienen carácter ándico o vítrico (Grupo 2). En la tabla 19 se muestran los resultados de la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon en ambos grupos.

Tabla 19

Estadístico de contraste para la hipótesis nula de que el secado de la muestra no influye en la profundidad de los límites superior e inferior de la Sección de Control, su espesor y profundidad media

Grupos Muestrales		Límite Superior	Límite Inferior	Espesor	Profundidad Media
Grupo 1	Z	-1,530(a)	-,595(a)	-,420(b)	-,251(a)
	Sig. asintót. (bilateral)	,126	,552	,674	,802
Grupo 2	Z	-2,095(b)	-3,614(b)	-3,237(b)	-3,839(b)
	Sig. asintót. (bilateral)	,036	,000	,001	,000

Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon; a: Basado en los rangos negativos, b: Basado en los rangos positivos

Los resultados de la prueba para los suelos del Grupo 1, son los esperados en cuanto se corrobora que no se puede afirmar que la desecación de la muestra en suelos en los que no hay o no abundan los productos de ordenación de corto alcance vaya a significar cambios de ningún tipo frente a los calculados en muestra sin secado al aire; ni en la profundidad de los límites de la sección de control, ni en su espesor o profundidad media (considerando la profundidad media de la sección de control como el límite superior más la mitad de su espesor). Los resultados de la prueba, sin embargo, para los suelos del Grupo 2 son muy diferentes: se muestran diferencias significativas al 99% en las profundidades de los límites inferiores de la sección de control, en su espesor y profundidad media, mientras que lo hace al 95% cuando se comparan las

profundidades de los límites superiores, confirmando el efecto de la desecación irreversible en la disminución de la capacidad de retención de humedad del suelo.

Se comparan ahora (tabla 20) ambos grupos muestrales entre si en función de las variaciones de espesor, profundidad media, límite superior y límite inferior de las secciones de control, determinados con y sin secado al aire de la muestra, donde:

Variación del Límite Superior S.C. = Límite Superior S.C. muestra seca – Límite Inferior S.C muestra húmeda

Variación del Límite Inferior S.C. = Límite Inferior S.C. muestra seca – Límite Inferior S.C muestra húmeda

Variación Espesor S.C. = Espesor S.C. muestra seca – Espesor S.C. muestra húmeda

Variación Profundidad Media S.C. = Profundidad Media S.C. muestra seca – Profundidad Media S.C. muestra húmeda.

Tabla 20

Estadístico de contraste para la hipótesis nula de que la variación de los límites de la Sección de Control, espesor y profundidad media no es significativamente distinta en suelos ricos en productos de ordenación de corto alcance frente a la variación en suelos en los que no abundan dichos productos

	Variación Límite Superior	Variación Límite Inferior	Variación Espesor	Variación Profundidad Media
U de Mann-Whitney	119,500	114,000	157,000	119,000
W de Wilcoxon	224,500	219,000	262,000	224,000
Z	-2,408	-2,532	-1,475	-2,404
Sig. asintót. (bilateral)	,016	,011	,140	,016

Variable de agrupación: Grupo Muestral

Los resultados de la prueba U de Mann-Whitney muestran diferencias significativas en relación a las variaciones en los límites y profundidad media. No hay evidencias, sin embargo de que esto mismo ocurra en relación con las variaciones en espesor de la sección de control, lo cual es lógico que ocurra, puesto que la variación en espesor queda amortiguada al variar ambos límites, superior e inferior, en tasas proporcionales.

Estos resultados estadísticos obtenidos han sido los previsibles en tanto que la irreversibilidad de la desecación de los suelos que tratamos es un hecho ampliamente constatado. Ahora bien, ¿son estas diferencias relevantes a la hora de modificar los límites efectivos de la sección de control si nos movemos, no ya en términos teóricos sino prácticos, con una muestra obtenida en campo que representa el comportamiento de retención de humedad del suelo para franjas de 10 cm de espesor? La tabla 21 muestra los estadísticos descriptivos de

las variaciones de los límites superior e inferior, del espesor y de la profundidad media de la sección de control, mientras que la tabla 22 presenta los valores extremos de tales variaciones. La tabla 23 presenta los estadísticos descriptivos de las variables resultantes de calcular los valores absolutos de las variaciones de los parámetros, donde:

Variación absoluta del Límite Superior S.C. = Valor absoluto (Variación del Límite Superior S.C.)

Variación absoluta del Límite Inferior S.C. = Valor absoluto (Variación del Límite Inferior S.C.)

Variación absoluta Espesor S.C. = Valor absoluto (Variación Espesor S.C.)

Variación absoluta Profundidad Media S.C. = Valor absoluto (Variación Profundidad Media S.C.)

Tabla 21

Estadísticos descriptivos de variación de parámetros relativos a la Sección de Control de los suelos incluidos en los Grupos 1 y 2, determinados mediante el método de Zobeck y Dougherty (1982) con muestra seca y húmeda

Parámetro	Descriptivo	Grupo 1	Grupo 2
		Estadístico	Estadístico
Variación del Límite Superior S.C.	Rango (cm)	30	44
	Mínimo (cm)	-24	-23
	Máximo (cm)	6	21
	Media (cm)	-2,1	1,4
	Error Típico de la Media	1,8	1,2
	Desviación Típica	6,7	6,6
	Varianza	45,0	44,1
Variación del Límite Inferior S.C.	Rango (cm)	24	39
	Mínimo (cm)	-13	-4
	Máximo (cm)	11	35
	Media (cm)	-1,1	5,0
	Error Típico de la Media	1,8	1,4
	Desviación Típica	6,7	7,7
	Varianza	44,7	58,8
Variación del Espesor S.C.	Rango (cm)	23	30
	Mínimo (cm)	-9	-7
	Máximo (cm)	14	23
	Media (cm)	0,9	3,6
	Error Típico de la Media	1,6	1,0
	Desviación Típica	6,1	5,8
	Varianza	36,7	33,2
Variación de la Profundidad Media S.C.	Rango (cm)	31	48,5
	Mínimo (cm)	-17,5	-6,5
	Máximo (cm)	13,5	42
	Media (cm)	-0,7	6,8
	Error Típico de la Media	2,3	1,7
	Desviación Típica	8,5	9,5
	Varianza	72,1	91,2

Los estadísticos descriptivos de la tabla 21 únicamente nos podrán orientar de forma general, por lo que posteriormente habrá que analizar de manera más detallada los cambios generados por el secado de la muestra en cada una de las zonas de estudio que componen el Grupo 2.

Tabla 22

Valores extremos en la variación de parámetros relativos a la Sección de Control de los suelos incluidos en los Grupos 1 y 2, determinados mediante el método de Zobeck y Dougherty (1982) con muestra seca y húmeda

Parámetro	Grupos Muestrales	Tipo Valor Extremo	Orden	ZonaEstudio	Valor
Variación del Espesor S.C.	Grupo 1	Mayores	1	100	14
			2	98	9
			3	85	5
			4	28	4
			5	119	4
		Menores	1	87	-9
			2	1	-6
			3	109	-4
			4	60	-3
			5	S12	-2(a)
	Grupo 2	Mayores	1	S20	23
			2	16	14
			3	75	10
			4	56b	9
			5	61	9
		Menores	1	S14	-7
			2	19	-5
			3	S15	-4
			4	121	-1
			5	110	-1
Variación de la Profundidad Media S.C.	Grupo 1	Mayores	1	85	13
			2	98	11
			3	119	7
			4	28	6
			5	S19	4
		Menores	1	87	-17
			2	1	-10
			3	60	-6
			4	109	-6
			5	S12	-5
	Grupo 2	Mayores	1	16	42
			2	75	23
			3	80b	18
			4	56b	16
			5	61	15
		Menores	1	S14	-6
			2	S15	-6
			3	121	-2
			4	21	0
			5	14	0

Parámetro	Grupos Muestrales	Tipo Valor Extremo	Orden	Zona Estudio	Valor
Variación del Límite Superior S.C.	Grupo 1	Mayores	1	85	6
			2	119	1
			3	S19	1
			4	2	0
			5	28	0(b)
		Menores	1	100	-24
			2	87	-4
			3	S12	-2
			4	98	-2
			5	60	-2
	Grupo 2	Mayores	1	16	21
			2	19	11
			3	75	8
			4	80b	8
			5	80a	6
Menores		1	S20	-23	
		2	127	-6	
		3	74	-3	
		4	56a	-2	
		5	121	-1(c)	
Variación del Límite Inferior S.C.	Grupo 1	Mayores	1	85	11
			2	98	7
			3	119	5
			4	28	4
			5	S19	3
		Menores	1	87	-13
			2	100	-10
			3	1	-7
			4	60	-5
			5	S12	-4(d)
	Grupo 2	Mayores	1	16	35
			2	75	18
			3	80b	15
			4	56b	12
			5	61	11
Menores		1	S15	-4	
		2	S14	-3	
		3	121	-2	
		4	127	-1	
		5	S20	0(e)	

- a: En la tabla de valores extremos menores sólo se muestra una lista parcial de los casos con el valor -2.
b: En la tabla de valores extremos mayores sólo se muestra una lista parcial de los casos con el valor 0.
c: En la tabla de valores extremos menores sólo se muestra una lista parcial de los casos con el valor -1.
d: En la tabla de valores extremos menores sólo se muestra una lista parcial de los casos con el valor -4.
e: En la tabla de valores extremos menores sólo se muestra una lista parcial de los casos con el valor 0.

Lo primero que se observa en la tabla 21 es que la variación media del límite superior de la sección de control en los suelos del Grupo 1 es negativa y en términos de magnitud mayor que en el Grupo 2. Este resultado constata el problema metodológico de la retirada manual de los elementos gruesos en el tratamiento en “húmedo”: al ser retirados manualmente, siempre quedará un porcentaje de tierra fina menor que en el tratamiento “en seco”, donde los elementos

gruesos son eliminados por tamizado a 2 mm. En el Grupo 2, la variación del límite superior es positiva, como habría de esperar al considerar la mayor retención de humedad de estos suelos cuando se evita el secado de la muestra. No obstante, en términos absolutos (tabla 23) la variación absoluta media en el Grupo 2 para el límite superior es de 3,9 cm, a todas luces insignificante a la hora de determinar en la práctica cambios en la determinación de los regímenes hídricos.

Tabla 23

Estadísticos descriptivos de variación absoluta de parámetros relativos a la Sección de Control de los suelos incluidos en los Grupos 1 y 2, determinados mediante el método de Zobeck y Dougherty (1982) con muestra seca y húmeda

Parámetro	Descriptivo	Grupo 1	Grupo 2
		Estadístico	Estadístico
Variación absoluta del Límite Superior S.C.	Rango (cm)	24	23
	Mínimo (cm)	0	0
	Máximo (cm)	24	23
	Media (cm)	3,2	3,9
	Error Típico de la Media	1,7	1,0
	Desviación Típica	6,2	5,5
	Varianza	38,5	30,6
Variación absoluta del Límite Inferior S.C.	Rango (cm)	13	35
	Mínimo (cm)	0	0
	Máximo (cm)	13	35
	Media (cm)	5,4	5,7
	Error Típico de la Media	1,0	1,3
	Desviación Típica	3,8	7,2
	Varianza	14,4	51,7
Variación absoluta del Espesor S.C.	Rango (cm)	14	23
	Mínimo (cm)	0	0
	Máximo (cm)	14	23
	Media (cm)	4,6	4,8
	Error Típico de la Media	1,0	0,9
	Desviación Típica	3,8	4,8
	Varianza	14,4	23,2
Variación absoluta de la Profundidad Media S.C.	Rango (cm)	17	42
	Mínimo (cm)	0,5	0
	Máximo (cm)	17,5	42
	Media (cm)	6,8	7,8
	Error Típico de la Media	1,3	1,6
	Desviación Típica	4,9	8,7
	Varianza	23,6	76,5

En cuanto a la variación del límite inferior de la sección de control, se vuelve a repetir exactamente el mismo patrón visto con el límite superior, aunque en este caso la variación es proporcionalmente mayor, al considerarse un mayor volumen de suelo. La variación absoluta media en este caso para el Grupo 2 es de 5,7 cm (tabla 23), que sigue siendo, en la práctica insuficiente para justificar una modificación en la sección de control.

En relación a la variación absoluta de espesor y profundidad media de la sección de control, los resultados se muestran acordes con lo esperado, pues ambas variables dependen de la variación de los límites, antes vista. En general las secciones de control en los suelos del Grupo 2 tienden a ser de media más finas si no se seca la muestra, al tener el suelo mayor capacidad de retención de humedad, pero la variación absoluta media es de apenas 4,6 cm en el Grupo 1 y 4,8 cm en el Grupo 2. También tienden a ser, evidentemente, más superficiales, siendo la variación absoluta media de la profundidad media de la sección de control 6,8 cm en el Grupo 1 y de 7,8 cm en el Grupo 2. A continuación se muestra la comparativa de parámetros zona a zona a partir de muestra seca y húmeda (tabla 24) y su variación (tabla 25) en los suelos del Grupo 2.

Tabla 24

Comparativa de parámetros relativos a la Sección de Control de los suelos incluidos en el Grupo 2, determinados mediante el método de Zobeck y Dougherty (1982) a partir de muestra seca y húmeda

Zona de estudio	Cálculo a partir de muestra seca				Cálculo a partir de muestra húmeda			
	Límite Superior S.C. (cm)	Límite Inferior S.C. (cm)	Espesor	Profundidad Media	Límite Superior de la S.C. (cm)	Límite Inferior S.C. (cm)	Espesor	Profundidad Media
14	29	70	41	50	29	70	41	50
16	40	87	47	64	19	52	33	36
19	26	73	47	50	15	67	52	41
21	16	73	57	45	16	73	57	45
22	11	38	27	25	10	34	24	22
23	17	62	45	40	16	53	37	35
24	23	73	50	48	22	67	45	45
25	12	36	24	24	13	35	22	24
27	23	81	58	52	19	73	54	46
46	14	41	27	28	14	35	21	25
56a	27	53	26	40	29	53	24	41
56b	18	63	45	41	15	51	36	33
61	25	74	49	50	23	63	40	43
63b	16	56	40	36	17	55	38	36
70	31	70	39	51	32	70	38	51
74	45	84	39	65	48	83	35	66
75	29	86	57	58	21	68	47	45
80a	23	55	32	39	17	45	28	31
80b	20	54	34	37	12	39	27	26
81a	18	43	25	31	16	40	24	28
81b	13	38	25	26	13	37	24	25
82	23	59	36	41	20	56	36	38
103	17	50	33	34	16	43	27	30
110	19	69	50	44	16	67	51	42
113	26	82	56	54	25	81	56	53
121	17	48	31	33	18	50	32	34
127	39	80	41	60	45	81	36	63
S11	16	52	36	34	14	46	32	30
S14	28	70	42	49	24	73	49	49
S15	15	40	25	28	15	44	29	30
S20	30	70	40	50	53	70	17	62

Tabla 25

Comparativa de variación de parámetros relativos a la Sección de Control de los suelos incluidos en el Grupo 2, determinados mediante el método de Zobeck y Dougherty (1982) a partir de muestra seca y húmeda

Zona de estudio	Variación del Límite Superior S.C. (cm)	Variación del Límite Inferior S.C. (cm)	Variación del Espesor S.C. (cm)	Variación de la Profundidad Media S.C. (cm)
14	0	0	0	0
16	21	35	14	28
19	11	6	-5	9
21	0	0	0	0
22	1	4	3	3
23	1	9	8	5
24	1	6	5	3
25	-1	1	2	0
27	4	8	4	6
46	0	6	6	3
56a	-2	0	2	-1
56b	3	12	9	8
61	2	11	9	7
63b	-1	1	2	0
70	-1	0	1	0
74	-3	1	4	-1
75	8	18	10	13
80a	6	10	4	8
80b	8	15	7	11
81a	2	3	1	3
81b	0	1	1	1
82	3	3	0	3
103	1	7	6	4
110	3	2	-1	2
113	1	1	0	1
121	-1	-2	-1	-1
127	-6	-1	5	-3
S11	2	6	4	4
S14	4	-3	-7	0
S15	0	-4	-4	-2
S20	-23	0	23	-12

A la vista de los resultados observados, se desprende que los andisoles alofánicos más característicos, que se corresponden con las zonas 21, 22, 23, 24, 56a, 56b, 61, 81a, 81b, 103, 110, 46, 14, 74, S14 tienen mínimas variaciones en los límites de la sección de control, manteniéndose éstas siempre por debajo de los 10 cm, salvo en las zonas 56b y 61, donde el límite inferior es ligeramente más profundo (12 y 11 cm respectivamente) en muestra seca. En cuanto a la variación de la profundidad media de la sección de control, siempre ha sido mínima puesto que, aunque cabría pensar que al retener más agua en muestra húmeda la sección de control debería ser mucho más superficial que en muestra seca, en realidad esto no se aprecia en el límite superior y sólo en algunos casos, y muy ligeramente, en el límite inferior. Esto es debido a que si bien la retención a 33 y 1500 kPa en muestra húmeda es más alta que en muestra

seca, el agua útil es prácticamente la misma, al ser el resultado de la diferencia entre ambos parámetros. La variación del espesor es igualmente inapreciable, por los mismos motivos.

Los suelos de los puntos 80a y 80b son también andisoles, si bien de tipo órganomineral. En este caso hay algo más de diferencia en los límites de la sección de control entre muestra seca y húmeda, aunque la mayor variación sigue observándose en los límites inferiores, que son respectivamente 10 y 15 cm más superficiales.

En los andisoles vítricos, y en otros suelos también vítricos (zonas 25, S15, 27, S20 y 75) lógicamente la retención de agua a 33 kPa y 1500 kPa es mucho menor que en los andisoles alofánicos y órganominerales. La diferencia entre los valores de retención en muestra húmeda y seca es muy pequeña, tanto a 33 kPa como a 1500 kPa, del orden de 3 veces menor a 33 kPa y de 7 a 1500 kPa que los andisoles alofánicos, e igualmente la diferencia en el agua útil es también más pequeña. Por lo anterior, no habría que esperar diferencias en los límites de la sección de control entre muestra húmeda y seca. Esto es lo que ocurre en las zonas 25 y S15. La zona 27 tiene una variación ligeramente superior, pero sin llegar a ser importante. El límite inferior de la sección de control de la zona 75 sí que es 18 cm más superficial en muestra húmeda que en muestra seca, por lo que se trataría de una excepción.

Hay un problema metodológico bien conocido, que tiene lugar al hacer las medidas en muestra húmeda en los suelos con alto porcentaje de piroclastos, por ello es frecuente que incluso los valores en muestra seca sean más altos que en muestra húmeda al tener mayor cantidad de partículas finas. El punto S20 es un ejemplo de este problema. En esta zona los valores de retención de humedad calculados sin el secado y tamizado de la muestra no son fiables.

Los suelos ándicos no andisoles, tienen diferencias entre muestra seca y húmeda del mismo orden que los andisoles no vítricos a 33 kPa y diferencias algo más altas a 1500 kPa por lo que la diferencia en agua útil es menor. No cabría esperar, por tanto, variaciones notables en los límites de la sección de control entre muestra húmeda y seca. Esto ocurre en los puntos S11, 19 y 63b. La zona de estudio 16 es la excepción, pues tiene una amplia variación con respecto a la determinación en seco. Los suelos pumíticos restantes (zonas 127, 113, 70, 121 y 82) tienen muy poca variación entre muestra húmeda y seca.

En definitiva se concluye que, salvo excepciones muy puntuales, a efectos prácticos y teniendo en cuenta que por el método de toma de muestra se debe aceptar cierta flexibilidad en las medidas, calcular la sección de control a partir de muestra húmeda o muestra seca, no representaría cambios en la determinación de los regímenes de humedad del suelo, por lo que a los efectos de anteponer la reproducibilidad del tratamiento muestral (considerando el problema metodológico de la inexactitud de la retirada manual de los elementos gruesos en el tratamiento en “húmedo”) hemos optado, salvo en un caso que se comentará en el apartado V.2.4.4, por utilizar las secciones de control calculadas a partir de muestra obtenidas a partir de la metodología estándar de secado al aire y tamizado a 2 mm.

V.2.4.2. Análisis de los límites de la Sección de Control según determinaciones en campo

En cuanto a las determinaciones en campo realizadas para el cálculo de la sección de control a partir de su definición, se ha de tener en cuenta, antes de entrar en la discusión de sus resultados, que en ningún caso ha pretendido ser un análisis exhaustivo paralelo al estudio teórico mediante el modelo de Zobeck y Dougherty (1982), sino un mero ensayo metodológico a muy pequeña escala y cuyos resultados no pueden, dado el escaso número de zonas estudiadas, generalizarse al resto de los suelos, si bien se muestran coherentes con las apreciaciones teóricas tenidas en cuenta hasta ahora.

Tabla 26

Comparativa de límites de la Sección de Control mediante determinación en campo y límites seleccionados a partir del modelo de Zobeck y Dougherty con muestra seca

Zona de estudio	Determinación en campo		Modelo Zobeck y Dougherty	
	Límite Superior de la S.C. (cm)	Límite Inferior de la S.C. (cm)	Límite Superior de la S.C. (cm)	Límite Inferior de la S.C. (cm)
16	15	45	40	87
25	15	28	12	36
27	15	75	23	81
44	32	48	20	61
52	15	45	19	51
66	17	37	13	40
70	17	55	31	70
82	16	39	23	59
104	18	48	48	60*

*Sección de control limitada inferiormente por colada volcánica

En primer lugar, de los nueve casos estudiados (tabla 26), han de descartarse para el análisis comparativo conjunto las zonas 16, 25 y 27, porque no se ha partido con claridad de una situación en la que el porcentaje de humedad del suelo se encontrara por debajo del punto de marchitamiento (figura 16). El punto 104 tampoco se debe incluir, dado que la sección de

control está limitada inferiormente por una colada volcánica. Habiendo descontado del conjunto estas cuatro zonas, se observa que en general, nos encontramos con que el estudio de campo muestra secciones de control de menor espesor y ligeramente más superficiales que mediante la aproximación del modelo de Zobeck y Dougherty. Esta diferencia de espesor es significativa al 95% mediante la prueba de Wilcoxon (tabla 27), si bien no se encuentran diferencias significativas en relación a la profundidad media de las mismas. Se puede explicar el menor espesor de la sección de control en campo puesto que la determinación de la retención de humedad del suelo en laboratorio altera la estructura del suelo, por lo que no se tiene en cuenta este factor en la fórmula de Zobeck y Dougherty, resultando una infravaloración en la capacidad de retención del suelo natural no perturbado. Esto concuerda con los resultados obtenidos para la zona 66, donde la estructura del suelo tiene muy poco desarrollo, siendo casi idénticos en este caso los límites obtenidos mediante uno y otro método.

En cuanto a la comparativa entre los límites superiores obtenidos en uno y otro caso, no se muestran diferencias significativas, mientras que sí aparecen al 95% en la comparativa de los límites inferiores. Es natural que las diferencias en retención de agua útil se vean maximizadas cuanto mayor sea el espesor del suelo considerado, por lo que evidentemente, se va a encontrar mayor diferencia siempre en el límite inferior de la sección de control que en el superior. De cualquier manera, estamos hablando de diferencias medias que raramente superan los 10 cm (tabla 28), por lo que en general no va a influir en nuestro estudio, dado que las medidas de seguimiento temporal de humedad se han realizado, como se ha comentado, para franjas de 10 cm de espesor.

Tabla 27

Estadístico de contraste para la hipótesis nula de que el hecho de que la Sección de Control se determine en campo o mediante el método de Zobeck y Dougherty no influye en la profundidad de los límites superior e inferior de la Sección de Control, su espesor y profundidad media

	Límite Superior	Límite Inferior	Espesor	Profundidad Media
Z	-,542(a)	-2,023(a)	-2,023(a)	-1,625(a)
Sig. asintót. (bilateral)	,588	,043	,043	,104

Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon
a: Basado en los rangos negativos

Tabla 28

Estadísticos descriptivos de variación absoluta de parámetros relativos a la diferencia entre la determinación en campo de la Sección de Control y su cálculo teórico a partir del modelo de Zobeck y Dougherty

Parámetro	Descriptivo	Estadístico
Variación absoluta del Límite Superior S.C.	Rango (cm)	10
	Mínimo	4
	Máximo	14
	Media	8,2
	Error Típico de la Media	2,05913
	Desviación Típica	4,60435
	Varianza	21,2
Variación absoluta del Límite Inferior S.C.	Rango (cm)	17
	Mínimo	3
	Máximo	20
	Media	11,4
	Error Típico de la Media	3,07571
	Desviación Típica	6,8775
	Varianza	47,3
Variación absoluta del Espesor S.C.	Rango (cm)	24
	Mínimo	1
	Máximo	25
	Media	9,6
	Error Típico de la Media	4,4
	Desviación Típica	9,8387
	Varianza	96,8
Variación absoluta de la Profundidad Media S.C.	Rango (cm)	14
	Mínimo	0,5
	Máximo	14,5
	Media	6,8
	Error Típico de la Media	3,05614
	Desviación Típica	6,83374
	Varianza	46,7

*Variación absoluta se refiere a Valor absoluto de (valor teórico – valor en campo)

V.2.4.3. Análisis de los límites de la Sección de Control según la “Clase de Tamaño de Partícula”

Inicialmente nos plantearemos si la Clase de Tamaño de Partícula influye en la profundidad de los límites de la sección de control. Para ello, primero eliminaremos del análisis aquellas zonas incluidas en el grupo de estudio (tabla 17) para las que la sección de control está limitada por una capa limitante del desarrollo radicular (zonas 12, 53 y 63a). En el grupo muestral resultante, están representadas las clases “Fina”, “Franco-fina”, “Franco-gruesa”, “Limoso-fina” y “Limoso-gruesa”. Tras esto, aplicando la prueba de Kruskal-Wallis (tabla 29) se concluye que no existen evidencias para asegurar que en las zonas de estudio escogidas para el análisis, la Clase de Tamaño de Partícula influya en las profundidades de los límites de la sección de control, su espesor o profundidad media.

En cuanto a los valores medios por Clase de Tamaño de Partícula (tabla 30), se observa que para la Clase “Fina”, con una sección de control que en principio entendemos que debería corresponder, según el resto de las recomendaciones, a una sección de control más estrecha y más superficial que la de la clase “Arcillosa”, de 10 a 30 cm, el límite superior medio, sin embargo, es 22,8 cm y el inferior 63,3 cm. El espesor medio, que debería ser al menos menor de 20 cm, es de 40,5 cm. Las clases “Franco-fina”, “Limoso-fina” y “Limoso-gruesa”, cuya sección de control recomendada va de 10 a 30 cm, han resultado ir de media respectivamente de 24,8 a 65,9 cm, de 16,5 a 48,5 cm y de 18 a 70 cm. Los espesores medios son respectivamente 41,1, 32 y 52 cm, en vez de los 20 cm recomendados. Por último, para la clase “Franco-gruesa”, cuya sección de control recomendada va de 20 a 60 cm, los valores medios observados son de 21 a 57,9 cm y el espesor medio observado es de 48 cm, siendo la única clase que se asemeja con los valores recomendados por la Soil Taxonomy. La tabla 31 muestra una comparativa de los límites recomendados para la sección de control según tamaño de partícula y los calculados a partir de muestra seca por el método de Zobeck y Dougherty, únicamente a los efectos de mostrar los datos, sin entrar en más valoraciones. Se concluye que al menos en el caso de las zonas comparadas en el análisis, no se puede afirmar, ni que el parámetro “Clase de Tamaño de Partícula” sea un buen indicador para establecer unos límites medios de la sección de control, ni que los límites recomendados por la Soil Taxonomy (Soil Survey Staff, 1999) en función de tal valor tengan semejanza alguna con las secciones de control estimadas en este estudio, salvo en el caso de los suelos de clase “Franco-gruesa”.

Tabla 29

Estadístico de contraste para la hipótesis nula de que la “Clase de Tamaño de Partícula” no determina la profundidad de los límites de la Sección de Control, con valores de parámetros referidos a muestra seca

	Límite Superior S.C	Límite Inferior S.C	Espesor S.C.	Profundidad Media S.C.
Chi-cuadrado	8,561	5,267	4,748	6,228
gl	4	4	4	4
Sig. asintót.	,073	,261	,314	,183

Prueba de Kruskal-Wallis, Variable de agrupación: Clase de Tamaño de Partícula

Tabla 30

Estadísticos descriptivos de parámetros determinados mediante el método de Zobeck y Dougherty (1982) con muestra seca y húmeda relativos a la Sección de Control de los suelos agrupados por “Clase de Tamaño de Partícula”

Parámetro	Descriptivo	Clase de Tamaño de Partícula				
		Fina	Franco-fina	Franco-gruesa	Limoso-fina	Limoso-gruesa
		Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico
Límite Superior S.C.	Rango (cm)	28	18	12	9	0
	Mínimo (cm)	17	16	15	13	18
	Máximo (cm)	45	34	27	22	18
	Media (cm)	22,8	24,8	21,0	16,5	18,0
	Error Típico de la Media	2,0	1,8	1,3	2,2	
	Desviación Típica	7,2	5,4	3,8	4,4	
	Varianza	51,9	29,7	14,3	19,0	
Límite Inferior S.C.	Rango (cm)	34	56	28	31	0
	Mínimo (cm)	50	38	44	36	70
	Máximo (cm)	84	94	72	67	70
	Media (cm)	63,3	65,9	57,9	48,5	70,0
	Error Típico de la Media	3,1	5,3	3,3	6,9	
	Desviación Típica	11,3	16,0	9,4	13,9	
	Varianza	128,7	257,1	89,0	192,3	
Espesor S.C.	Rango (cm)	25	38	20	22	0
	Mínimo (cm)	30	22	28	23	52
	Máximo (cm)	55	60	48	45	52
	Media (cm)	40,5	41,1	36,9	32,0	52,0
	Error Típico de la Media	2,3	4,5	2,5	4,8	
	Desviación Típica	8,2	13,6	7,2	9,6	
	Varianza	67,8	184,1	51,3	92,0	
Profundidad Media S.C.	Rango (cm)	31	37	18,5	20	0
	Mínimo (cm)	33,5	27	29,5	24,5	44
	Máximo (cm)	64,5	64	48	44,5	44
	Media (cm)	43,0	45,3	39,4	32,5	44,0
	Error Típico de la Media	2,4	3,3	2,2	4,5	
	Desviación Típica	8,6	9,9	6,2	9,1	
	Varianza	73,4	97,4	38,8	82,7	

Tabla 31

Secciones de Control recomendadas en función de la “Clase de Tamaño de Partícula” y calculadas en muestra seca por el método de Zobeck y Dougherty

Zona de estudio	Sección de control recomendada según Tamaño de Partícula		Sección de Control calculada en muestra seca por el método de Zobeck y Dougherty	
	Lím. Sup. (cm)	Lim. Inf. (cm)	Lím. Sup. (cm)	Lim. Inf. (cm)
1	<10	<30	21	59
2	<10	<30	19	71
3	<10	<30	25	71
5	<10	<30	20	65
9	10	30	24	65
12	20	60	18	70*
18	10	30	13	40
28	10	30	24	72
32	20	60	19	59
40a	10	30	22	67
42	<10	<30	18	51
43	<10	<30	17	50
44	20	60	20	61
51	<10	<30	24	62
52	<10	<30	19	51
53	10	30	33	60*
54a	10	30	20	70
54b	20	60	24	67
55	<10	<30	18	54
57	<10	<30	24	54
59	<10	<30	22	72
60	20	60	15	44
63a	10	30	16	40*
66b	10	30	13	36
68	10	30	27	50*
69	20	60	20	48
72	10	30	31	60*
73	10	30	22	66
74	<10	<30	45	84
76	20	60	24	72
84	20	60	27	60*
85	10	30	34	94
87	10	30	25	78
98	<10	<30	24	79
100	20	60	19	52
101	10	30	18	51
S12	10	30	16	38
S19	10	30	18	70

*Sección de control limitada inferiormente por capa limitante para el desarrollo radicular
Para la clase “Fina” se estima la sección de control de <10 a <30 cm

V.2.4.4. Secciones de Control definitivas utilizadas en la memoria

En la tabla 32 se reflejan los límites de las secciones de control que, como consecuencia de la discusión anterior, se han utilizado en esta tesis para definir los regímenes de humedad de los suelos de cada una de las zonas seleccionadas. Como se ha explicado corresponden a muestra seca al aire. Se exceptúa la zona 104, punto muy conflictivo a la hora de determinar la retención de humedad, al tener un porcentaje muy alto de pedregosidad que además tiene un comportamiento especial en relación a la retención, puesto que se trata de cenizas volcánicas basálticas, que si bien retienen mucha menos agua que las de naturaleza pumítica, tienen una cierta capacidad. La determinación de la retención de humedad del suelo a partir de muestra tamizada no va a ser acertada, puesto que partículas de diámetro superior a 2 mm de este material van a ser capaces de retener humedad, toda vez que no es posible tampoco determinar la retención de humedad del suelo a partir de muestra no tamizada, puesto que la alta pedregosidad impide la conexión capilar entre la muestra y la placa de presión de Richards utilizada en el laboratorio. En este único caso, la determinación en campo ha sido fundamental para calcular los límites de la sección de control que por ningún otro medio hubiera sido posible estimar. Se utilizará por lo tanto para la zona 104 la sección de control determinada por los límites estimados mediante el ensayo de campo.

Tabla 32

Secciones de Control definitivas

Zona de estudio	Límite Superior de la S.C. (cm)	Límite Inferior de la S.C. (cm)	Zona de estudio	Límite Superior de la S.C. (cm)	Límite Inferior de la S.C. (cm)
1	22	61	75	29	86
2	19	71	76	24	72
3	25	71	80a	23	55
5	20	65	80b	20	54
9	24	65	81a	18	43
12	18	70	81b	13	38
13	30	60	82	23	59
14	29	70	84	27	60
16	40	87	85	34	94
18	13	40	87	25	78
19	26	73	98	24	79
21	16	73	100	19	52
22	11	38	101	18	51
23	17	62	103	17	50
24	23	73	104	18	48
25	12	36	105	27	73
27	23	81	107	26	65
28	24	72	108	14	40
31	36	60	109	23	76
32	19	59	110	19	69
40a	22	67	111	22	60
40b	23	65	112	29	60
42	18	51	113	26	82
43	17	50	114	12	43
44	20	61	115	12	43
46	14	35	116	22	40
51	24	62	117	17	49
52	19	51	118	27	60
53	33	60	119	16	56
54a	20	70	120	24	50
54b	24	67	121	17	48
55	18	54	122	29	78
56a	27	53	123	43	70
56b	18	63	127	39	80
57	24	54	124a	17	52
59	22	72	124b	43	67
60	15	44	125a	21	40
61	25	74	125b	22	64
63a	16	40	126a	20	61
63b	16	56	126b	41	87
66a	13	40	S11	16	52
66b	13	36	S12	16	38
68	27	50	S14	28	70
69	20	48	S15	15	40
70	31	70	S17	19	43
72	31	60	S19	18	54
73	22	66	S20	30	70
74	45	84			

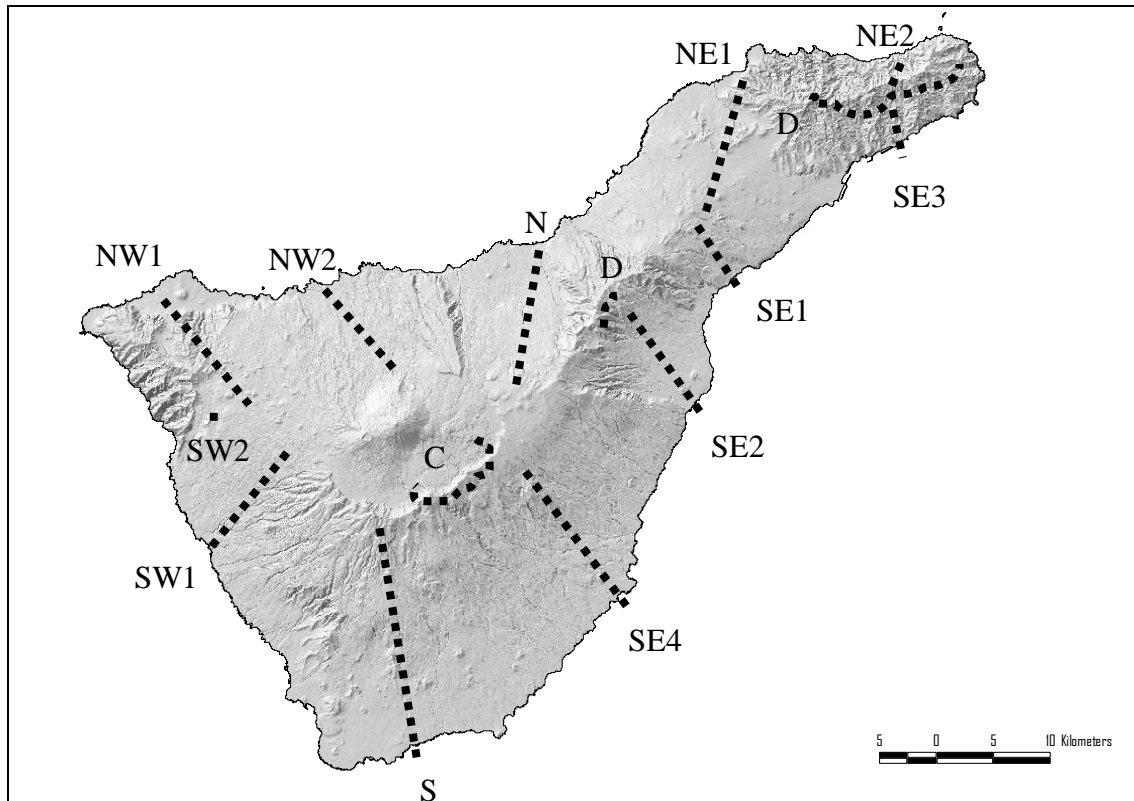
V.3. Estudio de la humedad del suelo por secuencias altitudinales y regímenes hídricos

En este apartado se exponen los resultados obtenidos del seguimiento temporal de humedad del suelo en las zonas de estudio a lo largo del período 2000-2006. Para una mejor comprensión de los mismos, se han agrupado las zonas en 14 secuencias altitudinales, presentadas en la tabla 33 según vertiente insular, orientación y en orden creciente de altitud. En cuanto a la nomenclatura de estas secuencias, y de las propias zonas de estudio, se ha adoptado en la medida de lo posible la escogida por la doctora Rodríguez Paz en el ámbito de su tesis doctoral, relativa a la clasificación de los regímenes térmicos de los suelos de la isla de Tenerife (Rodríguez-Paz, 2007; Rodríguez-Paz, *et al.*, 2009), por tratarse de trabajos paralelos en cuanto a metodología de elección muestral y coincidir en ambos la ubicación de al menos dos terceras partes de los puntos de toma de muestras que se han escogido para el estudio. De esta manera, la nomenclatura de las zonas no responde a otro criterio más que al orden cronológico en el que se inició la toma de muestras. En la figura 17 se muestra la situación aproximada de las distintas secuencias altitudinales.

Tabla 33
Secuencias estudiadas y altitud

SECUENCIA	ALTITUD (msnm) Primera – última zona
VERTIENTE NORTE	
Norte (N)	50 – 2325
Noreste 1 (NE1)	50 – 725
Noreste 2 (NE2)	100 – 400
Noroeste 1 (NW1)	25 – 610
Noroeste 2 (NW2)	50 – 1525
VERTIENTE SUR	
Sur (S)	25 – 2225
Sureste 1 (SE1)	400 – 800
Sureste 2 (SE2)	175 – 1625
Sureste 3 (SE3)	25 – 600
Sureste 4 (SE4)	225 – 1925
Suroeste 1 (SW1)	100 – 1725
Suroeste 2 (SW2)	1225
LÍNEA DE CUMBRE O DORSAL	
Dorsal noreste (D)	750 – 1400
LAS CAÑADAS DEL TEIDE	
Las Cañadas (C)	2025 – 2300

Figura 17
Situación de las secuencias altitudinales estudiadas



Se procederá a exponer los resultados del análisis para cada secuencia siguiendo la siguiente pauta: situación de las zonas de estudio, evolución de la humedad del suelo en la sección de control, estado de la sección de control y regímenes de humedad, teniendo en consideración, en cada caso, la representatividad temporal analizada de los años de toma de muestras.

V.3.1. Vertiente Norte

V.3.1.1. Secuencia Norte (N)

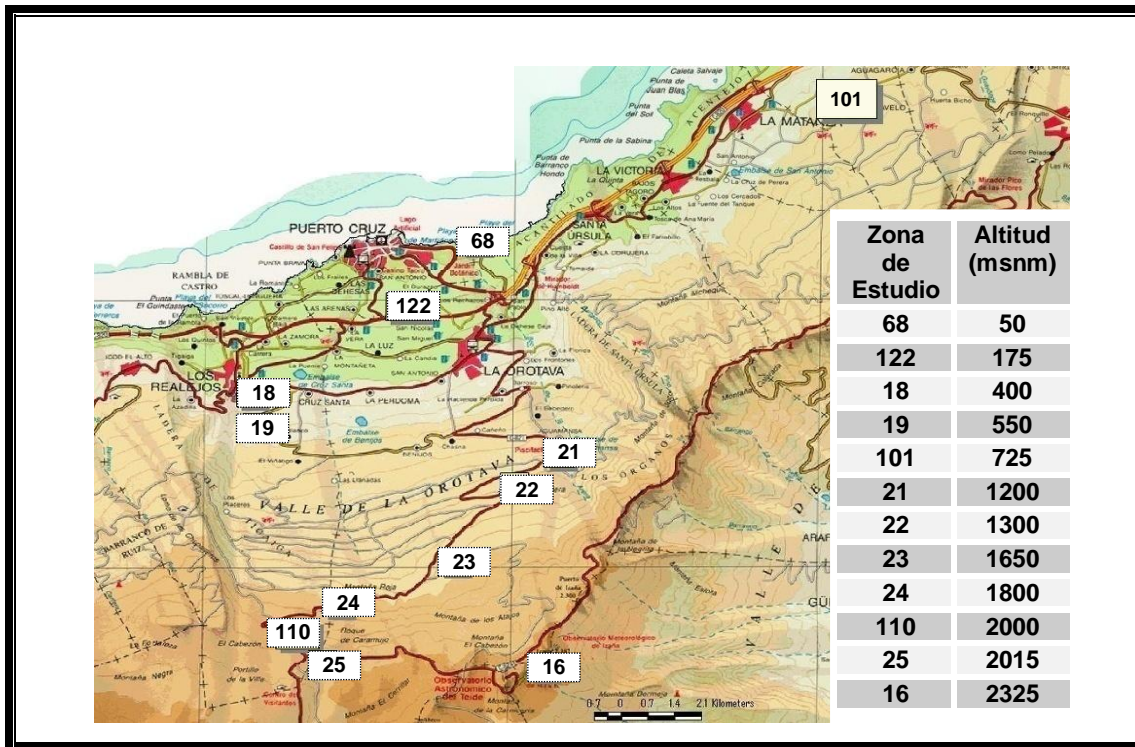
Situación de la secuencia

La Secuencia Norte incluye zonas de estudio que abarcan desde la costa de El Puerto de la Cruz (50 msnm) hasta el Portillo de la Villa, en la entrada al semicírculo oriental de Las Cañadas del Teide (2015 msnm), incluyéndose además un punto anexo al Observatorio de Izaña (2325 msnm), con cierta influencia de sureste, y un punto en La Matanza de Acentejo (725 msnm), que aunque se encuentra desplazado hacia el Noreste insular, es por su orientación más

representativo de esta secuencia. La mayoría de las zonas se ubican en el término municipal de La Orotava, aunque la secuencia también incluye puntos en los municipios de El Puerto de la Cruz, La Matanza de Acentejo y Los Realejos. La figura 18 muestra la localización de las mismas, detallándose su altitud para una mejor comprensión de la elección muestral.

Figura 18

Situación de las zonas de estudio. Secuencia Norte

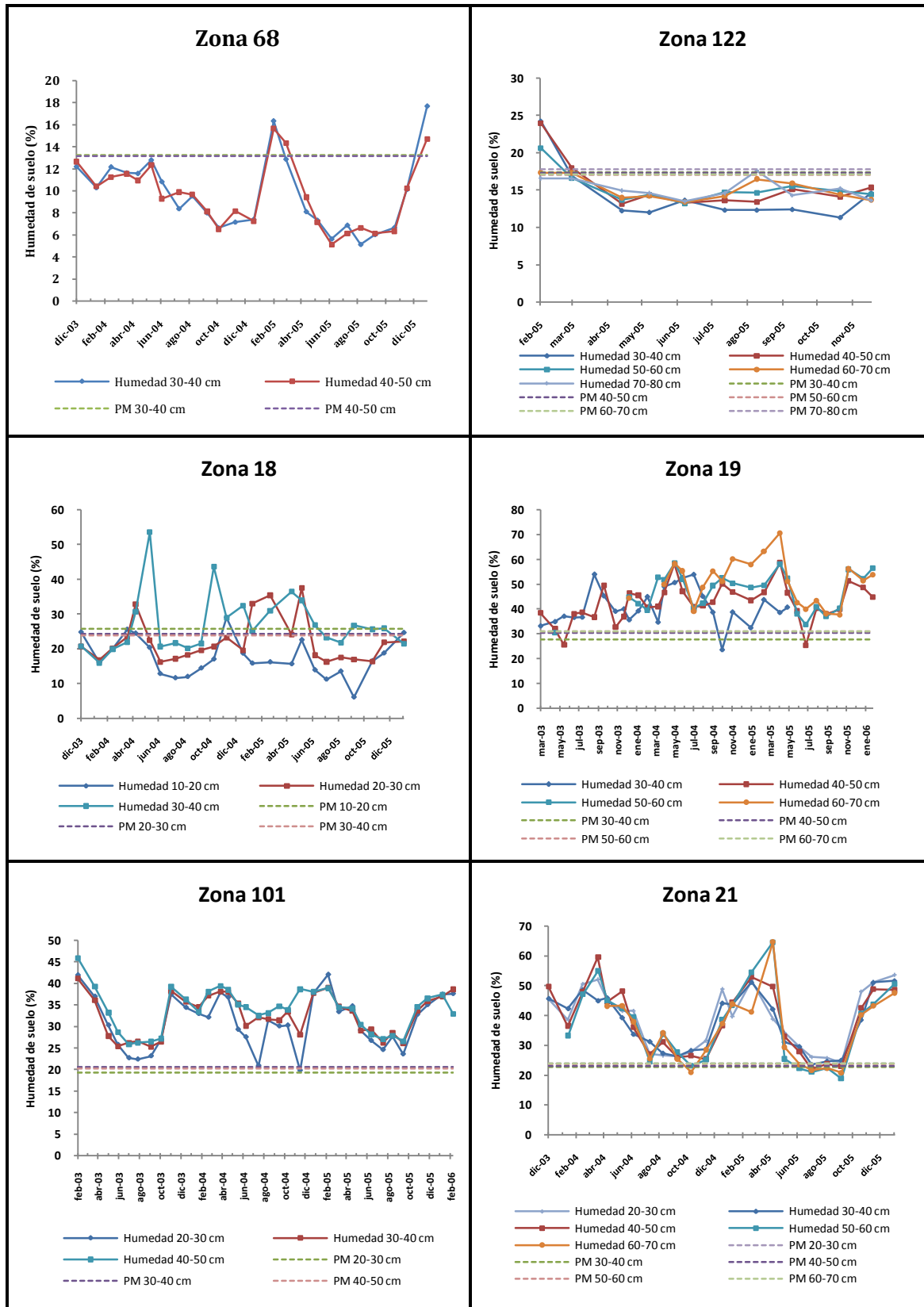


Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control

Las figuras 19 y 20 muestran la evolución de la humedad del suelo en la sección de control de las zonas correspondiente a la secuencia Norte a lo largo del período de estudio. Se representan en cada caso los porcentajes de humedad de las franjas comprendidas en la sección de control frente a los puntos de marchitamiento de éstas. En el anexo 8 se detallan los valores de porcentaje de humedad determinados en cada franja del suelo durante la toma de muestras.

Figura 19

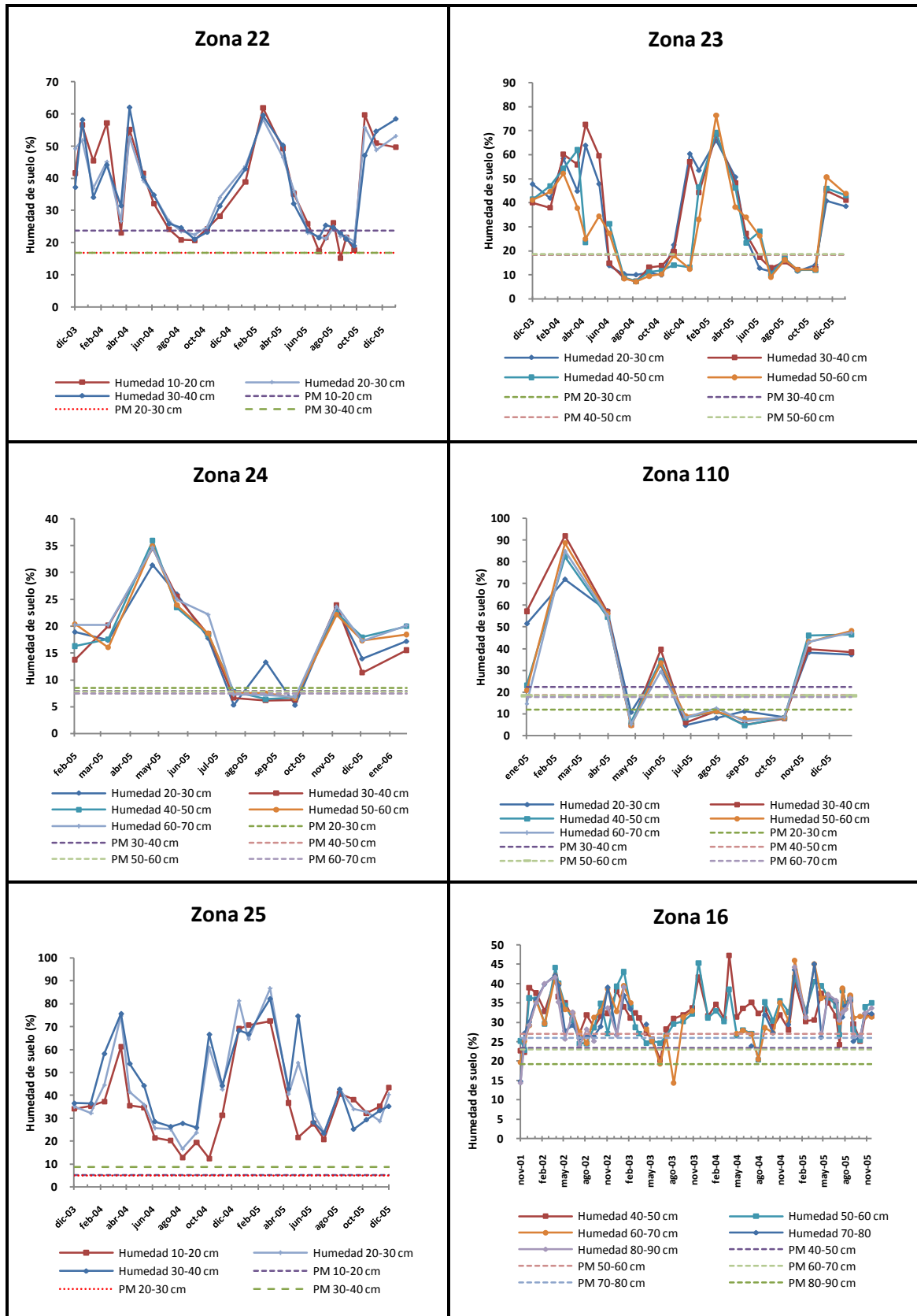
Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Secuencia Norte. Zonas 68 a 21



Humedad: Porcentaje de humedad de la franja de suelo referido a peso seco; PM: Punto de marchitamiento de la franja de suelo

Figura 20

Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Secuencia Norte. Zonas 22 a 16



Humedad: Porcentaje de humedad de la franja de suelo referido a peso seco; PM: Punto de marchitamiento de la franja de suelo

Estado de la Sección de Control y regímenes de humedad

La tabla 34 muestra un resumen del estado de la sección de control durante el seguimiento temporal de humedad de suelo. En aras de simplificar la presentación de los resultados se indica únicamente el estado global de la sección de control en cada zona de estudio, ajustado a períodos mensuales. En el anexo 10 se detalla el estado de la humedad en cada franja del suelo durante la toma de muestras.

Tabla 34
Estado de la Sección de Control de los suelos. Secuencia Norte

Zona de estudio	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
68	2004	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	2005	S	H	S/H	S	S	S	S	S	S	S	S	S
122	2005	S*	S/H	S/H	S/H	S	S	S	S	S	S	S	S
18	2004	S	S	S	S-S/H	S/H	S	S	S	S	S/H	S/H	S/H
	2005	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H	S	S	S/H	S/H	S/H	S/H
19	2003	-	H	H	H	H	S ó S/H	H	H	H	H	H	H
	2004	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	2005	H	H	H	H	H	H	S/H	H	H	H	H	H
101	2003	-	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	2004	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	2005	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
21	2004	H	H	H	H	H	H	H	H	H	S/H	H	H
	2005	H	H	H	H	H	S/H	S/H	S/H	S/H	H	H	H
22	2004	H	H	H	H	H	H	S/H	S/H	S/H	H	H	H
	2005	H	H	H	S/H	H	H	S/H	S/H-H	S/H	S/H	H	H
23	2004	H	H	H	H	H	S/H	S	S	S	S	S/H	S/H
	2005	H	H	H	H	H	S/H	S	S	S	S	S	H
24	2005	-	H	H	H	H	H	S/H	S/H	S	-	H	H
110	2005	S/H	H	H	H	S	H	S	S	S	S	S	H
25	2004	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	2005	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
16	2002	H	H	H	H	H	H	H	S/H	S/H	H	H	H
	2005	H	H	H	H	H	H	H	H	H	S/H	H	H

S: seca en todas sus partes; H: húmeda en todas sus partes; S/H: Seca o húmeda sólo en alguna parte; Un guión “-“ significa un mes sin dato válido; Un guión “-“ entre dos estados significa un cambio de estado dentro del mismo mes. * valor de 2006.

En la tabla 35 se indican los resultados de la determinación de los regímenes de humedad de los suelos, referidos a cada año de muestreo, el carácter “normal” de cada año en estudio (la estimación del carácter “normal” de los años de muestreo se muestra en el anexo 5) y el régimen de humedad propuesto para cada zona de la secuencia. Para su caracterización se ha aplicado el esquema dicotómico presentado en el anexo 2. La información de la media anual de temperatura del suelo a 50 cm, necesaria para discriminar entre regímenes de humedad se ha tomado de Rodríguez-Paz (2007) y Rodríguez-Paz et al., (2009).

Tabla 35

Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Secuencia Norte

Zona	Altitud (msnm)	2002		2003		2004		2005		Régimen de humedad propuesto
		RH	Norm.	RH	Norm.	RH	Norm.	RH	Norm.	
68	50	-	-	-	-	árido	N	árido	N	ARÍDICO
122	175	-	-	-	-	-	-	árido/ústico	N	ARIDICO/ÚSTICO
18	400	-	-	-	-	árido	N	ústico	N	ÚSTICO
19	550	-	-	úrico	N	úrico	N	úrico	N	ÚDICO
101	725	-	-	úrico	D	úrico	D	úrico	D	ÚDICO
21	1200	-	-	-	-	úrico	N	úrico/úrico	N	ÚDICO
22	1300	-	-	-	-	-	-	úrico/ústico	N	ÚDICO
23	1650	-	-	-	-	xérico	N	xérico	N	XERICO
24	1800	-	-	-	-	-	-	xérico/ústico	N	XÉRICO/ÚSTICO
110	2000	-	-	-	-	-	-	xérico	N	XÉRICO
25	2015	-	-	-	-	úrico	N	úrico	N	ÚDICO
16	2325	úrico	E	-	-	-	-	úrico	N	ÚDICO

RH: Régimen de humedad del suelo por año de muestreo; Norm.: Normalidad del año de muestreo; N: Año normal; E: Año no normal por exceso de precipitaciones; D: Año no normal por defecto de precipitaciones

En los 2325 m de altitud que abarca esta secuencia se han definido 4 regímenes de humedad de suelo: árido, úrico, úrico y xérico. La franja costera con régimen árido está representada por la zona 68 situada a una altitud de 50 msnm. Este régimen se encuentra con el úrico a 175 msnm en la zona 122. En esta altitud la sección de control se mantuvo totalmente seca desde mayo de 2005 hasta enero de 2006, mientras que sólo se mostró húmeda en alguna parte desde febrero hasta abril. Nos encontramos, por tanto en una situación límite entre el régimen árido y el úrico.

A 400 msnm se encuentra situada la zona 18. En 2004 se cumplen las condiciones del régimen árido, si bien rozando el límite de su definición. No obstante, de haberse dado el cambio de estado de seca totalmente a parcialmente húmeda en la sección de control a principios de octubre, situación que no se puede confirmar al no conocer el momento exacto del episodio de precipitación que dio lugar a este cambio de estado, el régimen de humedad ese año hubiera sido el ústico. En 2005 el régimen es claramente ústico. Optamos en consecuencia por proponer para esta zona el régimen ústico.

El régimen ústico se mantiene hasta la zona 19 situada a 550 msnm donde el régimen es údico. La franja de údico continúa ligada a la zona de condensación de los vientos alisios, que suavizan las diferencias climáticas estacionales en las zonas 101, 21 y 22. Con respecto a la zona 21, a 1200 msnm, durante 2004 la sección de control se mantuvo húmeda totalmente salvo en octubre, correspondiéndose con un régimen údico. En 2005, el estado de la sección de control desde el muestreo de septiembre hasta el de noviembre sería vinculante para distinguir entre el régimen údico y el ústico. Nos encontramos, pues, ante una situación en el límite entre ambos regímenes, si bien la tendencia en las características climáticas de la zona hacen que nos decantemos por el régimen údico. En la zona 22 (1300 msnm) también se caracterizó el régimen údico.

Esta franja de régimen údico se ve interrumpida por otra de régimen xérico a partir de la zona 23, a 1650 msnm, donde se suceden unas condiciones climáticas estacionalmente acusadas, reflejo de una distribución de precipitaciones propia del clima mediterráneo y una alta evapotranspiración con su máximo en el mes de julio, que acentúa la pérdida de humedad tras el solsticio de verano.

Probablemente el régimen xérico continuaría sin interrupción hasta la zona 110, a 2000 msnm si el único factor condicionante fuera el climático, si bien la naturaleza piroclástica de los materiales encontrados en la zona 24 se traduce en un comportamiento hídrico particular de una franja en el interior de la región del xérico: la sección de control del suelo en esta zona permaneció húmeda desde comienzos de año hasta la toma de muestras de julio, donde aparece por debajo del punto de marchitamiento a varias profundidades. Se repite esta situación tendiendo hacia el estado de seca totalmente en el siguiente muestreo hasta el 23 de septiembre. La falta de datos a mediados de octubre no permite asegurar exactamente cuándo comienza la sección de control a estar completamente húmeda, dato necesario para discriminar en este caso entre los regímenes xérico, ústico y údico. Si en el mes de octubre, la sección de control hubiera

estado seca totalmente, situación observada en las zonas anterior (zona 23) y posterior (zona 110), el régimen de humedad sería xérico. En el caso de que la sección de control hubiera estado totalmente húmeda nos encontraríamos en el límite entre las definiciones de ústico y údico. Si la sección de control se hubiera encontrado parcialmente húmeda, el régimen de humedad hubiera sido ústico.

La zona 110 se encuentra a una altitud de 2000 msnm. En esta zona se vuelven a verificar las condiciones necesarias para caracterizar el régimen xérico, tal como ocurrió en la zona 23.

En las zonas más altas de la Secuencia, por encima de los 2000 msnm, los materiales pumíticos (zona 25) permiten que la sección de control se mantenga húmeda suficiente tiempo para volver a caracterizar en las zonas superiores de la isla el régimen údico: la zona 25 está situada a 2015 msnm. La presencia de materiales pumíticos se traduce en un comportamiento frente a la retención de humedad radicalmente diferente de las zonas vistas anteriormente. En este caso, durante todo el periodo de muestreo, la sección de control se encontró húmeda en todas sus partes, por lo que estamos ante un claro régimen údico, marcado más por la naturaleza de los materiales que por el clima en sí.

La última zona de estudio incluida en la Secuencia Norte es la 16, situada a 2325 msnm. La toma de muestras tuvo lugar desde mayo de 2000 hasta diciembre de 2005, si bien el desconocimiento de los resultados en relación a cuál iba a ser el método idóneo para la determinación de la sección de control hizo que sólo se obtuvieran datos en toda ella durante 2002 y 2005. El año 2002 fue un año excesivamente lluvioso para poder asegurar el carácter “normal”. La sección de control estuvo húmeda totalmente todo el año, salvo en agosto y septiembre, momentos en los que una de las franjas se encontró por debajo del punto de marchitamiento. De haber podido confirmar la normalidad ese año, el régimen caracterizado hubiera sido údico. El año 2005 sí que tuvo carácter “normal”. La sección de control se encontró húmeda totalmente todo el año menos en parte del mes de octubre. Se confirma por tanto el régimen údico en la zona.

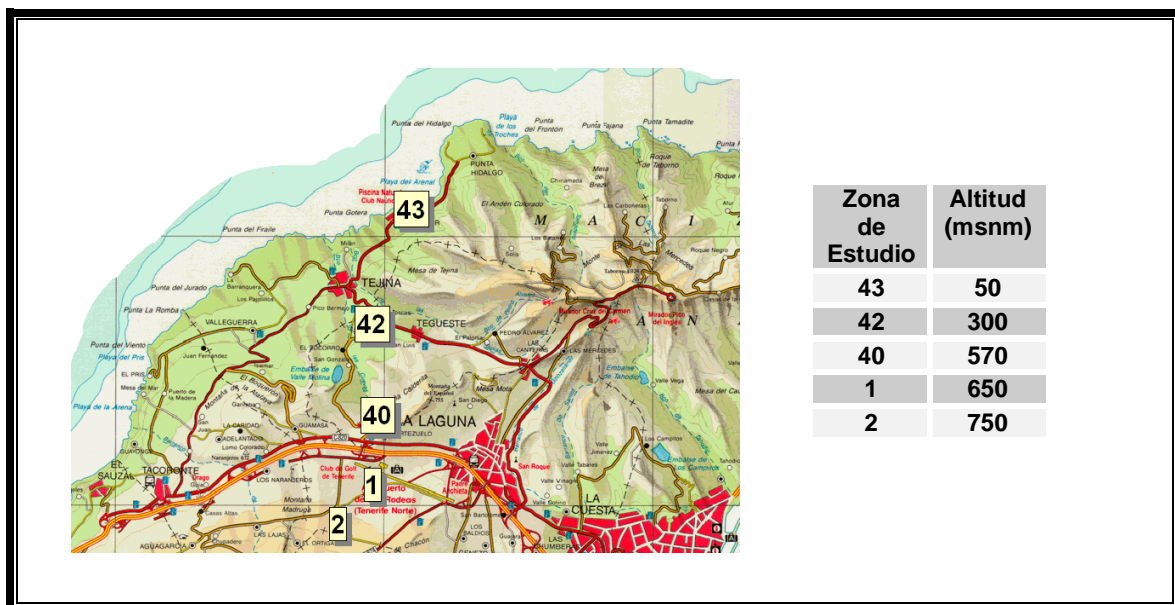
V.3.1.2. Secuencia Noreste 1 (NE1)

Situación de la secuencia

La secuencia Noreste 1 abarca desde Bajamar (50 msnm) hasta La Esperanza (750 msnm), pasando por El Socorro, El Portezuelo y Los Rodeos. La figura 21 muestra su situación en el plano topográfico y las altitudes correspondientes.

Figura 21

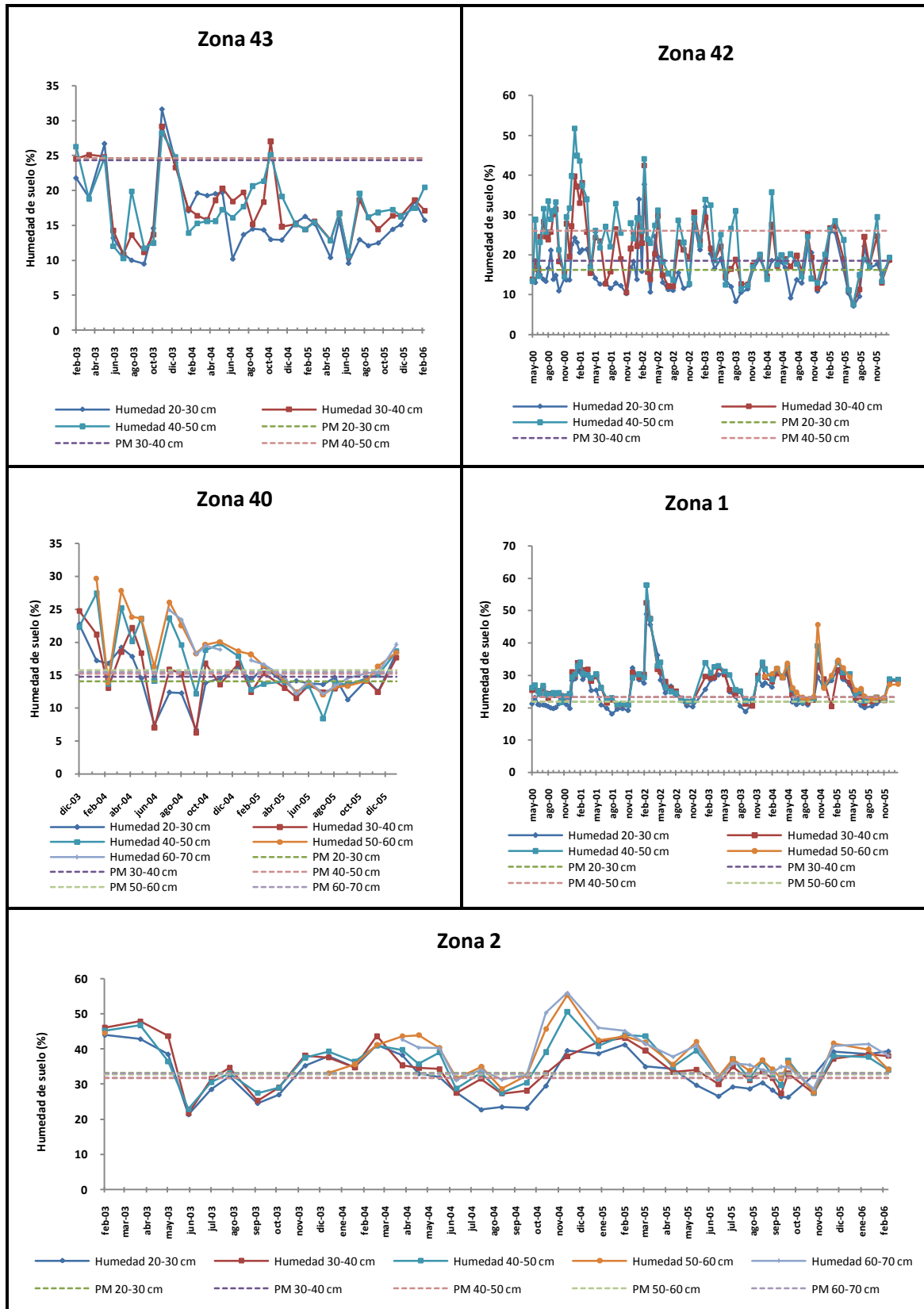
Situación de las zonas de estudio incluidas en la secuencia Noreste 1



Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control

La figura 22 muestra la evolución de la humedad del suelo en la sección de control de las zonas correspondiente a la secuencia Noreste 1 durante el período de estudio y la tabla 36 el estado de la sección de control durante el seguimiento temporal de la humedad del suelo.

Figura 22
Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Secuencia Noreste 1



Humedad: Porcentaje de humedad de la franja de suelo referido a peso seco; PM: Punto de marchitamiento de la franja de suelo

Tabla 36
Estado de la Sección de Control de los suelos. Secuencia Noreste 1

Zona de estudio	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
43	2003	-	S/H	S/H	S/H-H	H	S	S	S	S	S	H	S/H
	2004	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S/H	S	S
	2005	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
42	2001	H	H	H	S/H	S/H	S/H	S/H	S	S/H	S/H	S-H	S/H
	2002	S/H-H	S/H-H	S	H	H	S	S	S	S/H	S/H	S/H	H
	2003	S/H	H	H	S/H	S/H	S	S/H	S/H	S	S	S/H	S/H
	2004	S/H-S	S	H	S/H	S/H	S	S/H	S	S/H	S/H	S	S
	2005	S	H	H	S/H	S	S	S	S/H	S/H	S/H-H	H	S
40	2004	H	H	S/H	H	H	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H-H
	2005	H	S/H	S/H	S	S/H	S	S	S/H	S	S-S/H	S/H	S/H
1	2001	H	H	H	H	H	S/H	S	S	S	S	S-H	H
	2002	H	H	H	H	H	H	H	H	S/H	S	S	H
	2003	H	H	H	H	H	H	H	S/H	S	S	H	H
	2004	H	H	H	H	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H	H	H-S/H
	2005	S/H	H	H	H	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H	H
2	2003	-	H	H	H	H	S	S	S/H	S	S	H	H
	2004	H	H	H	H-S/H	S/H	S	S/H	S	S	S/H	H	H
	2005	H	H	H	H	S/H	S	S/H	S/H	S/H	S/H	S	H

S: seca en todas sus partes; H: húmeda en todas sus partes; S/H: Seca o húmeda sólo en alguna parte; Un guión “-” significa un mes sin dato válido; Un guión “-” entre dos estados significa un cambio de estado dentro del mismo mes

Estado de la Sección de Control y regímenes de humedad

A lo largo de los 750 metros de altitud que abarca esta secuencia se han determinado 3 regímenes de humedad (tabla 37): arídico, ústico y údico. El régimen arídico aparece de nuevo en la franja costera hasta aproximadamente 300 metros de altitud donde se define el régimen ústico. A diferencia de la secuencia anterior el régimen ústico se mantiene hasta la cota más elevada, zona 2 a 750 msnm. En este caso, dada la orientación y altitud de la secuencia, no se dan las condiciones de humedad propias de la zona de condensación que propiciaban la aparición del régimen údico en la Secuencia Norte.

Tabla 37

Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Secuencia Noreste 1

Zona	Altitud (msnm)	2001		2002		2003		2004		2005		Régimen de humedad propuesto
		RH	Norm.	RH	Norm.	RH	Norm.	RH	Norm.	RH	Norm.	
43	50	-	-	-	-	ústico/arídico	N	arídico	N	arídico	D	ARÍDICO
42	300	ústico	D	ústico	E	ústico	N	ústico	N	ústico	N	ÚSTICO
40	570	-	-	-	-	-	-	ústico	D	ústico	N	ÚSTICO
1	650	ústico	D	ústico	N	ústico	N	ústico	D	ústico	N	ÚSTICO
2	750	-	-	-	-	ústico	N	ústico	D	ústico	N	ÚSTICO

RH: Régimen de humedad del suelo por año de muestreo; Norm.: Normalidad del año de muestreo; N: año normal; D: Año no normal por defecto de precipitaciones; E: Año no normal por exceso de precipitaciones

V.3.1.3. Secuencia Noreste 2 (NE2)

Situación de la secuencia

En esta secuencia se incluyen únicamente dos zonas de estudio, una de ellas situada en la zona costera de Almáciga a 100 msnm y otra a 400 msnm en dirección hacia la Cumbre del Macizo de Anaga. La figura 23 muestra su posición y altitud.

Figura 23

Situación de las zonas de estudio. Secuencia Noreste 2

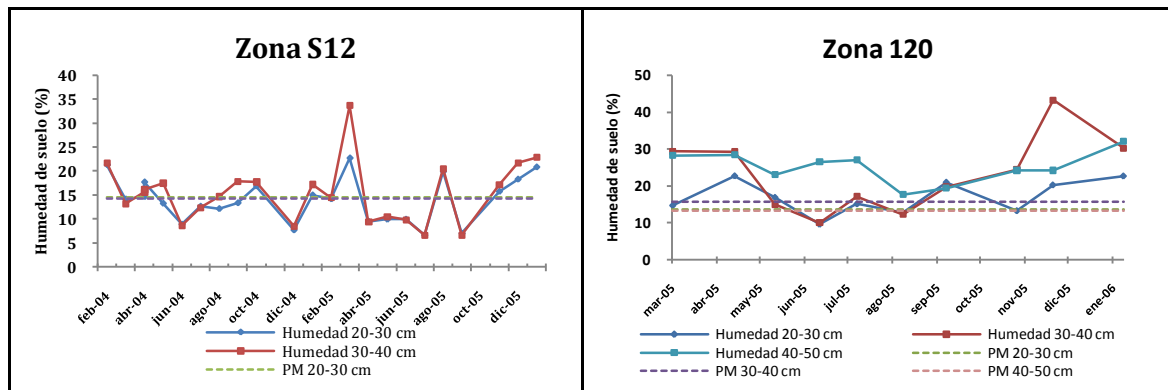


Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control

La figura 24 muestra la evolución de la humedad por franjas de suelo en las zonas de la secuencia Noreste 2 durante el período de estudio frente a los respectivos puntos de marchitamiento.

Figura 24

Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Secuencia Noreste 2



Humedad: Porcentaje de humedad de la franja de suelo referido a peso seco; PM: Punto de marchitamiento de la franja de suelo

Estado de la Sección de Control y regímenes de humedad

La tabla 38 muestra el estado de la sección de control durante el seguimiento temporal de humedad de suelo. La tabla 39 indica normalidad de los años en estudio y régimen de humedad propuesto para cada zona de la secuencia.

Tabla 38

Estado de la Sección de Control de los suelos. Secuencia Noreste 2

Zona de estudio	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
S12	2004	-	H	S	H	S/H	S	S	S/H	S/H	H	H-S	S
	2005	H	S/H	H	S	S	S	S	H	S	S-H	H	H
120	2005	H*	H	H	S/H	S/H	H	S/H	H	S/H	S/H-H	H	H

S: seca en todas sus partes; H: húmeda en todas sus partes; S/H: Seca o húmeda sólo en alguna parte; Un guión “-” significa un mes sin dato válido; Un guión “-” entre dos estados significa un cambio de estado dentro del mismo mes. * 2006

Tabla 39

Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Secuencia Noreste 2

Zona	Altitud (msnm)	2004		2005		Régimen de humedad propuesto
		RH	Norm.	RH	Norm.	
S12	100	ústico	N	ústico	N	ÚSTICO
120	400	-	-	ústico	N	ÚSTICO

RH: Régimen de humedad del suelo por año de muestreo; Norm.: Normalidad del año de muestreo; N: Año normal

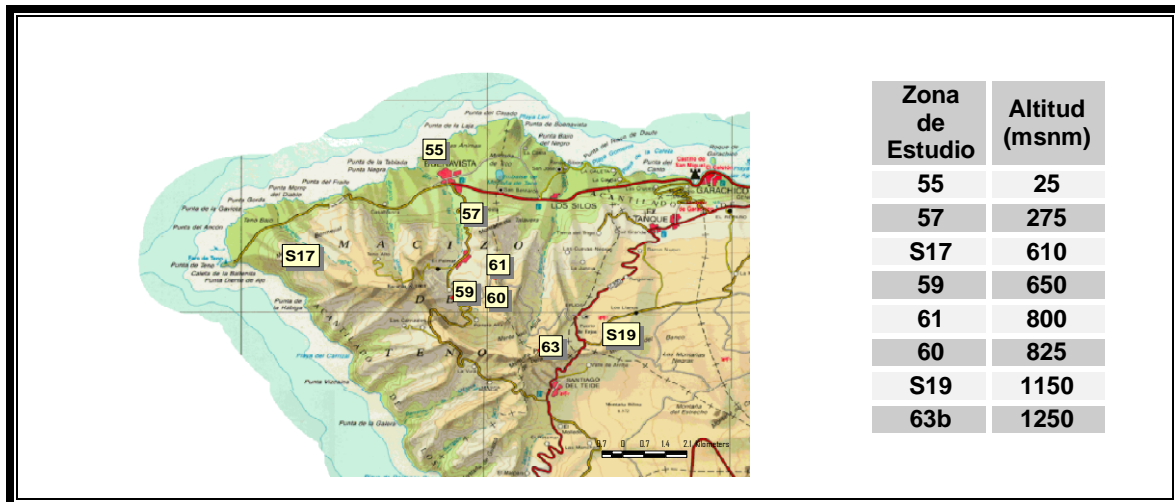
La principal característica de esta secuencia es la ausencia en la franja costera del régimen arídico. Podría pensarse que es debido a la altitud de la zona de muestreo, pero la tendencia hace pensar que realmente no está presente en esta orientación. El régimen ústico es el único que aparece a lo largo de la pendiente hasta 400 msnm, si bien se aprecia la disposición, a medida que aumenta la altitud, de mantenerse húmedas durante mayor tiempo las franjas más profundas de la sección de control.

V.3.1.4. Secuencia Noroeste 1 (NW1)

Situación de la secuencia

Figura 25

Situación de las zonas de estudio. Secuencia Noroeste 1



La secuencia Noroeste 1 comprende zonas de estudio que se sitúan desde la costa de Buenavista del Norte (25 msnm) hasta las cumbres del Monte del Agua (1250 msnm). Entre estos extremos se incluyen puntos en El Palmar y Portela Baja, incorporándose además a la

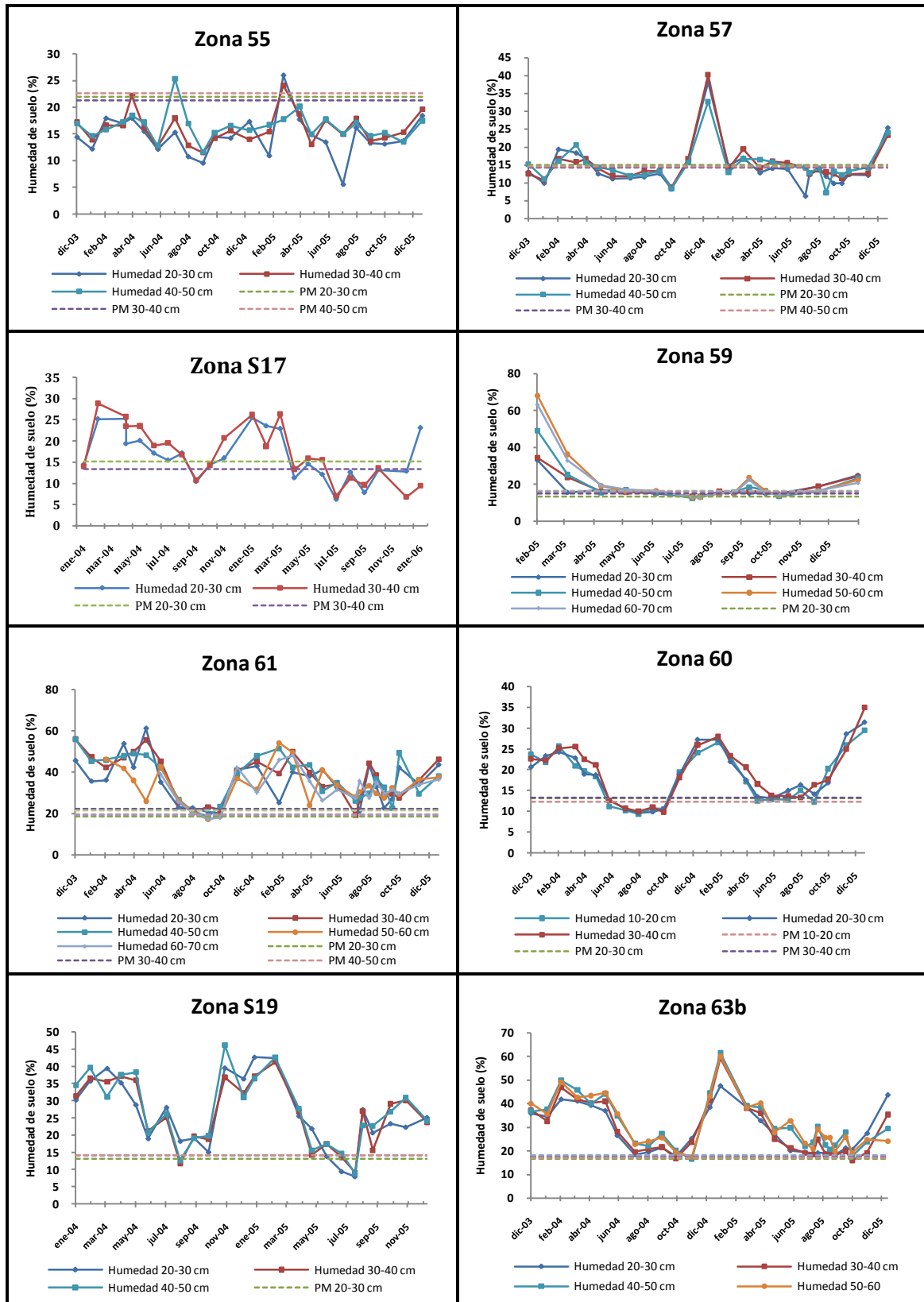
secuencia una zona en Teno Alto (610 msnm), en zona de transición entre vertientes, y otra cercana a San José de los Llanos (1150 msnm). La figura 25 muestra la ubicación de las zonas de estudio.

Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control

La figura 26 muestra la evolución de la humedad en las franjas de suelo de la sección de control en las zonas de la secuencia Noroeste 1 durante el período de estudio frente a sus respectivos puntos de marchitamiento.

Figura 26

Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Secuencia Noroeste 1



Humedad: Porcentaje de humedad de la franja de suelo referido a peso seco; PM: Punto de marchitamiento de la franja de suelo

Estado de la Sección de Control y regímenes de humedad

En la tabla 40 se presentan los estados de humedad de la sección de control de los suelos de la Secuencia Noroeste 1.

Tabla 40
Estado de la Sección de Control de los suelos. Secuencia Noroeste 1

Zona de estudio	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
55	2004	S	S	S	S-S/H	S	S	S/H	S	S	S	S	S
	2005	S	S	S/H	S	S	S	S	S	S	S	S	S
57	2004	S	H	H	H	S	S	S	S	S	S	H	H
	2005	H	S	H	S/H	S/H	S/H	S	S	S	S	S	S
S17	2004	S/H	H	H	H	H	H	H	H	S	S/H	H	H
	2005	H	H	H	S	H	S/H	S	S	S	S/H	S/H-S	S
59	2005	H*	H	H	S/H	S/H	S/H	S	S/H	S/H-H	S/H	S/H	S/H
61	2004	H	H	H	H	H	H	H	S/H	S/H	S/H	H	H
	2005	H	H	H	H	H	H	S/H	H	H	H	H	H
60	2004	H	H	H	H	H	S	S	S	S	S	H	H
	2005	H	H	H	H	H	S/H	H	S/H	H	H	H	H
S19	2004	H	H	H	H	H	H	H	S/H	H	H	H	H
	2005	H	H	H	H	H	H	S/H	S-H	H	H	H	H
63b	2004	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	S/H	S/H-H
	2005	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H-S/H	H	H

S: seca en todas sus partes; H: húmeda en todas sus partes; S/H: Seca o húmeda sólo en alguna parte; Un guión “-” significa un mes sin dato válido; Un guión “-” entre dos estados significa un cambio de estado dentro del mismo mes. * 2006

A lo largo de los 1250 m de altitud que abarca esta secuencia se han determinado 3 regímenes de humedad (tabla 41): arídico, ústico y údico. La franja costera vuelve a estar caracterizada por el régimen arídico, que se mantiene hasta encontrar aproximadamente a 275 msnm el régimen ústico. Éste continúa hasta una altitud de 800 msnm, a partir de la cual la sección de control de los suelos pasa a estar húmeda en todas sus partes prácticamente la totalidad del año, por lo que el último tramo de la secuencia hasta los 1250 msnm se corresponde con el régimen údico. Los datos de la zona S17 reflejan su situación de tránsito

hacia una orientación suroeste pues un año su régimen de humedad es ústico/ústico y otro xérico, más próximo a los suelos de esa vertiente.

Tabla 41

Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Secuencia Noroeste 1

Zona	Altitud (msnm)	2004		2005		Régimen de humedad propuesto
		RH	Norm.	RH	Norm.	
55	25	arídico	N	arídico	N	ARÍDICO
57	275	ústico	N	ústico	N	ÚSTICO
S17	610	ústico/ústico	N	xérico	N	ÚSTICO/XÉRICO
59	650	-	-	ústico	N	ÚSTICO
61	800	ústico	N	ústico	N	UDICO
60	825	ústico	N	ústico	N	ÚDICO
S19	1150	ústico	N	ústico	N	ÚDICO
63b	1250	ústico	N	ústico	N	ÚDICO

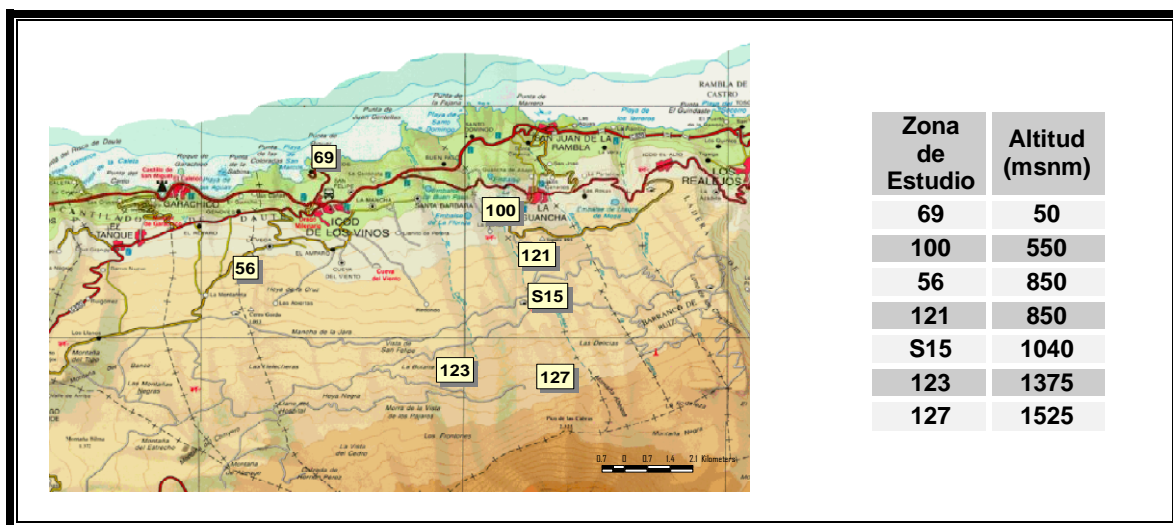
RH: Régimen de humedad del suelo por año de muestreo; Norm.: Normalidad del año de muestreo; N: Año normal

V.3.1.5. Secuencia Noroeste 2 (NW2)

Situación de la secuencia

Figura 27

Situación de las zonas de estudio. Secuencia Noroeste 2

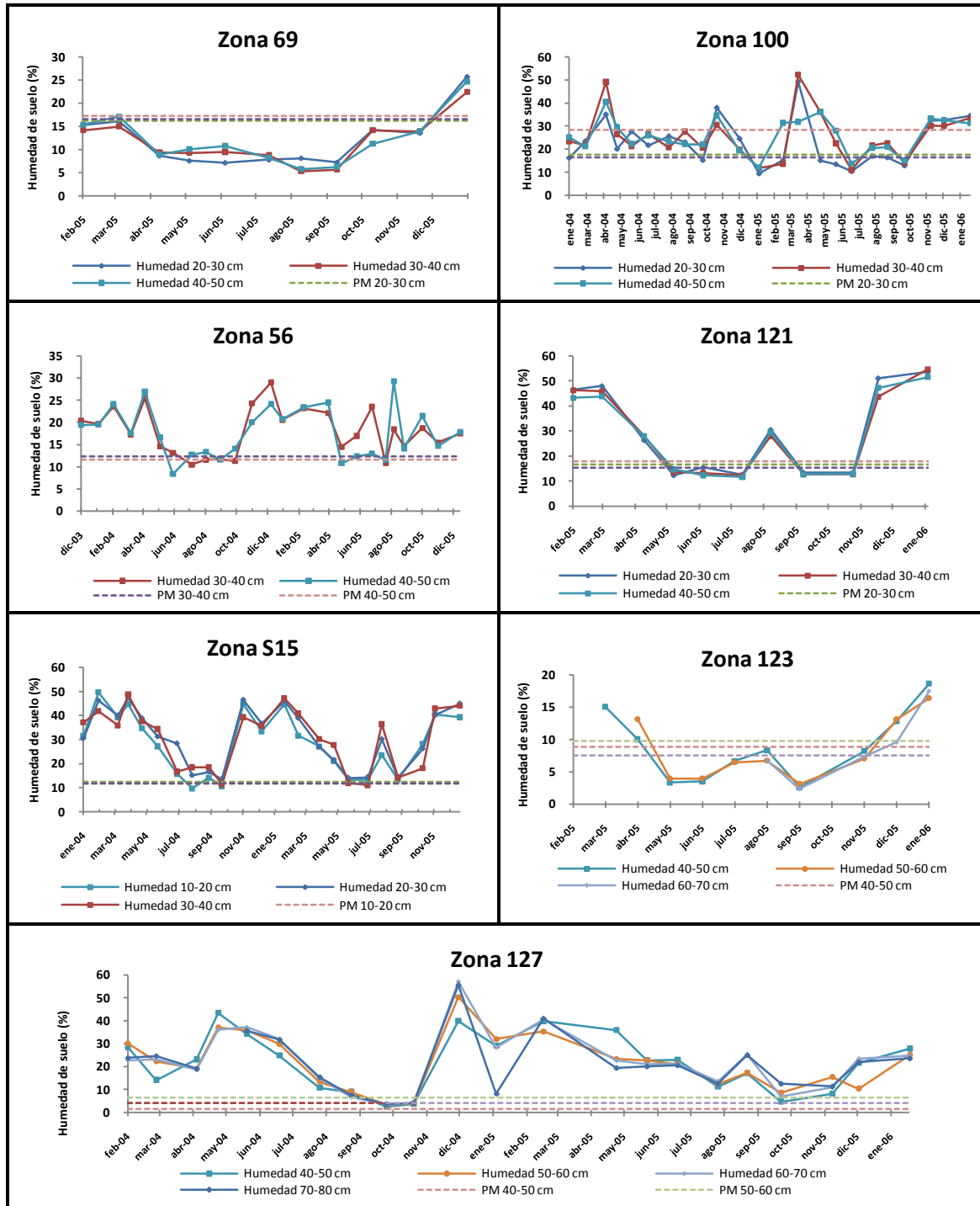


Esta secuencia se extiende desde la zona de San Marcos (50 msnm), en el término municipal de Icod de los Vinos, en dirección hacia la cara Norte de El Teide hasta 1525 msnm, pasando por La Guancha. Se incluye también una zona cercana a La Montañeta (850 msnm). La figura 27 muestra posición y altitud de las zonas de la secuencia.

Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control

Se muestra en la figura 28 la representación gráfica de la evolución de la humedad en la sección de control de las zonas comprendidas en la secuencia Noroeste 2.

Figura 28
Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Secuencia Noroeste 2



Humedad: Porcentaje de humedad de la franja de suelo referido a peso seco; PM: Punto de marchitamiento de la franja de suelo

Estado de la Sección de Control y regímenes de humedad

En la tabla 42 se indica el estado de la sección de control de las zonas en estudio durante el periodo de muestreo.

Tabla 42
Estado de la Sección de Control de los suelos. Secuencia Noroeste 2

Zona de estudio	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
69	2005	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
100	2004	S/H	S/H	S/H-H	H	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H	H	H-S/H	S/H
	2005	S	S/H	H	S/H	S/H	S	S/H	S/H	S	S-H	H	H
56a	2004	H	H	H	H	H	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H	H	H
	2005	H	H	H	H	S/H	H	H	S-H	H	H	H	H
121	2005	H*	H	H	H	S	S	S	H	S	S	S	H
S15	2004	H	H	H	H	H	H	H	H	H	S/H	S/H-H	H
	2005	H	H	H	H	H	H	S/H	H	H	H	H	H
123	2005	H*	H ó S/H	H	H	S	S	S	S	S	S	S	H
127	2004	H*	H	H	H	H	H	H	H	S/H	S/H	S/H-H	H
	2005	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H

S: seca en todas sus partes; H: húmeda en todas sus partes; S/H: Seca o húmeda sólo en alguna parte; Un guión “-” significa un mes sin dato válido; Un guión “-” entre dos estados significa un cambio de estado dentro del mismo mes; Un “ó” entre dos estados indica ambas posibilidades. * 2006

Tabla 43

Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Secuencia Noroeste 2

Zona	Altitud (msnm)	2004		2005		Régimen de humedad propuesto
		RH	Norm.	RH	Norm.	
69	50	-	-	arídico	N	ARÍDICO
100	550	ústico	N	ústico	N	ÚSTICO
56a	850	ústico	N	ústico/údicó	N	ÚSTICO
121	850	ústico	N	ústico	N	ÚSTICO
S15	1040	údicó	N	údicó	N	ÚDICO
123	1375			Tendencia xérico	N	-
127	1525	údicó	N	údicó	N	ÚDICO

RH: Régimen de humedad del suelo por año de muestreo; Norm.: Normalidad del año de muestreo

En los 1525 m de altitud que abarca esta secuencia se definen 3 regímenes de humedad del suelo: arídico, ústico y údico (tabla 43). El arídico en la franja costera asciende hasta aproximadamente los 100 msnm, donde comienza el ústico que se prolonga hasta la zona S15, a 1040 msnm. A partir de esta altitud y hasta el final de la secuencia predomina el údico, a excepción de una franja (zona 123) a 1375 msnm donde se detectó una tendencia hacia el xérico.

V.3.2. Vertiente Sur

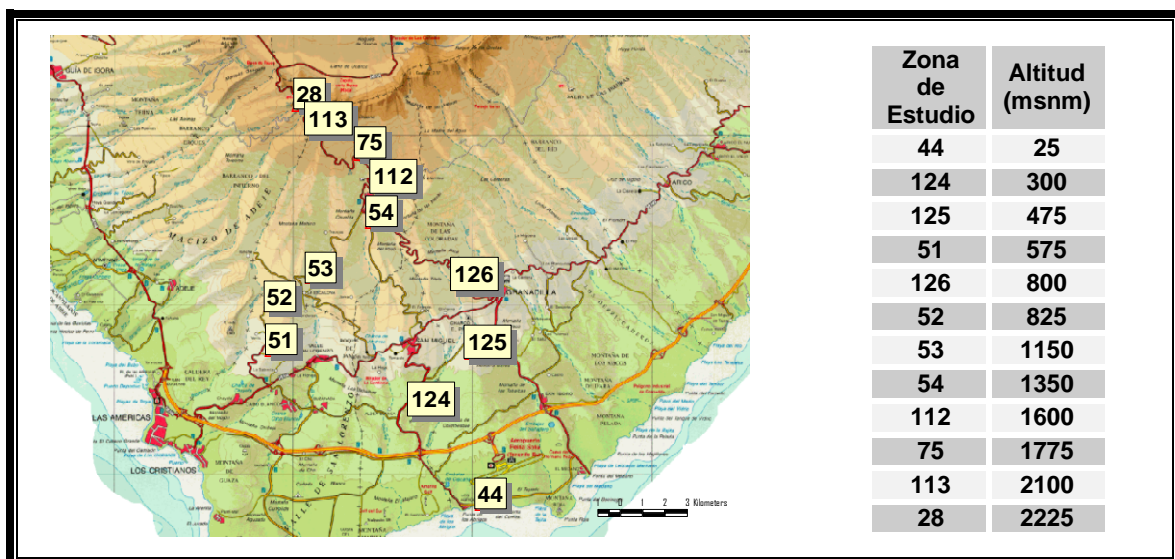
V.3.2.1. Secuencia Sur (S)

Situación de la secuencia

La secuencia Sur abarca desde la costa de Los Abrigos (25msnm), extendiéndose desde Los Cristianos hacia Vilaflor, hasta Las Cañadas de El Teide (2225 msnm), incluyendo varios puntos dobles complementarios ubicados en la subida desde San Miguel hacia Vilaflor, que se han tenido en cuenta además para contrastar el efecto del mulch inorgánico de jable sobre la humedad del suelo, cuestión que se tratará en otro capítulo. Esta secuencia es la que cuenta con un mayor número de zonas de estudio. Hay que señalar que en medianía las zonas 125 y 126 están en orientación sureste mientras que las 51, 52 y 53 lo están en suroeste. La figura 29 muestra su posición y altitud.

Figura 29

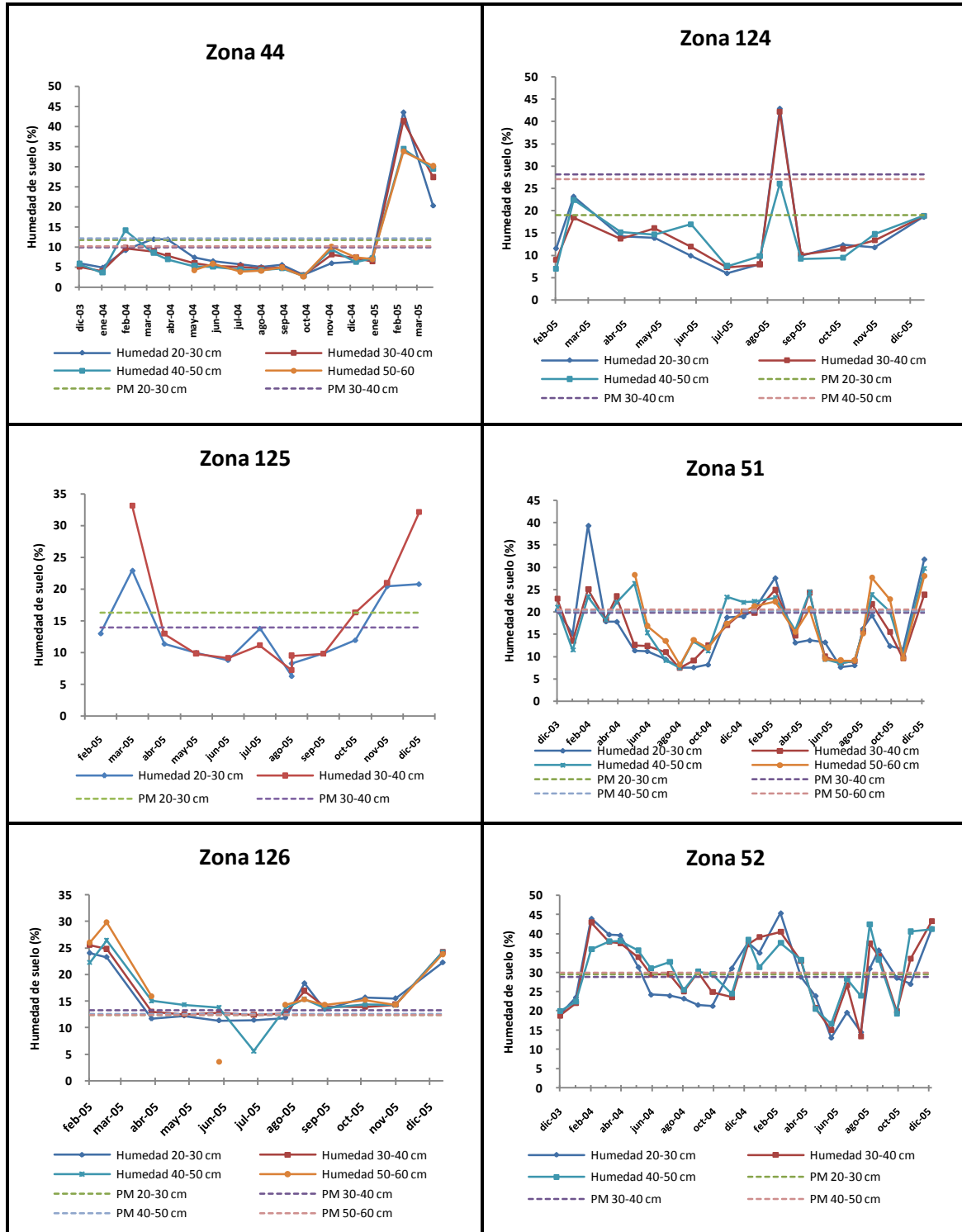
Situación de las zonas de estudio. Secuencia Sur



Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control

Figura 30

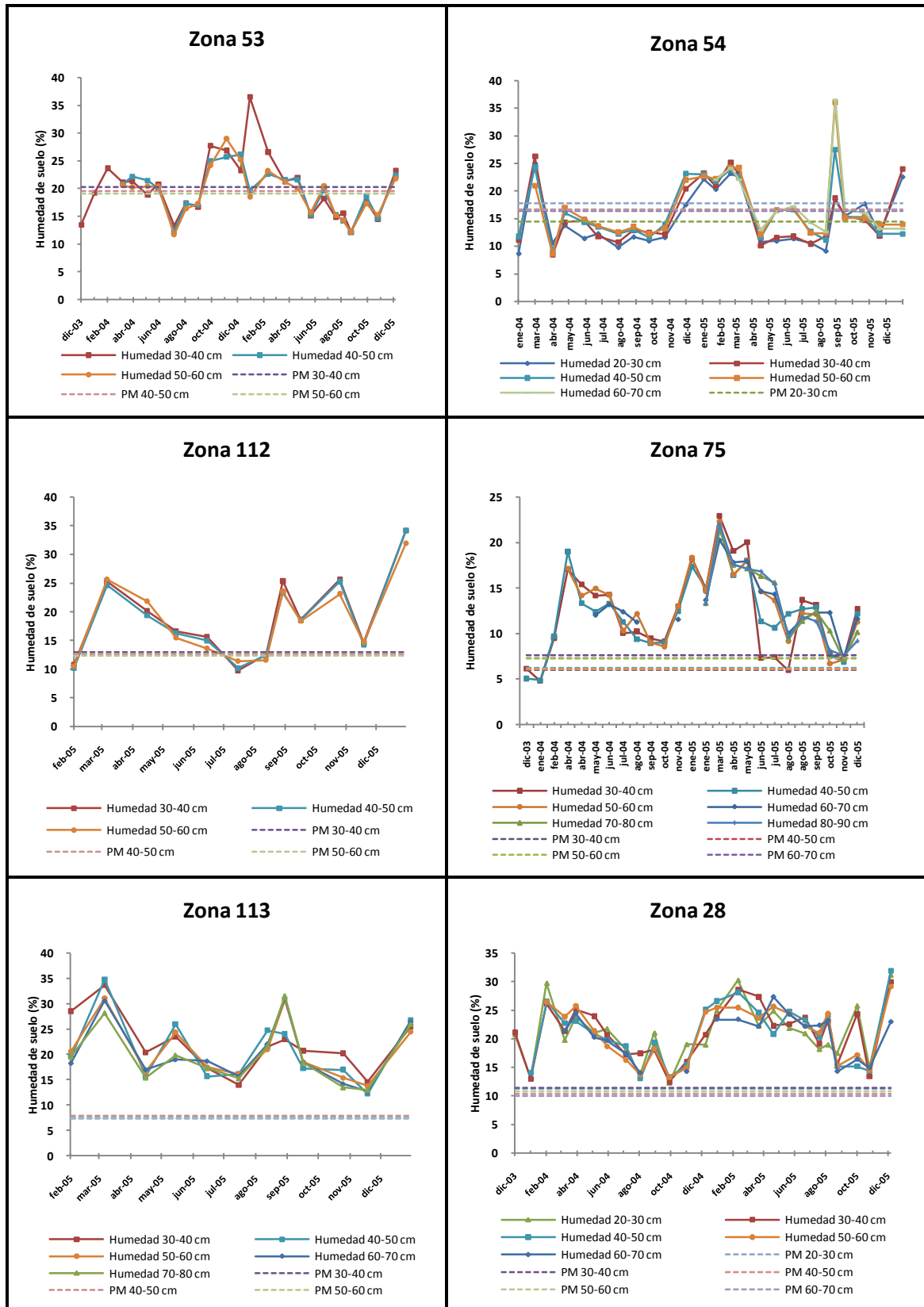
Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Secuencia Sur. Zonas 44 a 52



Humedad: Porcentaje de humedad de la franja de suelo referido a peso seco; PM: Punto de marchitamiento de la franja de suelo

Figura 31

Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Secuencia Sur. Zonas 53 a 28



Humedad: Porcentaje de humedad de la franja de suelo referido a peso seco; PM: Punto de marchitamiento de la franja de suelo

En las figuras 30 y 31 se muestra la evolución de la humedad del suelo en las franjas comprendidas en la sección de control.

Estado de la Sección de Control y regímenes de humedad

En la tabla 44 se muestra el estado de la sección de control de los suelos durante el periodo estudiado.

Tabla 44
Estado de la Sección de Control de los suelos. Secuencia Sur

Zona de estudio	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
44	2004	S	S/H	S/H	S/H	S	S	S	S	S	S	S	S
124a	2005	-	S	S/H	S	S	S	S	S-S/H	S	S	S	S
125a	2005	-	S	H	S	S	S	S	S	S	S/H	H	H
51	2004	S	H	S ó S/H	S/H	S/H	S	S	S	S	S	S/H	S/H
	2005	S/H	S/H-H	H	S	S/H	S	S	S	S/H	S/H	S	H
126a	2005	-	H	H	S/H	S/H	S/H	S	S/H	H	H	H	H
52	2004	S	H	H	H	H	S/H	S/H	S	S/H	S	S/H	S/H-H
	2005	H	H	H	S/H	S	S	S	S-H	H	S	S/H	H
53	2004	S ó S/H	H ó S/H	H	H	S/H	H	S	S	S	H	H	H
	2005	H	S/H	H	H	H	S	S/H	S	S	S	S	H
54a	2004	S	H	H-S	S-S/H	S	S	S	S	S	S	H	H
	2005	H	H	H	S	S	S/H	S	S-H	S/H	S/H	S	S/H
112	2005	-	S	H	H	H	H	S	S-H	H	H	H	H
75	2004	S ó S/H	H ó S/H	H ó S/H	H	H	H	H	H	H ó S/H	H ó S/H	H	H
	2005	H	H	H	H	H	S/H	S/H	S/H-H	H	S/H	S/H	H
113	2005	-	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
28	2004	H ó S/H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	2005	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H

S: seca en todas sus partes; H: húmeda en todas sus partes; S/H: Seca o húmeda sólo en alguna parte; Un guión “-” significa un mes sin dato válido; Un guión “-” entre dos estados significa un cambio de estado dentro del mismo mes; Un “ó” entre dos estados indica ambas posibilidades.

En la secuencia Sur, que abarca unos 2225 m de altitud, se han determinado cuatro regímenes de humedad: arídico, ústico, xérico y údico (tabla 45). Como se ha comentado, la secuencia parte doble desde la zona de Los Abrigos y la de Los Cristianos, juntándose a partir de Vilaflor, a 1350 msnm. El motivo de tal duplicidad responde al diferente comportamiento de la humedad del suelo en zona de medianías en función de la orientación. De esta manera, comenzando por Los Abrigos en dirección hacia Vilaflor, con una orientación Sur-Sureste, la zona costera muestra un régimen marcadamente arídico hasta encontrarse con el ústico a unos aproximadamente 475 msnm. El régimen ústico se mantiene hasta por encima de los 800 msnm, hasta que en Vilaflor, a 1350 msnm se convierte en xérico.

Si por el contrario ascendemos hacia Vilaflor desde una orientación Sur-Suroeste comenzando en la zona de Los Cristianos, el régimen arídico vuelve a dominar en la costa, pero en vez de encontrarse con el ústico, a partir de los 825 msnm lo hace directamente con el xérico. El régimen xérico continúa hasta que, dejando atrás Vilaflor, a 1775 msnm aparece el régimen údico, el cual se va a mantener hasta el final de la secuencia, asociado fundamentalmente a materiales sálicos.

Tabla 45

Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Secuencia Sur

Zona	Altitud (msnm)	2004		2005		Régimen de humedad propuesto
		RH	Norm.	RH	Norm.	
44	25	-	-	arídico	N	ARÍDICO
124a	300	-	-	arídico	E	ARÍDICO
125a	475	-	-	ústico	E	ÚSTICO
51	575	arídico	E	ústico/arídico	E	ARÍDICO
126a	800	-	-	ústico	E	ÚSTICO
52	825	ústico	E	xérico	E	XÉRICO
53	1150	xérico	N	xérico	E	XÉRICO
54a	1350	arídico	N	xérico	E	XÉRICO
112	1600	-	-	xérico	E	XÉRICO
75	1775	údico	N	ústico	E	ÚDICO
113	2100	-	-	údico	E	UDICO
28	2225	údico	N	údico	E	ÚDICO

RH: Régimen de humedad del suelo por año de muestreo; Norm.: Normalidad del año de muestreo; N: Año "normal"; E: Año no "normal" por exceso de pluviometría

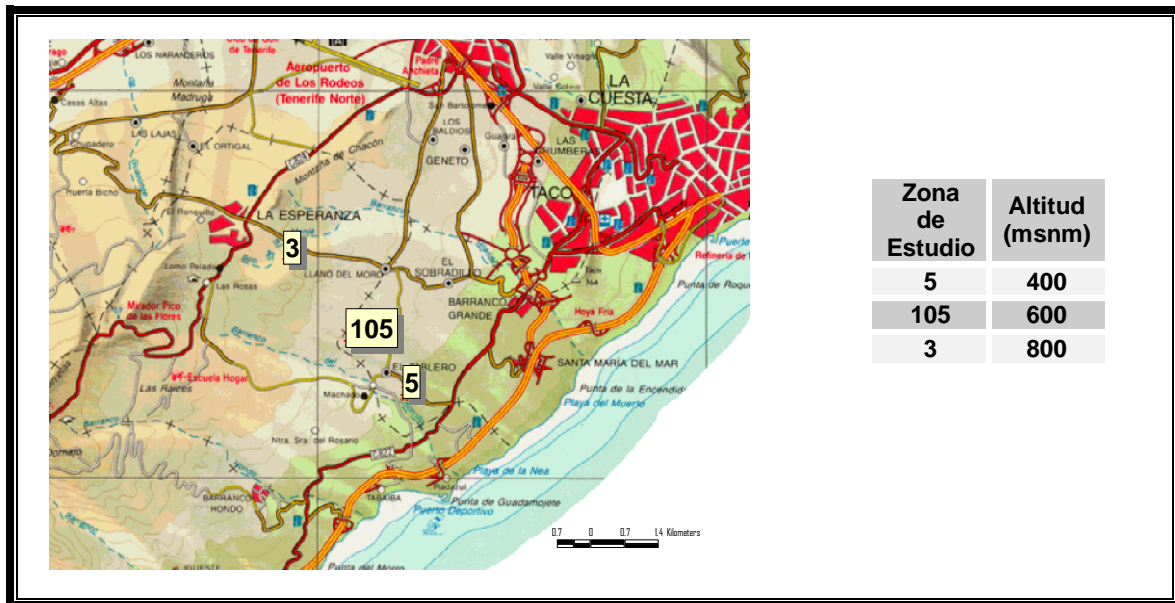
V.3.2.2. Secuencia Sureste 1 (SE1)

Situación de la secuencia

Se incluyen en esta secuencia tres zonas de estudio, ubicadas desde El Tablero (400 msnm), en el término municipal de Santa Cruz de Tenerife hasta La Esperanza (800 msnm), en el municipio de El Rosario. La figura 32 muestra su ubicación y altitud.

Figura 32

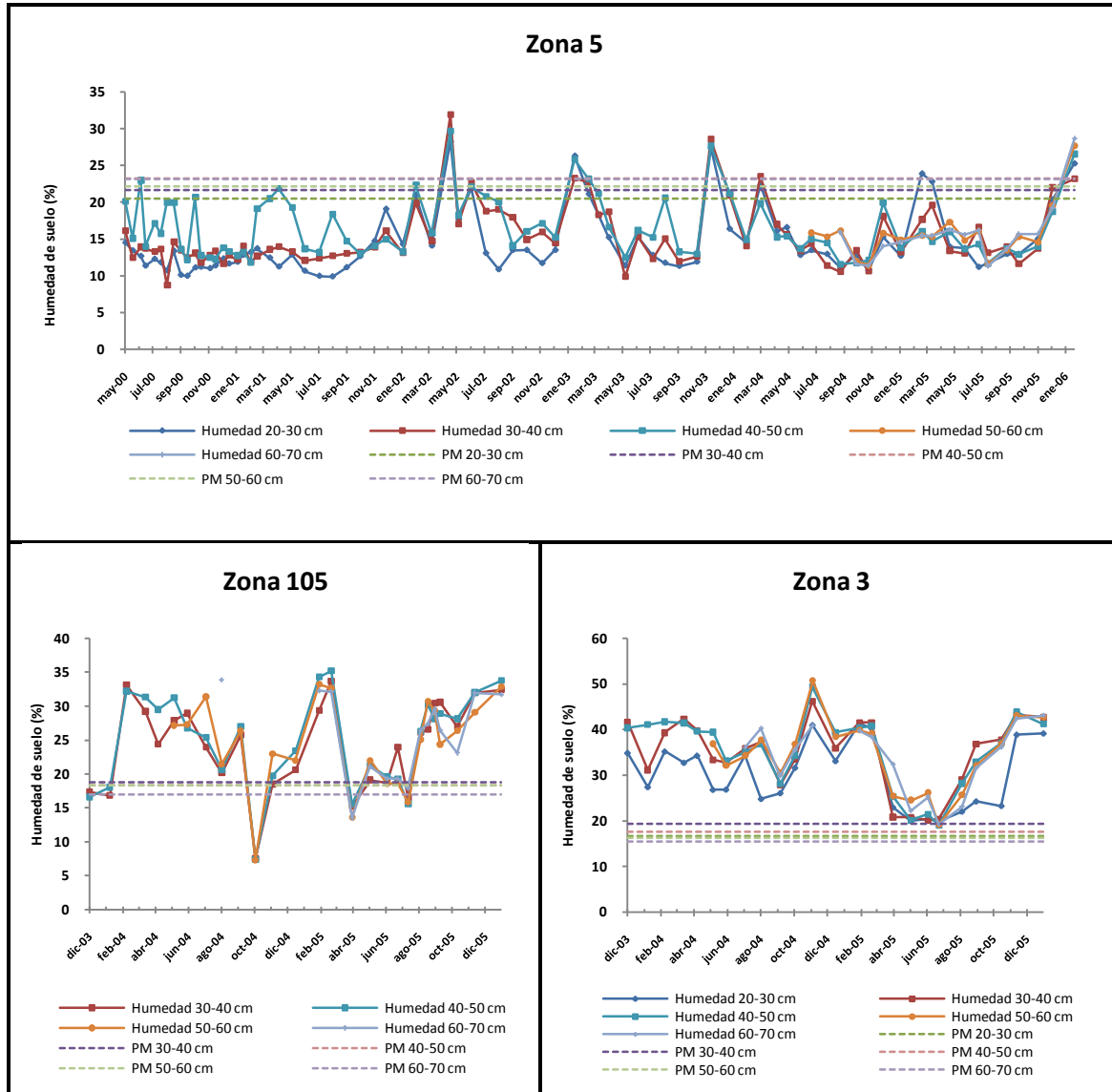
Situación de las zonas de estudio. Secuencia Sureste 1



Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control

En la figura 33 se representa gráficamente el estado de humedad de la sección de control de los suelos incluidos en la secuencia.

Figura 33
Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Secuencia Sureste 1



Humedad: Porcentaje de humedad de la franja de suelo referido a peso seco; PM: Punto de marchitamiento de la franja de suelo

Estado de humedad de la Sección de Control y regímenes de humedad

En la tabla 46 se indica el estado de la sección de control durante el seguimiento temporal de la humedad del suelo.

Tabla 46
Estado de la Sección de Control de los suelos. Secuencia Sureste 1

Zona de estudio	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
5	2001	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	2002	S	S/H	S	H	S	S/H	S	S	S	S	S	S
	2003	H	S/H	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	2004	S	S-S/H	S/H	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	2005	S	S/H	S/H	S	S	S	S	S	S	S	S	S/H
105	2004	S ó S/H	S ó S/H	H	H	H	H	H	H	H	S	S/H	S/H-H
	2005	H	H	H	S	H	S/H	H	S/H-H	H	H	H	H
3	2004	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	2005	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H

S: seca en todas sus partes; H: húmeda en todas sus partes; S/H: Seca o húmeda sólo en alguna parte; Un guión “-” significa un mes sin dato válido; Un guión “-” entre dos estados significa un cambio de estado dentro del mismo mes; Un “ó” entre dos estados indica ambas posibilidades.

Tabla 47

Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Secuencia Sureste 1

Zona	Altitud (msnm)	2001		2002		2003		2004		2005		Régimen de humedad propuesto
		RH	Norm.	RH	Norm.	RH	Norm.	RH	Norm.	RH	Norm.	
5	400	arídico	D	arídico	E	arídico	D	arídico	D	arídico	N	ARÍDICO
105	600	-	-	-	-	-	-	ústico	D	ústico	D	ÚSTICO
3	800	-	-	-	-	-	-	údico	D	údico	D	UDICO

RH: Régimen de humedad del suelo por año de muestreo; Norm.: Normalidad del año de muestreo; N: Año “normal”; D: Año no “normal” por defecto de pluviometría; E: Año no “normal” por exceso de pluviometría

A lo largo de los 800 m de altitud que abarca esta secuencia se han caracterizado 3 regímenes de humedad: arídico, ústico y údico (tabla 47). Como en otras ocasiones, la franja costera se corresponde con un régimen arídico, pasando al ústico a 600 msnm y transformándose en údico a 800 msnm.

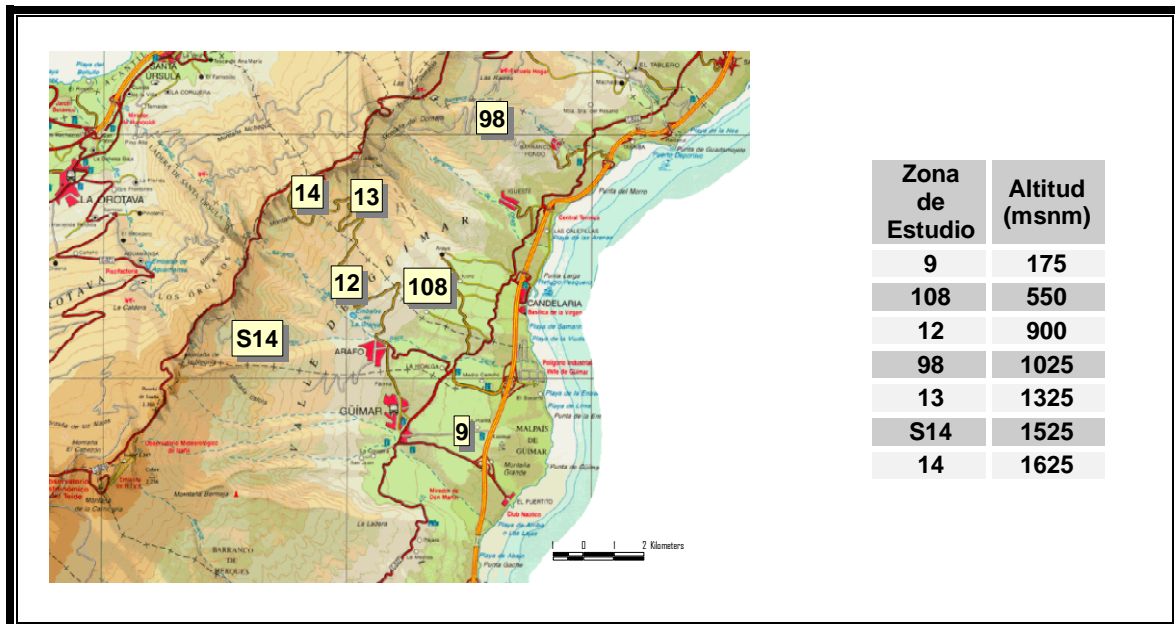
V.3.2.3. Secuencia Sureste 2 (SE2)

Situación de la secuencia

La secuencia Sureste 2 se prolonga desde la entrada a El Puertito de Güimar (175 msnm) hasta la dorsal central (1625 msnm), transcurriendo en mayor medida por el término municipal de Arafo. Se incluyen también la zona 98, ubicada entre esta secuencia y la anterior Sureste 1, y la zona S14 (1525 msnm), con situación algo más occidental. La inclusión de estas zonas responde al interés que suscita el estudio de situaciones entre secuencias principales. La figura 34 muestra la distribución y altitud de las zonas.

Figura 34

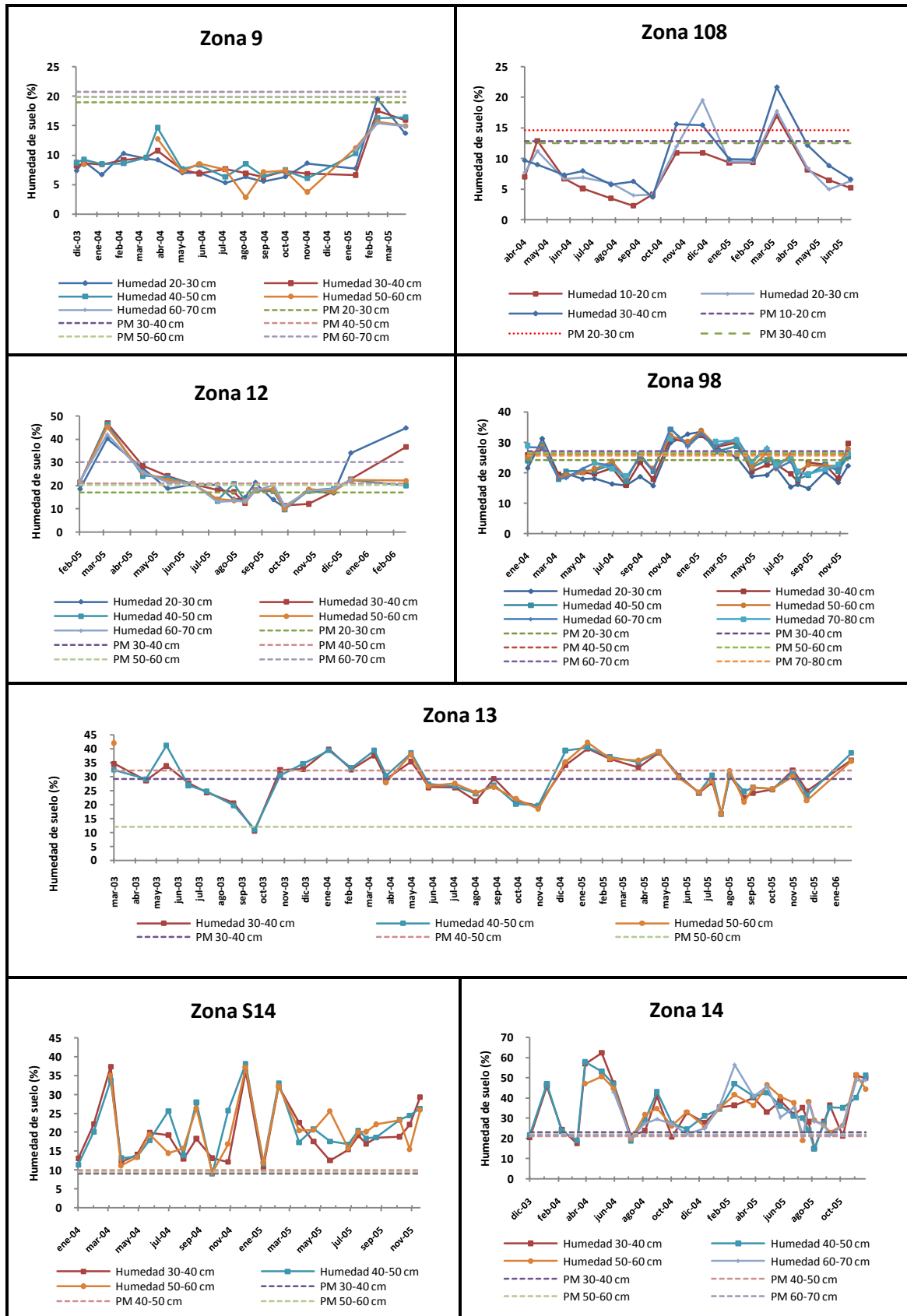
Situación de las zonas de estudio. Secuencia Sureste 2



Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control

En la figura 35 se muestra la evolución de la humedad del suelo en las zonas comprendidas en la secuencia Sureste 2 durante el período de estudio.

Figura 35
Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Secuencia Sureste 2



Humedad: Porcentaje de humedad de la franja de suelo referido a peso seco; PM: Punto de marchitamiento de la franja de suelo

Estado de humedad de la Sección de Control y regímenes de humedad

El estado de la sección de control de los suelos de la secuencia Sureste 2 se muestra en la tabla 48.

Tabla 48
Estado de la Sección de Control de los suelos. Secuencia Sureste 2

Zona de estudio	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
9	2004	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	2005	S	S	S	S	-	-	-	-	-	-	-	-
108	2004	-	-	S	S-S/H	S	S	S	S	S	S/H	S/H	S/H-S
	2005	S	S	H	S	S	S	-	-	-	-	-	-
12	2005	S/H*	S/H	H	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H-S	S	S-S/H	S	S/H
98	2004	S/H	H	S	S	S	S	S	S	S ó S/H	S	S-H	H
	2005	H	H	H	H	S	S/H	S	S	S	S	S	S/H
13	2003	H	H	S/H	H	S/H-H	S/H	S/H	S/H	S	S/H	H	H
	2004	H	H	H	S/H-H	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H	H	H
	2005	H	H	H	H	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H	H
S14	2004	H ó S/H	H	H	H	H	H	H	H	H	S/H	H	H
	2005	H ó S/H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
14	2004	H	H	H	S-H	H	H	S	H	H	S/H	H	H
	2005	H	H	H	H	H	H	H	S/H-H	H	H-S/H	H	H

S: seca en todas sus partes; H: húmeda en todas sus partes; S/H: Seca o húmeda sólo en alguna parte; Un guión “-“ significa un mes sin dato válido; Un guión “-“ entre dos estados significa un cambio de estado dentro del mismo mes; Un “ó” entre dos estados indica ambas posibilidades. * 2006

Tabla 49
Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Secuencia Sureste 2

Zona	Altitud (msnm)	2003		2004		2005		Régimen de humedad propuesto
		RH	Norm.	RH	Norm.	RH	Norm.	
9	175			arídico	N	-	-	ARÍDICO
108	550			arídico	N	-	-	ARÍDICO
12	900			-	-	ústico	D	USTICO
98	1025			ústico/xérico	D	xérico	N	XÉRICO
13	1325	ústico	D	ústico	D	ústico	D	ÚSTICO
S14	1525			údico	N	údico	N	ÚDICO
14	1625			ústico	N	ústico	N	ÚSTICO

RH: Régimen de humedad del suelo por año de muestreo; Norm.: Normalidad del año de muestreo; N: Año “normal”; D: Año no

“normal” por defecto de pluviometría

A lo largo de esta secuencia se han caracterizado 4 regímenes de humedad: arídico, ústico, xérico y údico (tabla 49). Hay que distinguir entre la sucesión de zonas alineadas desde El Puertito de Güimar hasta la dorsal central y las zonas 98 y S14, con distinta orientación. En la secuencia principal se ha encontrado el patrón de arídico en costa transformándose en ústico a los 900 msnm y manteniéndose hasta la zona más alta, a 1625 msnm. En la zona 98, orientada más hacia el este, aparece el régimen xérico, mientras que en la zona S14 se caracterizó el régimen údico.

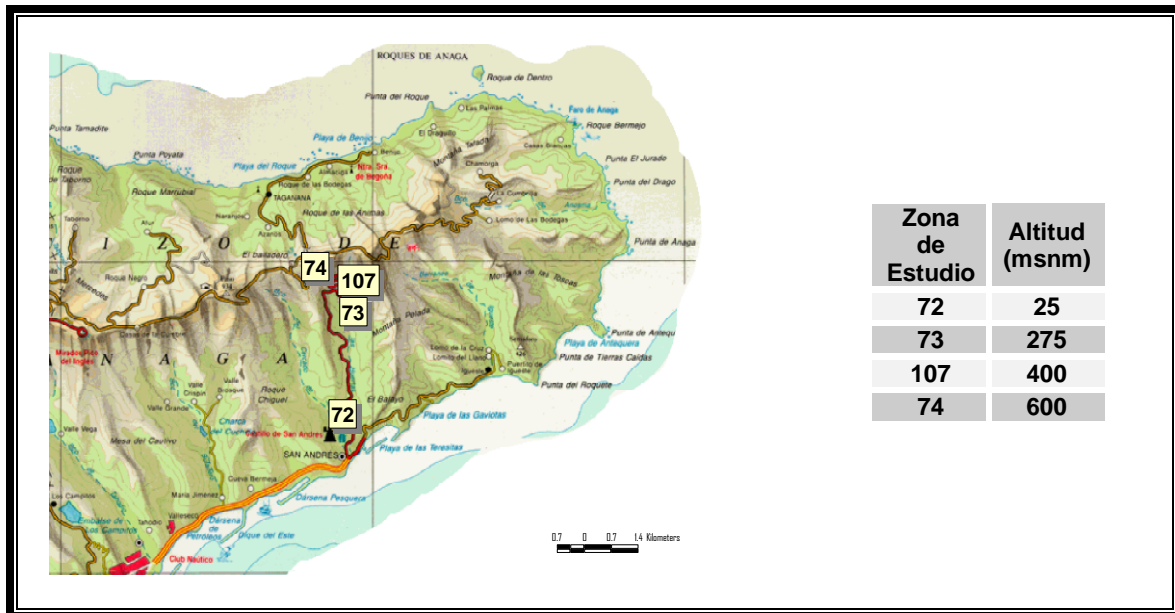
V.3.2.4. Secuencia Sureste 3 (SE3)

Situación de la secuencia

Esta secuencia abarca zonas de estudio que se extienden desde el barrio de San Andrés (25 msnm) en Santa Cruz hasta las cumbres del Monte de Las Mercedes en el Macizo de Anaga (600 msnm). La figura 36 muestra su ubicación y altitud.

Figura 36

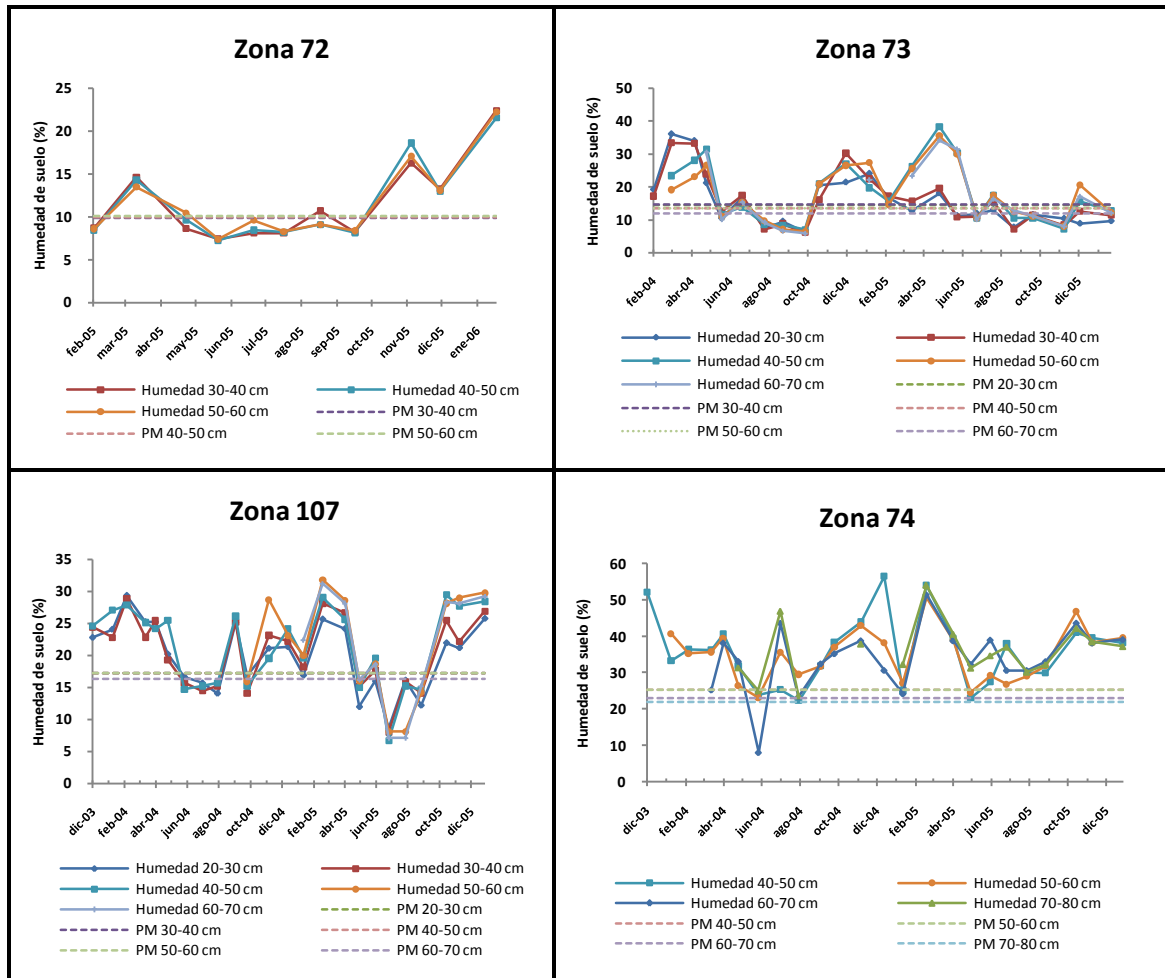
Situación de las zonas de estudio. Secuencia Sureste 3



Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control

La figura 37 representa gráficamente la evolución de la humedad de los suelos de la secuencia durante el período estudiado.

Figura 37
Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Secuencia Sureste 3



Humedad: Porcentaje de humedad de la franja de suelo referido a peso seco; PM: Punto de marchitamiento de la franja de suelo

Estado de humedad de la Sección de Control y regímenes de humedad

La tabla 50 muestra el estado de la sección de control de los suelos durante el periodo estudiado.

Tabla 50
Estado de la Sección de Control de los suelos. Secuencia Sureste 3

Zona de estudio	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
72	2005	-	S	H	S/H	S	S	S	S/H	S	S-H	H	H
73	2004	H ó S/H	H	H	H-S	H	S	S	S	H	H	H	H
	2005	H	S/H	H	S/H	S	S/H	S/H	S	S	S/H	S/H	S/H
107	2004	H	H	H	H	H	S	S	S	H	S	S-H	H
	2005	H	H	H	H	S	H	S	S	S	S-H	H	H
74	2004	H	H	H	H	H	S/H	H	S/H	H	H	H	H
	2005	H	H	H	H	S/H	H	H	H	H	H	H	H

S: seca en todas sus partes; H: húmeda en todas sus partes; S/H: Seca o húmeda sólo en alguna parte; Un guión “-“ significa un mes sin dato válido; Un guión “-“ entre dos estados significa un cambio de estado dentro del mismo mes; Un “ó” entre dos estados indica ambas posibilidades.

Tabla 51

Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Secuencia Sureste 3

Zona	Altitud (msnm)	2004		2005		Régimen de humedad propuesto
		RH	Norm.	RH	Norm.	
72	25	-	-	ústico	N	USTICO
73	275	ústico	N	ústico	N	ÚSTICO
107	400	xérico	N	xérico	N	XÉRICO
74	600	údico	N	údico	N	UDICO

RH: Régimen de humedad del suelo por año de muestreo; Norm.: Normalidad del año de muestreo; N: Año “normal”

En los 600 m que abarca esta secuencia se han encontrado 3 regímenes de humedad: ústico, xérico y údico (tabla 51). Con respecto al ústico, éste domina también en la franja costera, por lo que coincide con la secuencia Noreste 3, correspondiente a la vertiente norte del Macizo de Anaga, en ausencia de arídico. El régimen ústico se mantiene hasta los 400 msnm, donde se encontró un régimen xérico, para luego transformarse en údico a 600 msnm.

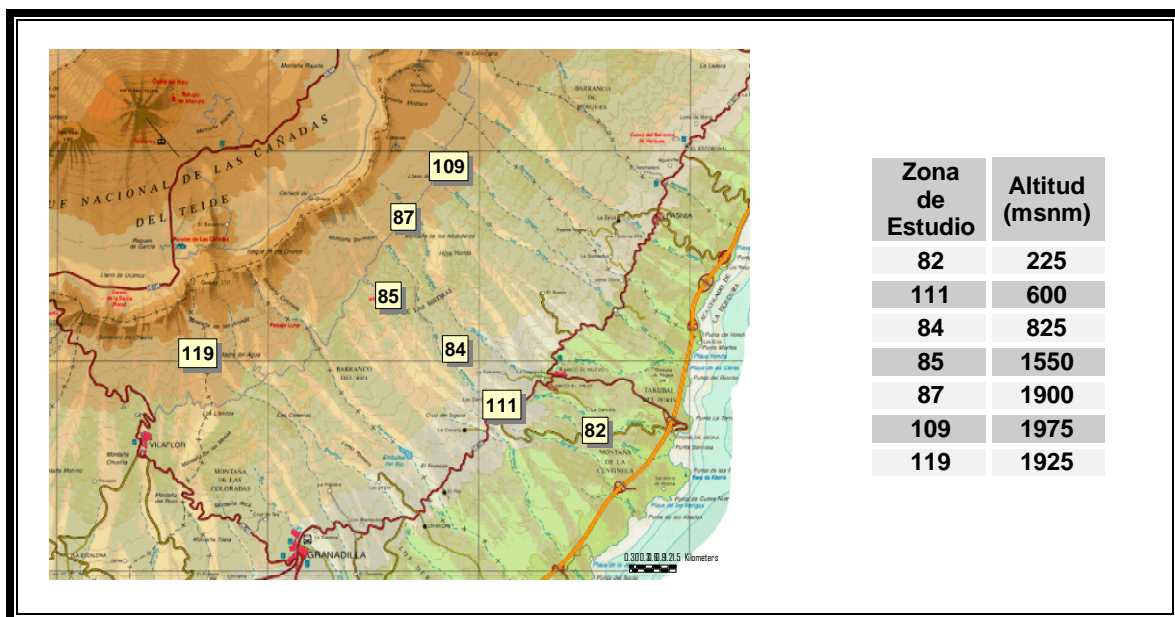
V.3.2.5. Secuencia Sureste 4 (SE4)

Situación de la secuencia

La secuencia Sureste 4 abarca un transecto que transcurre desde El Porís de Abona (230 msnm) hasta la zona de Izaña (1880 msnm) por la pista de El Contador. Se incluye, por su orientación, una zona ubicada algo más hacia el Sur, la 119 (1925 msnm). La figura 38 muestra la situación y altitud de las zonas de estudio.

Figura 38

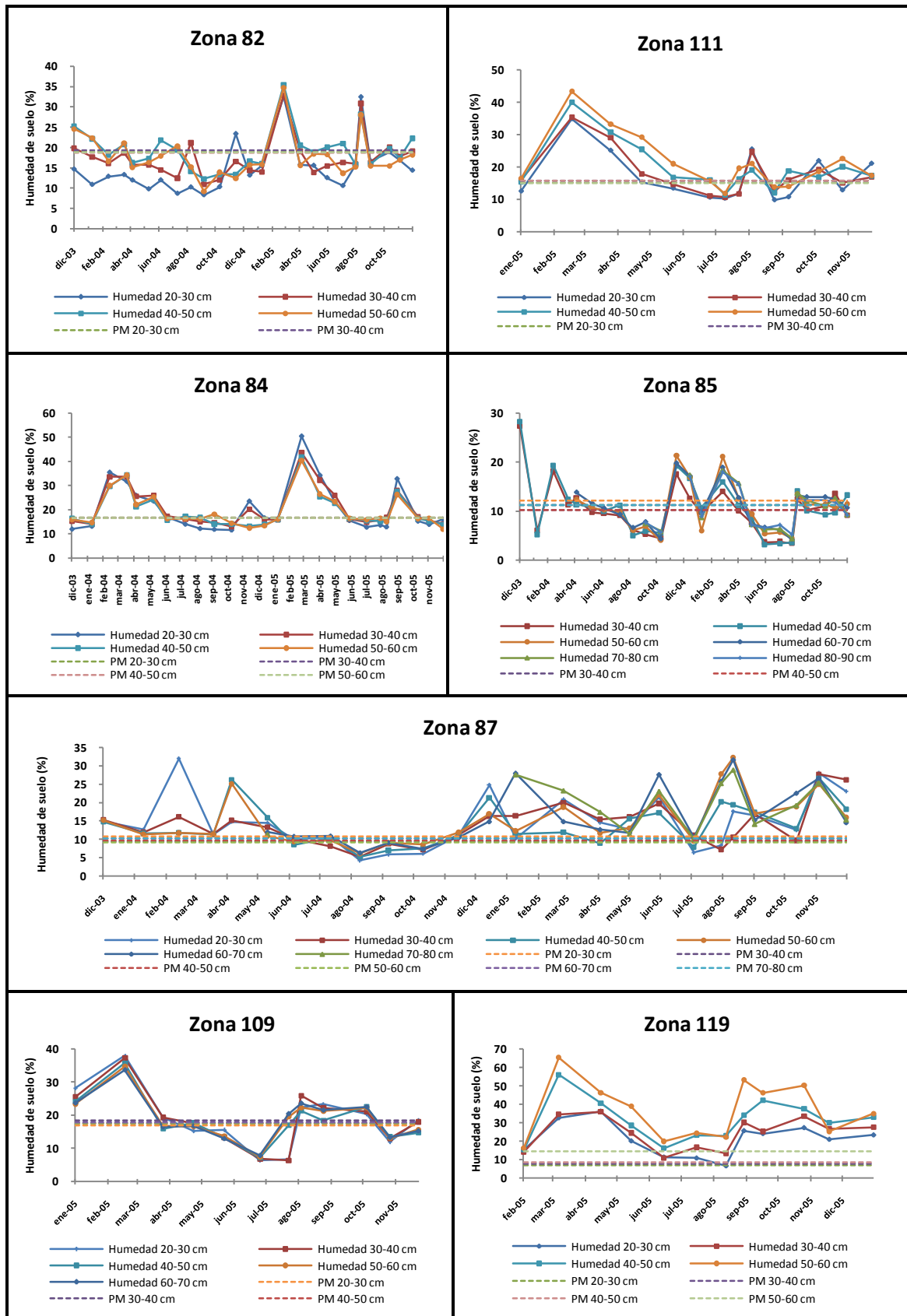
Situación de las zonas de estudio. Secuencia Sureste 4



Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control

La figura 39 representa gráficamente la evolución de la humedad en los suelos comprendidos en la secuencia Sureste 4.

Figura 39
Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Secuencia Sureste 4



Humedad: Porcentaje de humedad de la franja de suelo referido a peso seco; PM: Punto de marchitamiento de la franja de suelo

La tabla 52 muestra el estado de la sección de control durante el seguimiento temporal de humedad de suelo.

Tabla 52
Estado de la Sección de Control de los suelos. Secuencia Sureste 4

Zona de estudio	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
82	2004	S/H	S/H-S	S	S/H-S	S	S/H	S/H	S/H	S	S	S-S/H	S-S/H
	2005	S	S-H	H	S/H	S/H	S/H	S/H	S-H	S	S/H	S	S/H
111	2005	S/H	S/H-H	H	H	H	S/H	S/H	S-S/H-H	S	S/H-H	S/H	H
84	2004	S	S-H	H	H	H	S/H	S/H	S/H	S/H	S	S/H	S/H-S
	2005	S	S-H	H	H	H	S	S	S-S/H-H	S/H	S	S	H
85	2004	S	S-H ó S/H	H ó S/H	H ó S/H-H	S/H	S	S/H	S	S	S	S-H	H
	2005	S/H	S/H-H	H	S/H	S	S	S	S-H	S/H	S/H	S/H	S/H
87	2004	H	H	H	H	H	S/H	S/H	S	S	S	H ó S/H	H
	2005	H	H	H	S/H	H	H	S/H	S/H-H	H	H	H	H
109	2005	H	H	H	S/H	S/H	S	S	S/H-H	H	H	S	S/H
119	2005	-	H	H	H	H	H	H	S/H-H	H	H	H	H

S: seca en todas sus partes; H: húmeda en todas sus partes; S/H: Seca o húmeda sólo en alguna parte; Un guión “-” significa un mes sin dato válido; Un guión “-” entre dos estados significa un cambio de estado dentro del mismo mes; Un “ó” entre dos estados indica ambas posibilidades.

Estado de humedad de la Sección de Control y regímenes de humedad

En la tabla 53 se indican los resultados de la determinación de los regímenes de humedad de los suelos, referidos a cada año de muestreo, el carácter “normal” de cada año en estudio y el régimen de humedad propuesto para cada zona de la secuencia.

La secuencia arranca con el régimen ústico, a 225 msnm, régimen que se mantiene hasta encontrar cierta tendencia al xérico a una altitud de 1900 msnm, a partir de la cual volvemos a encontrar el ústico al término de la secuencia a 1975 msnm. Con una orientación más occidental, en la zona 119 a 1925 msnm, se caracteriza el régimen údico. La mayor parte de las zonas de esta secuencia están afectadas por materiales piroclásticos sálicos.

Tabla 53

Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Secuencia Sureste 4

Zona	Altitud (msnm)	2004		2005		Régimen de humedad propuesto
		RH	Norm.	RH	Norm.	
82	225	ústico	N	ústico	N	ÚSTICO
111	600	-	-	ústico	E	ÚSTICO
84	825	ústico	N	ústico	E	ÚSTICO
85	1550	xérico	N	ústico	E	ÚSTICO
87	1900	xérico	N	ústico/údico	E	ÚSTICO/XÉRICO
109	1975	-	-	ústico	N	ÚSTICO
119	1925	-	-	údico	E	ÚDICO

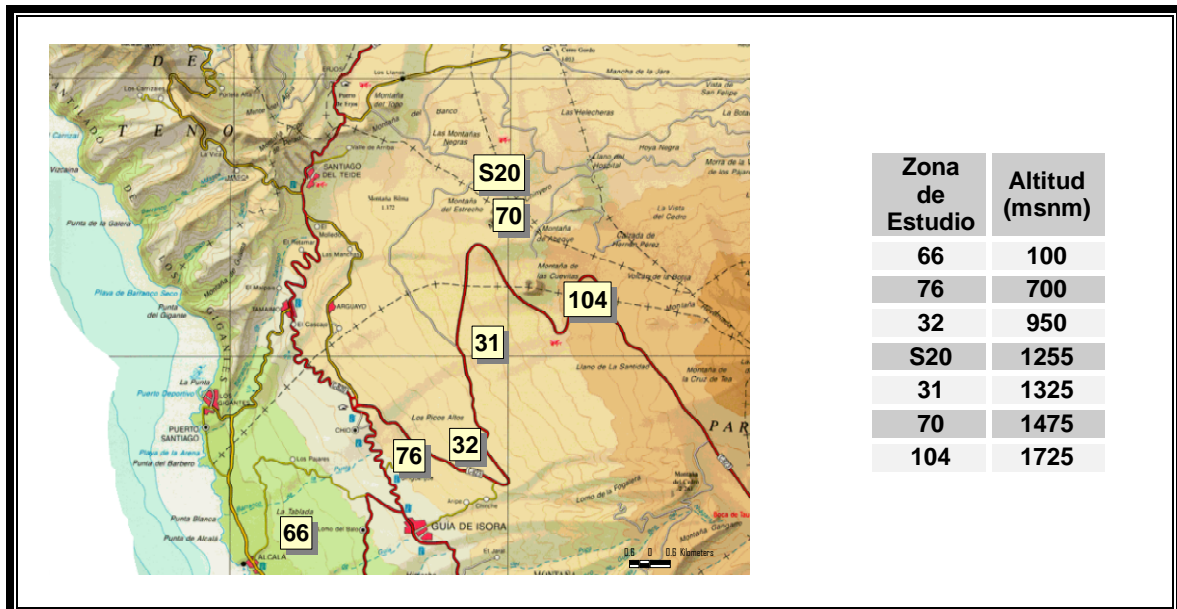
RH: Régimen de humedad del suelo por año de muestreo; Norm.: Normalidad del año de muestreo; N: Año “normal”; E: Año no “normal” por exceso de pluviometría

V.3.2.6. Secuencia Suroeste 1 (SW1)

Situación de la secuencia

Figura 40

Situación de las zonas de estudio. Secuencia Suroeste 1

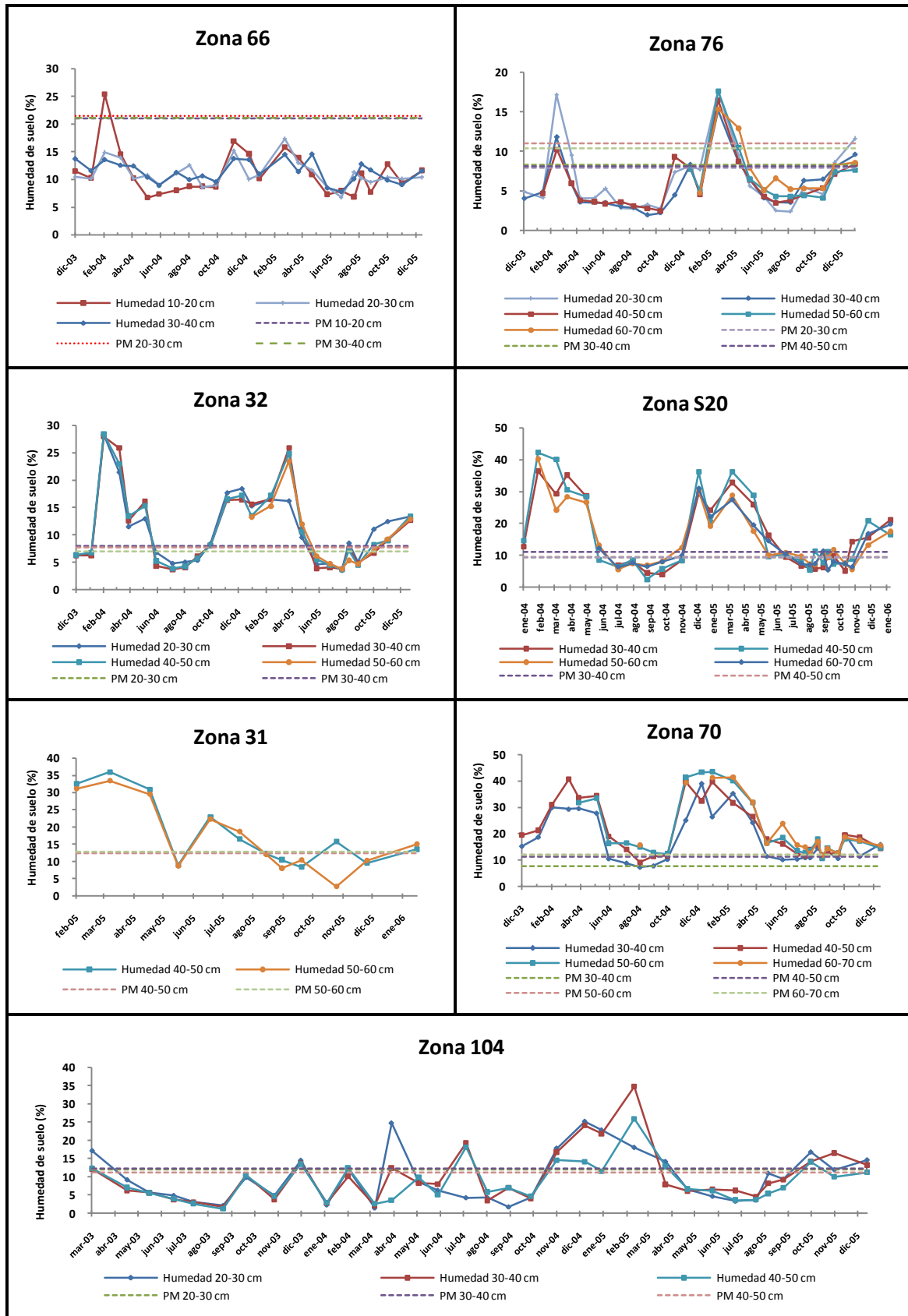


La secuencia Suroeste 1 se extiende desde Alcalá (100 msnm) hasta la zona de Chío (1725 msnm), incluyéndose además dos zonas, la 70 (1475 msnm) y la S20 (1255 msnm) ubicadas en la Pista del volcán Chinyero que se encuentran en zona de tránsito entre vertientes, teniendo la S20 una mayor orientación norte. Se muestran en la figura 40 sobre el plano topográfico.

Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control

A continuación se representa la evolución de la humedad del suelo en las zonas de estudio comprendidas en la secuencia Suroeste 1 durante el seguimiento temporal (figura 41).

Figura 41
Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Secuencia Suroeste 1



Humedad: Porcentaje de humedad de la franja de suelo referido a peso seco; PM: Punto de marchitamiento de la franja de suelo

Estado de humedad de la Sección de Control y regímenes de humedad

En la tabla 54 se muestra el estado de humedad de la sección de control de los suelos comprendidos en la secuencia Suroeste 1 durante el período de estudio.

Tabla 54
Estado de la Sección de Control de los suelos. Secuencia Suroeste 1

Zona de estudio	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
66	2004	S	S/H	S/H-S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	2005	S	S	S	S/	S	S	S	S	S	S	S	S
76	2004	S ó S/H	H ó S/H	S/H	S	S	S	S	S	S	S	S ó S/H	S/H
	2005	S/H-S	S	H	S/H	S	S	S	S	S	S/H	S/H	S/H-H
32	2004	S	H	H	H	H	S	S	S	S	H	H	H
	2005	H	H	H	H	H	S	S	S-S/H	S	S/H	H	H
S20	2004	H	H	H	H	H	S/H	S	S	S	S	S/H	S/H-H
	2005	H	H	H	H	H	S/H	S/H	S-S/H	S/H	S-S/H	H	H
31	2005	-	H	H	H	S	H	H	S	S	S/H	S	S-H
70	2004	H	H	H	H	H	H	H	S/H	H ó S/H	H ó S/H	H	H
	2005	H	H	H	H	H	H	H	H	S/H-H	H	H	H
104	2003	-	-	S/H	S/H-S	S	S	S	S	S	S	H	H
	2004	S	S/H	S/H	S/H	S	S	S/H	S	S	S	H	H
	2005	H	H	H	S/H	S	S	S	S	S	H	S/H	S/H-H

S: seca en todas sus partes; H: húmeda en todas sus partes; S/H: Seca o húmeda sólo en alguna parte; Un guión “-” significa un mes sin dato válido; Un guión “-” entre dos estados significa un cambio de estado dentro del mismo mes; Un “ó” entre dos estados indica ambas posibilidades.

La tabla 55 indica la normalidad de los años en estudio y el régimen de humedad propuesto para cada zona de la secuencia.

Tabla 55

Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Secuencia Suroeste 1

Zona	Altitud (msnm)	2004		2005		Régimen de humedad propuesto
		RH	Norm.	RH	Norm.	
66	100	arídico	N	arídico	N	ARÍDICO
76	700	arídico	N	ústico/arídico	N	ARÍDICO
32	950	xérico	N	xérico	N	XÉRICO
S20	1255	xérico	N	ústico	N	ÚSTICO
31	1325	xérico	N	xérico	N	XÉRICO
70	1475	údico	N	údico	N	UDICO
104	1725	ústico/xérico	N	xérico	N	XÉRICO

RH: Régimen de humedad del suelo por año de muestreo; Norm.: Normalidad del año de muestreo; N: Año "normal"

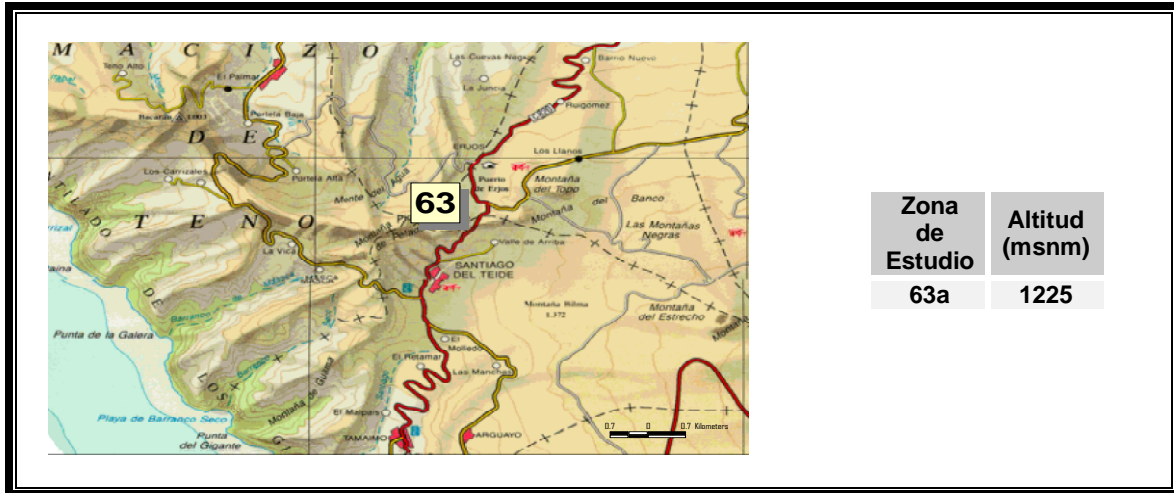
En los 1725 m de altitud que abarca esta secuencia se han caracterizado 2 regímenes de humedad de suelo: arídico y xérico (tabla 55). El régimen arídico comienza en la franja costera y se mantiene hasta encontrarse con el xérico a 950 msnm. El régimen xérico va a continuar hasta la zona de mayor altitud siguiendo la secuencia principal. En las zonas de tránsito, complementarias a la secuencia, S20 (con mayor orientación norte) y 70 (asociada a materiales pumíticos), se caracterizaron respectivamente el régimen ústico y el údico.

V.3.2.7. Secuencia Suroeste 2 (SW2)

Situación de la secuencia

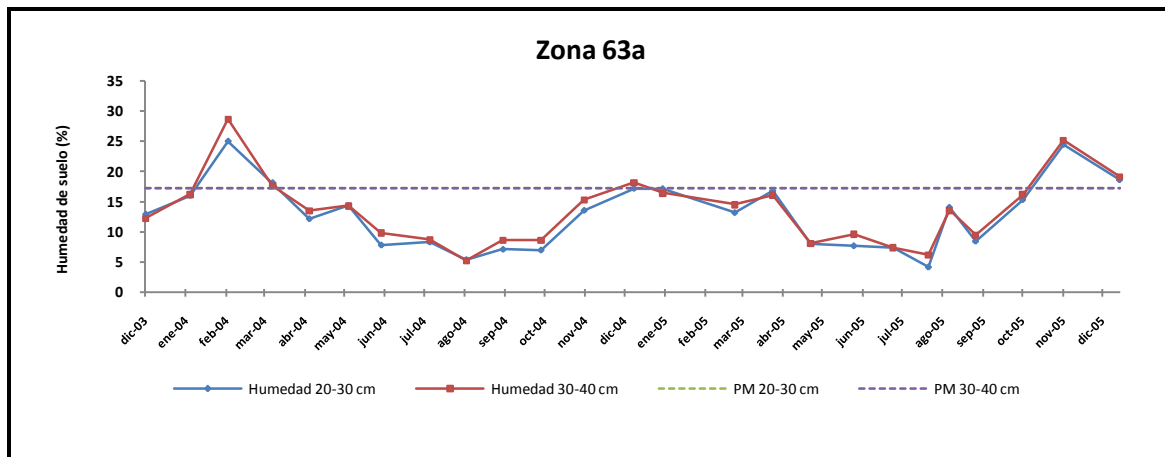
Una única zona de estudio, situada a 1225 msnm en la carretera C-820, Santiago del Teide – Puerto de Erjos, se incluye en este apartado. No se trata, lógicamente, de una secuencia sino de una zona seleccionada con la finalidad de comparar sus resultados con los de otra zona situada muy próxima (63b, secuencia NW1), a escasos metros pero con orientación norte. Se muestra su ubicación y altitud en la figura 42, así como la evolución de la humedad de la sección de control y régimen de humedad (arídico) en la figura 43 y las tablas 56 y 57 respectivamente.

Figura 42
Situación de las zonas de estudio. Secuencia Suroeste 2



Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control

Figura 43
Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Secuencia Suroeste 2



Humedad: Porcentaje de humedad de la franja de suelo referido a peso seco; PM: Punto de marchitamiento de la franja de suelo

Estado de humedad en la Sección de Control y régimen de humedad

Tabla 56
Estado de la Sección de Control de los suelos. Secuencia Suroeste 2

Zona de estudio	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
63a	2004	S	H	H	S	S	S	S	S	S	S	S	S-S/H
	2005	S/H-S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	H	H

S: seca en todas sus partes; H: húmeda en todas sus partes; S/H: Seca o húmeda sólo en alguna parte; Un guión “-” entre dos estados significa un cambio de estado dentro del mismo mes

Tabla 57

Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Secuencia Suroeste 2

Zona	Altitud (msnm)	2004		2005		Régimen de humedad propuesto
		RH	Norm.	RH	Norm.	
63a	1225	árido	N	árido	N	ARÍDICO

RH: Régimen de humedad del suelo por año de muestreo; Norm.: Normalidad del año de muestreo; N: año "normal"

V.3.3. Línea de cumbre o dorsal

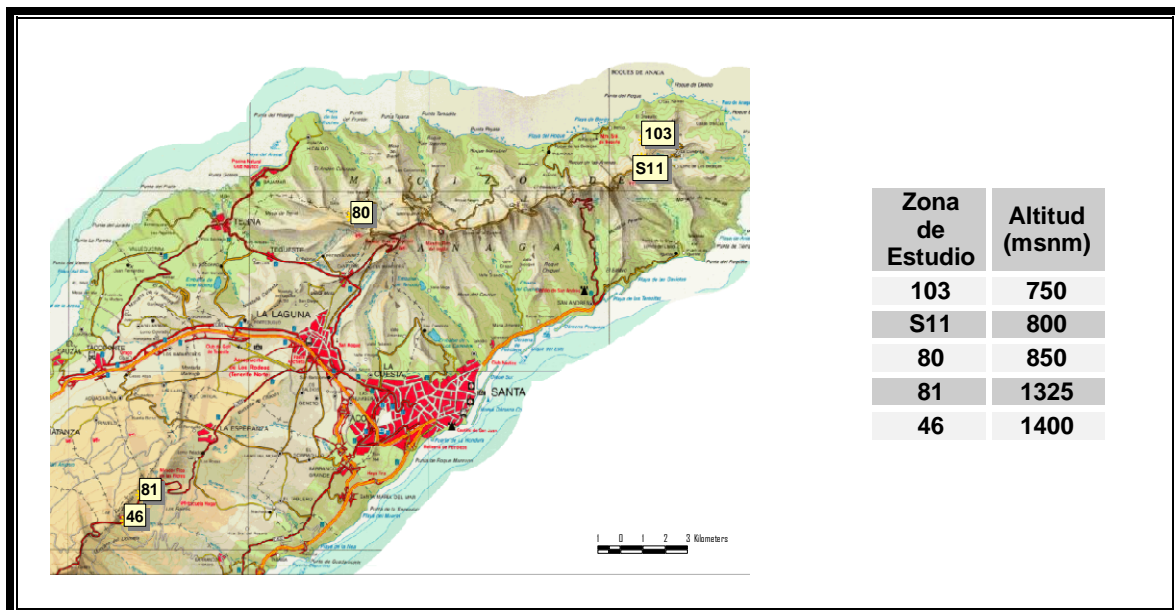
V.3.3.1. Secuencia Dorsal Noreste (D)

Situación de la secuencia

Las zonas de estudio incluidas en la secuencia Dorsal Noreste se ubican desde las cumbres del Macizo de Anaga, en las cercanías del mirador de Cabezo del Tejo, pasando por la zona conocida como El Moquinal, y por la carretera La Esperanza – Las Cañadas del Teide hasta el límite municipal entre La Matanza y Candelaria entre el kilómetro 14 y 16 (figura 44).

Figura 44

Situación de las zonas de estudio incluidas en la secuencia Dorsal Noreste



Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control

En la figura 45 se muestra la evolución de la humedad del suelo en la sección de control de los suelos comprendidos en esta secuencia.

Figura 45

Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Secuencia Dorsal Noreste



Humedad: Porcentaje de humedad de la franja de suelo referido a peso seco; PM: Punto de marchitamiento de la franja de suelo

Estado de humedad de la Sección de Control y regímenes de humedad

En la tabla 58 se refleja el estado de humedad de la sección de control de los suelos comprendidos en esta secuencia.

Tabla 58

Estado de la Sección de Control de los suelos. Secuencia Dorsal Noreste

Zona de estudio	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
103	2004	-	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
S11	2004	-	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	2005	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
80	2001	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	2002	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	2003	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
81	2001	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	2002	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	2003	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
46	2001	H	H	H	H	H	S	S	S	S	S	S	S-H
	2002	H	H	H	H	H	H	S/H	S	S	S	S	H
	2003	H	H	H	H	H	H	S	S	S	S	H	H

S: seca en todas sus partes; H: húmeda en todas sus partes; S/H: Seca o húmeda sólo en alguna parte; Un guión “-“ entre dos estados significa un cambio de estado dentro del mismo mes

Tabla 59

Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Secuencia Dorsal Noreste

Zona	Altitud (msnm)	2001		2002		2003		2004		2005		Régimen de humedad propuesto
		RH	Norm.	RH	Norm.	RH	Norm.	RH	Norm.	RH	Norm.	
103	750	-	-	-	-	-	-	-	-	údic	N	ÚDICO
S11	800	-	-	-	-	-	-	údic	N	údic	N	ÚDICO
80	850	údic	D	údic	N	údic	N	-	-	-	-	ÚDICO
81	1325	údic	D	údic	N	údic	D	-	-	-	-	ÚDICO
46	1400	xérico	D	xérico	N	xérico	N	-	-	-	-	XÉRICO

RH: Régimen de humedad del suelo por año de muestreo; Norm.: Normalidad del año de muestreo; N: Año “normal”; D: Año no “normal” por defecto de precipitaciones

La tabla 59 muestra la normalidad de los años en estudio y el régimen de humedad propuesto en cada zona de la secuencia. A lo largo de ésta el régimen údico ha predominado, asociado a la zona de condensación del alisio, habiéndose caracterizado en todas las zona de estudio salvo en la que se encuentra a mayor altitud (1400 msnm), donde se ha definido el régimen xérico.

V.3.4. Las Cañadas del Teide

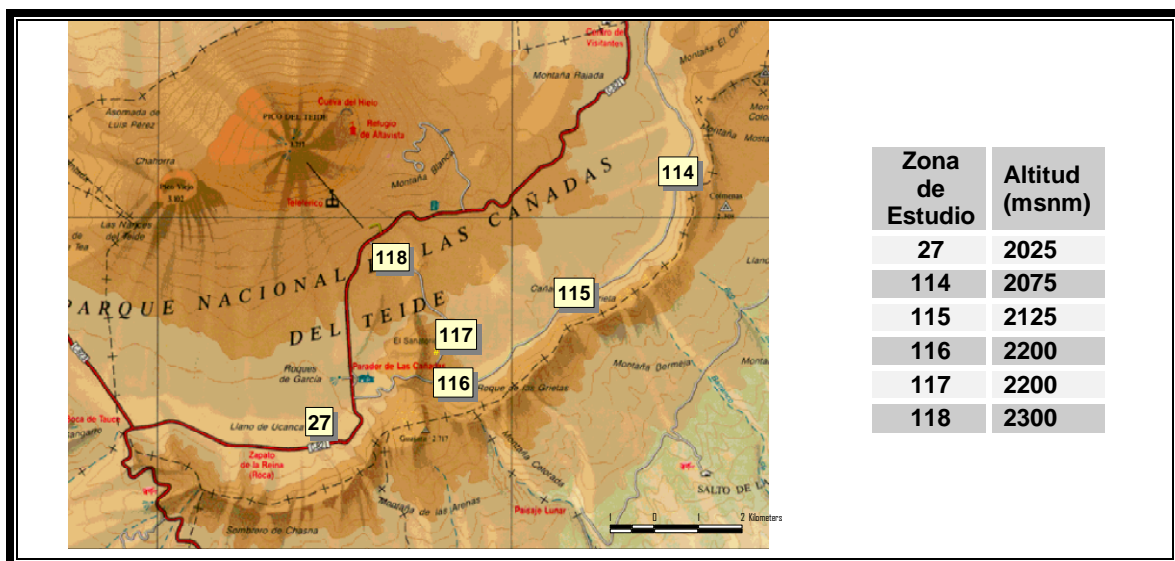
V.3.4.1. Secuencia Cañadas (C)

Situación de la secuencia

La secuencia Cañadas agrupa las zonas de estudio distribuidas por el semicírculo oriental de Las Cañadas, transcurriendo por la Pista de Siete Cañadas y una zona ubicada en el Llano de Ucanca, a 2025 msnm. Se muestran sobre la cartografía en la figura 46.

Figura 46

Situación de las zonas de estudio. Secuencia Cañadas

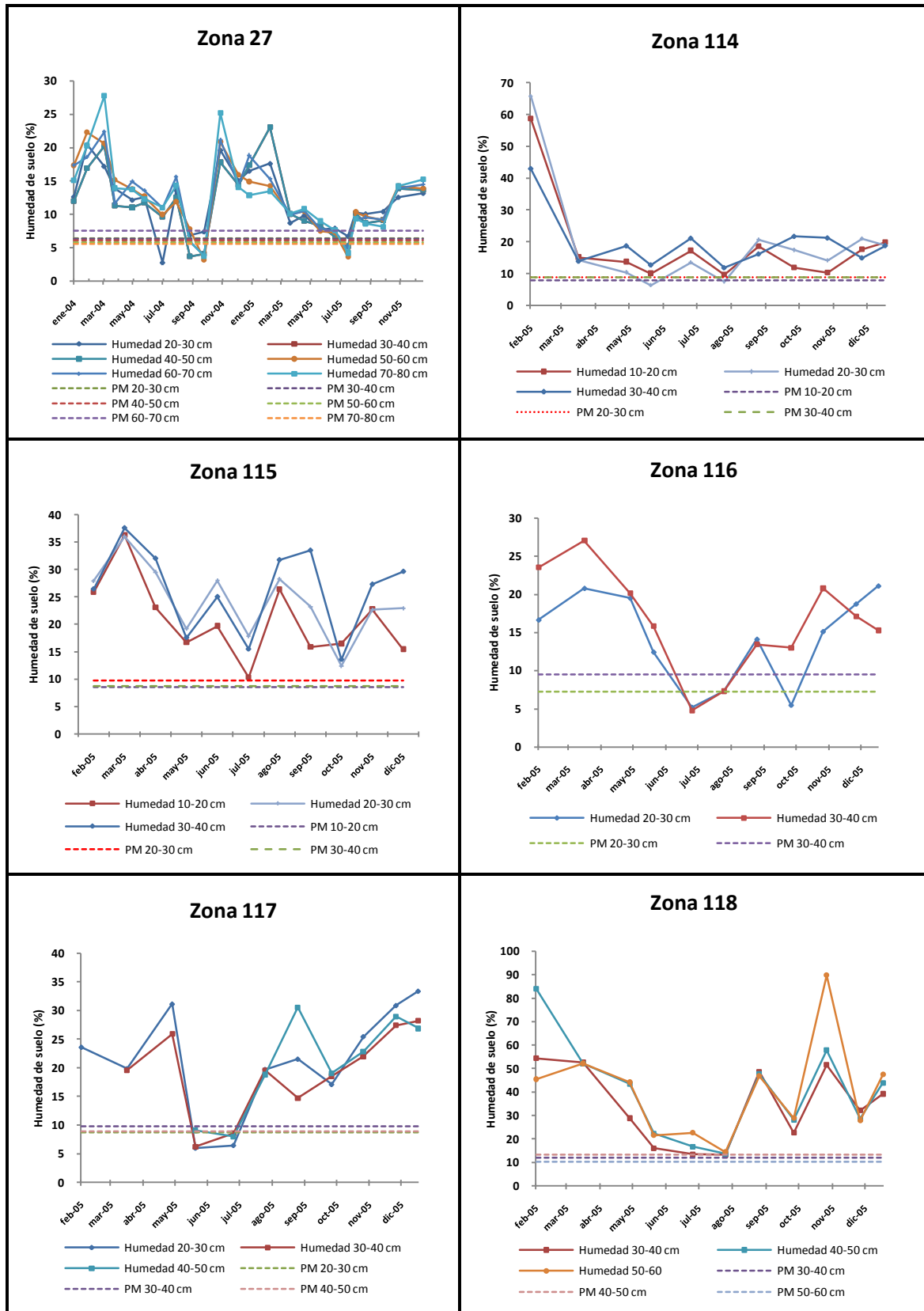


Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control

En la figura 47 se muestra la evolución de la humedad en la sección de control de los suelos comprendidos en la secuencia.

Figura 47

Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Secuencia Cañadas



Humedad: Porcentaje de humedad de la franja de suelo referido a peso seco; PM: Punto de marchitamiento de la franja de suelo

Estado de humedad de la Sección de Control y regímenes de humedad

En la tabla 60 se muestra el estado de humedad de la sección de control de las zonas de estudio comprendidas en la Secuencia Cañadas durante el período de estudio.

Tabla 60
Estado de la Sección de Control de los suelos. Secuencia Cañadas

Zona de estudio	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
27	2004	H	H	H	H	H	H	S/H	H	S/H	S/H	H	H
	2005	H	H	H	H	H	H	H	S/H-H	H	H	H	H
114	2005	-	H	H	H	S/H	H	S/H	H	H	H	H	H
115	2005	-	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
116	2005	-	H	H	H	H	S	S/H	H	S/H	H	H	H
117	2005	-	H	H	H	S/H	S	H	H	H	H	H	H
118	2005	-	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H

S: seca en todas sus partes; H: húmeda en todas sus partes; S/H: Seca o húmeda sólo en alguna parte; Un guión “-” significa un mes sin dato válido; Un guión “-” entre dos estados significa un cambio de estado dentro del mismo mes.

La tabla 61 presenta la normalidad de los años en estudio y el régimen de humedad propuesto en cada zona. En todos los casos se ha caracterizado el régimen údico.

Tabla 61
Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Secuencia Cañadas

Zona	Altitud (msnm)	2004		2005		Régimen de humedad propuesto
		RH	Norm.	RH	Norm.	
27	2025	ústico/údico	N	údico	E	ÚDICO
114	2075	-	-	údico	N	ÚDICO
115	2125	-	-	údico	N	ÚDICO
116	2200	-	-	údico	E	ÚDICO
117	2200	-	-	údico	E	ÚDICO
118	2300	-	-	údico	E	ÚDICO

RH: Régimen de humedad del suelo por año de muestreo; Norm.: Normalidad del año de muestreo; E: Año no “normal” por exceso de precipitaciones

V.3.5. *Discusión y análisis de los resultados*

Los 2.036 km² de extensión superficial de la Isla de Tenerife la convierten en la mayor del archipiélago canario. Esta superficie, de morfología triangular está limitada por la Punta de Anaga, en su extremo nororiental, la Punta de Teno al noroeste y Punta Salema, al sur, elevándose sobre el mar a lo largo de una sucesión de cadenas montañosas, valles y laderas que conforman una línea de cumbres central y que culminan a los 3.718 m de altitud en el pico de El Teide. Esta línea de cumbres organiza el relieve en forma de laderas divergentes con elevadas pendientes de entre 10 y 20% de media que dan lugar a dos importantes vertientes orográficas; una con predominio de la componente norte y otra con orientación sur. A lo largo de éstas, las variaciones altitudinales dan lugar a un escalonamiento de ambientes climáticos que se suceden desde el litoral hasta las cumbres, condicionando las características hídricas de los suelos de la isla.

Vertiente Norte

La vertiente norte alberga la mayor diversidad edafoclimática. Es la más abrupta y accidentada, dado el mayor retroceso de sus costas por el acantilamiento del litoral, resultado de una mayor exposición a los procesos torrenciales erosivos que la ocurrida en su homóloga meridional. Además, la principal singularidad climática de esta vertiente se debe al hecho de constituir la pantalla de intercepción de los flujos de aire dominantes de componente noreste, que va a anclar en sus laderas medias al manto de estratocúmulos de los alisios.

En los resultados expuestos anteriormente en relación con las secuencias del norte de la Isla, se ha comprobado la sucesión, desde el litoral hasta la cumbre, de los regímenes de humedad de suelo arídico, ústico, údico, xérico y údico. Este patrón general va a variar a lo largo de la zona norte, según nos desplazemos longitudinalmente, en cuanto a aparición de regímenes y altitudes de sus límites.

El régimen arídico es el predominante en la franja costera, en general de toda la isla, aunque en esta vertiente tiene mucha menor representación que en la vertiente sur. Por un lado por las condiciones de mayor humedad y, por otro, al ser el litoral mucho más abrupto el piso edafoclimático al que nos referimos es más fino que en la cara meridional. Es inexistente a lo largo de todo el perímetro del Macizo de Anaga. Se ha visto que en la Secuencia Norte principal, el régimen arídico asciende en el territorio insular hasta 400 msnm. Si nos

desplazamos longitudinalmente hacia el noreste, encontramos el límite con el ústico algo más bajo, sobre 300 msnm, hasta desaparecer totalmente y ser el ústico el régimen que domine desde la costa en el Macizo de Anaga. Esta tendencia regresiva del arídico se debe en primer lugar a la mayor frecuencia del efecto de los vientos húmedos de componente norte sobre la costa, dada la cercanía de esta pantalla interceptora al litoral por la fuerte pendiente que se da en las cadenas montañosas del macizo, y también al mayor acantilamiento del litoral hacia el oriente insular. Si desde la Secuencia Norte principal nos desviamos hacia la zona noroeste de la isla, vamos a encontrar una tendencia similar, si bien en el Macizo de Teno, aunque el encuentro con el ústico se da a los 275 msnm, la plataforma costera existente permite al arídico extenderse una mayor superficie.

El régimen ústico sucede al arídico en la mayor parte de la vertiente norte, salvo en el caso ya citado del Macizo de Anaga, donde arranca desde el litoral. Este régimen de humedad va a dominar desde los límites ya vistos impuestos por el arídico hasta encontrarse con el ústico al comienzo de la influencia de las nieblas de los estratocúmulos de los alisios, en general por encima de los 500 – 600 m de altitud. Se exceptúa la región del pasillo orográfico de Los Rodeos, entre el Macizo de Anaga y la región central, que por su menor altitud no llega a interceptar con el mismo grado de eficacia que las zonas aledañas los vientos húmedos del noreste, por lo que en este caso particular el ústico se mantiene en toda la ladera.

Se hace imprescindible acudir al análisis del comportamiento climático asociado al manto de estratocúmulos para explicar la aparición en las laderas medias septentrionales del régimen ústico. Ya se ha comentado en este estudio el origen y las características de esta singularidad climática que aparece en casi toda la vertiente, exceptuando la situación también comentada del pasillo de Los Rodeos, desde los 500 – 600 m hasta los 1.500 m de altitud aproximadamente. Mucho se ha discutido acerca de la mayor o menor importancia del aporte extra de precipitación que se produce al interceptar estas nieblas las masas de vegetación forestal, y no es objeto de este estudio avanzar más allá en esta discusión. Es un hecho que la humedad del suelo se ve positivamente afectada por estas condiciones, al menos lo suficiente para que se aprecie una brusca conversión asociada a las mismas del régimen ústico al ústico, en unas condiciones de precipitación y temperatura ambientales que bien deberían corresponder a una prolongación del ústico al que debiera suceder el régimen xérico. No obstante, más allá del mayor o menor aporte de la llamada lluvia horizontal, a los efectos de que la humedad de la sección de control se mantenga el suficiente tiempo por encima del punto de marchitamiento para dar lugar a un régimen ústico en los suelos, consideramos que es también de gran

importancia el efecto de apantallamiento de los rayos solares que desempeñan estas nieblas perennes, traduciéndose directamente en una acusada disminución de la evapotranspiración real, amortiguando las diferencias hídricas entre solsticios. Tanto más, si cabe, al ser en el período estival cuando el mar de nubes ocurre con mayor frecuencia e intensidad, al ascender el anticiclón de las Azores hasta los 35-40° de latitud, impidiendo la llegada a Canarias de las masas de aire templadas, por lo que su efecto sobre la humedad del suelo actúa con mayor intensidad precisamente cuando el aumento de temperatura de los meses de verano, a la vez que la disminución de las precipitaciones se traducirían, en ausencia de estas nieblas, en una tendencia hacia la desaparición por evapotranspiración del agua de los suelos.

A unos 1.500 msnm deja de sentirse la influencia de los estratocúmulos de los alisios, volviendo a ser precipitación y temperatura del aire los principales condicionantes de la humedad del suelo. Nos encontramos con valores de precipitación, temperatura y humedad menores que los de la franja anteriormente descrita. A esta altitud, el régimen údico se transforma en xérico, régimen que se va a mantener hasta llegar a las zonas más elevadas de la isla donde confluye con ese mismo régimen procedente del sur. A esas altitudes la presencia de materiales piroclásticos sálicos con capacidad de retención de humedad condiciona de nuevo un régimen údico. Obviamente no aparece el xérico en las cumbres de Anaga, dado que no superan los 1.000 m de altitud, ni en la planicie de La Laguna, ni en las crestas de la dorsal desde el pasillo orográfico de Los Rodeos hasta la zona de Las Lagunetas, donde se adquiere de nuevo suficiente altitud como para que aparezca este régimen de humedad. Por otro lado, en relación con la presencia del régimen xérico detectado en esta vertiente, y dada la distribución con carácter mediterráneo de las precipitaciones de las zonas por encima de las medianías, es probable que de no darse el aumento de humedad relativa que aportan los alisios y amortiguan el efecto de las diferencias climáticas estacionales sobre la sección de control del suelo, el régimen xérico podría aparecer incluso desde cotas más bajas.

Vertiente Sur

A diferencia de la vertiente septentrional, la meridional se caracteriza en términos generales por una costa menos abrupta y pendientes menos acusadas. Además, por su disposición a sotavento, la inversión térmica no da lugar a la formación del manto de estratocúmulos en sus laderas, salvo excepciones locales debidas al desbordamiento de las nieblas cuando la orografía lo permite. Lo característico de esta vertiente durante el tiempo de

alisios dominante serán entonces los cielos despejados que implicarán registros de insolación, temperatura, nubosidad, humedad relativa y pluviometría notablemente distintos a los de la vertiente norte. Estos condicionantes determinan una mayor regularidad en el gradiente climático desde las costas hasta las cumbres de la vertiente sur.

El régimen arídico alcanza en la cara meridional de la isla altitudes muy superiores a las vistas en la cara norte; principalmente en el suroeste, donde se mantiene hasta aproximadamente los 800 m de altitud, llegando incluso a 1.200 msnm, decreciendo este límite superior según nos desplazemos longitudinalmente hacia Teno o Anaga, aunque siempre con valores sensiblemente superiores que en la vertiente norte. El Macizo de Anaga vuelve a ser una excepción donde no aparece el arídico, arrancando el ústico desde la costa. Esta situación es consecuencia de la alineación de las cadenas montañosas a lo largo de un eje con orientación SW-NE, lo cual permite la incidencia de los vientos húmedos del noreste también en la cara sur del Macizo.

El comportamiento de los regímenes hídricos es distinto según que la orientación sea sureste o suroeste. En sureste el régimen arídico es sustituido por el ústico y al no darse la singularidad climática de la condensación de las nieblas de los alisios, éste se prolonga a lo largo de las laderas hasta que se transforma en ústico sólo en las zonas altas, ya sea de Anaga o de la dorsal media, donde existen desbordamientos locales del mar de nubes a través de la línea de cumbres. Incluso llega a formarse en la ladera de Güimar un pequeño mar de nubes cuyo origen está en los vientos húmedos que se cuelan por el pasillo de Los Rodeos y los que llegan del Macizo de Anaga y no son interceptados por éste, dada su orientación paralela a los mismos. En la vertical sur y en la cara suroeste de la isla el régimen arídico es desplazado por el xérico, en lugar del ústico, que se prolonga hasta altitudes aproximadas de 1.700-1.800 m de altitud, donde aparece un régimen ústico asociado a materiales sálicos.

En las zonas más altas de la isla, por encima de los 2.000 msnm donde confluyen las dos vertientes, los materiales pumíticos, como en la mayor parte de la zona de Siete Cañadas y el área más occidental del Llano de Ucanca, permiten que la humedad en la sección de control se mantenga suficiente tiempo tras el período de precipitaciones invernales para caracterizar el régimen ústico. Aparece este régimen en unas condiciones climáticas de grandes contrastes estacionales, donde en ausencia de estos materiales el régimen de humedad de los suelos debería aproximarse más al xérico o en todo caso al ústico. Nos encontramos ante una situación en la que la naturaleza de los materiales que conforman el suelo toma protagonismo sobre el

comportamiento hídrico del mismo frente a los condicionantes macro y meso climáticos, que han dominado en el resto de la isla.

V.4. Inferencia de los regímenes de humedad mediante los modelos de Thornthwaite, Newhall y EPIC

V.4.1. Introducción

Como se ha apuntado en la revisión bibliográfica presente en este trabajo, los modelos de Thornthwaite, Newhall y EPIC se han utilizado frecuentemente para estimar los regímenes de humedad de los suelos cuando se ha carecido de datos reales obtenidos por gravimetría, toda vez que la utilización de esta metodología de trabajo es alentada desde el propio Departamento de Agricultura de EEUU, habiendo sido éste mismo pionero en el uso de modelos de inferencia para suplir las carencias de información real de campo. Sin embargo, los estudios en los que se validan estos modelos confrontándolos con datos gravimétricos no han sido todo lo abundantes que deberían haber sido, aceptándose los resultados obtenidos de la inferencia sin cuestionar la precisión de la metodología. En el presente apartado se ha valorado la fiabilidad de estos modelos para el caso de los suelos de Tenerife mediante la comparación entre los resultados de la estimación de los regímenes de humedad a partir de datos meteorológicos y los obtenidos por gravimetría durante el seguimiento temporal de humedad del suelo en nuestras zonas de estudio.

Se comparan los resultados de la estimación mediante los modelos de Newhall y de Thornthwaite, con los obtenidos por gravimetría en el conjunto total de las zonas de estudio. Los datos de entrada para la modelización han sido las series de temperatura mensual del aire y pluviometría mensual estimadas por el MHI en las zonas para el período comprendido entre 1945 y 2007. Para el caso del modelo de Newhall, al disponer de series completas de datos meteorológicos se ha podido utilizar el método original del autor, evitando valores medios, ejecutando el modelo para cada año y posteriormente estableciendo porcentajes de aparición de cada régimen de humedad. Se ha introducido también la reserva de agua del suelo estimada a partir de las retenciones de humedad calculadas en laboratorio, pues la metodología de Newhall recomienda introducir esta variable si se dispone de ella en vez de un valor estándar, para obtener mayor precisión en los resultados. En la estimación con el modelo de Thornthwaite se han tomado medias de las series de temperatura y precipitación en el período, ya que la intención es comparar los resultados mediante la metodología tradicional. El valor de la reserva

de agua de los suelos en este caso ha sido el valor estándar de 200 mm utilizado por el Departamento de Agricultura de EEUU.

Se ha realizado también un estudio similar en un subconjunto de 16 zonas de estudio que permitió aplicar el modelo EPIC. Este modelo requiere datos diarios de precipitación y temperatura, además de otros parámetros físicos del suelo y topográficos de la zona, por lo que no fue posible validar el modelo en el conjunto total de zonas de estudio. Se seleccionaron únicamente aquellos suelos suficientemente cercanos a estaciones meteorológicas que suministraran series completas de datos diarios.

V.4.2. Resultados de la inferencia mediante los modelos de simulación

En la tabla 62 se presentan los resultados de la estimación del régimen de humedad de los suelos en estudio mediante los modelos de Newhall y de Thornthwaite, comparándolos con los regímenes obtenidos por gravimetría en el conjunto total de las zonas de estudio. En la tabla 63 se resume el resultado por porcentajes de coincidencia entre los dos modelos citados y el método gravimétrico. Se muestra la coincidencia de cada modelo globalmente y por clase de régimen de humedad. La tabla 64 presenta los porcentajes de aparición de cada clase de régimen de humedad en el conjunto de resultados.

En las tablas 65, 66 y 67 se presentan los resultados de un estudio similar realizado en un subconjunto de 16 zonas de estudio que, como ya se ha comentado, permitió aplicar el modelo EPIC, comparando los resultados con los de los otros modelos y los obtenidos por gravimetría.

Tabla 62

Regímenes de humedad estimados por los modelos de Newhall y Thornthwaite comparados con los caracterizados por gravimetría

Zona	Régimen de humedad estimado por el Modelo de Newhall				Régimen de humedad más frecuente	Régimen de humedad estimado por el Modelo de Thornthwaite	Régimen de humedad caracterizado por gravimetría
	Porcentaje de aparición de los regímenes de humedad						
	árido	xérico	ústico	údico			
1	1,6%	14,1%	59,4%	25,0%	ústico	xérico	ústico
2	1,6%	17,2%	51,6%	29,7%	ústico	xérico	ústico
3	1,6%	25,0%	64,1%	9,4%	ústico	xérico	údico
5	29,7%	28,1%	42,2%	0,0%	ústico	árido	árido
9	70,3%	0,0%	29,7%	0,0%	árido	árido	árido
12	6,3%	78,1%	14,1%	1,6%	xérico	xérico	ústico
13	1,6%	87,5%	9,4%	1,6%	xérico	xérico	ústico
14	1,6%	79,7%	17,2%	1,6%	xérico	xérico	ústico
16	29,7%	28,1%	42,2%	0,0%	ústico	xérico	údico
18	6,3%	7,8%	73,4%	12,5%	ústico	ústico	ústico
19	1,6%	10,9%	51,6%	35,9%	ústico	ústico	údico
21	1,6%	54,7%	35,9%	7,8%	xérico	xérico	údico
22	3,1%	15,6%	60,9%	20,3%	ústico	xérico	údico
23	3,1%	90,6%	6,3%	0,0%	xérico	xérico	xérico
24	4,7%	95,3%	0,0%	0,0%	xérico	xérico	údico
25	1,6%	45,3%	48,4%	4,7%	ústico	xérico	údico
27	6,3%	90,6%	3,1%	0,0%	xérico	xérico	údico
28	20,3%	68,8%	10,9%	0,0%	xérico	xérico	údico
31	7,8%	85,9%	6,3%	0,0%	xérico	xérico	xérico
32	23,4%	53,1%	23,4%	0,0%	xérico	ústico	xérico
40	1,6%	20,3%	67,2%	10,9%	ústico	ústico	ústico
42	15,6%	3,1%	79,7%	1,6%	ústico	árido	ústico
43	57,8%	0,0%	42,2%	0,0%	árido	árido	árido
44	95,3%	0,0%	4,7%	0,0%	árido	árido	árido
46	1,6%	0,0%	10,9%	87,5%	údico	xérico	xérico
51	67,2%	4,7%	28,1%	0,0%	árido	árido	árido
52	45,3%	17,2%	37,5%	0,0%	árido	árido	xérico
53	20,3%	65,6%	14,1%	0,0%	xérico	árido	xérico
54	20,3%	68,8%	10,9%	0,0%	xérico	árido	xérico
55	71,9%	0,0%	28,1%	0,0%	árido	árido	árido
56	3,1%	25,0%	67,2%	4,7%	ústico	xérico	ústico
57	18,8%	4,7%	76,6%	0,0%	ústico	ústico	ústico
59	17,2%	32,8%	50,0%	0,0%	ústico	ústico	ústico
60	10,9%	35,9%	51,6%	1,6%	ústico	xérico	údico
61	9,4%	54,7%	35,9%	0,0%	xérico	xérico	údico
63a	1,6%	14,1%	70,3%	14,1%	ústico	xérico	árido
63b	1,6%	78,1%	18,8%	1,6%	xérico	xérico	údico
66	90,6%	0,0%	9,4%	0,0%	árido	árido	árido
68	37,5%	0,0%	62,5%	0,0%	ústico	árido	árido
69	45,3%	3,1%	51,6%	0,0%	ústico	árido	árido
70	3,1%	93,8%	3,1%	0,0%	xérico	xérico	údico
72	32,8%	10,9%	56,3%	0,0%	ústico	árido	ústico
73	4,7%	17,2%	78,1%	0,0%	ústico	ústico	ústico
74	1,6%	14,1%	79,7%	4,7%	ústico	ústico	údico
75	10,9%	87,5%	1,6%	0,0%	xérico	xérico	údico
76	45,3%	28,1%	26,6%	0,0%	árido	árido	árido
80	1,6%	14,1%	54,7%	29,7%	ústico	xérico	údico
81	1,6%	12,5%	64,1%	21,9%	ústico	xérico	údico

Zona	Régimen de humedad estimado por el Modelo de Newhall				Régimen de humedad más frecuente	Régimen de humedad estimado por el Modelo de Thornthwaite	Régimen de humedad caracterizado por gravimetría
	Porcentaje de aparición de los regímenes de humedad						
	arídico	xérico	ústico	údico			
82	76,6%	0,0%	23,4%	0,0%	arídico	arídico	ústico
84	40,6%	46,9%	12,5%	0,0%	xérico	arídico	ústico
85	17,2%	75,0%	7,8%	0,0%	xérico	ústico	ústico
87	15,6%	79,7%	4,7%	0,0%	xérico	xérico	xérico/ústico
98	3,1%	21,9%	65,6%	9,4%	ústico	xérico	xérico
100	9,4%	4,7%	71,9%	14,1%	ústico	ústico	ústico
101	4,7%	7,8%	62,5%	25,0%	ústico	ústico	údico
103	1,6%	7,8%	70,3%	20,3%	ústico	ústico	údico
104	3,1%	96,9%	0,0%	0,0%	xérico	xérico	xérico
105	3,1%	54,7%	42,2%	0,0%	xérico	xérico	ústico
107	1,6%	17,2%	78,1%	3,1%	ústico	ústico	xérico
108	31,3%	34,4%	34,4%	0,0%	xérico/ústico	arídico	arídico
109	17,2%	73,4%	9,4%	0,0%	xérico	xérico	ústico
110	1,6%	98,4%	0,0%	0,0%	xérico	xérico	xérico
111	57,8%	25,0%	17,2%	0,0%	arídico	arídico	ústico
112	15,6%	78,1%	6,3%	0,0%	xérico	xérico	xérico
113	12,5%	87,5%	0,0%	0,0%	xérico	xérico	údico
114	9,4%	85,9%	4,7%	0,0%	xérico	xérico	údico
115	6,3%	60,9%	31,3%	1,6%	xérico	xérico	údico
116	7,8%	71,9%	20,3%	0,0%	xérico	xérico	údico
117	6,3%	82,8%	10,9%	0,0%	xérico	xérico	údico
118	6,3%	90,6%	3,1%	0,0%	xérico	xérico	údico
119	17,2%	79,7%	3,1%	0,0%	xérico	xérico	údico
120	6,3%	10,9%	82,8%	0,0%	ústico	ústico	ústico
121	1,6%	39,1%	56,3%	3,1%	ústico	ústico	ústico
122	20,3%	4,7%	75,0%	0,0%	ústico	arídico	arídico/ústico
123	1,6%	96,9%	1,6%	0,0%	xérico	xérico	xérico
124	81,3%	0,0%	18,8%	0,0%	arídico	arídico	arídico
125	57,8%	17,2%	25,0%	0,0%	arídico	arídico	arídico
126	29,7%	45,3%	25,0%	0,0%	xérico	arídico	ústico
127	6,3%	17,2%	68,8%	7,8%	ústico	xérico	údico
S11	1,6%	7,8%	54,7%	35,9%	ústico	ústico	údico
S12	42,2%	0,0%	57,8%	0,0%	arídico	arídico	ústico
S14	4,7%	93,8%	1,6%	0,0%	xérico	xérico	údico
S15	1,6%	70,3%	26,6%	1,6%	xérico	xérico	údico
S17	68,8%	0,0%	31,3%	0,0%	arídico	arídico	ústico/xérico
S19	1,6%	73,4%	23,4%	1,6%	xérico	xérico	údico
S20	1,6%	98,4%	0,0%	0,0%	xérico	xérico	ústico

Tabla 63

Coincidencia entre los regímenes de humedad determinados por gravimetría y los estimados por los modelos de Newhall y Thornthwaite en el conjunto total de zonas de estudio

Criterio coincidencia		Coincidencia con los regímenes determinados por gravimetría	
		Modelo de Newhall	Modelo de Thornthwaite
Total por modelo		38,8%	37,6%
Por tipo de régimen de humedad	arídico	66,7%	93,3%
	xérico	71,4%	64,3%
	ústico	52,0%	36,0%
	údico	0,0%	0,0%

Tabla 64

Presencia de los regímenes de humedad determinados por gravimetría y estimados por los modelos de Newhall y Thornthwaite en el conjunto total de zonas de estudio

Régimen de humedad	Presencia de los regímenes de humedad		
	Modelo de Newhall	Modelo de Thornthwaite	Gravimetría
arídico	16,1%	29,1%	16,5%
xérico	43,7%	52,3%	15,3%
ústico	39,1%	18,6%	31,8%
údico	1,1%	0,0%	36,5%

Tabla 65

Regímenes de humedad estimados por los modelos EPIC, Newhall y Thornthwaite comparados con los caracterizados por gravimetría en el subconjunto de zonas seleccionado para el estudio

Zona	Régimen de humedad estimado por el modelo EPIC		Régimen de humedad estimado por el modelo de Newhall	Régimen de humedad estimado por el modelo de Thornthwaite	Régimen de humedad obtenido por gravimetría
	ETP 1	ETP 2			
2	ústico	ústico	ústico	xérico	ústico
9	ústico	ústico	arídico	arídico	arídico
21	ústico	ústico	xérico	xérico	údico
32	ústico	ústico	xérico	ústico	xérico
43	ústico	ústico	arídico	arídico	arídico
44	ústico	arídico	arídico	arídico	arídico
51	xérico	xérico	arídico	arídico	arídico
52	xérico	xérico	arídico	arídico	xérico
55	ústico	ústico	arídico	arídico	arídico
57	ústico	ústico	ústico	ústico	ústico
60	xérico	xérico	ústico	xérico	údico
66	ústico	ústico	arídico	arídico	arídico
68	xérico	xérico	ústico	arídico	arídico
76	ústico	ústico	arídico	arídico	arídico
82	ústico	ústico	arídico	arídico	ústico
84	údico	údico	xérico	arídico	ústico

ETP 1: Evapotranspiración potencial según Hargreaves y Samani (1985); ETP 2: Evapotranspiración potencial según Priestley-Taylor (1972)

Tabla 66

Coincidencia entre los regímenes de humedad determinados por gravimetría y los estimados por los modelos de Newhall, Thonthwaite y EPIC en el subconjunto de zonas seleccionado para el estudio

Criterio coincidencia	Coincidencia con los regímenes determinados por gravimetría				
	Modelo de Newhall	Modelo de Thonthwaite	Modelo EPIC ETP 1	Modelo EPIC ETP 2	
Total por modelo	62,5%	56,3%	25,0%	31,3%	
Por tipo de régimen de humedad	arídico	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	xérico	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%
	ústico	100,0%	50,0%	25,0%	25,0%
	údico	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

ETP 1: Evapotranspiración potencial según Hargreaves y Samani (1985); ETP 2: Evapotranspiración potencial según Priestley-Taylor (1972)

Tabla 67

Presencia de los regímenes de humedad determinados por gravimetría y estimados por los modelos de Newhall y Thonthwaite en el subconjunto de zonas seleccionado para el estudio

Régimen de humedad	Presencia de los regímenes de humedad				
	Modelo de Newhall	Modelo de Thornhwaite	Modelo EPIC ETP 1	Modelo EPIC ETP 2	Gravimetría
arídico	56,3%	68,8%	0,0%	6,3%	50,0%
xérico	18,8%	18,8%	25,0%	25,0%	12,5%
ústico	25,0%	12,5%	68,8%	62,5%	25,0%
údico	0,0%	0,0%	6,3%	6,3%	12,5%

ETP 1: Evapotranspiración potencial según Hargreaves y Samani (1985); ETP 2: Evapotranspiración potencial según Priestley-Taylor (1972)

V.4.3. Discusión y análisis de los resultados

Al comparar los resultados de la simulación con los resultados obtenidos por gravimetría en las zonas de estudio, con el modelo de Thonthwaite se ha obtenido una similitud global del 37,6%. Este porcentaje ha sido muy similar en el caso del modelo de Newhall, del 38,8%, mostrándose obviamente insuficientes para poder garantizar unos resultados en los que apoyar cualquier estudio cartográfico. Un análisis pormenorizado muestra sin embargo diferencias notables por clase de régimen de humedad (tabla 63). Así, en el caso de Thornthwaite, el régimen arídico se ha predicho correctamente con un porcentaje del 93,3 %, el xérico con un 64,3% y el ústico con un 36%. Es, no obstante, con el régimen de humedad údico donde el modelo falla con rotundidad, pues en ningún caso fue capaz de inferirlo correctamente.

Los porcentajes obtenidos con el modelo de Newhall han sido del 66,7% en el caso del arídico, del 71,4% para el xérico y del 52% para el régimen ústico. El régimen ústico tampoco fue pronosticado correctamente en ningún caso. El modelo de Thornthwaite tiende, no obstante, a sobrevalorar la presencia del régimen arídico (tabla 64), enmascarando en parte el alto porcentaje de coincidencia del modelo para el caso del arídico. Este modelo claramente tiende a sobrevalorar el xérico en detrimento del ústico y el ústico, vistos los porcentajes de presencia obtenidos frente a los reales por gravimetría. El modelo de Newhall, sin embargo, precisa bastante la proporción de arídico, pero sobrevalora sensiblemente el régimen xérico y en menor medida el ústico, en detrimento del régimen ústico.

En cuanto al estudio adicional en el que se incluyó el modelo EPIC, antes de analizar los porcentajes resultantes hay que aclarar que en el subconjunto de zonas utilizado no están representados los regímenes de humedad en las mismas proporciones que en el conjunto total de zonas de estudio, estando precisamente el régimen ústico, régimen para el cual los modelos fallan totalmente, representado por un único caso. Es por este motivo que los porcentajes de coincidencia son bastante mayores que en el caso general. Los resultados en este caso servirán para comparar entre modelos, pero no para obtener una idea de la fiabilidad general de estos. El modelo EPIC se aplicó con las fórmulas de evapotranspiración potencial de Hargreaves y Samani (1985) y de Priestley y Taylor (1972). Los porcentajes de coincidencia para estas dos versiones del modelo fueron respectivamente 25 y 31,3%, cuando los modelos de Newhall y Thornthwaite obtuvieron 62,5 y 56,3%. Este resultado es interesante en tanto se asemeja con el que se obtendría para el conjunto total de las zonas si se eliminaran del estudio las zonas con régimen ústico. Si se seleccionaran las zonas de esta manera el porcentaje de coincidencia del modelo de Newhall sería del 61,1% y el de Thornthwaite del 59,26%.

Las principales conclusiones a las que se llega a la vista de estos resultados son las siguientes:

Los modelos de simulación analizados no son capaces de predecir con la necesaria fiabilidad los regímenes de humedad, al menos para el caso concreto de los suelos de Tenerife. Las únicas situaciones para las cuales se podrían tener en cuenta, en todo caso únicamente como apoyo del método gravimétrico, son: el método de Thornthwaite para la estimación del régimen arídico y, con ciertas reservas, el método de Newhall para la estimación del régimen xérico.

De los tres modelos vistos, en general el modelo de Newhall es el que más se ajusta a los valores reales, aunque la mejora con respecto al modelo de Thornthwaite, incluso cuando el primero utilice valores de reserva de agua reales y el segundo un valor estándar, es prácticamente irrelevante. El modelo que menos se ha aproximado a los resultados gravimétricos ha sido el modelo EPIC, cuyo porcentaje de acierto supera por muy poco un porcentaje de coincidencia aleatorio.

Aunque se ha comprobado que los modelos no son eficaces en la predicción de los regímenes de humedad, de la información analizada se deduce que no es proporcional el error producido en la estimación del régimen údico con respecto al que se produce en los demás casos. Esta disimetría en la probabilidad de acierto se explica con los mismos argumentos que se han discutido en el capítulo anterior: el régimen údico en la isla está directamente relacionado con dos situaciones particulares: el aporte extra de la precipitación horizontal y la disminución de la evapotranspiración por parte de la acumulación de estratocúmulos anclados a las laderas medias del norte de la isla, y con los materiales pumíticos especialmente de las zonas más altas de la isla, con altas capacidades de retención de humedad. En estos casos, la aparición del régimen údico deja de estar únicamente relacionada con los fenómenos de precipitación y temperatura ambiental, por lo que los modelos de simulación, que no contemplan otra entrada de agua en el sistema distinta a la pluviometría, ni consideran la disminución de la evapotranspiración que ocurre en ambos casos, no son capaces de predecir correctamente el régimen de humedad údico, infiriendo por el contrario situaciones de xérico o ústico, más acordes con las condiciones de precipitación y temperatura locales.

V.5. Influencia de diferentes variables en la humedad del suelo

V.5.1. Introducción

En el capítulo en el que se ha discutido la distribución de los regímenes de humedad de los suelos de la isla se han tenido en cuenta, a la hora de seleccionar las zonas de estudio, las condiciones de vegetación, orientación y cobertura lítica más representativas. Sin embargo, el solapamiento de las comunidades vegetales, ya sea de forma natural o por influencia antrópica, y las distintas condiciones de uso, que se pueden dar con mayor o menor frecuencia en una misma área, hacen necesario un estudio pormenorizado de estas situaciones concretas, su influencia sobre la evolución de la humedad del suelo y sus consecuencias en relación con el régimen de humedad.

En una primera parte de este estudio se han seleccionado cinco zonas dobles para las cuales, en el mismo nivel altitudinal, se ha comparado el efecto de la vegetación natural con el producido por la deforestación, la sustitución por parte del hombre de ésta por cultivos, en explotación y abandonados, por otro tipo de vegetación forestal en el caso de pinar introducido en zona de monteverde, y un estudio concreto del efecto de un cambio natural de vegetación forestal, asociado a un efecto de sombra orográfica generado por un cambio en la orientación de la vertiente. En la tabla 68 se muestran las zonas y subzonas seleccionadas para el estudio comparativo entre tipos de vegetación, detallando la formación vegetal y especies dominantes en cada caso.

Tabla 68

Zonas dobles con distinta vegetación

Zona	Subzona	Formación vegetal	Especies dominantes
40	40a	Bosque de Pinar disperso	<i>Pinus canariensis</i> , <i>Pinus radiata</i> , <i>Erica arborea</i> , <i>Oxalis pes-caprae</i> , <i>Hirschfeldia incana</i>
	40b	Cultivo	<i>Solanum tuberosum</i> , <i>Zea mays</i>
56	56a	Bosque de Fayal-Brezal	<i>Erica arborea</i> , <i>Myrica faya</i> , <i>Chamaecytisus proliferus</i> , <i>Cistus symphytifolius</i>
	56b	Herbazal	<i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Cistus symphytifolius</i> , <i>Rumex maderensis</i> , <i>Rubus ulmifolius</i>
63	63a	Bosque de Pinar	<i>Pinus canariensis</i>
	63b	Bosque de Fayal-Brezal	<i>Erica arborea</i> , <i>Myrica faya</i>
80	80a	Bosque de Laurisilva	<i>Laurus azorica</i> , <i>Myrica faya</i> , <i>Viburnum rigidum</i> , <i>Persea indica</i>
	80b	Bosque de pinar	<i>Pinus radiata</i>
81	81a	Bosque de Pinar	<i>Pinus canariensis</i>
	81b	Zona reforestada y talada	<i>Eucalyptus globulus</i> , <i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Origanum vulgare</i>

En la segunda parte de este análisis se han seleccionado otras cinco zonas dobles en las que se ha comparado los suelos naturales con los de parcelas colindantes con distintos tipos de cobertura lítica: pedregosidad y mulch pumíticos, estos últimos en suelos con distinto tipo de régimen de humedad y una situación en la que el mulch, por el manejo agrícola a lo largo del tiempo se ha visto alterado y mezclado con el suelo subyacente. En la tabla 69 se muestran las zonas y subzonas seleccionadas para este estudio, detallando el tipo y porcentaje de recubrimiento en cada caso.

Tabla 69
Zonas dobles con distinta cobertura lítica

Zona	Subzona	Pedregosidad superficial	
		Tipo	Recubrimiento (%)
66	66a	Fragmentos basálticos tamaño piedra	> 80
	66b	Fragmentos basálticos tamaño piedra	< 10
124	124a	Fragmentos basálticos tamaño piedra	10-30
	124b	Piroclastos sálicos	100
125	125a	Fragmentos sálicos tipo grava y piedra	20-40
	125b	Piroclastos sálicos	100
126	126a	Fragmentos sálicos tipo grava y piedra	20-40
	126b	Piroclastos sálicos	100
54	54a	Fragmentos basálticos tamaño piedra	20-40
	54b	Piroclastos sálicos	100

El esquema de presentación que se ha seguido para exponer los resultados es el siguiente: situación y descripción de las zonas de estudio, análisis de la evolución de la humedad en la sección de control, estado de humedad de la misma y regímenes de humedad propuestos en cada caso. Posteriormente se ha realizado una comparativa entre el agua acumulada en las subzonas seleccionadas, a partir de los valores de porcentaje de humedad multiplicados por la densidad aparente del suelo en cada franja de 10 cm desde la superficie del suelo hasta la mayor profundidad coincidente para la que se haya muestreado, presentando los valores obtenidos y su variación. En todas las zonas se ha hecho un análisis estadístico para valorar si existen diferencias significativas entre el agua acumulada de las subzonas. Las pruebas realizadas han sido no paramétricas, por no verificarse los requisitos de normalidad y homogeneidad de la varianza en el conjunto muestral.

Un tercer apartado de este capítulo muestra los resultados de un estudio concreto realizado en zona de pinar canario relacionado con el patrón de distribución de la humedad del suelo en el interior del bosque y la influencia que sobre éste ejerce la vegetación forestal.

V.5.2. Comparación de parcelas con distinta vegetación

1) Comparación entre parcela de pinar disperso y parcela de cultivo en explotación

En la vertiente noreste se seleccionaron las subzonas 40a y 40b, situadas en medianías (570 msnm) y separadas 70 m en línea recta. En ambos casos el orden de suelos se corresponde con alfisol. El tipo de clima según la clasificación de Thornthwaite se corresponde con el subhúmedo con falta moderada de agua en verano, segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica.

La vegetación de la primera subzona, 40a, es muy heterogénea, el pinar se entremezcla con especies típicas del bosque termófilo insular (*Dracaena draco*), algunos arbustos de porte medio (*Erica arborea*) y herbáceas estacionales (*Oxalis pes-caprae*). En esta franja de medianías la vegetación potencial ha sido sustituida frecuentemente por cultivos de secano y regadío, siendo actualmente el área insular con la vegetación potencial más degradada. La subzona 40b se corresponde con una parcela dedicada al cultivo de papas, maíz, y esporádicamente otras hortalizas, por lo que la cobertura vegetal varía en función de si se está en época de cosecha (más del 80%) o no (menos de 10%).

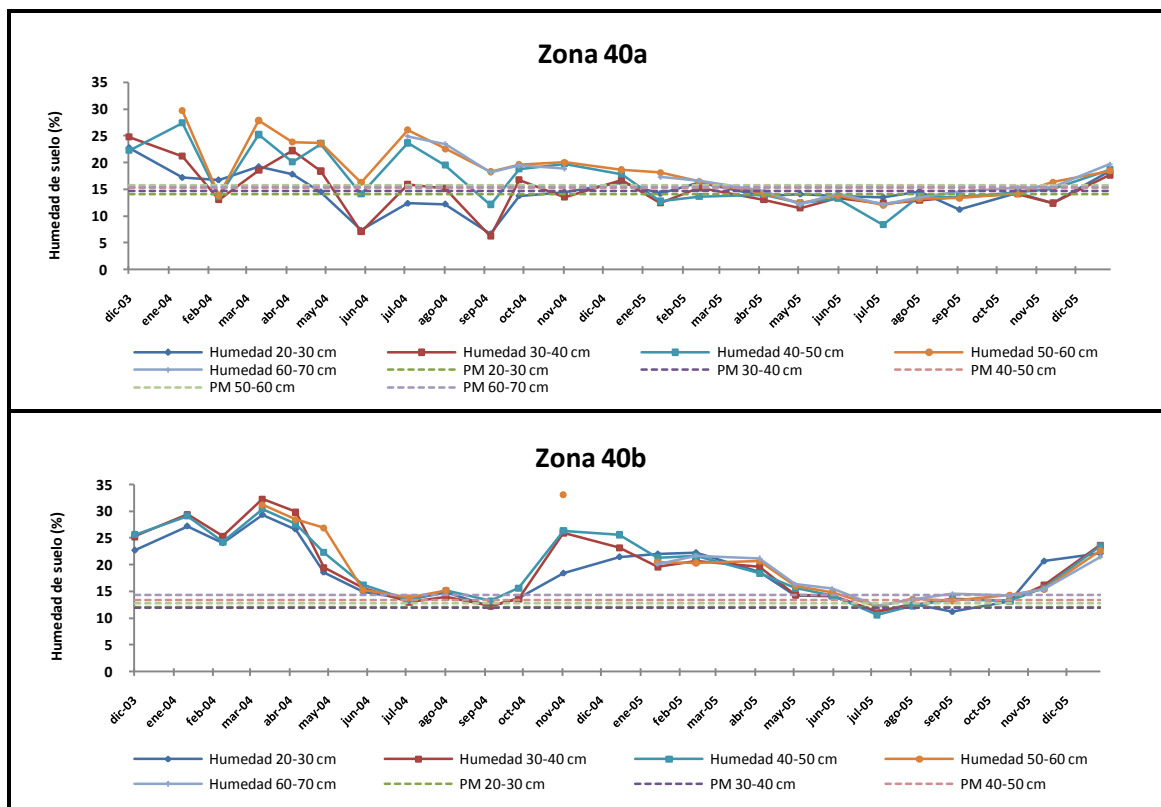
La figura 48 muestra la evolución de la humedad en las franjas de suelo comprendidas en la sección de control, y la tabla 70 resume los estados de humedad de ésta durante el período estudiado. En el primer caso, subzona 40a, la sección de control se mantiene en 2004, año no “normal” por falta de precipitaciones, parcialmente seca durante gran parte de los meses del año, mientras que en 2005, año “normal”, la sección de control llega al estado de seca en todas sus partes en abril, junio, julio y septiembre. El régimen de humedad que se caracteriza es el ústico.

En la subzona 40b se aprecia un patrón más regular, con una mayor tendencia a mantenerse la sección de control húmeda en todas sus partes en los meses de mayor pluviometría, dado que los requerimientos hídricos del cultivo son sensiblemente menores que los de la vegetación arbórea de la subzona colindante. En general, los bosques requieren cantidades de agua mayores que otras comunidades en condiciones ambientales similares (Gracia *et al.*, 1999; Piñol *et al.*, 1999; Rutter, 1975; Valentini, 2003). Por el contrario, al no verse amortiguada la radiación solar por el apantallamiento de las copas de los árboles, se comprueba un mayor efecto de la evapotranspiración en los meses de verano. La tendencia es a

mantenerse la sección de control durante más tiempo húmeda que en la subzona 40a, aunque esta diferencia no llega a ser suficiente para determinar un régimen de humedad distinto en cada subzona (tabla 71).

Figura 48

Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Subzonas 40a y 40b



Humedad: Porcentaje de humedad de la franja de suelo referido a peso seco; PM: Punto de marchitamiento de la franja de suelo

Tabla 70

Estado de la Sección de Control de los suelos. Subzonas 40a y 40b

Zona de estudio	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
40a	2004	H	H	S/H	H	H	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H
	2005	H	S/H	S/H	S	S/H	S	S	S/H	S	S-S/H	S/H	S/H
40b	2004	H	H	H	H	H	H	H	H	S/H	H	H	H
	2005	H	H	H	H	H	H	S	S/H	H	H-S/H	S/H	H

S: seca en todas sus partes; H: húmeda en todas sus partes; S/H: Seca o húmeda sólo en alguna parte; Un guión “-“ entre dos estados significa un cambio de estado dentro del mismo mes.

Tabla 71

Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Subzonas 40a y 40b

Zona	Altitud (msnm)	2004		2005		Régimen de humedad propuesto
		RH	Norm.	RH	Norm.	
40a	570	ústico	D	ústico	N	ÚSTICO
40b	570	údico	D	ústico/údico	N	ÚSTICO

RH: Régimen de humedad del suelo por año de muestreo; Norm.: Normalidad del año de muestreo; N: Año “normal”; D: Año no “normal” por defecto de pluviometría

En la figura 49 se representa gráficamente la evolución del agua acumulada en cada una de las subzonas desde la superficie hasta los 60 cm de profundidad, y en la tabla 72 los valores medios mensuales y anuales para el período de estudio (2004-2005), así como desviación estándar y variación de la segunda subzona con respecto a la primera.

Figura 49

Agua acumulada de 0 a 60 cm. Subzonas 40a y 40b

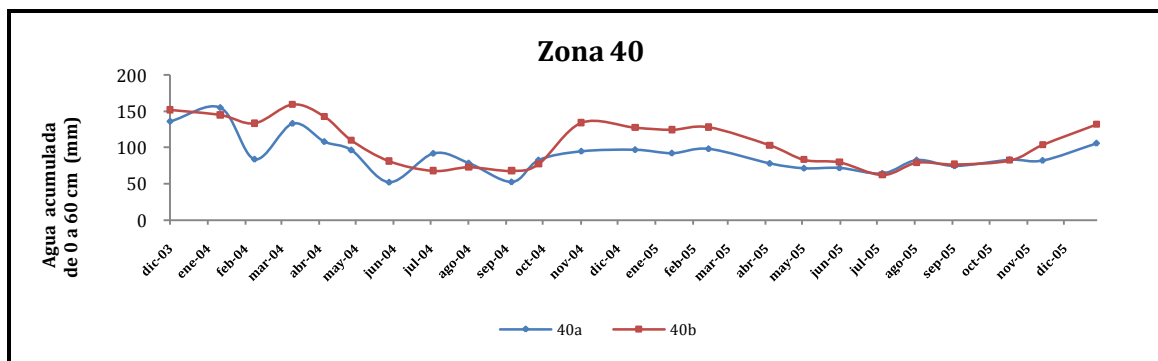


Tabla 72

Valores medios, desviación estándar y variación de agua acumulada de 0 a 60 cm. Subzonas 40a y 40b (2004-2005)

Zona	Agua Acumulada	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
40a	Media (mm)	109,1	102,1	91,3	105,8	90,0	84,5	58,7	87,6	76,9	53,0	83,2	88,8	1030,9
	Desv. St.	13,6	13,5	10,1	38,7	25,8	17,3	8,5	6,5	2,7	18,5	0,3	8,9	94,9
40b	Media (mm)	132,1	139,9	131,2	131,6	113,3	95,2	72,1	73,9	75,3	68,2	80,2	119,5	1232,6
	Desv. St.	4,2	21,1	3,9	39,9	42,1	21,4	13,4	8,0	2,7	8,2	3,4	21,5	146,8
Variación (mm)		23,0	37,8	39,9	25,8	23,3	10,7	13,4	-13,7	-1,6	15,2	-3,0	30,7	201,7
Variación (%)		21,1	37,0	43,7	24,4	25,9	12,7	22,8	-15,6	-2,1	28,7	-3,6	34,6	19,6

Desv. St.: Desviación estándar

La situación observada en el estudio del agua acumulada es muy semejante al resultado para las franjas comprendidas en la sección de control: durante los meses de mayor pluviometría se mantiene una variación positiva a favor de la parcela 40 b que va disminuyendo en magnitud hasta invertirse en agosto y septiembre, para volver a la situación inicial al comenzar el invierno. La cubierta boscosa de la parcela 40a crea unas condiciones muy particulares en relación con la radiación solar, viento y temperatura que inciden en el suelo, por lo que el mayor consumo fisiológico de agua de la vegetación forestal se ve contrarrestado en los meses estivales por la mayor evapotranspiración que se da en la parcela 40b, que carece de esa cubierta protectora. La amplitud es mayor en la parcela de cultivo (71,7 frente a 56,1 mm anuales) precisamente por la falta de esa cubierta protectora. No obstante, en términos generales, la retirada de agua del sistema que conlleva el mayor consumo de agua del suelo en la parcela boscosa, prevalece sobre el efecto de la evapotranspiración en la parcela de cultivo, con lo que el agua acumulada total anual en la zona 40b ha resultado ser un 19,6% mayor que la observada en la zona 40a, resultando esta diferencia estadísticamente significativa tras aplicar el test de Wilcoxon, aún cuando el régimen de humedad no difiere entre una y otra subzona.

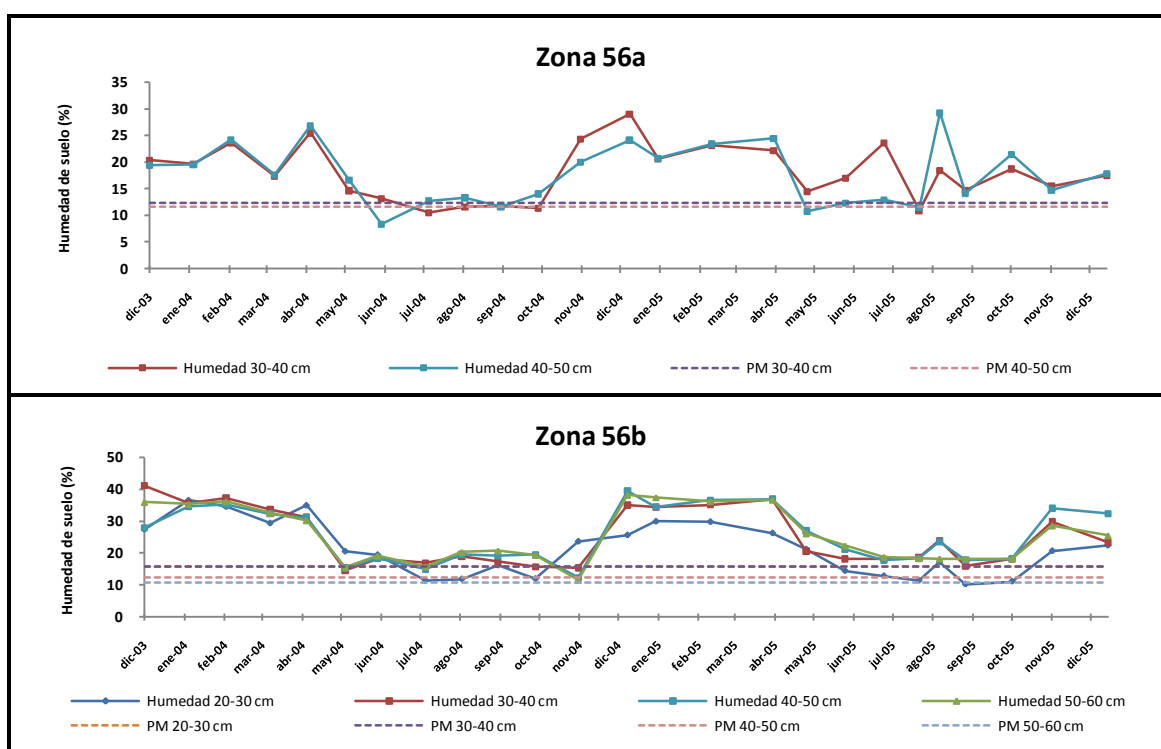
2) Comparación entre parcela de brezal y parcela de cultivo abandonada.

En el municipio de Garachico se ubica la zona 56, en la franja de condensación de los alisios, aproximadamente a 850 msnm. Las subzonas 56a y 56b son colindantes. La 56a se corresponde con la vegetación natural de la zona, el monteverde, predominando el bosque de fayal-brezal (*Erica arborea* y *Myrica faya*) con una cobertura entre 60-80% todo el año. La subzona 56b representa una situación en la que la vegetación natural ha sido gradualmente alterada y sustituida por cultivos. En este caso, la vegetación de fayal-brezal fue eliminada, pero nunca llegó a explotarse agrícolamente, por lo que progresivamente se fue cubriendo con plantas herbáceas tipo *Pteridium aquilinum* y *Cystus symphytifolius* cuya cobertura varía entre 80% en verano y menos de 20% en invierno. Los suelos son andisoles y el tipo de clima según la clasificación de Thornthwaite es seco subhúmedo con pequeño o ningún exceso de agua, segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica.

La figura 50 muestra la evolución de la humedad en las franjas comprendidas en la sección de control de los suelos durante el período de estudio (2004-2005). En la tabla 73 se presenta el estado de humedad de la sección de control, y la tabla 74 los regímenes de humedad

propuestos para las subzonas. El estado de la sección de control en los dos casos es muy semejante a lo largo del año; desde enero permanece totalmente húmeda hasta que en los meses estivales torna a parcialmente húmeda, situación que se va a mantener, en general salvo excepciones, hasta volver a situarse por encima del punto de marchitamiento los últimos meses del año. Se aprecian diferencias puntuales entre ambas subzonas, debidas a fluctuaciones normales en los episodios de precipitación, no siendo suficientemente importantes como para poder determinar regímenes de humedad diferentes. En los dos casos se verifica el régimen de humedad ústico.

Figura 50
Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Subzonas 56a y 56b



Humedad: Porcentaje de humedad de la franja de suelo referido a peso seco; PM: Punto de marchitamiento de la franja de suelo

Tabla 73
Estado de la Sección de Control de los suelos. Subzonas 56a y 56b

Zona de estudio	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
56a	2004	H	H	H	H	H	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H	H	H
	2005	H	H	H	H	S/H	H	H	S-H	H	H	H	H
56b	2004	H	H	H	H	S/H	H	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H-H
	2005	H	H	H	H	H	S/H	S/H	S/H-H	S/H	S/H	S/H	H

S: seca en todas sus partes; H: húmeda en todas sus partes; S/H: Seca o húmeda sólo en alguna parte

Tabla 74

Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Subzonas 56a y 56b

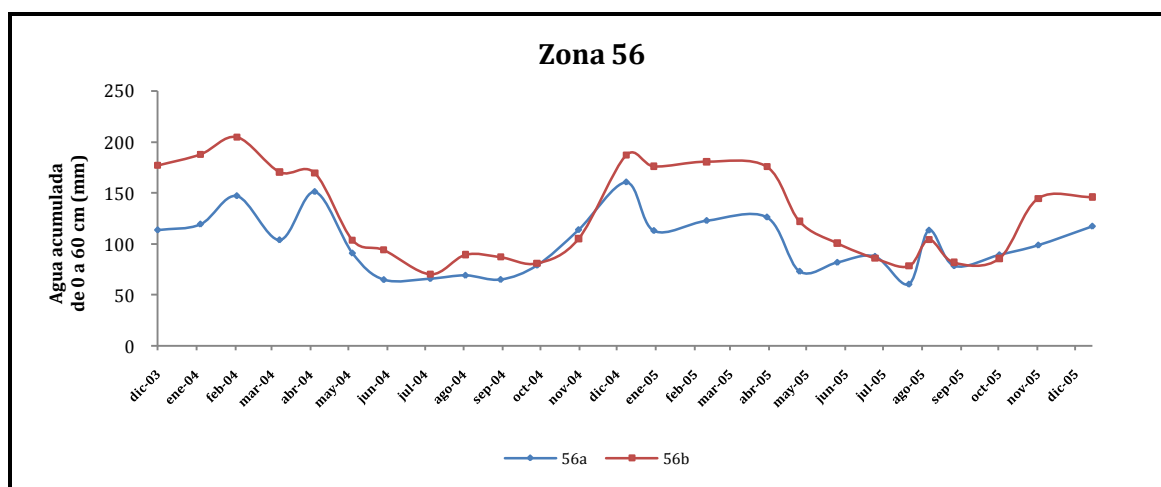
Zona	Altitud (msnm)	2004		2005		Régimen de humedad propuesto
		RH	Norm.	RH	Norm.	
56 ^a	850	ústico	N	ústico/údicó	N	ÚSTICO
56 ^b	850	ústico	N	ústico	N	ÚSTICO

RH: Régimen de humedad del suelo por año de muestreo; Norm.: Normalidad del año de muestreo; N: Año "normal"

En la figura 51 se representa el agua acumulada durante el estudio desde la superficie hasta 60 cm de profundidad. Volvemos a encontrarnos una situación semejante a la vista en la zona 40, pues al ser la utilización de la reserva de agua del suelo por parte del fayal-brezal mayor que la del herbazal, la cantidad de agua acumulada neta anual en esta última subzona es un 28% mayor que en la primera. Esta diferencia es estadísticamente significativa al 99%.

Figura 51

Agua acumulada de 0 a 60 cm. Subzonas 56a y 56b



Además, se puede observar en la tabla 75 que a lo largo del año la variación de agua acumulada siempre es positiva a favor de la 56b salvo en el mes de agosto, donde el agua acumulada en el fayal-brezal es ligeramente superior, aunque la variación en ese caso es mínima. En general, la magnitud de las diferencias entre ambas subzonas se reduce en los períodos comprendidos entre mayo y octubre, mientras que en los meses de noviembre hasta abril tiende a aumentar. Se comprueba también que la amplitud es mayor en la zona de herbazal: 106,7 mm frente a 63,2 mm anuales en la zona de fayal-brezal.

En esta zona, los resultados se explican con argumentos semejantes a los expuestos en el caso anterior de la zona 40, aunque en esta ocasión hay que tener en cuenta un factor nuevo que se introduce en el sistema: el efecto de las nieblas ancladas a las laderas medias de la vertiente norte. Ya se ha comentado que la condensación de los alisios tiene dos consecuencias fundamentales: por un lado, el efecto de lluvia horizontal, o captación por parte de la vegetación de la humedad atmosférica y su transporte al suelo por medio de traslocación, goteando directamente desde las hojas o por escurrimiento a lo largo del cuerpo vegetal; por otro lado, el apantallamiento que las nieblas ejercen sobre la radiación solar y que reducen la evapotranspiración. A este respecto hay que considerar que es en el período estival cuando la inversión del alisio se forma con frecuencia máxima (Marzol, 2003; Torres *et al.*, 2001 Bustos *et al.*, 1998; Font, I, 1956). Torres *et al.*, en 2001, estiman que la frecuencia máxima es del 90% en julio y mínima en marzo con un 68%. Marzol, 2003, para las cumbres de Anaga advierte una frecuencia máxima en verano del 69% frente a una frecuencia general del 55% de los días del año. Así pues, la influencia de los alisios es mayor cuando más se necesita para mitigar los efectos de la evapotranspiración estival. La influencia de estos factores interactuando entre si se hacen más evidentes cuando se compara la precipitación total anual de la zona 40, de 677,1 mm anuales frente a la de la zona 56, de 546,7 mm anuales. La zona 56, aún cuando dispone de un aporte de agua por parte de las precipitaciones 130, 4 mm menor que la zona 40, presenta unos valores anuales de agua en suelo superiores a los de la zona de mayor pluviometría. Comparando las parcelas con semejante cobertura vegetal, en el caso de cubierta boscosa, en la parcela 40a se estimaron 1030,9 mm anuales y en la parcela 56a 1221,2 mm anuales. En el caso de la cubierta herbácea/cultivo de los 1232,6 mm anuales encontrados en la parcela 40b se pasó a 1563,2 mm en la parcela 56b.

Tabla 75

Valores medios, desviación estándar y variación de agua acumulada de 0 a 60 cm. Subzonas 56a y 56b (2004-2005)

Zona	Agua Acumulada	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
56a	Media (mm)	136,9	116,0	134,8	114,9	112,0	86,2	76,2	89,5	73,7	77,0	88,7	115,4	1221,2
	Desv. St.	33,2	4,5	17,2	15,8	55,2	6,4	16,1	33,5	6,6	17,1	14,0	2,4	55,4
56b	Media (mm)	181,7	181,7	192,3	172,8	145,5	102,1	89,9	87,2	85,6	86,3	112,7	125,4	1563,2
	Desv. St.	7,1	8,3	16,9	3,6	33,4	2,1	5,7	23,9	5,4	1,0	44,8	28,9	35,6
Variación (mm)		44,8	65,7	57,5	57,9	33,5	15,9	13,7	-2,3	11,9	9,3	24,0	10,0	342,0
Variación (%)		32,7	56,6	42,7	50,4	29,9	18,4	18,0	-2,6	16,1	12,1	27,1	8,7	28,0

Desv. St.: Desviación estándar

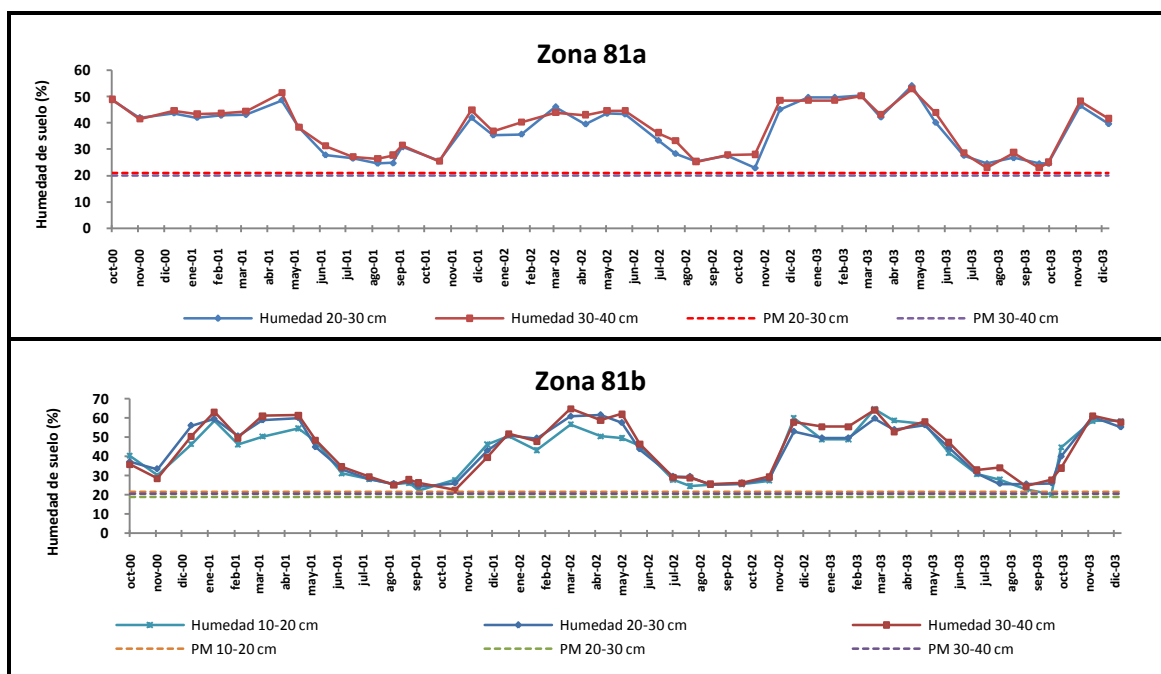
3) Comparación entre parcela de pinar y parcela deforestada

La zona 81 está situada en la parte alta del municipio de El Sauzal en límite con El Rosario, en la cordillera dorsal de la isla, a 1300 msnm y orientación norte. Con incidencia directa de la condensación de los alisios, la vegetación natural es el pinar canario (*Pinus canariensis*) y prácticamente carece de sotobosque. La subzona 81a es representativa de este tipo de vegetación. El porcentaje de cobertura es mayor del 75%. La segunda zona, 81b, es un núcleo de superficie reducida que fue repoblado con eucaliptos (*Eucaliptus globulus*) en los años 60. Esta última zona fue talada para su aprovechamiento maderero poco antes de iniciar la experiencia, si bien a lo largo del periodo estudiado se ha desarrollado vegetación herbácea y algunos ejemplares de brezo (*Erica arborea*) que no sobrepasaron el metro de altura mientras duró el estudio.

En la figura 52 se muestra la evolución de la humedad del suelo en la sección de control y en la tabla 76 el estado de la sección de control durante el período de estudio (2001-2003).

Figura 52

Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Subzonas 81a y 81b



Humedad: Porcentaje de humedad de la franja de suelo referido a peso seco; PM: Punto de marchitamiento de la franja de suelo

Tabla 76

Estado de la Sección de Control de los suelos. Subzonas 81a y 81b

Zona de estudio	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
81a	2001	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	2002	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	2003	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
81b	2001	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	2002	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	2003	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H

H: húmeda en todas sus partes

En ambos casos, la sección de control ha permanecido por encima del punto de marchitamiento durante todo el período de seguimiento. El régimen de humedad caracterizado en las dos subzonas es el údico (tabla 77).

Tabla 77

Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Subzonas 81a y 81b

Zona	Altitud (msnm)	2001		2002		2003		Régimen de humedad propuesto
		RH	Norm.	RH	Norm.	RH	Norm.	
81a	1300	údico	D	údico	N	údico	D	ÚDICO
81b	1300	údico	D	údico	N	údico	D	ÚDICO

RH: Régimen de humedad del suelo por año de muestreo; Norm.: Normalidad del año de muestreo; N: Año "normal"; D: Año no "normal" por defecto de pluviometría

En la figura 53 se muestra la comparación entre el agua acumulada de 0 a 80 cm en una y otra situación, mientras que en la tabla 78 se resumen los descriptivos mensuales y anuales.

Figura 53
Agua acumulada de 0 a 80 cm. Subzonas 81a y 81b

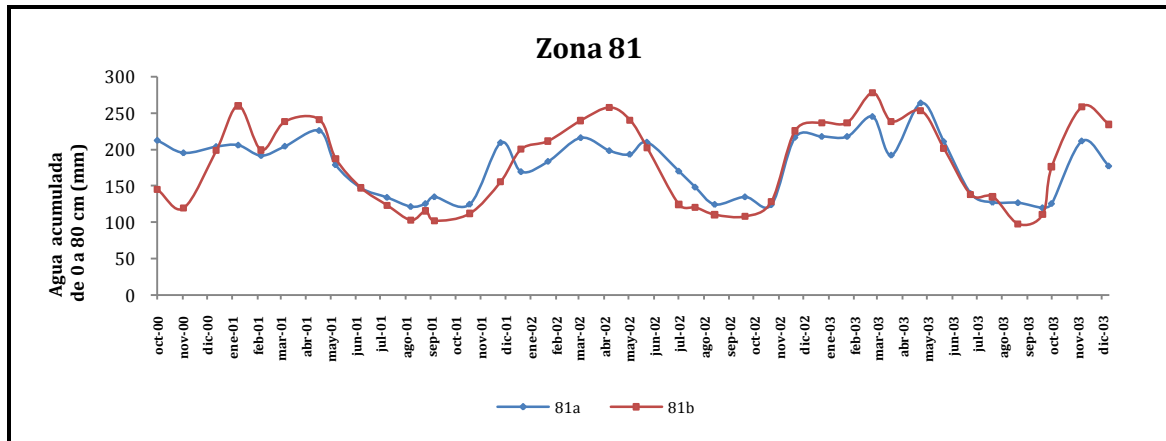


Tabla 78

Valores medios, desviación estándar y variación de agua acumulada de 0 a 80 cm. Subzonas 81a y 81b (2001-2003)

Zona	Agua Acumulada	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
81a	Media (mm)	198,1	198,0	222,3	205,9	212,4	189,7	148,2	132,7	126,0	152,3	164,3	202,1	2120,5
	Desv. St.	25,2	17,9	21,0	18,0	45,5	36,6	19,4	14,0	1,2	5,4	50,4	21,0	128,1
81b	Media (mm)	232,7	216,2	252,3	246,0	227,4	184,2	129,1	120,0	108,5	133,4	155,0	204,0	2218,0
	Desv. St.	30,0	19,2	22,4	10,3	34,8	31,5	8,1	16,1	9,2	41,1	80,2	43,0	252,3
Variación (mm)		34,6	18,2	30,0	40,1	15,0	-5,5	-19,1	-12,7	-17,5	-18,9	-9,3	1,9	97,5
Variación (%)		17,5	9,2	13,5	19,5	7,1	-2,9	-12,9	-9,6	-13,9	-12,4	-5,7	0,9	4,6

Desv. St.: Desviación estándar

El análisis comparativo del seguimiento temporal de agua acumulada refleja variación positiva a favor de la 81b durante los meses de enero hasta mayo y en diciembre, en los que la cantidad de agua en el suelo del pinar es menor que en la zona deforestada, mientras que desde junio hasta noviembre se observa más cantidad de agua bajo el pinar. El balance total anual refleja una cantidad de agua mayor en la zona sin cubierta arbórea que en el pinar, aunque la variación total anual es únicamente del 4,6%. Esta diferencia no es estadísticamente significativa tras aplicar la prueba de Wilcoxon.

Durante los meses desde enero hasta mayo, el principal aporte de agua proviene de precipitaciones en forma de lluvia. En este periodo, el efecto de la vegetación es aumentar la transpiración. Este consumo del agua del suelo no se ve reflejado en la zona deforestada. Durante los meses de junio hasta noviembre el consumo de agua por parte de la vegetación

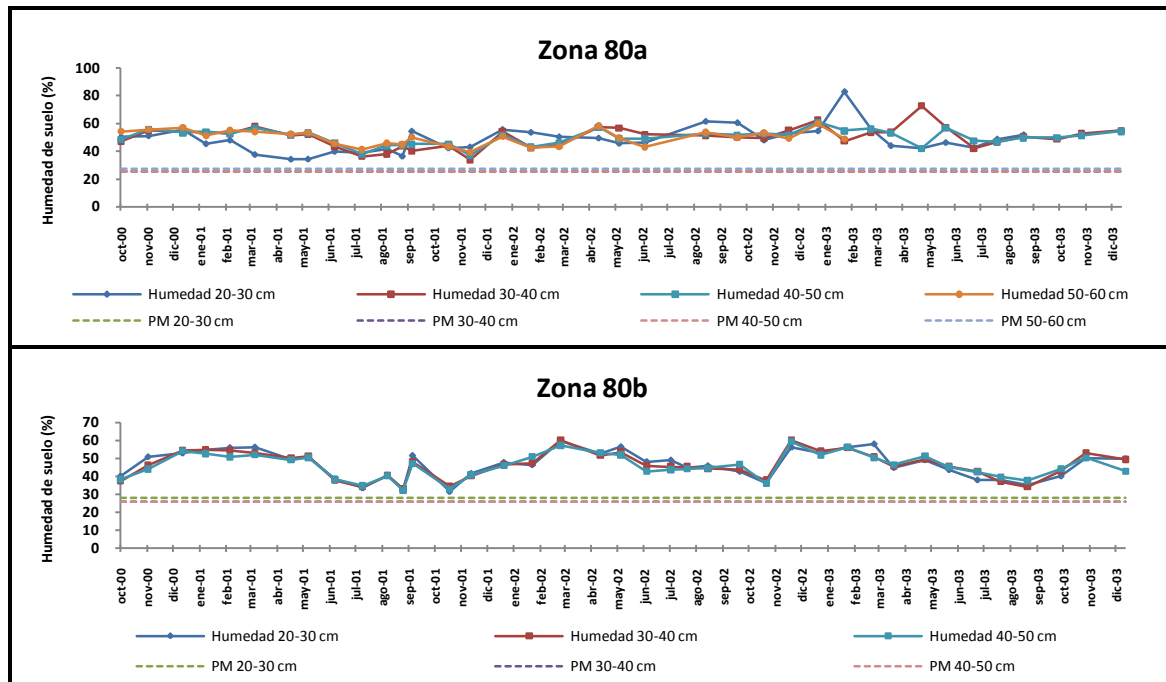
también se mantiene, con variaciones más o menos acusadas en función del comportamiento fisiológico de la vegetación, por lo que en los meses de mayor sequía se hace más evidente la influencia de las precipitaciones horizontales (no hay que olvidar el papel de la cobertura vegetal en la disminución de la evaporación directa del suelo por el apantallamiento de las radiaciones solares), cuando los episodios de lluvia son prácticamente nulos y la influencia de los vientos alisios del noreste cargados de humedad es mayor. Durante estos meses, la cantidad de agua en el suelo del pinar es mayor que en el suelo desnudo. La captación de la humedad atmosférica por parte de la vegetación juega en estos casos un importante papel para la conservación de la reserva de agua del suelo. Otro rasgo importante a considerar es la amplitud, que en el pinar es considerablemente menor que en la zona deforestada: 96,3 mm frente a 143,8 mm anuales respectivamente, pues la cubierta boscosa protectora reduce las variaciones estacionales al disminuir la evaporación directa del agua por el efecto de la radiación solar. En la zona deforestada, el vapor de agua producido por la evapotranspiración es disipado por la acción del viento con mayor facilidad que en el microclima protegido bajo la cubierta forestal.

4) Comparación entre parcela de laurisilva y parcela de pinar

Las subzonas 80a y 80b se ubican en la dorsal del Parque Rural de Anaga, a 825 y 850 msnm respectivamente, bajo el efecto de la condensación de los vientos alisios. La subzona 80a representa la vegetación natural de la zona; un bosque de laurisilva con predominio de las especies *Laurus azorica* y *Myrica faya*. En los años setenta fue deforestada un área colindante y replantada con *Pinus radiata*, que en la actualidad alcanzan los 15-20 m de altura. La subzona 80b es representativa de esta vegetación introducida. Los suelos son andisoles no alofánicos y el clima según la clasificación de Thornthwaite se ha caracterizado en la subzona 80a como subhúmedo con falta moderada de agua en verano, segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica. En la subzona 80b se ha caracterizado como subhúmedo con gran falta de agua en verano, segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica.

Figura 54

Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Subzonas 80a y 80b



Humedad: Porcentaje de humedad de la franja de suelo referido a peso seco; PM: Punto de marchitamiento de la franja de suelo

La figura 54 muestra la evolución de la humedad del suelo en la sección de control y la tabla 79 los estados de humedad de la sección de control durante el período de estudio.

Tabla 79

Estado de la Sección de Control de los suelos. Subzonas 80a y 80b

Zona de estudio	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
80a	2001	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	2002	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	2003	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
80b	2001	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	2002	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	2003	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H

H: húmeda en todas sus partes

La situación en ambos casos es muy similar, la sección de control se mantiene húmeda a lo largo de todo el año en las dos subzonas. El régimen caracterizado es, claramente, el údico (tabla 80).

Tabla 80

Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Subzonas 80a y 80b

Zona	Altitud (msnm)	2001		2002		2003		Régimen de humedad propuesto
		RH	Norm.	RH	Norm.	RH	Norm.	
80a	825	údicó	D	údicó	N	údicó	N	ÚDICO
80b	850	údicó	D	údicó	N	údicó	N	ÚDICO

RH: Régimen de humedad del suelo por año de muestreo; Norm.: Normalidad del año de muestreo; N: Año “normal”; D: Año no “normal” por defecto de pluviometría

Figura 55

Agua acumulada de 0 a 80 cm. Subzonas 80a y 80b

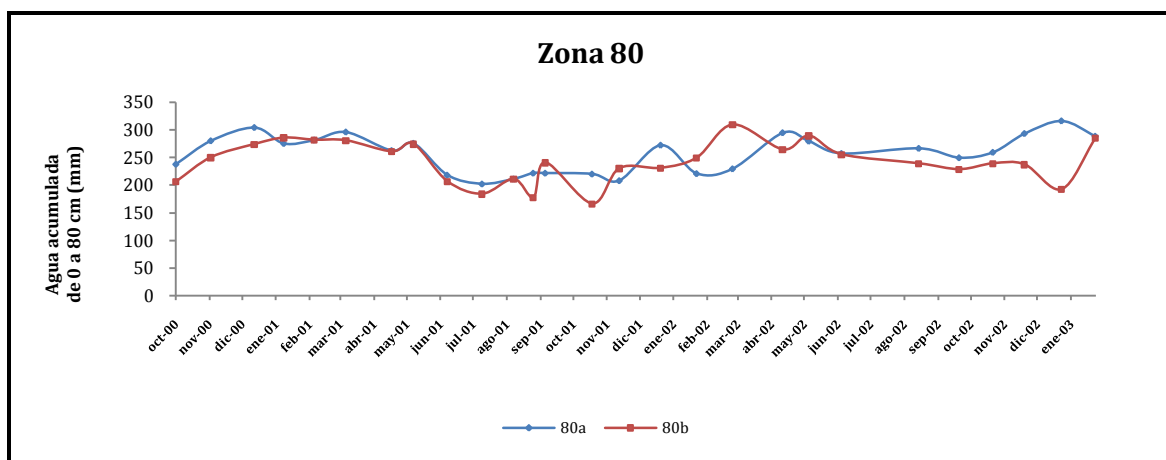


Tabla 81

Valores medios, desviación estándar y variación de agua acumulada de 0 a 80 cm. Subzonas 80a y 80b (2001-2003)

Zona	Agua Acumulada	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
80a	Media	277,0	280,5	258,4	246,0	285,0	248,8	235,3	234,2	244,1	236,4	253,1	268,4	3012,0
	Desv. St.	37,8	8,1	52,9	23,2	13,4	43,1	46,6	32,5	31,5	19,6	27,7	59,9	167,1
80b	Media	261,7	274,2	265,0	284,8	269,1	247,9	228,2	233,2	208,4	228,1	203,0	263,1	2926,8
	Desv. St.	28,1	40,2	22,0	34,3	7,0	58,1	62,2	31,3	43,5	2,7	18,4	38,6	180,0
Variación (mm)		-15,3	-6,3	6,6	38,8	-15,9	-0,9	-7,1	-1,0	-35,7	-8,3	-50,1	-5,3	-85,2
Variación (%)		-5,5	-2,2	2,6	15,8	-5,6	-0,4	-3,0	-0,4	-14,6	-3,5	-19,8	-2,0	-2,8

Desv. St.: Desviación estándar

Con respecto al agua acumulada y su distribución a lo largo del año, no se aprecian diferencias significativas entre uno y otro tipo de vegetación (figura 55 y tabla 81). Las variaciones entre la humedad mensual de ambas subzonas se suceden con signos positivos y

negativos indistintamente y en magnitudes muy reducidas. El total anual de agua acumulada es prácticamente el mismo en los dos casos, siendo la diferencia de un 2,8% mayor en el caso de la laurisilva, aunque esta mínima diferencia no es estadísticamente significativa tras aplicar el test de Wilcoxon.

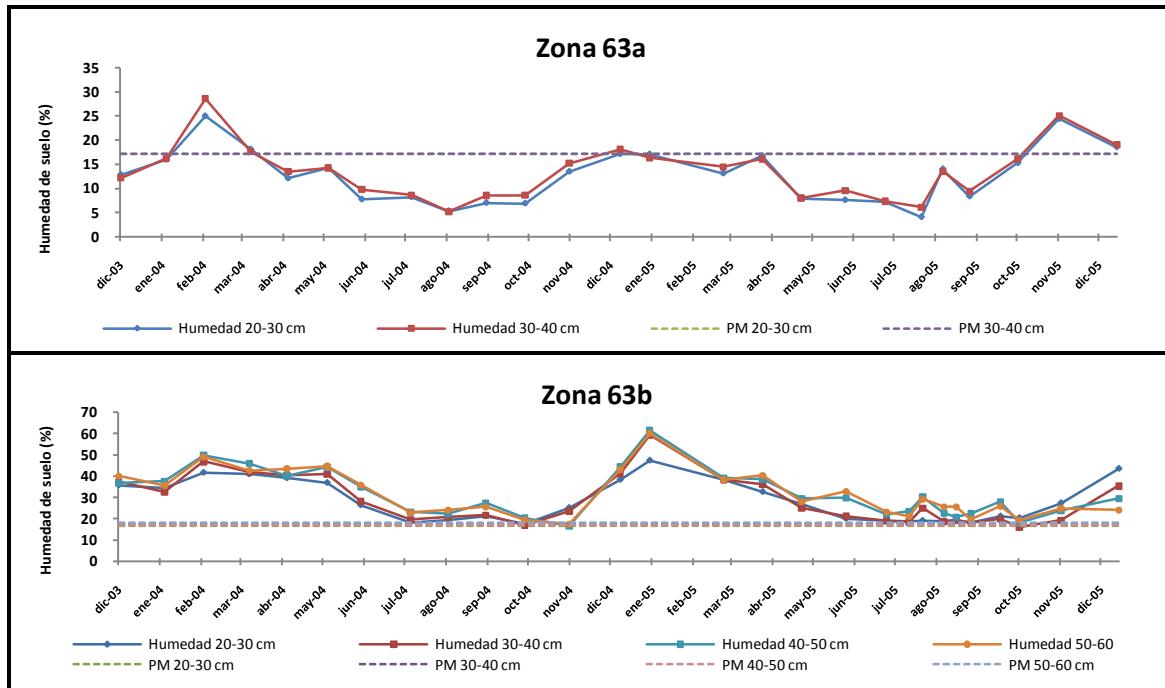
La principal diferencia entre los dos tipos de vegetación comparados en esta zona es sin duda la densidad de la cobertura. El bosque de laurisilva es un bosque cerrado, que bloquea la llegada de la radiación solar con mucha más efectividad que el pinar, bosque más abierto. El efecto de la evapotranspiración, por tanto, debería ser menor en la laurisilva. De hecho, la amplitud anual es mayor en la parcela con vegetación de pinar (81,8 mm) que en la parcela con laurisilva (50,8 mm). No obstante, la morfología acicular de las hojas del pino hace del pinar un mejor captador de la humedad del aire, toda vez que la disposición abierta de sus individuos permite la circulación de los vientos húmedos con mayor facilidad que dentro de la cobertura cerrada de la laurisilva, por lo que el resultado de ambos factores interactuando resultan en una gran semejanza entre ambos tipos de vegetación en cuanto a la cantidad y distribución del agua del suelo a lo largo del año, exceptuando la variación comentada de la amplitud anual. La característica más interesante a comentar en esta zona sería la comprobación del efecto de las nieblas de los alisios, y la importancia no tanto de la cantidad de agua extra que aporta sino de la continuidad del aporte a lo largo del año, sobre todo en los meses estivales, cuando las precipitaciones son mínimas. Este aporte continuado a lo largo de los meses de verano permite mantener siempre la sección de control por encima del punto de marchitamiento, garantizando un régimen údico donde, probablemente, sin el efecto de estas nieblas tendríamos un régimen de humedad ústico.

5) Comparación entre parcela de fayal-brezal y parcela de pinar en distinta vertiente

Las subzonas 63a y 63b se encuentran a 1225 msnm en la confluencia de los municipios de Santiago del Teide, Los Silos y Buenavista del Norte. Para este estudio se ha seleccionado una zona de cresta con diferente vegetación en función de la orientación de su vertiente. En la vertiente noroeste se ubica la subzona 63b, donde medra un bosque de fayal-brezal, gracias al aporte de humedad de los vientos que llegan desde esa dirección. La cobertura es mayor de 80%. La subzona 63a se encuentra a menos de 200 m de la primera en la vertiente suroeste, más seca y sin la influencia de estos vientos húmedos, con vegetación de bosque de pinar canario y cobertura de entre 60 y 80%. En ambos casos la vegetación es la natural de la zona. El clima de

las dos subzonas según la clasificación de Thornthwaite es subhúmedo con gran falta de agua en verano, segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica.

Figura 56
Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Subzonas 63a y 63b



Humedad: Porcentaje de humedad de la franja de suelo referido a peso seco; PM: Punto de marchitamiento de la franja de suelo

La figura 56 muestra la evolución de la humedad del suelo en la sección de control durante el período de estudio (2004-2005). El resumen del estado de la sección de control en cada momento se presenta en la tabla 82.

La situación en relación con el estado de la sección de los suelos va a variar radicalmente entre estas dos subzonas. En la 63b, fayal brezal, ésta permanece húmeda totalmente hasta los últimos meses del año, donde dependiendo del año de muestreo torna a parcialmente seca en noviembre y diciembre en el caso del primer año, o en octubre en el caso del segundo. El régimen de humedad caracterizado es, por tanto, el údico (tabla 83).

Tabla 82

Estado de la Sección de Control de los suelos. Subzonas 63a y 63b

Zona de estudio	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
63a	2004	S	H	H	H-S	S	S	S	S	S	S	S	S-S/H
	2005	S/H-S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	H	H
63b	2004	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	S/H	S/H-H
	2005	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H-S/H	H	H

S: seca en todas sus partes; H: húmeda en todas sus partes; S/H: Seca o húmeda sólo en alguna parte; Un guión “-“ entre dos estados significa un cambio de estado dentro del mismo mes

Tabla 83

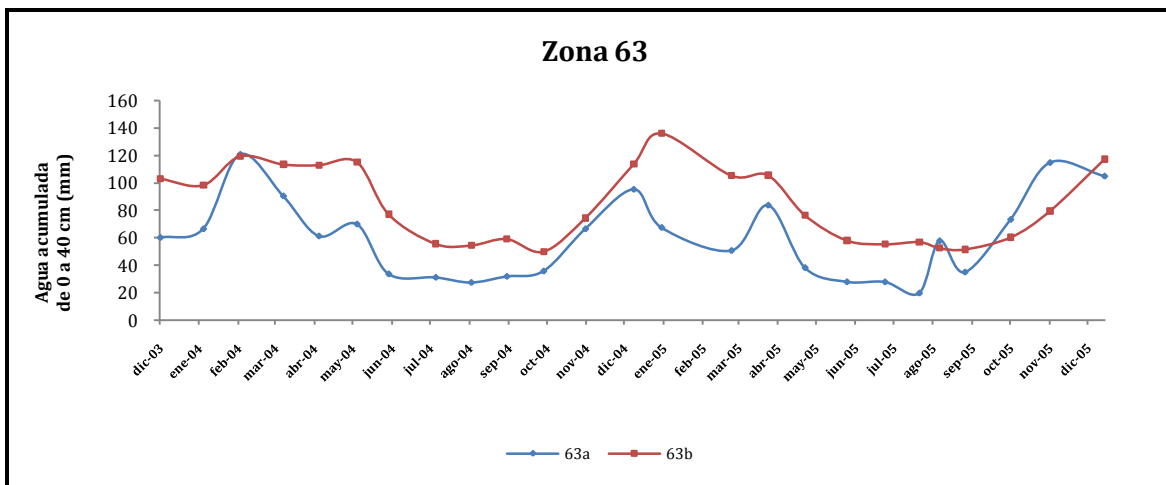
Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Subzonas 63a y 63b

Zona	Altitud (msnm)	2004		2005		Régimen de humedad propuesto
		RH	Norm.	RH	Norm.	
63 ^a	1225	arídico	N	arídico	N	ARÍDICO
63 ^b	1225	údic	N	údic	N	ÚDICO

RH: Régimen de humedad del suelo por año de muestreo; Norm.: Normalidad del año de muestreo; N: Año “normal”

Figura 57

Agua acumulada de 0 a 40 cm. Subzonas 63a y 63b



Sin embargo, en la subzona 63a la sección de control permanece totalmente seca casi todo el año. En 2004 se exceptúan los meses de febrero, marzo y parte de abril, en los que está totalmente húmeda y algunos días de diciembre en los que se encuentra parcialmente seca. En 2005 se encontró totalmente húmeda en noviembre y diciembre y parcialmente algunos días de enero. Se ha caracterizado por tanto en esta subzona el régimen arídico.

Tabla 84

Valores medios, desviación estándar y variación de agua acumulada de 0 a 40 cm. Subzonas 63a y 63b (2004-2005)

Zona	Agua Acumulada	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
63a	Media (mm)	77,9	67,1	85,9	87,2	49,9	49,1	30,9	44,6	31,4	52,8	75,4	85,9	738,1
	Desv. St.	24,8	0,7	49,5	4,8	16,3	29,8	4,1	18,9	5,3	29,3	55,9	27,1	57,6
63b	Media (mm)	108,4	117,2	112,4	109,6	94,8	86,8	66,4	54,2	53,1	59,8	64,8	95,9	1023,4
	Desv. St.	7,4	26,6	9,9	5,6	25,8	40,4	15,4	2,2	2,0	0,8	20,8	30,2	15,4
Variación (mm)		30,5	50,1	26,5	22,4	44,9	37,7	35,5	9,6	21,7	7,0	-10,6	10,0	285,3
Variación (%)		39,2	74,7	30,8	25,7	90,0	76,8	114,9	21,5	69,1	13,3	-14,1	11,6	38,7

Desv. St.: Desviación estándar

La distribución del agua acumulada a lo largo del año es muy semejante en las dos subzonas (figura 57). Sin embargo, la situación difiere bastante entre una y otra en cuanto a la magnitud total anual, observándose que aumenta un 38,7% en el caso de la parcela orientada hacia la vertiente de barlovento (tabla 84). Esta diferencia es estadísticamente significativa al 99% mediante el test de Wilcoxon.

Estas diferencias tan patentes en el agua del suelo, que se traducen en la diferente vegetación natural de las subzonas, incluso implican un cambio en el régimen de humedad. En este caso, la vegetación no es la causa sino el efecto de la modificación en la incidencia de la humedad atmosférica generada por un fenómeno local de sombra orográfica, asociado al efecto Föhn. Este efecto, de nombre alemán al tomarse de un viento típico de los Alpes, ocurre cuando una masa de aire húmedo asciende para salvar un obstáculo orográfico. El vapor de agua se enfría y condensa precipitándose en la ladera de barlovento (subzona 63b en nuestro caso), mientras que el aire, ya seco al haberse desprendido de toda su humedad, baja por la ladera opuesta calentándose al aumentar la presión en el descenso. Como consecuencia de su menor capacidad calorífica, el aire seco alcanza mayor temperatura que antes del ascenso, con efecto desecador que se traduce en el brusco cambio de régimen de humedad detectado en la subzona 63a. Las sombras orográficas son la causa de la formación de muchos desiertos, como por ejemplo el del Valle de la Muerte, por la sombra orográfica de las Montañas Rocosas, o la Meseta Tibetana, en la que los vientos monzónicos pierden su humedad al salvar el Himalaya. En Tenerife, la sombra orográfica de la dorsal y su efecto Föhn asociado son los principales causantes de las diferencias de humedad señaladas entre ambas vertientes. Smith (1986) utiliza el concepto de sombra orográfica para criticar el sistema ruso de clasificación de suelos, que utiliza el clima atmosférico como criterio en vez del edafoclima.

V.5.3. Comparación de parcelas con distinta cobertura lítica

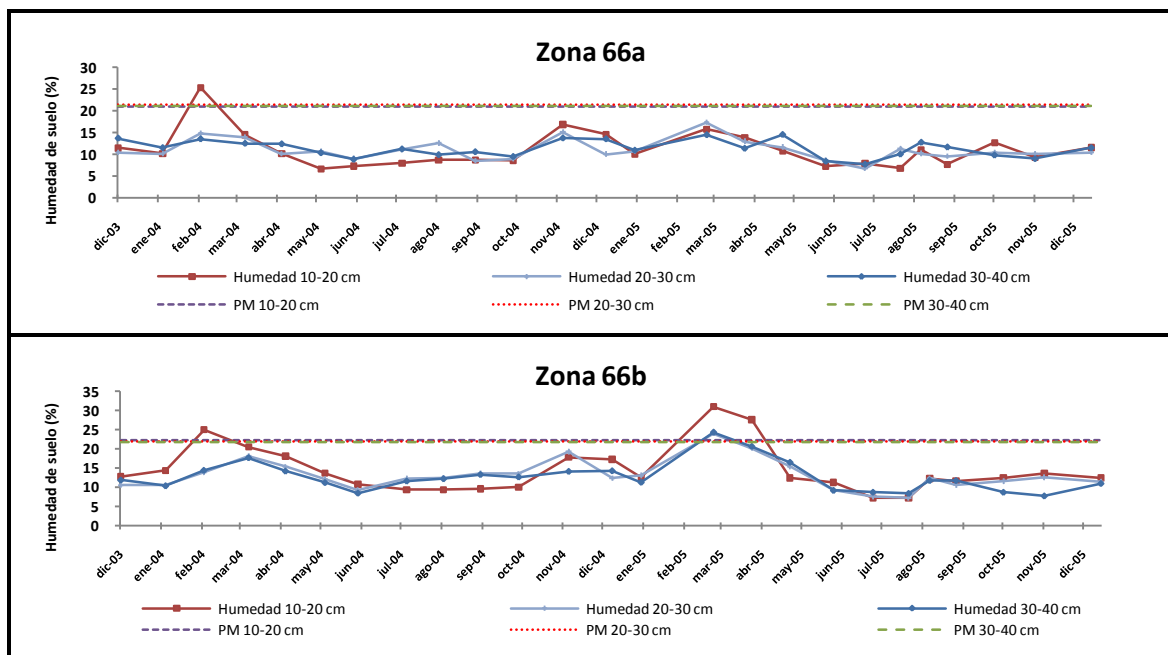
1) Efecto de cobertura de fragmentos basálticos tamaño piedra

En la vertiente oeste de la isla, término municipal de Guía de Isora, se ubican las subzonas 66a y 66b, a 100 msnm con vegetación de tipo matorral dominado por tabaibas (*Euphorbia balsamifera*), sobre suelos del orden aridisol. En superficie existe de forma natural una gran pedregosidad superficial cuyo origen es la fragmentación de coladas basálticas próximas. Las subzonas corresponden a dos parcelas contiguas cuya diferencia fundamental radica en que en la 66a ha sido eliminada la pedregosidad superficial y en la 66b no.

En la figura 58 se muestra la evolución de la humedad del suelo en la sección de control, mientras que en la tabla 85 se expone el estado de humedad de la sección de control a lo largo del período estudiado (2004-2005).

Figura 58

Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Subzonas 66a y 66b



Humedad: Porcentaje de humedad de la franja de suelo referido a peso seco; PM: Punto de marchitamiento de la franja de suelo

Tabla 85

Estado de la Sección de Control de los suelos. Subzonas 66a y 66b

Zona de estudio	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
66a	2004	S	S/H	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	2005	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
66b	2004	S	S/H	S/H-S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	2005	S	S-H	H	S/H	S	S	S	S	S	S	S	S

S: seca en todas sus partes; H: húmeda en todas sus partes; S/H: Seca o húmeda sólo en alguna parte

La sección de control ha permanecido seca totalmente prácticamente la totalidad del año en los dos casos. Sólo esporádicamente aparece en algún muestreo parcialmente seca y en una única ocasión en la subzona 66b totalmente húmeda. Se cumplen los requisitos para caracterizar en las dos parcelas el régimen arídico (tabla 86).

Tabla 86

Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Subzonas 66a y 66b

Zona	Alitud (msnm)	2004		2005		Régimen de humedad propuesto
		RH	Norm.	RH	Norm.	
66a	100	arídico	N	arídico	N	ARÍDICO
66b	100	arídico	N	arídico	N	ARÍDICO

RH: Régimen de humedad del suelo por año de muestreo; Norm.: Normalidad del año de muestreo; N: Año "normal"

Figura 59

Agua acumulada de 0 a 50 cm. Subzonas 66a y 66b

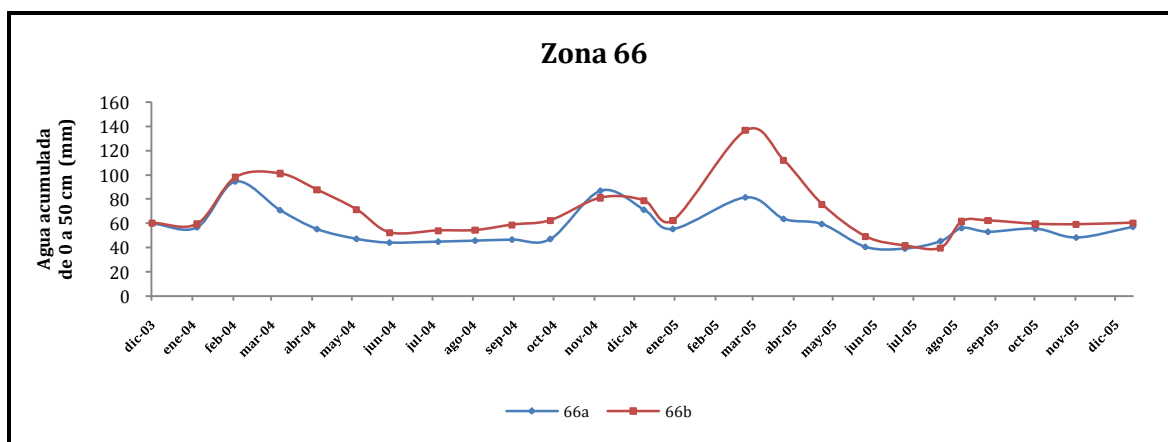


Tabla 87

Valores medios, desviación estándar y variación de agua acumulada de 0 a 50 cm. Subzonas 66a y 66b (2004-2005)

Zona	Agua Acumulada	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
66a	Media (mm)	65,6	56,1	88,0	67,2	57,4	43,9	41,7	50,6	49,4	51,2	47,8	72,1	691,0
	Desv. St.	8,0	1,0	9,2	5,1	2,9	4,7	3,5	7,9	5,1	6,3	0,8	21,0	13,3
66b	Media (mm)	69,8	61,2	117,5	106,8	81,9	60,4	47,2	58,1	58,5	59,4	61,0	71,0	852,8
	Desv. St.	13,1	2,1	27,4	7,7	8,5	15,7	7,7	5,4	5,6	0,5	2,4	14,6	12,8
Variación (mm)		4,2	5,1	29,5	39,6	24,5	16,5	5,5	7,5	9,1	8,2	13,2	-1,1	161,8
Variación (%)		6,4	9,1	33,5	58,9	42,7	37,6	13,2	14,8	18,4	16,0	27,6	-1,5	23,4

Desv. St.: Desviación estándar

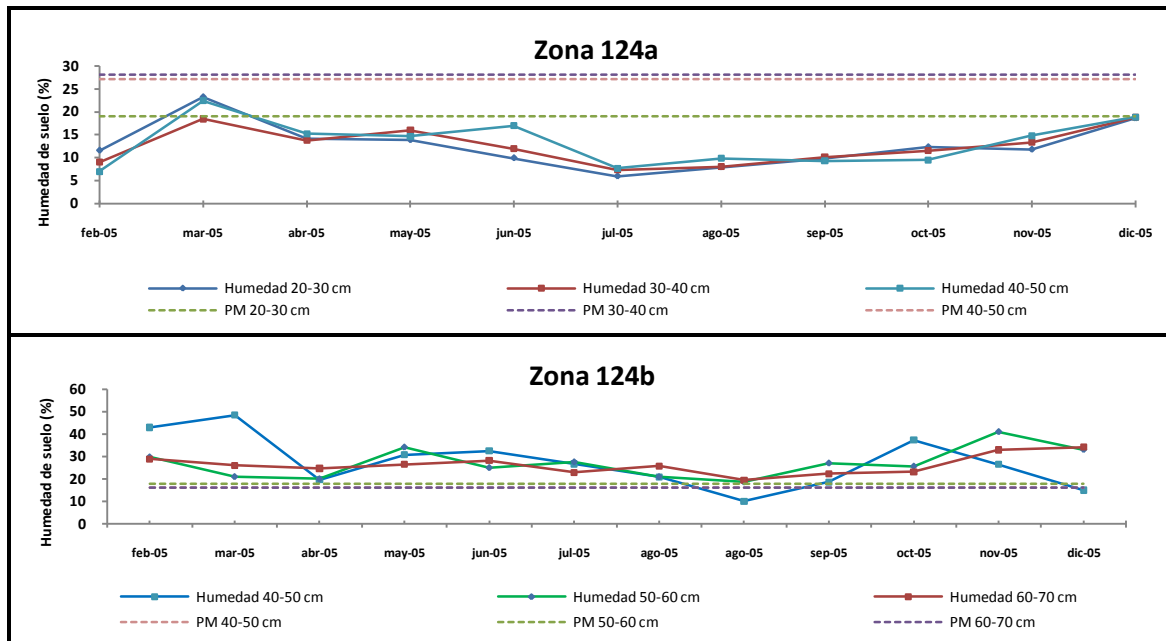
En la figura 59 se representa el agua acumulada desde la superficie hasta 50 cm de profundidad en las dos subzonas. En general, la distribución es semejante, aunque se observa a lo largo de todo el período una mayor cantidad de agua en la parcela bajo la cobertura lítica que en la descubierta. Esto se traduce en una variación positiva a favor de la subzona cubierta 66b del 23,4%, siendo esta diferencia estadísticamente significativa según la prueba de Wilcoxon (tabla 87). La cobertura lítica reduce la evaporación directa del agua del suelo al disminuir la incidencia de la radiación solar, apreciándose especialmente en los horizontes más superficiales. El efecto de esta cobertura, de fragmentos basálticos de tamaño piedra no es tan intenso como los que se verán a continuación, en los casos de cobertura de piroclastos sálicos.

2) Efecto de cobertura de piroclastos sálicos en suelo con régimen árido

La zona 124 se ubica en el término municipal de San Miguel, a 300 msnm. Las subzonas 124a y 124b son colindantes en las que la primera representa la situación natural de la zona: suelos del orden aridisol cubiertos por vegetación de matorral-herbazal, principalmente tabaiba amarga (*Euphorbia obtusifolia*), con un porcentaje de recubrimiento de entre 40 y 60%. La parcela 124b fue cubierta por una capa de piroclastos sálicos para su posterior cultivo. Actualmente no se encuentra en explotación. El clima de la zona según la clasificación de Thornthwaite es árido con pequeño o ningún exceso de agua, tercer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica.

Figura 60

Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Subzonas 124a y 124b



Humedad: Porcentaje de humedad de la franja de suelo referido a peso seco; PM: Punto de marchitamiento de la franja de suelo

La figura 60 muestra la evolución de la humedad del suelo en la sección de control, y la tabla 88 detalla el estado de humedad de la sección de control durante el período de estudio.

Tabla 88

Estado de la Sección de Control de los suelos. Subzonas 124a y 124b

Zona de estudio	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
124a	2005	-	S	S/H	S	S	S	S	S-S/H	S	S	S	S
124b	2005	-	H	H	H	H	H	H	H-S/H	H	H	H	H

S: seca en todas sus partes; H: húmeda en todas sus partes; S/H: Seca o húmeda sólo en alguna parte

En la subzona 124a la sección de control se mantuvo totalmente seca durante todo el año salvo durante el muestreo de marzo y algunos días de agosto, en la que se encontró parcialmente húmeda. Se cumplen los requisitos de un régimen arídico (tabla 89). La situación bajo el mulch pumítico es totalmente diferente: la sección de control está siempre totalmente húmeda salvo en agosto, mes en el que durante algunos días estuvo parcialmente seca. El régimen de humedad caracterizado en este caso es el údico.

Tabla 89

Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Subzonas 124a y 124b

Zona	2005		Régimen de humedad propuesto
	RH	Norm.	
124a	árido	E	ARÍDICO
124b	úrico	E	ÚDICO

RH Régimen de humedad del suelo por año de muestreo; Norm.: Normalidad del año de muestreo; E: Año no "normal" por exceso de pluviometría

La figura 61 representa la evolución del agua acumulada desde la superficie hasta 70 cm de profundidad en ambas subzonas. En la tabla 90 se presentan los valores mensuales y su variación.

Figura 61

Agua acumulada de 0 a 70 cm. Subzonas 124a y 124b

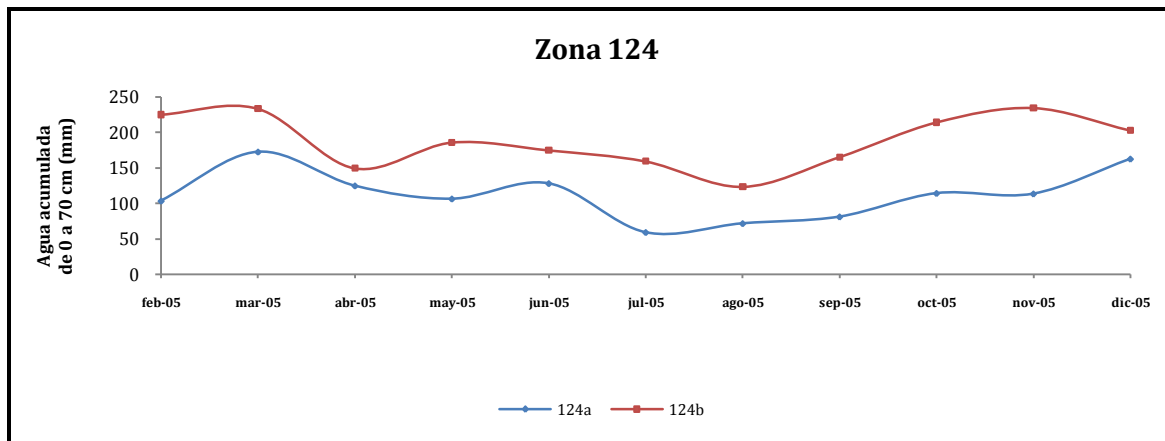


Tabla 90

Valores y variación de agua acumulada de 0 a 70 cm. Subzonas 124a y 124b (2005)

Zona	Agua acumulada (mm)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
124a	-	103,2	172,3	124,6	106,1	127,9	58,9	71,5	80,9	114,0	113,3	162,4	1235,1
124b	-	224,7	233,0	149,3	185,5	174,6	159,0	123,3	165,0	213,8	234,1	202,5	2064,6
Variación (mm)	-	121,5	60,7	24,7	79,4	46,7	100,1	51,8	84,1	99,8	120,8	40,1	829,5
Variación (%)	-	117,7	35,2	19,8	74,8	36,5	169,9	72,4	104,0	87,5	106,6	24,7	67,2

El agua acumulada en la parcela cubierta fue mayor en cada muestreo durante todo el año que en la parcela con vegetación natural. No se encontraron características distintivas relevantes en cuanto a distribución o amplitud. La magnitud de la variación fue de un 67,2% en el total para los meses muestreados, siendo esta diferencia estadísticamente significativa tras aplicar la prueba de Wilcoxon a los datos. Estas diferencias se explican por las especiales propiedades físicas de los piroclastos sálicos. La porosidad de estos materiales favorece la infiltración del agua de lluvia, a la vez que las pérdidas de agua por la evaporación directa desde el suelo se ven reducidas por su baja conductividad hidráulica (Tejedor *et al*, 2002a).

3) Efecto de cobertura de piroclastos sálicos en suelo con régimen ústico

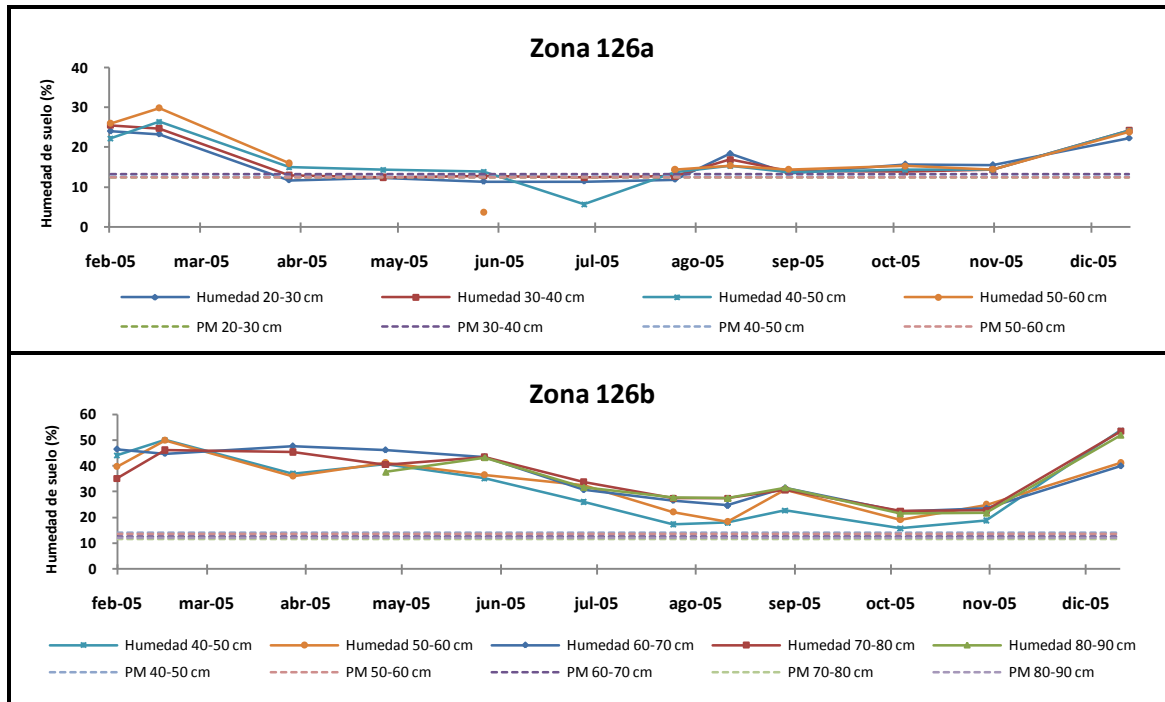
La zona 126 se encuentra a 800 msnm, en el término municipal de Granadilla de Abona. La vegetación real de la zona es un matorral-herbazal con abundancia de especies introducidas (*Opuntia ficus-índica*) y autóctonas (*Rumex lunaria*), y cobertura de entre 20 y 40%. En esta franja altitudinal abundan las zonas de cultivo bajo jable, principalmente de vid (*Vitis vinifera*). La parcela 126a representa la situación natural de la zona y la 126b a muy pocos metros de distancia de la primera, es un ejemplo del mencionado cultivo bajo cobertura pumítica. El clima de la zona según la clasificación de Thornthwaite es árido con pequeño o ningún exceso de agua, segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica.

La figura 62 muestra la evolución de la humedad del suelo en la sección de control durante el período estudiado y la tabla 91 el estado de la sección de control en cada caso.

En la subzona 126a la sección de control se mantuvo totalmente húmeda durante el estudio salvo desde abril hasta agosto. El régimen de humedad caracterizado es el ústico (tabla 92). En la 126b se vuelve a repetir la situación vista en la zona 125: la sección de control se mantiene húmeda prácticamente la totalidad del año. Se vuelve a caracterizar el régimen údico bajo la cobertura pumítica.

Figura 62

Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Subzonas 126a y 126b



Humedad: Porcentaje de humedad de la franja de suelo referido a peso seco; PM: Punto de marchitamiento de la franja de suelo

Tabla 91

Estado de la Sección de Control de los suelos. Subzonas 126a y 126b

Zona de estudio	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
126a	2005	-	H	H	S/H	S/H	S/H	S	S/H-H	H	H	H	H
126b	2005	-	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H

S: seca en todas sus partes; H: húmeda en todas sus partes; S/H: Seca o húmeda sólo en alguna parte; Un guión “-” significa un mes sin dato válido; Un guión “-” entre dos estados significa un cambio de estado dentro del mismo mes.

Tabla 92

Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Subzonas 126a y 126b

Zona	Altitud (msnm)	2005		Régimen de humedad propuesto
		RH	Norm.	
126a	300	ústico	E	ÚSTICO
126b	300	údico	E	ÚDICO

RH: Régimen de humedad del suelo por año de muestreo; Norm.: Normalidad del año de muestreo; E: Año no “normal” por exceso de pluviometría

Figura 63
Agua acumulada de 0 a 60 cm. Subzonas 126a y 126b

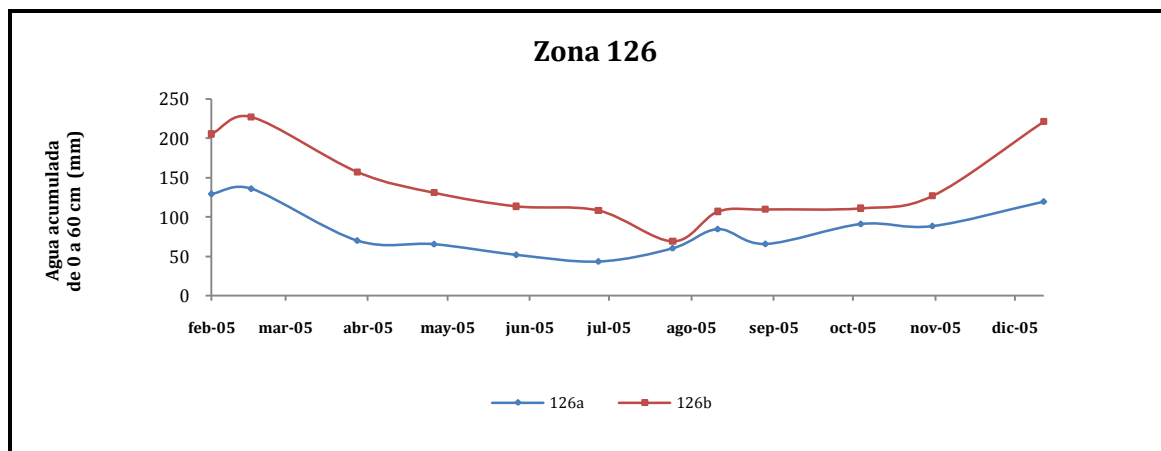


Tabla 93
Valores y variación de agua acumulada de 0 a 60 cm. Subzonas 126a y 126b (2005)

Zona	Agua acumulada (mm)												Total
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
126a	-	119,7	129,5	136,1	70,0	65,5	51,9	60,3	84,6	65,8	91,2	88,5	963,0
126b	-	221,4	205,7	227,1	157,3	130,9	113,8	69,4	107,1	109,8	111,2	127,1	1580,8
Variación (mm)	-	101,7	76,2	91,0	87,3	65,4	61,9	9,1	22,5	44,0	20,0	38,6	617,8
Variación (%)	-	85,0	58,8	66,9	124,7	99,8	119,3	15,1	26,6	66,9	21,9	43,6	64,2

En la figura 63 se muestra la evolución del agua acumulada desde la superficie hasta 60 cm de profundidad en ambas parcelas. Se vuelve a repetir la situación de la zona anterior, donde la subzona bajo cobertura pumítica a lo largo de todo el año muestra mayor cantidad de agua acumulada que la zona descubierta. La variación total es del 64,2%, siendo la diferencia estadísticamente significativa (tabla 93).

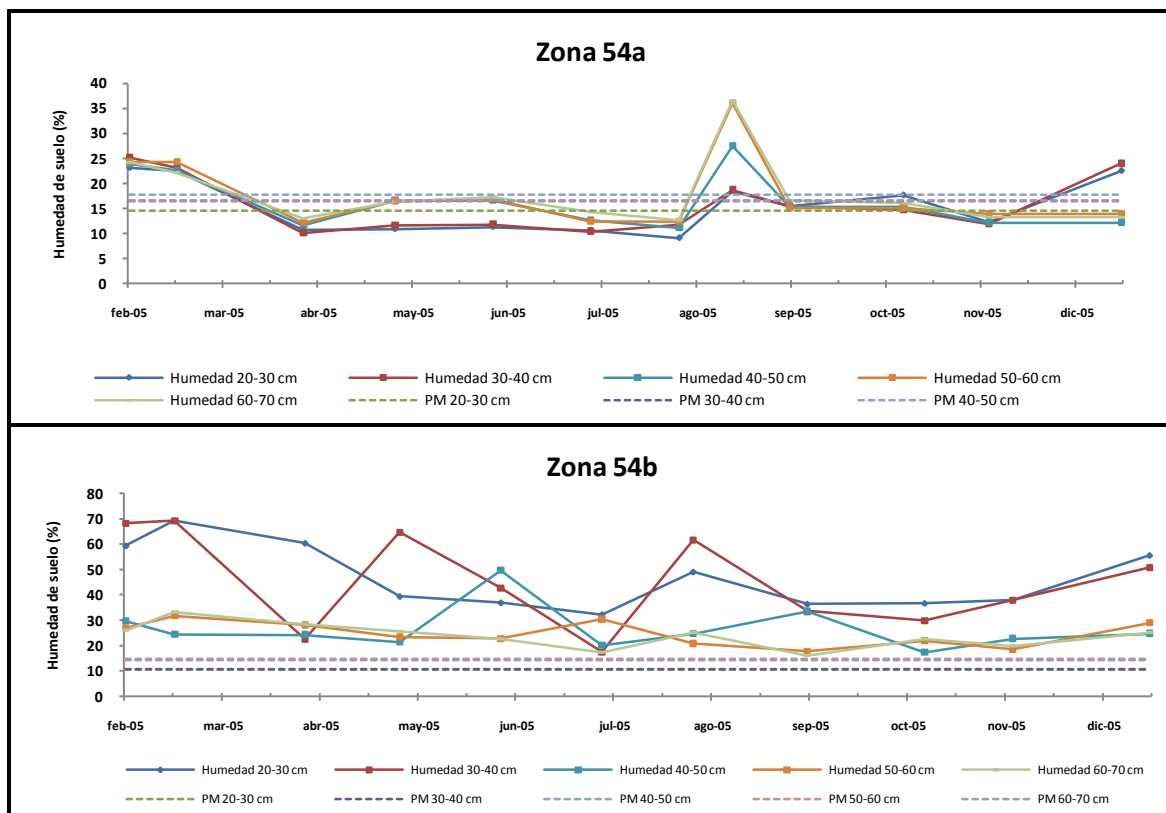
4) Efecto de cobertura de piroclastos sálicos en suelo con régimen xérico

La zona 54 se encuentra en el término municipal de Vilaflor, a 1350 msnm con suelo del orden inceptisol. Las dos subzonas seleccionadas, 54a y 54b, fueron cultivadas y actualmente se encuentran abandonadas e invadidas por vegetación herbácea (*Eschscholzia*

californica, *Bromus rigidus*, *Lamarckia aurea*, *Salvia verbenaca*, *Phagnalon saxatile*, *Drimia maritima*, *Chamaecytisus proliferus subsp. angustifolius*). La subzona 54a muestra esta situación mientras que la 54b fue cubierta de piroclastos sálicos. El clima de la zona según la clasificación de Thornthwaite es semiárido con pequeño o ningún exceso de agua, segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica.

La figura 64 muestra la evolución de la humedad del suelo en la sección de control durante el período estudiado y la tabla 94 el estado de la sección de control en cada caso.

Figura 64
Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Subzonas 54a y 54b



Humedad: Porcentaje de humedad de la franja de suelo referido a peso seco; PM: Punto de marchitamiento de la franja de suelo

Tabla 94
Estado de la Sección de Control de los suelos. Subzonas 54a y 54b

Zona de estudio	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
54a	2005	H	H	H	S	S	S/H	S	S-H	S/H	S/H	S	S/H
54b	2005	-	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H

S: seca en todas sus partes; H: húmeda en todas sus partes; S/H: Seca o húmeda sólo en alguna parte; Un guión “-” significa un mes sin dato válido; Un guión “-” entre dos estados significa un cambio de estado dentro del mismo mes;

En la subzona 54a el régimen de humedad caracterizado es el xérico (tabla 95). En la 54b se repite la situación vista en las zonas anteriores: la sección de control se mantiene húmeda la totalidad del año, si bien en esta ocasión hay una mayor irregularidad en los valores a lo largo del año en los tres primeros tramos de la sección de control. Se vuelve a caracterizar el régimen údico bajo la cobertura pumítica.

Tabla 95

Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Subzonas 54a y 54b

Zona	Altitud (msnm)	2005		Régimen de humedad propuesto
		RH	Norm.	
54a	1350	xérico	E	XÉRICO
54b	1350	údico	E	ÚDICO

RH: Régimen de humedad del suelo por año de muestreo; Norm.: Normalidad del año de muestreo; N: Año "normal"; E: Año no "normal" por exceso de pluviometría

Figura 65

Agua acumulada de 0 a 60 cm. Subzonas 54a y 54b

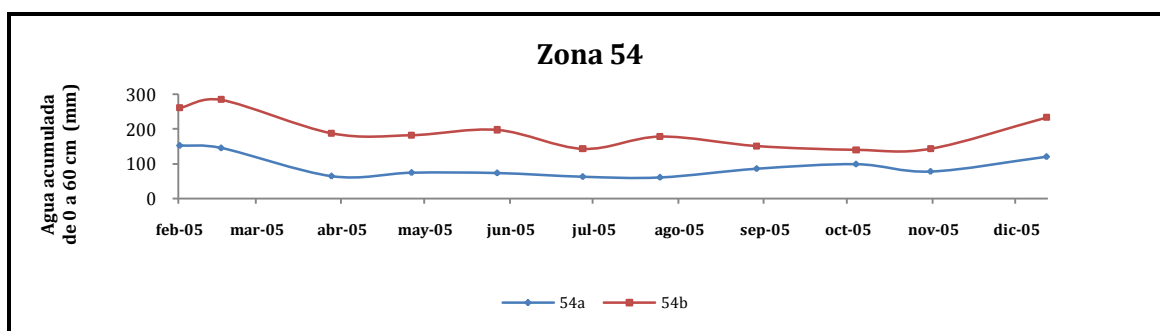


Tabla 96

Valores y variación de agua acumulada de 0 a 60 cm. Subzonas 54a y 54b (2005)

Zona	Agua acumulada (mm)												Total
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
54a	-	152,3	145,3	63,6	73,8	72,8	62,0	60,0	85,2	98,3	77,1	120,0	1010,5
54b	-	261,5	284,8	187,9	182,5	197,8	142,8	178,5	150,9	140,1	143,4	234,0	2104,2
Variación (mm)	-	109,2	139,5	124,3	108,7	125,0	80,8	118,5	65,7	41,8	66,3	114,0	1093,7
Variación (%)	-	71,7	96,0	195,4	147,3	171,7	130,3	197,5	77,1	42,5	86,0	95,0	108,2

En la figura 65 se muestra la evolución del agua acumulada desde la superficie hasta 60 cm de profundidad en ambas parcelas. Se observa el mismo patrón que en las zonas anteriores

donde la parcela bajo cobertura pumítica muestra a lo largo de todo el año mayor cantidad de agua acumulada que la zona descubierta. La variación total es del 108,2% llegando a duplicarse la cantidad de agua acumulada a causa de la cobertura pumítica (tabla 96). La diferencia, por supuesto, es estadísticamente significativa tras aplicar Wilcoxon.

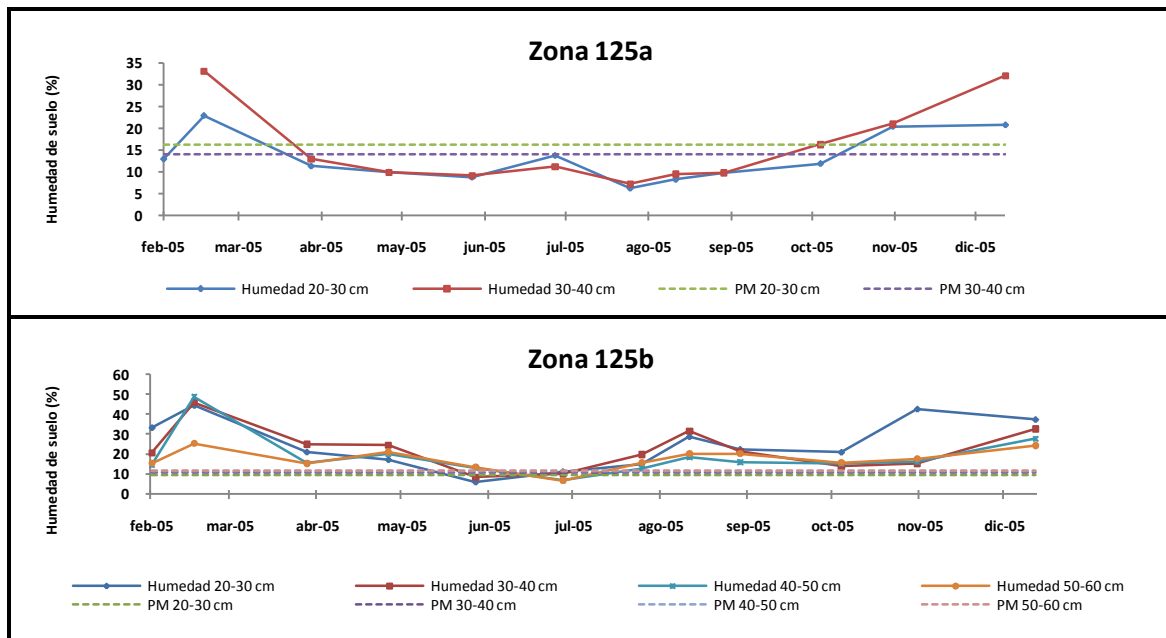
5) Efecto de cobertura de piroclastos sálicos alterada por el manejo agrícola

En el término municipal de Granadilla de Abona, se ubican las subzonas 125a y 125b, a 475 msnm con vegetación de tipo matorral-herbazal (*Opuntia ficus-índica*, *Euphorbia obtusifolia*, *Artemisia thuscula*) sobre suelos del orden aridisol. Las subzonas corresponden a dos parcelas contiguas cuya diferencia fundamental radica en que la 125b fue cubierta por una capa de piroclastos sálicos. El tiempo y el laboreo han deteriorado visiblemente esta capa de piroclastos, mezclándola con el suelo inferior, circunstancia que no era visible en las zonas anteriores. El clima según la clasificación de Thornthwaite es árido con pequeño o ningún exceso de agua, tercer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica

En la figura 66 se muestra la evolución de la humedad del suelo en la sección de control, mientras que en la tabla 97 se expone el estado de humedad de la sección de control a lo largo del período estudiado.

Figura 66

Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Subzonas 125a y 125b



Humedad: Porcentaje de humedad de la franja de suelo referido a peso seco; PM: Punto de marchitamiento de la franja de suelo

En la subzona 125a la sección de control se mantuvo totalmente seca durante todo el año salvo durante el muestreo de octubre, en la que se encontró parcialmente húmeda y, noviembre y diciembre en que estuvo húmeda. Se trata de un régimen entre arídico y ústico (tabla 98). La situación bajo el mulch pumítico es la siguiente: la sección de control siempre estuvo totalmente húmeda salvo en los muestreos de junio y julio, en los que apareció parcialmente seca. El régimen de humedad caracterizado en este caso es el údico.

Tabla 97

Estado de la Sección de Control de los suelos. Subzonas 125a y 125b

Zona de estudio	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
125a	2005	-	S ó S/H	H	S	S	S	S	S	S	S/H	H	H
125b	2005	-	H	H	H	H	S/H	S/H	H	H	H	H	H

S: seca en todas sus partes; H: húmeda en todas sus partes; S/H: Seca o húmeda sólo en alguna parte; Un “ó” entre dos estados indica ambas posibilidades.

Tabla 98

Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Subzonas 125a y 125b

Zona	Altitud (msnm)	2005		Régimen de humedad propuesto
		RH	Norm.	
125a	475	ústico	E	ÚSTICO
125b	475	údico	E	UDICO

RH: Régimen de humedad del suelo por año de muestreo; Norm.: Normalidad del año de muestreo; E: Año no “normal” por exceso de pluviometría

En la figura 67 se muestra la evolución del agua acumulada desde la superficie del suelo hasta 40 cm de profundidad en ambas parcelas. Se observa que durante el muestreo no se repite la situación vista en las demás comparaciones con cobertura pumítica. En la zona descubierta comienza el año con mayor cantidad de agua acumulada hasta el mes de junio, donde se invierte el signo de la variación. Posteriormente se van alternando muestreos en los que la cantidad de agua es mayor en una u otra subzona hasta final de año. La variación total es del 6,9% a favor de la zona con cobertura pumítica (tabla 99), no siendo esta diferencia estadísticamente significativa tras aplicar Wilcoxon. El laboreo continuado ha alterado la integridad de la capa de materiales pumíticos removiendo estos y mezclándolos con las franjas superiores del suelo sobre el que se había colocado. Esta mezcla de materiales reduce la capacidad de infiltración del agua de lluvia y además dan lugar a la continuidad capilar en la capa más superficial. De esta manera, donde antes la cobertura sálica no permitía el ascenso capilar del agua, manteniendo la humedad a salvo de la evaporación, nada impide ahora la pérdida de agua del suelo.

Figura 67
Agua acumulada de 0 a 40 cm. Subzonas 125a y 125b

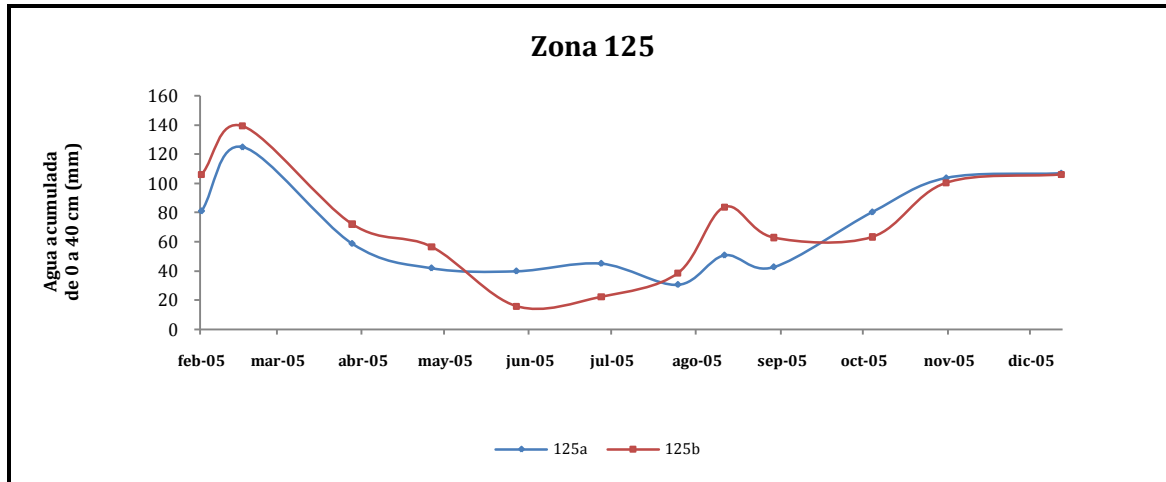


Tabla 99
Valores y variación de agua acumulada de 0 a 40 cm. Subzonas 125a y 125b (2005)

Zona	Agua acumulada en de 0 a 70 cm (mm)												Total
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
125a	-	81,1	124,9	58,8	42,0	39,9	45,2	50,8	42,8	80,4	103,7	106,9	776,5
125b	-	106,2	139,3	72,2	56,7	16,1	22,4	83,8	63,0	63,4	100,5	106,2	829,8
Variación (mm)	-	25,1	14,4	13,4	14,7	-23,8	-22,8	33,0	20,2	-17,0	-3,2	-0,7	53,3
Variación (%)	-	30,9	11,5	22,8	35,0	-59,6	-50,4	65,0	47,2	-21,1	-3,1	-0,7	6,9

V.5.4. Variabilidad espacial de la humedad del suelo e influencia de la vegetación en su patrón de distribución

Para el análisis de la variabilidad espacial y la influencia de la vegetación de pinar canario en la distribución de la humedad se seleccionó la subzona 81a, ya descrita en este capítulo. La densidad de este bosque de pinar es de 0,045 individuos/m² y un área basal de 79,61 m²/ha. En esta zona se tomaron, el 19 de marzo de 2004, muestras de 40 perfiles cada 10 cm desde los 10 cm de profundidad hasta 60 cm; momento del año y franja de suelo en los que la diferencia entre las zonas estudiadas había sido máxima durante los tres años anteriores. En este análisis se tomó una parcela de 20x20 m en la que se cartografió la posición de cada uno de los troncos, y una subparcela interior de 10x10 m donde además se localizaron aleatoriamente los 40 perfiles. Para cada punto se determinaron las distancias a los tres árboles más próximos (denominadas distancia 1, distancia 2 y distancia 3).

Los análisis estadísticos aplicados a estos datos, cuya distribución tampoco reunía los requisitos necesarios para un análisis paramétrico, fueron correlaciones unilaterales de Spearman y Análisis de Componentes Principales. Los paquetes estadísticos utilizados fueron SPSS 15.0.1 y Canoco for Windows 4.5.

Tabla 100

Parámetros descriptivos de la variación espacial y correlaciones de Spearman entre el contenido acumulativo del agua del suelo y distancia 1, distancia 2 y distancia 3

	Media (mm)	Desviación estándar	Error estándar
Agua acumulada de 0 a 60 cm	118.5	12.9	3.6
	distancia 1	distancia 2	distancia 3
Correlación de Spearman	-.364 *	-.122 no	-.314 *

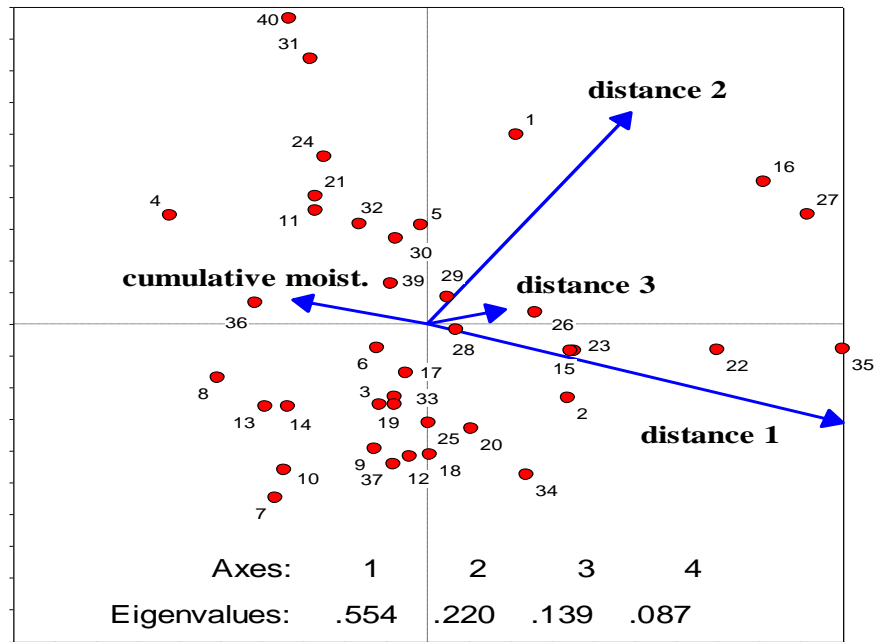
no: no sig., *: sig. al 95%

Los resultados del Análisis de Componentes Principales muestran un claro patrón de distribución de la humedad del suelo en la parcela estudiada (figura 68). La mayor parte de la variación (un 55,4%) está relacionada con la distancia al árbol más cercano. La relación entre esta primera distancia es inversa al contenido de humedad del suelo. Este resultado es corroborado con la significación al 95% de la correlación unilateral de Spearman con signo negativo entre el contenido de humedad del suelo y la distancia al árbol más cercano (tabla 100). Las distancias al segundo y tercer árbol más próximo explican un 22.0% y un 8.7% de la varianza respectivamente, es decir, la cercanía a un árbol influye menos sobre la humedad del

suelo cuanto más alejado esté ese árbol. Las correlaciones unilaterales de Spearman entre las distancias 2 y 3, y el contenido en humedad del suelo son consecuentes con este resultado, pues se mantienen con signo negativo, e incluso continúa siendo significativa al 95% la relación entre la distancia al tercer árbol más próximo y el contenido de humedad en el suelo.

Figura 68

Análisis de Componentes Principales. Influencia de las distancias a los árboles más próximos en el contenido acumulativo de humedad en el suelo



Este patrón de distribución heterogénea del agua en el suelo es consecuencia clara del fenómeno de escorrentía cortical, habitual en bosques con alto porcentaje de cobertura, superando, por lo tanto, el efecto del agua de traslocación y de la precipitación directa no interceptada por el estrato arbóreo: la vegetación arbórea ejerce influencia en la distribución espacial de la humedad del suelo debido a los fenómenos de escorrentía cortical (escurrimiento de agua por los troncos) (Soil Survey Staff, 1975) y agua de traslocación (agua que cae hacia el estrato inferior desde las ramas y las hojas de los árboles), que constituyen la precipitación neta en el bosque (Alba *et al.*, 1998).

Por otro lado, como se puede observar en el gráfico de componentes principales, la alta dispersión de las muestras con respecto a los factores indica que aunque el patrón está claramente definido, la magnitud de la influencia es reducida. Esto se refleja en la pequeña desviación de los datos con respecto de la media, y el error resultante, que refleja una muy baja

variación espacial dentro de la parcela estudiada. Este resultado no contradice la interpretación previa, sino que viene a ser consecuencia de esta misma: La influencia del conjunto de individuos del bosque hace que el área de influencia de cada árbol se solape con las de sus vecinos más próximos, por lo que el efecto de gradiente de humedad se ve amortiguado por la presencia de otros gradientes.

V.5.5. Discusión y análisis de los resultados

La humedad del suelo en un momento dado es el resultado del balance entrada/salida de agua en el sistema suelo-planta-atmósfera. A este respecto, la energía y el agua están íntimamente ligados, pues de la radiación total, equilibrio entre la radiación entrante y saliente de onda corta y larga, depende principalmente la evapotranspiración, que junto a la escorrentía e infiltración se corresponden con la retirada de agua del sistema. El principal aporte de agua en el suelo tiene su origen en la lluvia, aunque en situaciones locales otros factores como las nieblas, aguas subterráneas o nieves son tan o más importantes a la hora de estimar el balance hídrico en el suelo. Ejemplos conocidos son el bosque de San Jorge en Chile, con pluviometría próxima a 100 mm, que recibe más de 1.200 mm por niebla, o la distribución del haya en el Montseny o en los Puertos de Beceite, que compensan sus requerimientos hídricos gracias a la aportación en forma de niebla (Terradas, 1984; Hutley *et al.*, 1997; citados por Savé *et al.*, 2005). En Canarias, los estudios que se han llevado a cabo sobre este asunto han dado lugar a resultados muy variables, dependiendo de factores tales como situación geográfica, morfología foliar, altura y densidad de individuos dentro del bosque, estación del año, etc. Autores ya citados en este trabajo han sido Kämmer (1972,1974) que encuentra incrementos de agua del orden de 300 mm en laurisilva y de 2.500 mm en pinar, Santana (1986, 1990) que comprueba aportes de 2 a 5 veces superiores en el interior del bosque frente a zonas contiguas descubiertas. Marzol (1993) señala valores de 2.724 mm bajo el arbolado frente a 865 mm en el exterior del bosque. Otros, como Aboal (1998) no encuentran evidencias del aporte por nieblas en una zona de laurisilva en Tenerife. Braojos y García (2009) estiman que la participación de la captación de la lluvia horizontal en la recarga del acuífero insular es muy inferior a la de la lluvia convencional.

En cuanto a la retirada de agua del sistema por parte de la evaporación, ésta depende principalmente de la vegetación y del contenido de agua en el suelo. El agua circula en respuesta a gradientes de potencial hídrico, determinados por el potencial de presión, el osmótico, el gravitacional y el matricial, desplazándose hacia la atmósfera a través de la planta o por evaporación directa desde el suelo. Los factores determinantes vendrían a ser internos,

propios de la planta o del suelo, como tipo de vegetación, deforestación, coberturas o usos agronómicos del suelo, y externos, como temperatura ambiental, radiación incidente, etc.

El régimen de humedad del suelo, tal como viene definido en la clasificación americana (Soil Survey Staff, 1999) está íntimamente ligado a la evolución de este balance hídrico, pues depende del estado de humedad de una franja concreta del perfil, la sección de control, en determinados períodos del año, por lo que el análisis de la influencia de todos los factores que condicionan el balance es de fundamental importancia en estudios que, como el presente, tengan como finalidad la de contribuir al conocimiento del régimen hídrico de los suelos insulares.

Los estudios de humedad que se han llevado a cabo en este trabajo evidencian la influencia de los factores comentados en la caracterización de los regímenes de humedad de los suelos. En algunos casos se ha comprobado la robustez de la clasificación frente a cambios antrópicos de la vegetación, mientras que otros resultados, más reveladores apuntan a la necesidad de la inclusión de algunas matizaciones en la clasificación para su correcta aplicación en situaciones particulares en el territorio canario. A continuación se muestra un resumen al respecto.

- I. En relación con la influencia de los tipos de vegetación en la humedad del suelo y su régimen de humedad se aprecia que:
 - a) La cubierta boscosa crea unas condiciones muy particulares en relación con la radiación solar, viento y temperatura que inciden en el suelo, contrarrestando, principalmente en los meses estivales la mayor evapotranspiración que se da en suelos descubiertos, ya sea por deforestación o por sustitución de la vegetación natural por cultivos de menor cobertura. Las diferencias estacionales de humedad se ven además amortiguadas por la presencia de esta capa protectora del suelo.
 - b) Los requerimientos hídricos de vegetaciones de tipo forestal son siempre mayores que los de vegetaciones de menor porte, por lo que la retirada de agua del sistema que conlleva el mayor consumo de agua del suelo prevalece sobre el efecto protector de la cobertura. Se ha comprobado en todos los casos que el agua acumulada total anual en el caso de vegetación boscosa ha resultado ser menor que la detectada en zonas deforestadas, con cultivo o con vegetación de herbazal.

- c) En los estudios en zona de condensación de los alisios se ha comprobado su influencia en el balance hídrico. No ha sido un objetivo de este trabajo cuantificar este tipo de aportes, pero la comparación de la distribución del agua en el suelo a lo largo del año y la caracterización del régimen údico en zonas de condensación frente a zonas con iguales características termo-pluviométricas y de vegetación con resultados muy distintos, atribuyen a las nieblas ancladas a las laderas medias de la vertiente norte un claro protagonismo en el tema objeto de estudio, ya sea por el aporte de agua por la captación por parte de la vegetación, o por la reducción en la evapotranspiración generada por el apantallamiento de las radiaciones solares por parte de las mismas nieblas.
- d) Los dos tipos principales de vegetación forestal en la isla, el pinar y el bosque de laurisilva no han mostrado diferencias significativas en cuanto a su influencia sobre el agua del suelo, bien entendido en iguales condiciones del resto de factores.
- e) En ninguno de los casos estudiados en los que la vegetación natural fue modificada, sustituida o eliminada se detectó un cambio en el régimen de humedad de los suelos frente al caracterizado en la situación original, a diferencia de lo que ocurre con los regímenes de temperatura. Este resultado aporta robustez a las descripciones de los regímenes de humedad de la Soil Taxonomy, pues estos se han mostrado independientes de las alteraciones antrópicas de la vegetación. No parecería lógico que un factor introducido en la clasificación en taxones tan altos como orden, suborden, gran grupo o subgrupo fueran sensibles a cambios tan arbitrarios y frecuentes como una tala, la puesta en cultivo de una parcela o la sustitución de la vegetación con fines madereros u ornamentales.
- f) El efecto de sombra de ladera local estudiado ejemplifica el patrón general insular de diferencias entre las vertientes meridional y septentrional, donde la dorsal actúa como principal desencadenante de la disimetría en la distribución de los regímenes de humedad en la isla.
- II. Con respecto a la influencia de las coberturas líticas en el agua del suelo y el régimen de humedad se ha comprobado que:
- a) La naturaleza de la cobertura marca diferencias fundamentales en relación con el agua total acumulada y el régimen de humedad del suelo. Se ha comprobado que en el caso

de cobertura de fragmentos basálticos tamaño piedra, si bien las diferencias con el suelo descubierto son estadísticamente significativas, no se aproximan ni de lejos a la efectividad de los piroclastos sálicos en cuanto a conservación del agua del suelo. Tampoco son capaces de generar cambios en cuanto a la caracterización del régimen de humedad.

b) Los estudios realizados en suelos con régimen arídico, ústico y xérico bajo cobertura de piroclastos sálicos han sido muy reveladores tanto en agua acumulada como en la modificación del régimen de humedad. Respectivamente han resultado en variaciones anuales de agua de 67,2 %, 64,2 % y de un 108,2 %. En todos los casos se ha pasado del régimen de humedad original al údico.

c) Con el tiempo y el laboreo intensivo, la cobertura de piroclastos pierde efectividad. En el caso estudiado, la mezcla de los materiales sálicos con el suelo subyacente ha provocado que no se hayan encontrado diferencias en cuanto a agua acumulada ni modificación del régimen de humedad, pues la ventaja del sistema reside principalmente en la ruptura de la difusión capilar del agua, que minimiza la evaporación directa desde el suelo.

III. El estudio de variabilidad espacial de la humedad del suelo e influencia de la vegetación en su patrón de distribución ha mostrado que:

a) La variabilidad espacial en la parcela boscosa estudiada no se ha mostrado relevante como para influir en el estudio gravimétrico que se ha llevado a cabo, dada la reducida magnitud de la variación dentro de la parcela.

b) Si bien no afecta a nuestro estudio, afinando todavía más en relación con la influencia de los efectos de traslocación, la interceptación de la precipitación directa por el estrato arbóreo y los fenómenos de escorrentía cortical, estos generan un gradiente en el contenido de humedad del suelo, que aunque pequeño, muestran una relación inversamente proporcional a la distancia con los árboles, que se va difuminando a medida que nos alejamos de la base de los troncos debido al efecto en conjunto del resto de los individuos del bosque.

En definitiva, no se han encontrado evidencias de que las alteraciones de la vegetación natural modifiquen el régimen de humedad original de las zonas estudiadas, lo cual refuerza el sistema de caracterización de los regímenes de humedad de la Soil Taxonomy. Caso contrario se ha comprobado en el caso de las coberturas pumíticas, coincidiendo con resultados obtenidos anteriormente en estudios similares con coberturas de piroclastos basálticos. No se puede dejar de mencionar la contribución al respecto de Díaz (2004) en el ámbito de su Tesis Doctoral ni de las conclusiones a las que llegan Tejedor *et al* (2002a) con respecto a la recomendación de modificar la redacción de las clases de los regímenes hídricos incluyendo la situación particular de los suelos bajo coberturas de tefra, de tal manera que donde dice “...*Se asume en las definiciones que... la cantidad de humedad acumulada no ha sido incrementada por irrigación o barbecho*” se incluya también la utilización de coberturas de tefra como práctica que incrementa y preserva la cantidad de agua en el suelo y por lo tanto altera la natural distribución de la humedad dando lugar a modificaciones muy locales en la caracterización del régimen hídrico de los suelos.

V.6. Relación entre tipo de clima según las clasificaciones de Thonhwaite, Lang y De Martonne y régimen de humedad del suelo

V.6.1. Introducción

En el capítulo anterior se estudió la influencia directa de algunos factores sobre la humedad del suelo y su régimen de humedad. Resulta evidente que las características climáticas locales guardan relación con el edafoclima, pues la evolución de los gradientes climáticos a lo largo del desnivel de las laderas sobre los distintos tipos de suelo se traduce en una sucesión de ambientes que al menos teóricamente deberían reflejarse en la aparición de una secuencia altitudinal de edafoclimas. Sin embargo, en muchos casos, condicionantes tales como la fuerte presión antrópica, la naturaleza del material de origen y su grado de evolución, o las variaciones meso y microclimáticas que no son detectadas por la red de estaciones meteorológicas, dan lugar a desviaciones del paralelismo entre las franjas edafoclimáticas y los gradientes climáticos citados.

En relación al clima Smith (1986) señala que éste está relacionado con la humedad del suelo, si bien de forma imperfecta, y menciona que en la literatura aparecen frecuentemente ejemplos de cambios en órdenes de suelo determinados por la orientación de la ladera. El mayor problema a la hora de correlacionar el clima con la humedad de los suelos es la circunstancia de

que el clima, en realidad, no es tan uniforme como sugieren los mapas climáticos. Ya se ha comentado en varias ocasiones en este trabajo, por ejemplo, la singularidad climática de la condensación de las nieblas de los alisios en la vertiente norte; éste es un caso muy claro en el que la humedad del suelo deja de estar directamente relacionada con la pluviometría y la temperatura ambiental. También se ha visto el efecto de las sombras orográficas y su importancia en la isla de Tenerife, donde la dorsal media caracteriza la topografía del territorio.

A continuación se comparará la distribución de los regímenes de humedad del suelo caracterizados mediante gravimetría con los tipos de clima estimados mediante las clasificaciones de Lang, De Martonne y Thornthwaite. Los resultados se expresarán en forma de porcentajes obtenidos mediante tablas de contingencia. Se realizaron pruebas estadísticas de chi-cuadrado, Phi, V de Cramer y coeficiente de contingencia para verificar que los valores porcentuales obtenidos no fueran debidos a variación aleatoria y así estimar la fortaleza de la relación entre las variables. Salvo en los casos en que se indique lo contrario, los estadísticos resultaron significativos al 99%.

V.6.2. Relación entre tipo de clima y régimen de humedad del suelo

En la tabla 101 se muestra la relación entre los tipos de clima estimados mediante las clasificaciones climáticas de Lang y De Martonne, y los regímenes de humedad caracterizados por gravimetría. La tabla 102 presenta los resultados de la clasificación climática de Thornthwaite frente a los regímenes de humedad.

Tabla 101

Relación entre los tipos de clima según Lang y De Martonne y los regímenes de humedad caracterizados por gravimetría en las zonas de estudio

Zona de Estudio	Índice de Lang	Tipo de clima (Lang)	Índice de De Martonne	Tipo de clima (De Martonne)	Régimen de humedad caracterizado por gravimetría
1	42,96	Húmedo de estepa y sabana	26,11	Subhúmedo	ústico
2	44,21	Húmedo de estepa y sabana	26,72	Subhúmedo	ústico
3	43,62	Húmedo de estepa y sabana	26,46	Subhúmedo	údico
5	20,69	Árido	13,44	Semiárido de tipo mediterráneo	arídico
9	10,64	Desierto	7,03	Árido	arídico
12	38,65	Árido	23,40	Subhúmedo	ústico
13	62,22	Húmedo de bosque claro	36,38	Húmedo	ústico
14	69,06	Húmedo de bosque claro	38,54	Húmedo	ústico
16	42,13	Húmedo de estepa y sabana	21,47	Subhúmedo	údico
18	30,83	Árido	19,30	Semiárido de tipo mediterráneo	ústico

Zona de Estudio	Índice de Lang	Tipo de clima (Lang)	Índice de De Martonne	Tipo de clima (De Martonne)	Régimen de humedad caracterizado por gravimetría
19	37,24	Árido	22,88	Subhúmedo	údicó
21	59,71	Húmedo de estepa y sabana	33,93	Húmedo	údicó
22	54,10	Húmedo de estepa y sabana	30,58	Húmedo	údicó
23	47,38	Húmedo de estepa y sabana	25,95	Subhúmedo	xérico
24	44,19	Húmedo de estepa y sabana	23,71	Subhúmedo	údicó
25	48,28	Húmedo de estepa y sabana	24,73	Subhúmedo	údicó
27	39,38	Árido	20,83	Subhúmedo	údicó
28	32,44	Árido	17,17	Semiárido de tipo mediterráneo	údicó
31	33,25	Árido	20,00	Subhúmedo	xérico
32	20,72	Árido	12,95	Semiárido de tipo mediterráneo	xérico
40	42,15	Húmedo de estepa y sabana	25,92	Subhúmedo	ústico
42	24,72	Árido	15,95	Semiárido de tipo mediterráneo	ústico
43	16,06	Desierto	10,78	Semiárido de tipo mediterráneo	arídico
44	15,26	Desierto	10,41	Semiárido de tipo mediterráneo	arídico
46	68,90	Húmedo de bosque claro	39,11	Húmedo	xérico
51	11,66	Desierto	7,64	Árido	arídico
52	16,46	Desierto	10,49	Semiárido de tipo mediterráneo	xérico
53	20,93	Árido	12,96	Semiárido de tipo mediterráneo	xérico
54	25,13	Árido	15,24	Semiárido de tipo mediterráneo	xérico
55	13,26	Desierto	8,88	Árido	arídico
56	39,21	Árido	22,78	Subhúmedo	ústico
57	23,89	Árido	15,40	Semiárido de tipo mediterráneo	ústico
59	30,90	Árido	19,68	Semiárido de tipo mediterráneo	ústico
60	33,89	Árido	20,73	Subhúmedo	údicó
61	33,91	Árido	20,30	Subhúmedo	údicó
63a	42,36	Húmedo de estepa y sabana	25,30	Subhúmedo	arídico
63b	42,08	Húmedo de estepa y sabana	25,32	Subhúmedo	údicó
66	7,81	Desierto	5,21	Árido	arídico
68	17,13	Desierto	11,26	Semiárido de tipo mediterráneo	arídico
69	17,20	Desierto	11,17	Semiárido de tipo mediterráneo	arídico
70	44,85	Húmedo de estepa y sabana	26,28	Subhúmedo	údicó
72	17,81	Desierto	11,77	Semiárido de tipo mediterráneo	ústico
73	26,79	Árido	17,13	Semiárido de tipo mediterráneo	ústico
74	39,59	Árido	24,88	Subhúmedo	údicó
75	33,47	Árido	18,54	Semiárido de tipo mediterráneo	údicó
76	14,78	Desierto	9,47	Árido	arídico
80	46,93	Húmedo de estepa y sabana	29,47	Subhúmedo	údicó
81	65,35	Húmedo de bosque claro	37,42	Húmedo	údicó
82	9,85	Desierto	6,56	Árido	ústico
84	18,28	Desierto	11,12	Semiárido de tipo mediterráneo	ústico
85	26,23	Árido	14,92	Semiárido de tipo mediterráneo	ústico
87	30,13	Árido	16,24	Semiárido de tipo mediterráneo	xérico/ústico
98	51,20	Húmedo de estepa y sabana	30,18	Húmedo	xérico

Zona de Estudio	Índice de Lang	Tipo de clima (Lang)	Índice de De Martonne	Tipo de clima (De Martonne)	Régimen de humedad caracterizado por gravimetría
100	30,49	Árido	18,99	Semiárido de tipo mediterráneo	ústico
101	41,73	Húmedo de estepa y sabana	25,50	Subhúmedo	údico
103	38,20	Árido	23,80	Subhúmedo	údico
104	47,70	Húmedo de estepa y sabana	27,16	Subhúmedo	xérico
105	32,58	Árido	20,55	Subhúmedo	ústico
107	32,41	Árido	20,42	Subhúmedo	xérico
108	18,97	Desierto	12,18	Semiárido de tipo mediterráneo	arídico
109	30,73	Árido	16,42	Semiárido de tipo mediterráneo	ústico
110	46,17	Húmedo de estepa y sabana	24,12	Subhúmedo	xérico
111	15,45	Desierto	9,76	Árido	ústico
112	29,32	Árido	17,06	Semiárido de tipo mediterráneo	xérico
113	33,13	Árido	17,89	Semiárido de tipo mediterráneo	údico
114	51,86	Húmedo de estepa y sabana	26,69	Subhúmedo	údico
115	46,56	Húmedo de estepa y sabana	24,42	Subhúmedo	údico
116	44,39	Húmedo de estepa y sabana	22,63	Subhúmedo	údico
117	43,58	Húmedo de estepa y sabana	22,97	Subhúmedo	údico
118	42,14	Húmedo de estepa y sabana	21,79	Subhúmedo	údico
119	33,48	Árido	18,14	Semiárido de tipo mediterráneo	údico
120	28,14	Árido	18,16	Semiárido de tipo mediterráneo	ústico
121	38,04	Árido	23,04	Subhúmedo	ústico
122	20,35	Árido	13,27	Semiárido de tipo mediterráneo	arídico/ústico
123	44,40	Húmedo de estepa y sabana	25,80	Subhúmedo	xérico
124	10,23	Desierto	6,81	Árido	arídico
125	14,11	Desierto	9,14	Árido	arídico
126	15,46	Desierto	9,69	Árido	ústico
127	44,98	Húmedo de estepa y sabana	25,44	Subhúmedo	údico
S11	45,29	Húmedo de estepa y sabana	27,97	Subhúmedo	údico
S12	18,72	Desierto	12,32	Semiárido de tipo mediterráneo	ústico
S14	39,43	Árido	21,86	Subhúmedo	údico
S15	41,80	Húmedo de estepa y sabana	24,88	Subhúmedo	údico
S16	46,19	Húmedo de estepa y sabana	25,54	Subhúmedo	údico
S17	13,54	Desierto	8,90	Árido	ústico/xérico
S19	44,09	Húmedo de estepa y sabana	25,82	Subhúmedo	údico
S20	45,50	Húmedo de estepa y sabana	26,69	Subhúmedo	ústico

Tabla 102

Relación entre la clasificación climática según Thornthwaite de las zonas de estudio estimada para una reserva de 100 mm y los regímenes de humedad caracterizados por gravimetría

Zona de estudio	Siglas	Tipo de clima	Régimen de humedad caracterizado por gravimetría
1	C2sB'2a'	Subhúmedo con falta moderada de agua en verano. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	ústico
2	C2sB'2a'	Subhúmedo con falta moderada de agua en verano. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	ústico
3	C2s2B'2a'	Subhúmedo con gran falta de agua en verano. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	údic
5	DdB'3a'	Semiárido con pequeño o ningún exceso de agua. Tercer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	arídico
9	EdB'3a'	Árido con pequeño o ningún exceso de agua. Tercer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	arídico
12	C1s2B'2a'	Seco subhúmedo con gran exceso de agua en invierno. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	ústico
13	B1s2B'1a'	Húmedo con gran falta de agua en verano. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	ústico
14	B2s2B'1a'	Húmedo con gran falta de agua en verano. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	ústico
16	C1s2B'1a'	Seco subhúmedo con gran exceso de agua en invierno. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	údic
18	C1dB'2a'	Seco subhúmedo con pequeño o ningún exceso de agua. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	ústico
19	C1wB'2a'	Seco subhúmedo con exceso moderado de agua en invierno. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	údic
21	B1s2B'1a'	Húmedo con gran falta de agua en verano. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	údic
22	C2s2B'1a'	Subhúmedo con gran falta de agua en verano. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	údic
23	C2s2B'1a'	Subhúmedo con gran falta de agua en verano. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	xérico
24	C1s2B'1a'	Seco subhúmedo con gran exceso de agua en invierno. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	údic
25	C2s2B'1a'	Subhúmedo con gran falta de agua en verano. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	údic
27	C1s2B'1a'	Seco subhúmedo con gran exceso de agua en invierno. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	údic
28	DdB'1a'	Semiárido con pequeño o ningún exceso de agua. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	údic
31	C1wB'2a'	Seco subhúmedo con exceso moderado de agua en invierno. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	xérico
32	DdB'2a'	Semiárido con pequeño o ningún exceso de agua. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	xérico
40	C2sB'2a'	Subhúmedo con falta moderada de agua en verano. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	ústico
42	DdB'2a'	Semiárido con pequeño o ningún exceso de agua. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	ústico
43	DdB'3a'	Semiárido con pequeño o ningún exceso de agua. Tercer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	arídico
44	EdB'4a'	Árido con pequeño o ningún exceso de agua. Cuarto mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	arídico
46	B2s2B'1a'	Húmedo con gran falta de agua en verano. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	xérico
51	EdB'3a'	Árido con pequeño o ningún exceso de agua. Tercer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	arídico
52	DdB'2a'	Semiárido con pequeño o ningún exceso de agua. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	xérico
53	DdB'2a'	Semiárido con pequeño o ningún exceso de agua. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	xérico
54	DdB'2a'	Semiárido con pequeño o ningún exceso de agua. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	xérico
55	EdB'3a'	Árido con pequeño o ningún exceso de agua. Tercer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	arídico
56	C1wB'1a'	Seco subhúmedo con exceso moderado de agua en invierno. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	ústico
57	DdB'2a'	Semiárido con pequeño o ningún exceso de agua. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	ústico
59	C1wB'2a'	Seco subhúmedo con exceso moderado de agua en invierno. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	ústico
60	C1wB'2a'	Seco subhúmedo con exceso moderado de agua en invierno. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	údic
61	C1wB'2a'	Seco subhúmedo con exceso moderado de agua en invierno. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	údic
63a	C2s2B'2a'	Subhúmedo con gran falta de agua en verano. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	arídico
63b	C2s2B'2a'	Subhúmedo con gran falta de agua en verano. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	údic
66	EdB'3a'	Árido con pequeño o ningún exceso de agua. Tercer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	arídico

Zona de estudio	Siglas	Tipo de clima	Régimen de humedad caracterizado por gravimetría
68	DdB'3a'	Semiárido con pequeño o ningún exceso de agua. Tercer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	arídico
69	DdB'2a'	Semiárido con pequeño o ningún exceso de agua. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	arídico
70	C2s2B'2a'	Subhúmedo con gran falta de agua en verano. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	údicó
72	DdB'3a'	Semiárido con pequeño o ningún exceso de agua. Tercer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	ústico
73	DdB'2a'	Semiárido con pequeño o ningún exceso de agua. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	ústico
74	C1s2B'2a'	Seco subhúmedo con gran exceso de agua en invierno. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	údicó
75	C1wB'1a'	Seco subhúmedo con exceso moderado de agua en invierno. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	údicó
76	EdB'2a'	Árido con pequeño o ningún exceso de agua. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	arídico
80	C2sB'2a'	Subhúmedo con falta moderada de agua en verano. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	údicó
81	B2s2B'1a'	Húmedo con gran falta de agua en verano. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	údicó
82	EdB'3a'	Árido con pequeño o ningún exceso de agua. Tercer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	ústico
84	DdB'2a'	Semiárido con pequeño o ningún exceso de agua. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	ústico
85	DdB'1a'	Semiárido con pequeño o ningún exceso de agua. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	ústico
87	DwB'1a'	Semiárido con exceso moderado de agua en invierno. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	xérico/ústico
98	C2s2B'2a'	Subhúmedo con gran falta de agua en verano. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	xérico
100	C1dB'2a'	Seco subhúmedo con pequeño o ningún exceso de agua. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	ústico
101	C2sB'2a'	Subhúmedo con falta moderada de agua en verano. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	údicó
103	C1wB'2a'	Seco subhúmedo con exceso moderado de agua en invierno. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	údicó
104	C2s2B'1a'	Subhúmedo con gran falta de agua en verano. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	xérico
105	C1wB'2a'	Seco subhúmedo con exceso moderado de agua en invierno. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	ústico
107	C1wB'2a'	Seco subhúmedo con exceso moderado de agua en invierno. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	xérico
108	DdB'2a'	Semiárido con pequeño o ningún exceso de agua. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	arídico
109	DwB'1a'	Semiárido con exceso moderado de agua en invierno. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	ústico
110	C1s2B'1a'	Seco subhúmedo con gran exceso de agua en invierno. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	xérico
111	EdB'2a'	Árido con pequeño o ningún exceso de agua. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	ústico
112	DwB'2a'	Semiárido con exceso moderado de agua en invierno. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	xérico
113	C1wB'1a'	Seco subhúmedo con exceso moderado de agua en invierno. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	údicó
114	C2s2B'1a'	Subhúmedo con gran falta de agua en verano. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	údicó
115	C2s2B'1a'	Subhúmedo con gran falta de agua en verano. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	údicó
116	C1s2B'1a'	Seco subhúmedo con gran exceso de agua en invierno. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	údicó
117	C1s2B'1a'	Seco subhúmedo con gran exceso de agua en invierno. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	údicó
118	C1s2B'1a'	Seco subhúmedo con gran exceso de agua en invierno. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	údicó
119	C1wB'1a'	Seco subhúmedo con exceso moderado de agua en invierno. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	údicó
120	DdB'2a'	Semiárido con pequeño o ningún exceso de agua. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	ústico
121	C1wB'2a'	Seco subhúmedo con exceso moderado de agua en invierno. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	ústico
122	DdB'3a'	Semiárido con pequeño o ningún exceso de agua. Tercer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	arídico/ústico
123	C2s2B'1a'	Subhúmedo con gran falta de agua en verano. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	xérico
124	EdB'3a'	Árido con pequeño o ningún exceso de agua. Tercer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	arídico
125	EdB'3a'	Árido con pequeño o ningún exceso de agua. Tercer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	arídico
126	EdB'2a'	Árido con pequeño o ningún exceso de agua. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	ústico

Zona de estudio	Siglas	Tipo de clima	Régimen de humedad caracterizado por gravimetría
127	C2s2B'1a'	Subhúmedo con gran falta de agua en verano. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	údicó
S11	C2sB'2a'	Subhúmedo con falta moderada de agua en verano. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	údicó
S12	DdB'3a'	Semiárido con pequeño o ningún exceso de agua. Tercer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	ústico
S14	C1s2B'1a'	Seco subhúmedo con gran exceso de agua en invierno. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	údicó
S15	C2s2B'2a'	Subhúmedo con gran falta de agua en verano. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	údicó
S16	C2s2B'1a'	Subhúmedo con gran falta de agua en verano. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	údicó
S17	EdB'3a'	Árido con pequeño o ningún exceso de agua. Tercer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	ústico/xérico
S19	C2s2B'1a'	Subhúmedo con gran falta de agua en verano. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	údicó
S20	C2s2B'2a'	Subhúmedo con gran falta de agua en verano. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	ústico

En la tabla 103 se resumen los resultados de manera porcentual de la relación entre la clasificación de Lang y los regímenes de humedad caracterizados. En la figura 69 se representan gráficamente estos resultados para su mejor comprensión.

Tabla 103
Relación entre tipo de clima (Lang) y régimen de humedad

Régimen de humedad	Tipo de clima (Lang)			
	Desierto	Árido	Húmedo de estepa y sabana	Húmedo de bosque claro
arídico	85,7%	7,1%	7,1%	0,0%
údicó	0,0%	34,4%	62,5%	3,1%
ústico	24,0%	52,0%	16,0%	8,0%
xérico	8,3%	41,7%	41,7%	8,3%

La clasificación de Lang muestra una buena correspondencia entre el régimen arídico y el tipo de clima “Desierto”, de un 85,7 %. En cuanto a los regímenes ústico y xérico, no se advierte un buen patrón predictor, ya que coexisten los cuatro tipos de clima. Es razonable, no obstante, que entre estos dos regímenes no se observen grandes diferencias, ya que el índice de Lang no detecta cambios en la distribución estacional del clima. Recordemos que el régimen xérico es un tipo particular de ústico, en condiciones contrastadas de humedad tras los solsticios. En cuanto al régimen údicó, coexisten el “Húmedo de estepa y sabana”, 62,5 %, con el “Árido”, 34,4 %.

En la tabla 104 se resumen los resultados de manera porcentual de la relación entre los resultados de la clasificación de De Martonne y los regímenes de humedad caracterizados. En la figura 69 se representan gráficamente estos resultados.

Figura 69

Relación entre tipo de clima según las clasificaciones estudiadas y régimen de humedad del suelo

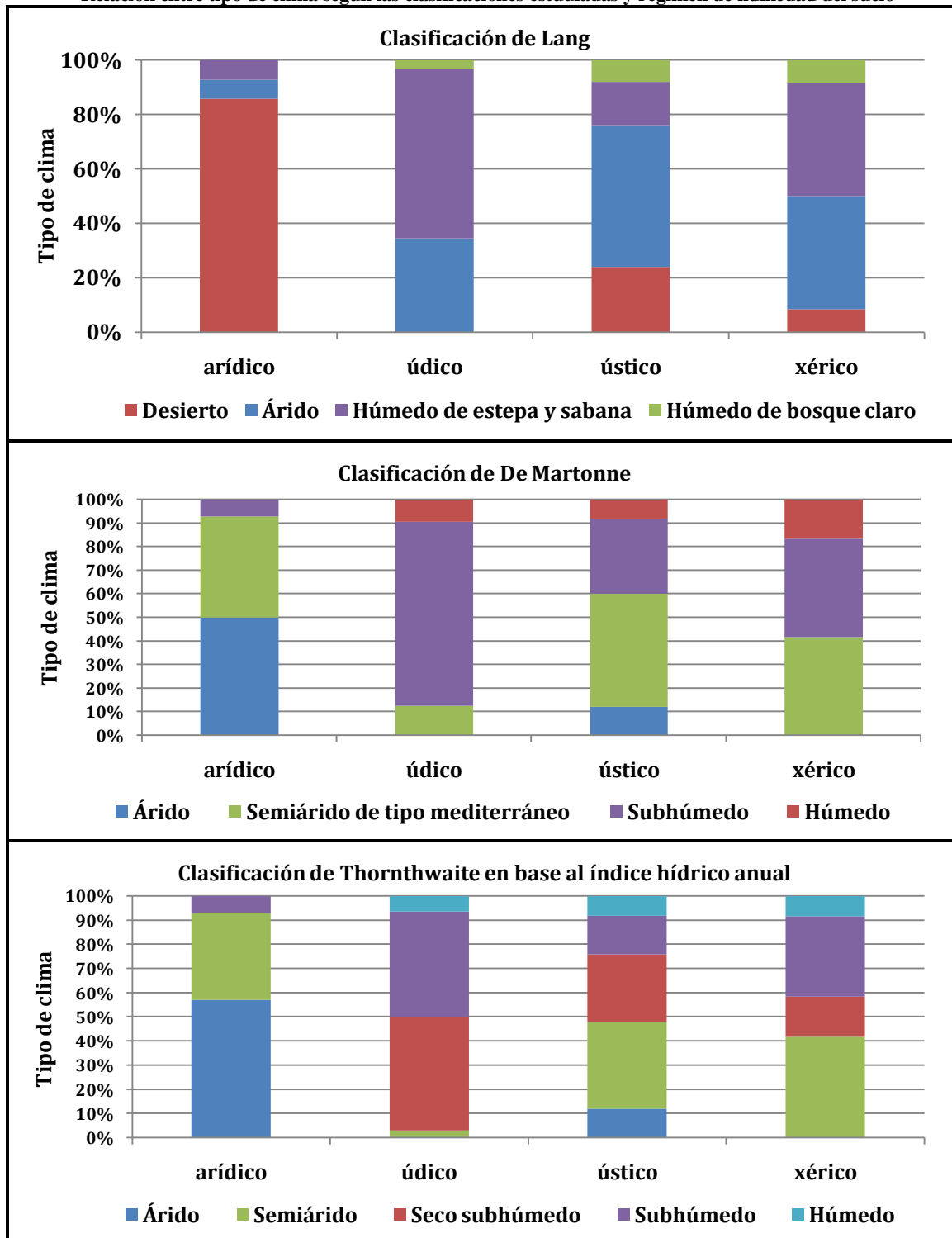


Tabla 104

Relación entre tipo de clima (De Martonne) y régimen de humedad

Régimen de humedad	Tipo de clima (De Martonne)			
	Árido	Semiárido de tipo mediterráneo	Subhúmedo	Húmedo
arídico	50,0%	42,9%	7,1%	0,0%
údico	0,0%	12,5%	78,1%	9,4%
ústico	12,0%	48,0%	32,0%	8,0%
xérico	0,0%	41,7%	41,7%	16,7%

La clasificación de Martonne no se muestra como un buen predictor del régimen arídico, pues los tipos de clima “Árido” y “Semiárido de tipo mediterráneo” se corresponden en proporciones semejantes, del 50 y 42,9 % con el régimen de humedad. Vuelve a aparecer un patrón semejante en cuanto a los regímenes ústico y xérico al observado con la clasificación de Lang, mientras que el régimen údico sí que muestra una mayor relación con el tipo de clima “Subhúmedo”, aunque este clima tampoco es un buen predictor del régimen de humedad, al aparecer también en la región del ústico y del xérico en porcentajes del 32 y del 41,7 %.

En la tabla 105 se resumen los resultados de manera porcentual de la relación entre los resultados de la clasificación de Thornthwaite únicamente en función del índice hídrico anual a los efectos de comparar las tres clasificaciones y los regímenes de humedad caracterizados. En la figura 69 se representan gráficamente estos resultados.

Tabla 105

Relación entre tipo de clima en función del índice hídrico anual (Thornthwaite) y régimen de humedad

Régimen de humedad	Tipo de clima (Thornthwaite)				
	Árido	Semiárido	Seco subhúmedo	Subhúmedo	Húmedo
arídico	57,1%	35,7%	0,0%	7,1%	0,0%
údico	0,0%	3,1%	46,9%	43,8%	6,3%
ústico	12,0%	36,0%	28,0%	16,0%	8,0%
xérico	0,0%	41,7%	16,7%	33,3%	8,3%

Los resultados obtenidos mediante la clasificación de Thornthwaite en base únicamente al índice hídrico anual muestran aún menor correspondencia entre los tipos de clima y los

regímenes de humedad de los suelos. El régimen arídico es compartido por los tipos de clima “Árido” y “Semiárido”. Sin embargo, el “Semiárido” también aparece en los regímenes ústico y xérico. Los regímenes ústico y xérico siguen mostrando la presencia de todos o la mayoría de tipos de clima en distintas proporciones y el régimen ústico se corresponde en proporciones semejantes con los tipos de clima “Seco subhúmedo” y “Subhúmedo”.

En la tabla 106 se presenta la comparación con los resultados de la clasificación de Thornthwaite completa; tipo de clima en función del índice hídrico anual, subdivisión climática y tipo de clima en base a la eficacia térmica. La figura 70 representa esos valores porcentuales para su mejor comprensión.

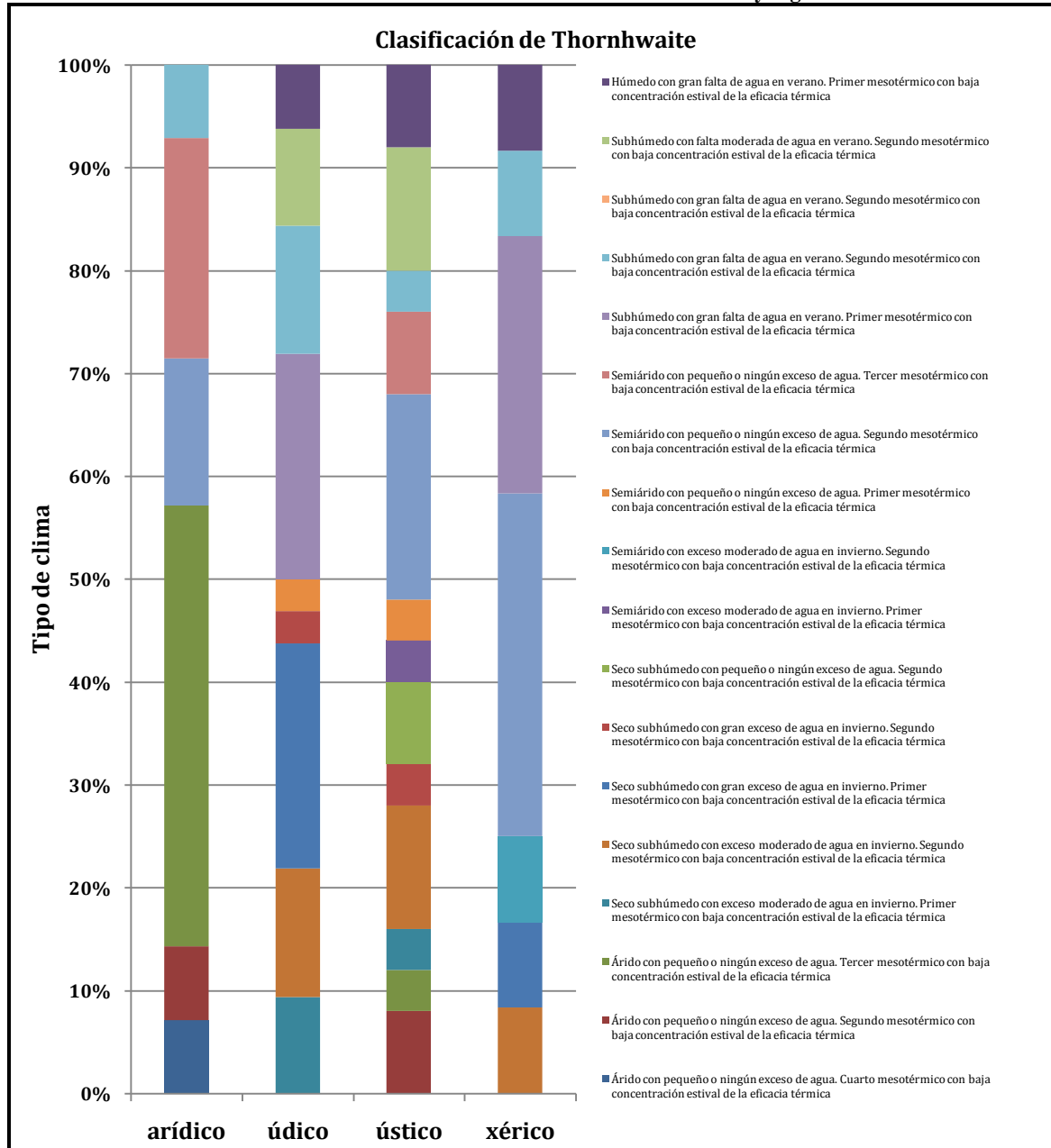
Tabla 106

Relación entre resultados de la clasificación climática de Thornthwaite y régimen de humedad

Tipo de clima (Thornthwaite)	Régimen de humedad			
	arídico	ústico	ústico	xérico
Árido con pequeño o ningún exceso de agua. Cuarto mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	7,1%	0,0%	0,0%	0,0%
Árido con pequeño o ningún exceso de agua. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	7,1%	0,0%	8,0%	0,0%
Árido con pequeño o ningún exceso de agua. Tercer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	42,9%	0,0%	4,0%	0,0%
Semiárido con exceso moderado de agua en invierno. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	0,0%	0,0%	4,0%	0,0%
Semiárido con exceso moderado de agua en invierno. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	0,0%	0,0%	0,0%	8,3%
Semiárido con pequeño o ningún exceso de agua. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	0,0%	3,1%	4,0%	0,0%
Semiárido con pequeño o ningún exceso de agua. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	14,3%	0,0%	20,0%	33,3%
Semiárido con pequeño o ningún exceso de agua. Tercer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	21,4%	0,0%	8,0%	0,0%
Seco subhúmedo con exceso moderado de agua en invierno. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	0,0%	9,4%	4,0%	0,0%
Seco subhúmedo con exceso moderado de agua en invierno. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	0,0%	12,5%	12,0%	8,3%
Seco subhúmedo con gran exceso de agua en invierno. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	0,0%	21,9%	0,0%	8,3%
Seco subhúmedo con gran exceso de agua en invierno. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	0,0%	3,1%	4,0%	0,0%
Seco subhúmedo con pequeño o ningún exceso de agua. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	0,0%	0,0%	8,0%	0,0%
Subhúmedo con falta moderada de agua en verano. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	0,0%	9,4%	12,0%	0,0%
Subhúmedo con gran falta de agua en verano. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	0,0%	21,9%	0,0%	25,0%
Subhúmedo con gran falta de agua en verano. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	7,1%	12,5%	4,0%	8,3%
Húmedo con gran falta de agua en verano. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	0,0%	6,3%	8,0%	8,3%

Figura 70

Relación entre resultados de la clasificación climática de Thornthwaite y régimen de humedad



La clasificación completa de Thornthwaite, que establece tipos de clima en función del índice hídrico anual, subdivisiones climáticas y tipos de clima en base a la eficacia térmica, aún cuando diferencia en función de excesos o defectos estacionales de agua e introduce un nuevo parámetro como la evapotranspiración potencial, tampoco se muestra como un buen predictor

de los regímenes de humedad del suelo. El régimen arídico se reparte en 6 tipos de clima, correspondiéndose principalmente, 42,9 %, con el “Árido con pequeño o ningún exceso de agua. Tercer mesotérmico” y con “Semiárido con pequeño o ningún exceso de agua. Tercer mesotérmico”, 21,4 %. Ambos tipos de clima sólo son compartidos en muy bajo porcentaje con el régimen ústico: 4 y 8 % respectivamente. El régimen ústico se corresponde con 9 tipos de clima, aunque los que se corresponden en mayor porcentaje son el “Subhúmedo con gran falta de agua en verano. Primer mesotérmico”, 21,9 %, y “Seco subhúmedo con gran exceso de agua en invierno. Primer mesotérmico”, 21,9%, aunque ambos se encuentran también presentes en la región del xérico, especialmente el primero, con un 25 % de correspondencia. El régimen ústico se corresponde con 13 tipos de clima, siendo el más repartido. El tipo de clima predominante con este régimen de humedad es el “Semiárido con pequeño o ningún exceso de agua. Segundo mesotérmico”, con un 20 %, aunque éste también está relacionado con el régimen xérico en un 33,3 %. El régimen xérico se relaciona con 7 tipos de clima, por su parte, está caracterizado principalmente por el último tipo de clima citado, coincidente con el ústico, y por el “Subhúmedo con gran falta de agua en verano. Primer mesotérmico”. Este tipo de clima también está relacionado con el régimen ústico en un porcentaje similar, del 21,9 %.

Dada la presencia de la capa de nieblas perennes en la vertiente norte, es lícito repetir el análisis analizando la relación entre los regímenes de humedad y el clima distinguiendo ambas vertientes por separado. También se debe considerar la situación particular de las zonas incluidas en la Secuencia Cañadas, pues la presencia de materiales pumíticos singulariza su comportamiento hídrico en base a los materiales presentes en el suelo. Tras segmentar el conjunto de zonas y realizar los test estadísticos, no existen evidencias significativas para garantizar que los resultados en el subconjunto de zonas de la vertiente sur no se deban a variación aleatoria, por lo que únicamente se presentarán los resultados del análisis en la Secuencia Cañadas y la vertiente norte.

Tabla 107

Relación entre tipo de clima (Lang) y régimen de humedad. Secuencia Cañadas

Régimen de humedad	Tipo de clima (Lang)	
	Árido	Húmedo de estepa y sabana
ústico	16,7%	83,3%

Las tablas 107, 108 y 109 muestran la relación entre tipo de clima y régimen de humedad del suelo en las zonas de estudio de la Secuencia Cañadas en función de las

clasificaciones climáticas estudiadas. En este caso los tipos de clima según Thornthwaite se han agrupado únicamente en base al índice hídrico anual. En la figura 71 se representa gráficamente la información expuesta en estas tablas.

Tabla 108

Relación entre tipo de clima (De Martonne) y régimen de humedad. Secuencia Cañadas

Régimen de humedad	Tipo de clima (De Martonne)
	Subhúmedo
údico	100%

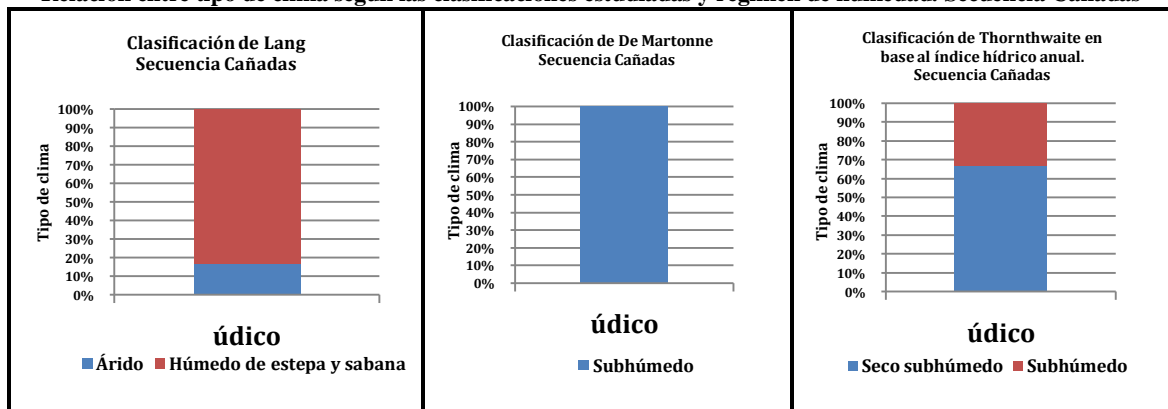
Tabla 109

Relación entre tipo de clima en función del índice hídrico anual (Thornthwaite) y régimen de humedad. Secuencia Cañadas

Régimen de humedad	Tipo de clima (Thornthwaite)	
	Seco subhúmedo	Subhúmedo
údico	66,7%	33,3%

Figura 71

Relación entre tipo de clima según las clasificaciones estudiadas y régimen de humedad. Secuencia Cañadas



Mientras que según la clasificación de Lang, el údico en las zonas altas de la isla está asociado a los tipos de clima “Árido” y “Húmedo de estepa y sabana”, distinguiendo entre la zona 27 (Llano de Ucanca) y el resto de zonas (Siete Cañadas). De Martonne unifica la situación de todas las zonas incluidas en la secuencia bajo el tipo de clima “Subhúmedo”. Según Thornthwaite, los tipos de clima implicados son el “Seco subhúmedo”, para la zona 27, y el “Subhúmedo” para el resto. En todos los casos, los tipos de clima que aparecen se muestran también en cada una de las clasificaciones en las regiones del ústico y del xérico en otras partes

de la isla. La presencia de materiales sálicos en estas zonas permite que la sección de control se mantenga húmeda suficiente tiempo para caracterizar el régimen údico, independientemente de las desigualdades climáticas, tal como se comprobó en la comparación entre parcelas con distinta cobertura lítica en el capítulo anterior.

Las tablas 110, 111 y 112 muestran la relación entre tipo de clima y régimen de humedad del suelo en las zonas de estudio de la vertiente norte en función de las clasificaciones climáticas estudiadas. En la figura 72 se expone la representación gráfica de los resultados.

Tabla 110
Relación entre tipo de clima (Lang) y régimen de humedad. Vertiente norte

Régimen de humedad	Tipo de clima (Lang). Vertiente norte			
	Desierto	Árido	Húmedo de estepa y sabana	Húmedo de bosque claro
arídico	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
údico	0,0%	22,2%	72,2%	5,6%
ústico	15,4%	61,5%	23,1%	0,0%
xérico	0,0%	0,0%	75,0%	25,0%

Tabla 111
Relación entre tipo de clima (De Martonne) y régimen de humedad. Vertiente norte

Régimen de humedad	Tipo de clima (De Martonne). Vertiente norte			
	Árido	Semiárido de tipo mediterráneo	Subhúmedo	Húmedo
arídico	25,0%	75,0%	0,0%	0,0%
údico	0,0%	0,0%	83,3%	16,7%
ústico	7,7%	53,8%	38,5%	0,0%
xérico	0,0%	0,0%	75,0%	25,0%

Tabla 112
Relación entre tipo de clima en función del índice hídrico anual (Thornthwaite) y régimen de humedad. Vertiente norte

Régimen de humedad	Tipo de clima (Thornthwaite). Vertiente norte				
	Árido	Semiárido	Seco subhúmedo	Subhúmedo	Húmedo
arídico	25,0%	75,0%	0,0%	0,0%	0,0%
údico	0,0%	0,0%	33,3%	55,6%	11,1%
ústico	7,7%	30,8%	38,5%	23,1%	0,0%
xérico	0,0%	0,0%	25,0%	50,0%	25,0%

En la vertiente norte, Lang relaciona el régimen de humedad arídico con el tipo de clima “Desierto” en el 100 % de los casos. El régimen údico predomina en las zonas con tipo de clima “Húmedo de estepa y sabana”, 72,2%, aunque el régimen xérico también abunda en la región de este tipo de clima. El régimen ústico se reparte entre los tres tipos de clima más secos. De Martonne asocia el arídico con los tipos “Árido” y “Semiárido de tipo mediterráneo”. El régimen údico se presenta principalmente junto al “Subhúmedo”, coincidiendo con el xérico. El ústico vuelve a estar repartido más equitativamente. Thornthwaite presenta una distribución muy semejante. Údico y xérico vuelven a tener mucha similitud, el ústico esta vez se reparte entre los cuatro tipos de clima y el arídico vuelve a estar representado por los dos tipos más secos.

En las tablas 113 y 114 se presenta la relación entre los resultados de la clasificación de Thornthwaite en las zonas de la Secuencia Cañadas y de la vertiente norte, y los regímenes de humedad de los suelos. La figura 73 muestra la representación gráfica de estos valores porcentuales. Los resultados, si bien evidentemente son coherentes en cuanto a relacionar defectos y excesos de agua con los regímenes más secos y más húmedos respectivamente, vuelven a mostrar solapamientos entre los tipos de clima que caracterizan a uno u otro régimen,

Figura 72

Relación entre tipo de clima según las clasificaciones estudiadas y régimen de humedad. Vertiente norte

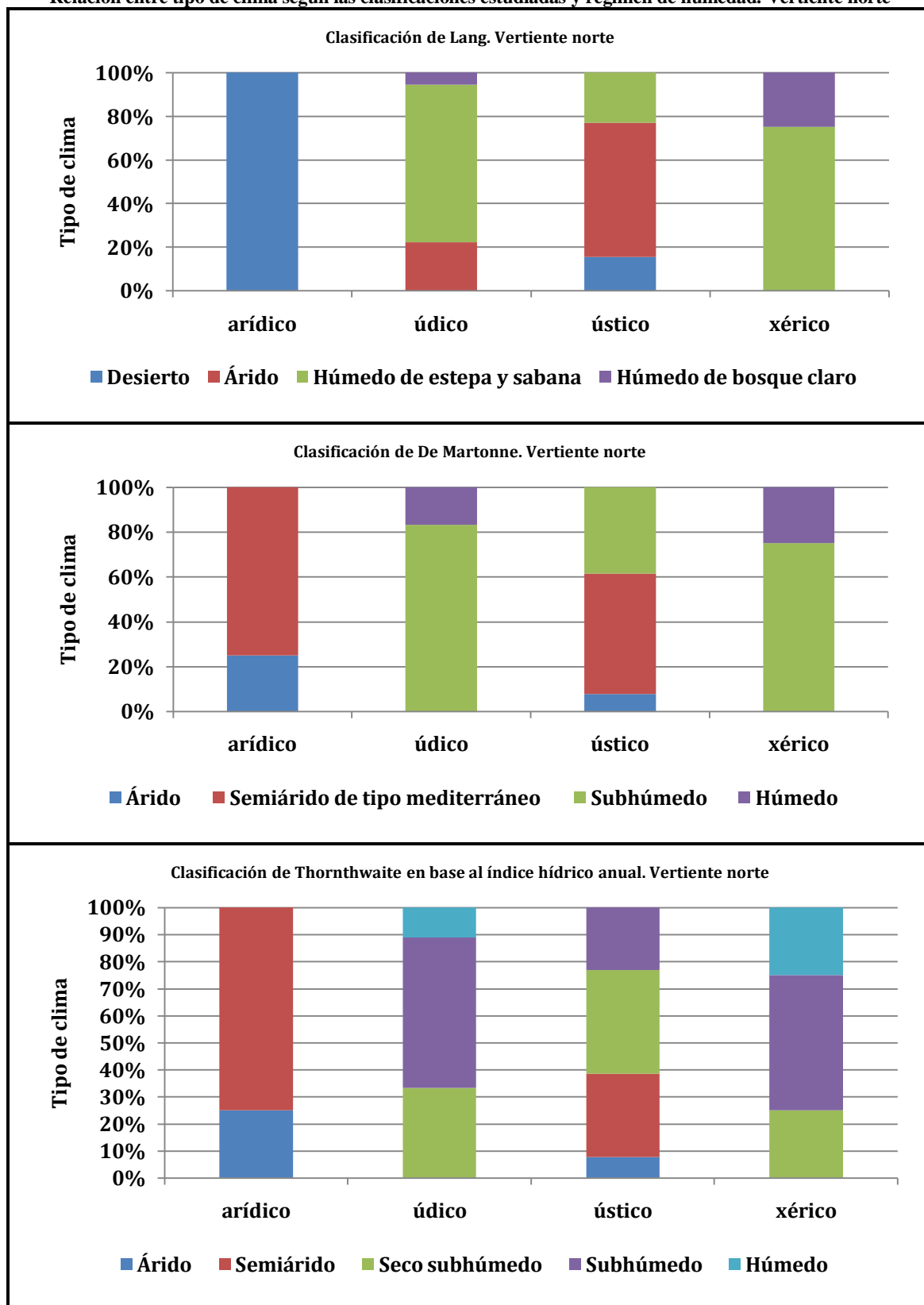


Tabla 113

Relación entre clasificación de Thornthwaite y régimen de humedad. Secuencia Cañadas

Clasificación de Thornthwaite. Secuencia Cañadas	Régimen de humedad
	údicó
Seco subhúmedo con gran exceso de agua en invierno. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	66,7%
Subhúmedo con gran falta de agua en verano. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	33,3%

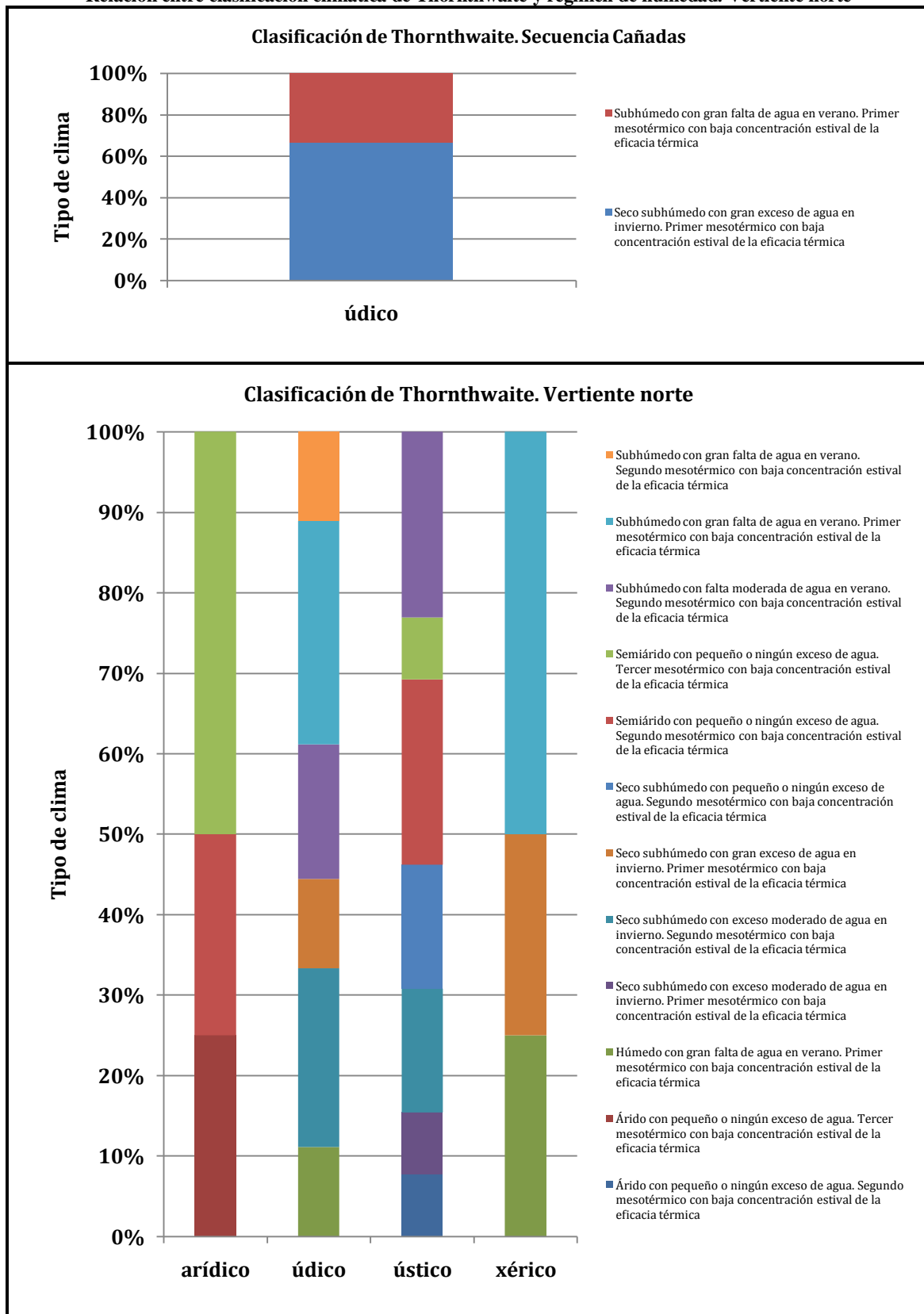
Tabla 114

Relación entre clasificación de Thornthwaite y régimen de humedad. Vertiente norte

Clasificación de Thornthwaite. Vertiente norte	Régimen de humedad			
	arídico	údicó	ústico	xérico
Árido con pequeño o ningún exceso de agua. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	0,0%	0,0%	7,7%	0,0%
Árido con pequeño o ningún exceso de agua. Tercer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	25,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Húmedo con gran falta de agua en verano. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	0,0%	11,1%	0,0%	25,0%
Seco subhúmedo con exceso moderado de agua en invierno. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	0,0%	0,0%	7,7%	0,0%
Seco subhúmedo con exceso moderado de agua en invierno. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	0,0%	22,2%	15,4%	0,0%
Seco subhúmedo con gran exceso de agua en invierno. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	0,0%	11,1%	0,0%	25,0%
Seco subhúmedo con pequeño o ningún exceso de agua. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	0,0%	0,0%	15,4%	0,0%
Semiárido con pequeño o ningún exceso de agua. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	25,0%	0,0%	23,1%	0,0%
Semiárido con pequeño o ningún exceso de agua. Tercer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	50,0%	0,0%	7,7%	0,0%
Subhúmedo con falta moderada de agua en verano. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	0,0%	16,7%	23,1%	0,0%
Subhúmedo con gran falta de agua en verano. Primer mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	0,0%	27,8%	0,0%	50,0%
Subhúmedo con gran falta de agua en verano. Segundo mesotérmico con baja concentración estival de la eficacia térmica	0,0%	11,1%	0,0%	0,0%

Figura 73

Relación entre clasificación climática de Thornthwaite y régimen de humedad. Vertiente norte



V.6.3. Discusión y análisis de los resultados

Las relaciones observadas entre los regímenes de humedad de los suelos y el tipo de clima según las clasificaciones de Thornthwaite, Lang y De Martonne indican que, sin tener en cuenta otros factores de influencia, el clima por sí mismo no permite predecir con suficiente certeza el régimen de humedad. Éste es un parámetro complejo, dependiente no sólo de la relación entre pluviometría y temperatura, sino también de otros factores, que modifican localmente la relación entrada/salida de agua en el continuo suelo-planta-atmósfera, tales como la presencia de las nieblas perennes en las laderas septentrionales de la isla, o la existencia de materiales volcánicos piroclásticos con particulares características de infiltración, retención de agua, y comportamiento de self-mulch. Se ha comprobado el efecto de los materiales pumíticos como cobertura añadida por la mano del hombre en una práctica tradicional canaria en agricultura de secano, pero no hay que olvidar que en esta isla volcánica abundan de forma natural las extensiones de materiales con alta capacidad de infiltración de agua en el suelo y de ruptura de la difusión capilar; piroclastos de naturaleza sálica o basáltica. Evidentemente, la presencia de estos materiales también condiciona de forma particular la humedad del suelo.

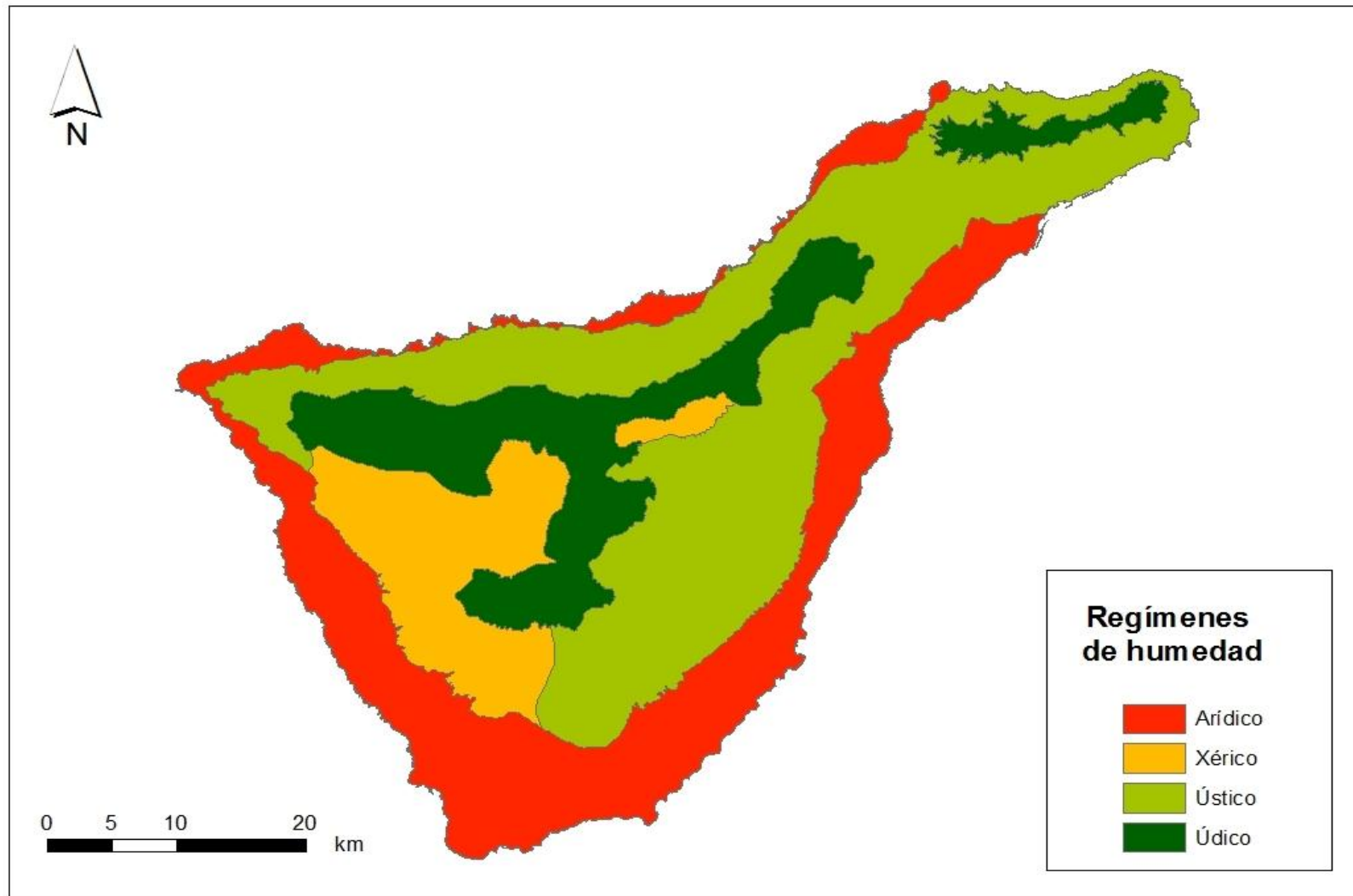
En definitiva, existe una evidente relación entre el régimen de humedad de los suelos y los factores comentados, aunque es importante incidir en que correlación no implica necesariamente causalidad, y que normalmente los factores actuando de forma independiente suelen ser ineficaces a la hora de explicar un parámetro complejo tal como el régimen de humedad de los suelos. El régimen de humedad es el resultado de estos y de otros muchos factores interactuando entre sí, y no sólo de los aquí comentados. Esto implica que es sumamente complicado obtener una buena caracterización del régimen de humedad a partir de métodos distintos a la medida de humedad directa en campo. El análisis de los factores relacionados es de gran utilidad, pero sólo en la medida que se utilice para complementar el estudio de seguimiento temporal de humedad de suelo mediante cálculo directo en campo.

V.7. Cartografía de los regímenes de humedad del suelo

La información de campo obtenida en este trabajo, relativa a los regímenes de humedad del suelo, constituyó la base para la elaboración del esquema cartográfico de los mismos (figura 74). La modelización espacial se realizó a partir de los datos discretos georeferenciados de los regímenes de humedad de las zonas de estudio y de factores ambientales que afectan a esta

propiedad, especialmente, régimen de temperatura del suelo, por ser un factor clave en la definición de los regímenes de humedad, altitud, al condicionar parámetros meteorológicos como la precipitación tanto vertical como horizontal de cada zona o su insolación, la vegetación, y la litología. La integración de todos estos factores permitió la elaboración del siguiente esquema de distribución de los regímenes de humedad en la isla.

Figura 74
Distribución de los regímenes de humedad en la isla de Tenerife



CONCLUSIONES



VI. CONCLUSIONES

Las principales conclusiones obtenidas de este estudio pueden resumirse como sigue:

1. El modelo teórico de Zobeck y Dougherty (1982), para el cálculo de la sección de control a partir del agua acumulada, permite obtener resultados aceptablemente precisos, además de extrapolables para estudios comparativos con otras situaciones.
2. La estimación de la sección de control a partir de muestra húmeda o muestra seca al aire y tamizada a 2 mm, no representa cambios en la determinación de los regímenes de humedad de los andisoles y suelos ándicos de Tenerife.
3. El parámetro “Clase de Tamaño de Partícula”, recomendado por la Soil Taxonomy, no se ha revelado como un buen indicador para establecer unos límites medios de la sección de control. Los límites en función de tal valor no tienen en general semejanza alguna con las secciones de control estimadas en este estudio.
4. Se han descrito en la Isla cuatro de los cinco regímenes de humedad del suelo que define la Soil Taxonomy: arídico, ústico, xérico y údico. Su presencia en una isla subtropical con una extensión tan reducida muestra la mayor variabilidad edafoclimática insular frente a la que presentan las zonas continentales.
5. El régimen arídico predomina en la franja costera de toda la Isla exceptuando el Macizo de Anaga, donde no está presente. En la vertiente septentrional, con menor representación, asciende hasta 400 msnm, y en la meridional alcanza los 800 msnm de altitud, llegando hasta los 1200 msnm en el suroeste.
6. El régimen ústico sucede al arídico en la mayor parte de la vertiente norte y alcanza los 500-600 msnm, limitando su avance a la influencia de las nieblas de los estratocúmulos de los alisios. En la vertiente sureste el régimen ústico se prolonga a lo largo de las laderas hasta que se transforma en údico en las zonas donde rebosa la nube (Anaga y dorsal media), y en xérico en las proximidades de la vertical sur.
7. El régimen údico se describe bajo dos situaciones distintas. Asociado al manto de estratocúmulos en las laderas medias de la vertiente norte y en las zonas más altas de la isla, vinculado a la presencia de materiales piroclásticos sálicos.

8. El régimen xérico aparece en la vertiente norte a unos 1.500 msnm, manteniéndose hasta llegar a las zonas más elevadas de la isla. En la vertical sur y en la cara suroeste de la isla el régimen arídico es desplazado por el xérico, en lugar del ústico, que se prolonga hasta altitudes aproximadas de 1700-1800 m de altitud.
9. Los modelos de simulación analizados: de Thornthwaite, Newhall y EPIC no son capaces de predecir con la necesaria fiabilidad los regímenes de humedad, al menos para el caso concreto de los suelos de Tenerife.
10. En ninguno de los casos estudiados en los que la vegetación natural fue modificada, sustituida o eliminada se detectó un cambio sustancial en el régimen de humedad de los suelos frente al caracterizado en la situación original.
11. Suelos con régimen arídico, ústico y xérico al ser cubiertos con piroclastos sálicos modifican su régimen de humedad a údico.
12. Una cobertura de fragmentos basálticos tamaño piedra es mucho menos eficaz en cuanto a conservación del agua del suelo que una de piroclastos, y no genera cambios en el régimen de humedad.
13. Se ha definido por primera vez la distribución espacial de los regímenes de humedad de los suelos de Tenerife.
14. El régimen de humedad del suelo es un parámetro complejo, dependiente no sólo de la relación entre pluviometría y temperatura, sino también de muchos otros factores, El análisis de estos es de gran utilidad, pero sólo en la medida que se utilice para complementar el estudio de seguimiento temporal de humedad de suelo mediante cálculo directo en campo.

BIBLIOGRAFÍA



VII. BIBLIOGRAFÍA

- Aboal, J.R. (1998). Los flujos netos hidrológicos y químicos asociados de un bosque de laurisilva en Tenerife. Tesis Doctoral. Universidad de La Laguna, 184 pp.
- Acevedo-Sandoval, O.A.; Ortiz-Hernández, L.E.; Flores-Román, D.; Velásquez-Rodríguez, A.S. y Flores-Castro, K. (2003). Caracterización física y química de horizontes endurecidos (Tepetates) en suelos de origen volcánico del estado de México. *Agrociencia* 37, pp: 435-449.
- Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (2012). Atlas climático de los archipiélagos de Canarias, Madeira y Azores. Temperatura del aire y precipitación (1971-2000).
- Ajiboye, G.A.; Ogunwale, J.A. y James, T. (2008). Characteristics and pedogenesis of soils Developer over talc at Odo-ogbe, Kogi State, Nigeria. *American-Eurasian J. Agric. & Environ. Sci.* 4 (4), pp: 489-498.
- Alba, J.; Galán, P.; López-Vera, F.; Morey, M.; Pascual, J.A. y Rivas, D. (1998). Nuestros bosques. Amigos de la Tierra. Miraguano Ediciones.
- Alberto, F.; Arrue, J.L. y Machín, J. (1984). Soil climate in the Ebro river basin, Spain. I. Soil moisture regimes. *Anales de la Estación Experimental de Aula Dei* 17 (1/2), pp: 7-20.
- Alcalá, M.; Ortiz, C.A. y Gutiérrez, M.C. (2001). Clasificación de los suelos de la Meseta Tarasca, Michoacán. *TERRA Latinoamericana* 19 (3). Universidad Autónoma Chapingo, pp: 227-239.
- Almaraz, R. y Eswaran, H. (1999). Soils with a Xeric soil moisture regime in North Africa. *Bulgarian Journal of Agricultural Science* 5, pp: 35-45.
- Aubert, G. y Duchaufour, Ph. (1956). Project de classification des sols C. R. 6^e Cong. Intern. Sci. Sol (Paris), pp: 597-604.
- Aydinalp, C. (2003). Some important properties and classification of Mollisols in northwestern Turkey. *Journal of Central European Agriculture (online)* 4 (3), pp: 221-224.

- Aydinalp, C. y Fitzpatrick, E.A. (2004). Classification of great soil groups in the East Black Sea basin according to international soil classification systems. *Journal of Central European Agriculture* 5 (2).
- Baldwin, M.; Kellog, C.E. y Thorp J. (1938). Soil classification in "Soils and Men". Yearbook USDA, pp: 979-1001.
- Basinski, J.J. (1959). The russian approach to soil classification and its recent development. *J. Soil Sci.* 10, pp: 14-26.
- Bartelli, L.J. (1984). Soil Taxonomy: It's evolution, status, and future. pp: 7-13. En Grossman *et al.* (eds.) *Soil Taxonomy-Achievements and challenges*. SSSA, Madison, WI.
- Barrios Fernández, I.P. (1995). Los suelos de viñedo de Rioja Alavesa. Tesis Doctoral. Universidad de Santiago de Compostela.
- Bhat, N.R. y Suleiman, M.K. (2004). *Archives of Agronomy and Soil Science*, 1476-3567, 50, 6, pp: 535 – 551.
- Billaux, P. (1978). Estimation du "regime hydrique" des sols au moyen des données climatiques. La méthode graphique: son utilisation dans le cadre de la Taxonomie Americaine des sols. ORSTOM, ser. *Pedologie* 16 (3).
- Braojos, J.J. y García, E. (2009). Aproximación al cálculo de la lluvia horizontal y a su incidencia en la recarga del sistema acuifero de Tenerife. I Jornadas de Ingeniería del Agua. ISBN 978-90-78046-09-7.
- Bustos, J.J.; Cuevas, C., Marrero, C. y Afonso, S. (1998). Caracterización de las masas de aire de la troposfera libre y en la capa de mezcla en Canarias. IX Asamblea de Geodesia y Geofísica, Aguadulce (Almería), 9-13 de febrero.
- Cabelguenne, M.; Jones, C. A.; Marty J.R. y Quinones, H. (1988). Contribution à l'étude des rotations culturales: tentative d'utilisation d'un modèle. *Agronomie*, 8, pp: 549-556.
- Calì, A.; Ceotto, E.; Constantini, E.A.C. y Donatelli, M. (1996). Applicazione del modello EPIC per la classificazione del pedoclima e confronto con altri metodi e con indici climatici. *Boll. Soc. It. Scienza del Suolo*, 6, pp: 61-86.

- Carballeira, A.; Devesa, C.; Retuerto, E.; Santillán, E. y Ucieda, F. (1983). *Bioclimatología de Galicia*. Fundación Pedro Barrié de La Maza. La Coruña.
- Carrillo Urrutia, P. y Álvarez Vicente, P. (1988). On the accuracy of gravimetric soil moisture measurement. *Ingeniería Hidráulica*, 9, (1), pp: 61-72.
- Castro Alba, R.A. (2003). *Evaluación de métodos de determinación de humedad del suelo en condiciones de campo en Sipe Sipe*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Agrícolas y Pecuarias Dr. Martín Cárdenas. Universidad Mayor de San Simón.
- Ceotto, E.; Donatelli, M.; Castelli, F.; Quaranta, F.; Rinaldi, M. y Spallacci, P. (1993). Il modello EPIC nella simulazione di sistemi coltural attuati in ambienti italiani: II Validazione per dati produttivi. *Agricoltura Ricerca* 15 (151/152), pp: 209-228.
- Chun-Chih, T.; Zueng-Sang, Ch. y Chang-Fu, H. (2004). Relationships between soil properties and slope position in a lowland rain forest of southern Taiwan. *Geoderma*, 123, pp: 131-142.
- Christiansen, E. y Awadzi, T.W. (2000). Water Balance in a Moist Semi-Deciduous Forest of Ghana. *West African Journal of Applied Ecology*, 1, pp: 11-21.
- CIATF (Consejo Insular de Aguas de Tenerife) (2009). *Modelo de Hidrología de Superficie*. Jornadas sobre hidrología de superficie en Tenerife (29 y 30 de septiembre). Cabildo de Tenerife. Santa Cruz de Tenerife.
- Ciolkosz, E.J.; Millar, D.A.; Walkman, W.J.; Walkman, S.; Prescott, T.M.; Carpenter, S.G. y Topalanchik, A.R. (2006). Perudic and Near-Perudic Soil Moisture Regimes in the Central Appalachians. 18th World Congress of Soil Science. Philadelphia, Pennsylvania, USA.
- Coffey, G.N. (1913). A study of the soils of the United States USDA Bur. *Soils Bull.* 85, pp: 7-40.
- Coleman, E.A. y Hendrix, T.M. (1949). The fiberglass electrical soil-moisture instrument. *Soil Sci.* 67, pp: 425-438.
- Comision de Pedologie et de Classification des Sols (C.P.C.S.) (1967). *Classification des sols*. Laboratoire de Géologie-Pédologie E.N.S.A. Grignon Multi., 87 pp.

- Constantini, E.A.C.; Calì, A.; Castelli, F.; Raimondi, S.; Rustici, L. (1996). Esperienze di applicazione e validazione di alcuni modelli tradizionali ed innovative per la classificazione del pedoclima. Progetto finalizzato Produzione Agricola Nella Difusa dell' Ambiente (PANDA) – Sottoprogetto 1, Serie 1, Pubblicazione n° 8. Agricoltura Ricerca, N° 164-165-166.33-640.
- Constantini, E.A.C.; Calì, A., Castelli, F.; Lorenzoni, P.; Napoli, R.; Perini, L. y Raimondi, S. (1999). Individuazione dei principali regimi pedoclimatici italiani: Risultanze sperimentali e confronto con le región climatiche europee. Bolletino Della Società Italiana Della Scienza del Suolo, 48 (1), pp : 87-98.
- Constantini, E.A.C.; Castelli, F.; Raimondi, S. y Lorenzoni, P. (2002). Assesing soil moisture regimes with traditional and new methods. Soil Sci. Soc. of Am. J. 66, pp: 1889-1896.
- Constantini, E.; Castelli, F. y L'Abate, G. (2005). Use of the EPIC model to estimate soil moisture and temperatura Regimes for desertification risk in Italy. Advances in GeoEcology, 36, pp: 251- 263.
- Díaz, F.J. (2004). Sistemas agrícolas tradicionales de las zonas áridas de las Islas Canarias. Tesis de Doctorado. Universidad de La Laguna. Departamento de Edafología y Geología. 417 pp.
- De Martonne, E. (1926). Une nouvelle fonction climatologique: L'indice d'aridité. La Meteorologie, pp: 449 – 458.
- Del Llano, M. (1956). Phylogenetic classification of the soils of the world. C. R. VI Cong. Intern. Sci. Sol (Paris), pp: 275-278.
- Demolon, A. (1944). Principies d' Agronomie. La dynamique du Sol (Ch. 3). Dunod Paris, 387 pp.
- Dengiz, O. ; Özdemir, N. ; Yakupoğlu, T. y Öztürk, E. (2008). Basic soil properties and soil classification of hazelnut cultivation area in the Eastern Black Sea region, case study; Ünye-Teddiraz District. International Meeting on Soil Fertility Land Management and Agroclimatology, Turkey, pp: 357 – 366.
- Dorta Antequera, P. (1993). El clima: tipos de tiempo. En: Geografía de Canarias. Consejería de Obras Públicas, Vivienda y Aguas, Gobierno de Canarias vol. I, pp: 117-132.

- Elías, F. e Ibáñez, V. (1979). Comparación de dos modelos matemáticos para estimar el régimen de humedad de un suelo. INIA, Num. 6, pp: 49 – 60.
- FAO (1998). World Reference Base for Soil Resources, by ISSS-ISRIC-FAO. World Soil Resources Report, No 84. Rome.
- FAO-UNESCO. (1974). Soil Map of the World 1:5.000.000. Vol. I. Legend. UNESCO, París.
- Fernández Caldas, E. y Tejedor Salguero, M. L. (1986). Mulch farming in the Canary Islands. En: Wachira J.K. and A.J.G. Notholt (eds.): *Agrogeology in Africa*. Commonwealth Sci. Council, Technical Publ. Series 226, pp: 242-256.
- Fernández Caldas, E.; Tejedor Salguero, M. L. y Quantin, P. (1982). Suelos de regiones volcánicas. Tenerife, Islas Canarias. Colección Viera y Clavijo, IV. Secretariado de Publicaciones de la Universidad de La Laguna, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 250 pp.
- Font, I. (1956). El tiempo atmosférico en las Islas Canarias: Servicio Meteorológico Nacional (INM), Serie A, N° 26.
- Gardner, W.H. (1986). Water content, pp: 493-544. en Klute, A. (ed.) *Methods of soil analysis*. Part 1. Physical and mineralogical methods. 2nd ed. Agron. Monogr. 9. ASA and SSA, Madison, WI.
- Gascó, J.M. e Ibáñez, V. (1978). Criterios para la estimación del régimen de humedad de los suelos. *Anales INIA, serie General*, 6, pp: 61 – 76.
- Gaucher, G. (1973). La géochimie des processus pédologiques peut-elle devenir le principe fondamental de la classification des sols. *C. R. Acad. Agric. France*. 4, pp: 284-294.
- Gerasimov, I. P. e Ivanova, Ye. N. (1959). Comparison of three scientific trends in resolving general question of soil classification. *Sov. Soil Sci.*, pp: 1-18.
- Golding, A. (1988). Soil moisture classification in northwestern Washington. *Northwest Science* 62 (3), pp: 104-110.
- Gracia, C.; Tello, E.; Sabaté, S. y Bellot, J. (1999). GOTILWA: An integrated model of water dynamics and forest growth. *In Ecology of Mediterranean evergreen oak forests*. Springer-Verlag. Berlin.

- Guthrie, R. L. (1984). A critical evaluation of Soil Taxonomy and thoughts for future development, pp: 69-76. En Grossman, R. B. et al. (ed.) Soil Taxonomy-Achievements and challenges. SSSA, Madison, WI.
- Hargreaves, G.H. y Samani, Z.A. (1985). Reference crop evapotranspiration from temperature. Appl. Engr. Agric. 1, pp: 96 – 99.
- Hontoria, Ch. (1995). El régimen de humedad de los suelos de la España Peninsular. Escuela Técnica Superior de Ing. Agrónomos. Universidad Politécnica de Madrid.
- Hudnall, H. (2006). International Committee on soil moisture and temperature regimes (ICOMMOTR): a Review. Proceedings of the 18th World Congress of Soil Science.
- Huguet del Villar, E. (1932). A new genetic classification of the major world soil groups. Proc. 7th Intern. Cong. Soil Sci. (Madison) 5, pp: 138-151.
- Huguet del Villar, E. (1936). El Suelo. Editorial Salvat, Barcelona, 237 pp.
- Hutley, L.B.; Doley, D.; Yates, D.J. y Boonsaner, A. (1997). Water balance of an australian subtropical rain forest at altitude: The ecological and physiological significance of intercepted cloud and fog. Aust. J. Bot. 45, pp: 311-329.
- Ibáñez, V. y Gasco, J.M. (1983). Modificaciones al modelo matemático propuesto por Newhall, F. para la estimación del régimen de humedad del suelo. Comunicaciones INIA, serie “Recursos Naturales”; 18, 27 pp.
- IUSS Grupo de Trabajo WRB (2007). Base referencial Mundial del Recurso Suelo. Primera actualización 2007. Informes sobre Recursos Mundiales de Suelos No. 103. FAO, Roma.
- Ivanova, Ye.N. (1956). Essai de classification générale des sols. C. R. 6e Cong. Intern. Sci. Sol (París) 5, pp: 387-394.
- Ivanova, Ye.N. y Rozov, N.N. (1958). The status and development of classification problems in Soil Science. Sov. Soil Sci., pp: 1127-1134.
- Ivanova, Ye.N. y Rozov, N.N. (1960). Classification of soils and the soil map of U.S.S.R. Proc. 7th Intern. Cong. Soil Sci. (Madison) 5, pp: 77-87.

- Ivanova, Ye.N. ; Rozov, N.N. y Friedland, V.V. (1967). The development of the geography of soils of the U.S.S.R. *Sov. Soil Sci.*, pp: 1143-1153.
- Ibáñez, V. y Gascó, J.M. (1983) Modificaciones al modelo matemático propuesto por Newhall, F. para la estimación del régimen de humedad del suelo. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias. Madrid.
- Jackson, R.J. (1976). The correlation of soil moisture regimes with climate. New Zealand meteorological service.
- Jarauta Bragulat, E. (1988). Determinación del régimen de humedad de los suelos de secano del área meridional de Lleida. Memoria de difusión restringida. Diputación Provincial de Lleida. 160 pp.
- Jarauta Bragulat, E. (1989). Modelos matemáticos del régimen de humedad de los suelos. Aplicación a la determinación del régimen de humedad de los suelos del área meridional de Lleida. Tesis doctoral. Escuela Técnica Superior de Ing. Industriales de Barcelona. Universidad Politécnica de Catalunya.
- Jensen, M.E. (1984). Soil moisture regimes on some rangelands of Southeastern Idaho. *Soil Sci. Soc. of Am. J.* 48, pp: 1328-1330.
- Jensen, M.E.; Simonson, G. H. y Keane, R. E. (1989). Soil temperature and moisture regime relationships within some rangelands of the Great Basin. *Soil Science* 147 (2), pp: 134-139.
- Jeutong, F.; Eskridge, K. M.; Waltman, W.J. y Smith, O.S. (2000). Comparison of bioclimatic indices for prediction of maize yields. *Crop Science* 40 (6), pp: 1612-1617.
- Jiménez, C.; Tejedor, M. y Díaz, F. (2002a). The influence of sand mulching practices on soil moisture regime in arid regions. 17th World Congress of Soil Science, 14-21 August 2002. Thailand. Abstracts, vol. II, Symposia, 13-21, p: 762.
- Jiménez, C.C.; Tejedor, M. y Díaz, F. (2002b). Runoff harvesting systems in the Canaries. En: *Water harvesting in Mediterranean zones: an impact assessment and economic evaluation. Tropical Resource Management Papers* 40, pp: 41-48.

- Jiménez, C.; Tejedor, M. y Rodríguez, M. (2007). Influence of land use changes on the soil temperature regime of Andisols on Tenerife, Canary Islands, Spain. *European Journal of Soil Science*, 58, pp: 445-449.
- Joffe, J. S. (1949). *Pedology*. Pedol. Publ. New Bruswick W. J., 662 pp.
- Kämmer, F. (1972). Ergänzungen zu O. Eriksson Checklist of vascular plants of the Canary Islands. *Cuad. Bot. Canar.* 16, pp: 47-49.
- Kämmer, F. (1974). Klima und vegetation auf Tenerife besonders in Hiblick auf Nebelniederschlag. *Scripta Geobotanica*. Vol. 7 Edit Erich Goltze KG. Göttingen.
- Kellog, C.E. (1938). Recent trends of soil classification. *Proc. Soil Sci. Amer.* 3, pp: 253-259.
- Khresat, S.A.; Rawajfih, Z.; Buck, B. y Monger, H.C. (2004). Geomorphic features and soil formation of arid lands in northeastern Jordan. *Achives of Agronomy and Soil Science*, 50, pp: 607-615.
- Knisel, W.G. (1980). CREAMS, a field scale model for Chemicals, runoff, and erosion from agricultural management systems. *USDA Conserv. Res. Rep.*, 26, pp: 643.
- Kovda, V.A. (1964). Similarities and differences in the history of the soils of the continents. *Sov. Soil Sci.* 1, pp: 143-159.
- Kovda, V.A. (1965). Common features and differences in the history of the soils of the continents. *Sov. Soil Sci.* 1, pp: 1-11.
- Kovda, V.A.; Lobova, Ye.M. y Rozanov, B.G. (1967). Classification of the world's soils. General considerations. *Sov. Soil Sci.*, pp: 427-441.
- Kovda, V.A.; Rozanov, B.G. y Samoylova, Ye.M. (1969). International FAO/UNESCO World soil map. Scale 1/5.000.000 project. *Sov. Soil Sci.*, pp: 28-39.
- Kubiena, W. L. (1958). The classification of soils. *J. Soil Sci.* 9, pp: 9-19.
- Lang, R. (1915). Versuch einer exakten klassifikation der Boden in klimatischer und geologischer Hinsicht. *Int. Mitt. Bodenk*, 5, p: 312.
- Lázaro, F.; Elías, F. y Nieves, M. (1978). Regímenes de humedad de los suelos de la España peninsular. *Colección Monografías I.N.I.A.* 20.

- Lloyd-Davis, D.E. (1906). The elimination of storm water from sewerage systems. Min. Proc. Inst. Civil Engrs Lond, 164, pp: 41 – 67.
- Loaiza Usuga, J.C., Jarauta Bragulat, E., Porta Casanellas, J. y Poch Claret, R.M. (2010). Assessing the effect of soil use changes on soil moisture regimes in mountain regions (Catalan Pre-Pyrenees NE Spain). Rev. Acad. Colomb. Cienc. 34 (132), pp: 327-338.
- Lugo, J.L. (2005). The soil climate regimes of Puerto Rico – reassessment and implications. Tesis Doctoral. Departamento de Agronomía y Suelos. Universidad de Puerto Rico.
- Luzio, W.; Sadzawka, A.; Besoain, M. y Lara, P. (2001). Inceptisols de la Cordillera de la Costa en la X Región (40°15' - 41°00'S) de Chile. Revista de la Ciencia del Suelo y Nutrición Vegetal, 1 (2), pp: 1-16.
- Manning, R. (1981). On the Flow of Water in Open Channels and Pipes. Trans. Inst. Civil Engrs (Dublin, Ireland) 20, pp: 161 – 207.
- Marbut, C. F. (1927). Soils of the United States. Atlas of Americas Agriculture III. USDA.
- Marbut, C. F. (1928). A scheme for soil classification. Proc. 1th Intern. Cong. Soil Sci. (USDA) 4, pp: 1-31.
- Martínez Cortizas, A.M. (1987). Balance hídrico y regímenes de humedad para suelos de elevada reserva en la provincia de Pontevedra. Anales de Edaf. y Agrob. 46 (3-4), pp: 247-261.
- Martínez Cortizas, A.M. (1988). La reserva de agua útil de los suelos de Galicia. I. Relación con la textura y el contenido de materia orgánica. Anales de Edaf. y Agrob., 45, pp: 561-572.
- Martínez Cortizas, A.M. (1988). La reserva de agua útil de los suelos de Galicia. II. Cartografía y regímenes de humedad a nivel de comarca (comarca de Lalín, Pontevedra). Anales de Edaf. y Agrob., 47, pp: 1467-1484.
- Martínez, O.R.; Hurtado, M.A. y Giménez, J.E. (2006). Caracterización ambiental de los humedales costeros del río de la Plata. Provincia de Buenos Aires, Argentina. Revista UnG – Geociencias, 5, (1), pp: 55 – 64.

- Marzol, M.V. (1981). El clima de montaña de la isla de Tenerife. Variaciones en el gradiente térmico. VII Coloquio de Geografía, Pamplona. Tomo 1, pp: 163-168.
- Marzol, M.V. (1987). El régimen anual de las lluvias en el Archipiélago Canario. ERIA. Revista cuatrimestral de Geografía, N° 14, pp: 187-194.
- Marzol, M.V. (1993). El Clima: Rasgos generales. Geografía de Canarias. Consejería de Obras Públicas, Vivienda y Aguas, Gobierno de Canarias, pp: 101-116.
- Marzol, M.V. (2001). El Clima. En Fernández-Palacios, J. M. y Martín Esquivel, J. L. (ed.) Naturaleza de las Islas Canarias. Ecología y Conservación. Publicaciones Turquesa S. Cap. 8, pp: 87-93.
- Marzol, M.V. (2003). Frecuencia y duración de la niebla en Tenerife con el fin de su aprovechamiento hidrológico. I Encuentro sobre Meteorología y Atmósfera de Canarias.
- Medina, L. y García, N. (1978). Climatología y recursos hídricos. En Estudio Integral de la Cuenca del río Santa Cruz. Informe inédito, Convenio INCYTH-prov. De Santa Cruz, 112 pp.
- Merino, A.; Gey, M.P. y Martínez-Cortizas, A. (1991). Propiedades de los suelos desarrollados sobre argilitas de Gipuzkoa. MUNIBE (Ciencias Naturales – Natur Zientziak), 43, pp: 73-83. San Sebastián.
- Miller, D.A., Waltman, W.J., Ciolkosz, E. J., Eggleston, K., Bills, B. W., White, R.A., Crawford, S., Sloan, J.L., Voortman, J., Prescott, T.M. y Waltman, S. (2006). Soil climate atlas of the northeast U.S. Proceedings of the 18th World Congress of Soil Science.
- McKim, H.L.; Walsh, J.E. y Arion, D.N. (1980) Review of techniques for measuring soil moisture in situ. U.S. Army Corps of Engineers, Cold Regions Research and Engineering Laboratory. Report 80-31. Hanover, NH.
- Michaeli, A. (1973). Fog condensation, dew and evaporation reduction in the Canary Islands. MOPU/UNESCO Project SPA-15. Scientific Studies of the Water Resources of the Canary Islands, 36 pp.

- Monteverde, C. (2003). Contribución al estudio de los métodos de determinación de los regímenes hídricos del suelo. Aplicación en dos zonas de la isla de Tenerife. Tesis de Licenciatura. Departamento de Edafología y Geología. Universidad de La Laguna.
- Monteith, J.L. (1965). Evaporation and environment. *Symp. Soc. Exp. Biol.* 19, pp: 205 – 234.
- Moreno Checa, A.; Millitello, C. y Tejedor, M. (2005). Influence of volcanic gravel on the Soil Water content in Lanzarote, Canary Islands, Spain. *Advances in GeoEcology*, 36, pp: 205-214.
- Mount, H.; Bauer, R.F.; Waltman, W.J. y Dubee, B.C. (1992). Soil climate regimes on the Commonwealth of Puerto Rico and the United States Virgin Islands. United States Department of Agriculture. Natural Resources Conservation Service, Lincoln, NE, pp: 32.
- Mount, H.; Engel, R.J. y Paetzold, R.F. (2000). A Comparison of Soil Moisture Regimes from Measured and Modeled Data. (Documento interno del NSSC-USDA) <http://www.mn.nrcs.usda.gov/mo10/aug00.doc> .
- Mount, H. y Lynn, W.C., (2004). Soil Survey Laboratory data and Soil Descriptions for Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands. Soil Survey Investigation Report nº 49. USDA-NRCS. Lincoln, NE.
- Msanya, B.M., Kaaya, A., Araki, S., Otsuka, H. y Nyadzi, G.I. (2003). Pedological characteristics, general fertility and classification of some benchmark soils of Morogoro district, Tanzania. *African Journal of Science and Technology (AJST)*. Science and Engineering Series. 4 (2), pp: 101-112.
- Mückenhausen, E. (1962). The soil classification system of the Federal Republic of Germany. Intern. Joint Meeting Com. 4 and 5, New Zeland, pp: 377-387.
- Mückenhausen, E. (1965). The soil classification system of the Federal Republic of Germany. *Pedologie (Gand)*. Intern. Symp. 3. Soil classification, pp: 57-74.
- Nacci, S. (2000). Alteraciones en el régimen hídrico del suelo asociadas a la sistematización y cambios en el manejo de tierras con viña de secano en el Anoia-Alt Penedès. Escuela Técnica Superior de Ing. Agrónomos. Universitat de Lleida.

- Newhall, F. (1972). Calculation of soil moisture regimes from the climatic record. Revision 4. USDA Soil Conservation Service: Washington DC.
- Nichols, J.D. y Stone, J.F. (1970). Evaluation of soil moisture measurements in Oklahoma as soil characteristics for classification. *Soil Sci. Soc. of Am. Proc.* 34, pp: 638-641.
- Nimlos, T.J. (1987). Rationale for the soil moisture and temperature criteria used in soil taxonomy. *Soil Survey Horizons*, 28 (4), pp: 120-125.
- Ortiz, R.Y Jiménez, B. (1985). Características ambientales y fisiográficas de interés edafogenético del Barranco de Leiva (Sierra Espuña, Murcia). *Anales de Biología*, 4 (Biología Ambiental, I). Secretariado de Publicaciones. Universidad de Murcia, pp: 57-63.
- Paetzold, R.F. (1983). Methods of measuring soil moisture: A bibliography. AgRISTARS SM-R3-04403. 87 pp.
- Parra López, J. (2001). Estimación del régimen hídrico del suelo de dos zonas de la Isla de Tenerife. Trabajo de fin de carrera. Escuela Técnica Superior de Ing. Agrónomos y Montes. Universidad de Córdoba, 110 pp.
- Penman, H.L. (1948). Natural evaporation from open, bare soil and grass. *Proc. R. Soc. Lond. A* 193, pp: 120 – 145.
- Piñol, J.; Ávila, A. y Escarré, A. (1999). Water balance in catchments. In *Ecology of Mediterranean evergreen oak forests*. Springer-Verlag. Berlin.
- Pomar, J. y Comas, J. (1987). Un programa de simulación con ordenador para el estudio del comportamiento del agua en el suelo, como instrumento de enseñanza en Agronomía. *Jornadas de Informática en la Enseñanza*.
- Priestley, C.H.B. y Taylor, R.J. (1972). On the assessment of surface heat flux and evaporation using large scale parameters, *Mon. Wealth. Rev.* 100, p: 81 – 92.
- Rasheed, M.A.; Wahab, M.A. y Youssef, R.A. (2010). Digital geopedological mapping of some study areas in western desert, Egypt. *Journal of American Science*, 6 (9), pp: 23- 29.
- Reinhart, K.G. (1961). The problem of stones in soil-moisture measurement. *Soil Science Society Proceedings*, 25, pp: 268-270.

- Rice, T.D. (1927). Should the various categories in a scheme of soil classification be based on soil characteristics or on the forces and conditions which produced them. Proc. 1st Intern. Cong. Soil Sci. USDA 4, pp: 108-112.
- Richards, L.A. (1947). Pressure-membrane apparatus construction and use. Agr. Engin. 28, pp: 451-454.
- Ritchie, J.T. (1972). A model for predicting evaporation from a row crop with incomplete cover. Water Resour. Res. 8, pp: 1204 – 1213.
- Robock, A.; Vinikov, K.Y.; Srinivasan, G.; Entin, J.K.; Hollinger, S.E., Speranskaya, N.A.; Liu, S. y Namkhai, A. (2000). The Global Soil Moisture Data Bank. Bulletin of the American Meteorological Society, 81 (6), junio 2000.
- Robinson, G. W. (1949). Soils; their origin, constitution and classification. Th. Murby and Sons. London, p: 573.
- Rodríguez-Paz, M. (2007). Contribución al conocimiento de los regímenes de temperatura de los suelos de la isla de Tenerife. Tesis Doctoral. Departamento de Edafología y Geología. Universidad de La Laguna.
- Rodríguez-Paz, M.; Jiménez, C. y Tejedor, M. (2009) Estudio de la temperatura de los suelos de la isla de Tenerife. Cabildo Insular de Tenerife, 221 pp.
- Rodríguez, M.; Neris, J.; Jiménez, C.; Tejedor, M. (2010). Soil temperature regimes from different latitudes on a subtropical island (Tenerife, Spain). Soil Science Society of American Journal, 74 (5), pp: 1662-1669.
- Romero Martínez de Lecea, A. (1982). Suelos de la Sierra de Cantabria y Condado de Treviño. Tesis Doctoral. Universidad de Navarra.
- Rozov, N.N. (1956). Principes de la classification des sols. C. R. 6e Cong. Intern. des Sci. du sol (París) 5, pp: 395-399.
- Rutter, A.J. (1975). The Hydrological cycle in vegetation. In Monteith J.L. (Ed.). Vegetation and atmosphere. Vol. I. Academic Press. London.

- Salter, P.J. y Haworth, F. (1961). The available water capacity of a sandy loam soil, I. A critical comparison of methods of determining the moisture content of soil at field capacity and at the permanent wilting percentage. *J. of Soil Sci.* 12 (2), pp: 326-334.
- Santana, L. (1986). Estudio de la precipitación de niebla en Tenerife. Centro de Coordinación de Parques Nacionales (ICONA), 97 pp.
- Santana, L. (1990). La importancia hidrológica de las nieblas en las cumbres del Parque Nacional de Garajonay, en P.L. Pérez de Paz (Ed.) "Parque Nacional de Garajonay, Patrimonio Mundial". Exmo. Cabildo Insular de La Gomera, ICONA, pp: 66-71.
- Satyavathi, P.L.A. y Suryanarayan, R. (2003). Characterization and classification of shallow, medium deep and deep red and Black soils of northern Telangana zone in Andhra Pradesh. *Journal of Tropical Agricultura*, 41. pp: 23-29.
- Savé, R.; de Herralde, F. y Biel, C. (2005). Aproximación al ciclo del agua en ecosistemas forestales. Departament de Tecnologia Hortícola-IRTA. *Invest Agrar: Sist Recur For*, 14(3), pp: 497-512.
- Schmugge, T.J.; Jackson, T.J. y McKim, H.L. (1980). Survey of methods for soil moisture determination. *Water Resources Research*, 16, pp: 961-979.
- Segura-Castruita, M.A.; Gutiérrez-Castrorena, M.C.; Ortiz-Solorio, C.A.; Sánchez-Guzmán, P. (2005). Régimen de humedad y clasificación de suelos pomáceos del Valle Puebla-Tlaxcala. *TERRA Latinoamericana*, 23 (1), pp: 13-20. Universidad Autónoma de Chapingo, México.
- Sempere Payá, L. (1998). Radiometría interferométrica de microondas para la monitorización del contenido en humedad del suelo. Tesis Doctoral. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación. Universidad de Valencia.
- Segalen, P (1979). Las clasificaciones de los suelos. Services Scientifiques Centraux de l'ORSTOM, 160 pp.
- Sharpley, A. N. y Williams, J. R. (1990). EPIC, Erosion Productivity Impact Calculator: 1. Model Documentation. United States Department of Agriculture Technical Bulletin N° 1768, 235 pp.

- Sidhu, P.S.; Kumar, R. y Sharma, B.D. (1994). Characterization and classification of Entisols in different soil moisture regimes of Punjab. *Journal of the Indian Society of Soil Science*, 42 (42), pp: 6.
- Simonson, R. W. (1962). Soil classification in the United States. *Science* 137, pp: 1027-1034.
- Slånberg, L. y Hylander, L.D. (2004). Appropriate classification of three Swedish soils for agrarian and environmental management. *Agricultural and Food Science*, 13. pp: 378-389.
- Smith, G. D. (1986). *The Guy Smith Interviews: Rationale for Concepts in Soil Taxonomy*. SMSS Tech. Mono. N° 11.
- Soil Quality Institute. (1999). *Soil Quality Test Kit Guide*. Soil Quality Institute. NRCS Agricultural Research Service, USDA. U.S. Government Printing Office, Washington.
- Soil Survey Staff. (1960). *Soil Classification, a comprehensive system. 7th approximation*. Soil Conservation Service, USDA. U.S. Government Printing Office, Washington.
- Soil Survey Staff. (1967). *Supplement to soil classification system (7th approximation) with subsequent amendments*. Soil Conservation Service, USDA, US Government Printing Office, Washington.
- Soil Survey Staff. (1975). *Soil Taxonomy; a basic system of soil classification for making and interpreting soil surveys*. United States Department of Agriculture. Natural Resources Conservation Service, Agricultural Handbook, 436. U.S. Gov. Print. Office, Washington, DC.
- Soil Survey Staff. (1994). *Soil climate regimes of the United States*. USDA-SCS, Soil Survey Division, National Soil Survey Center. Lincoln, NE., 22 pp.
- Soil Survey Staff. (1995). *Soil Survey Laboratory Information Manual*. Soil Survey Investigations Report, n° 45, Version 1.0. National Soil Survey Center, NRCS, United States Department of Agriculture.
- Soil Survey Staff. (1996). *Soil moisture / Soil temperature pilot project: Operational implementation plan (A long-range planning strategy)*. USDA-National Resources Conservation Service, National Soil Survey Center, Lincoln, NE.

- Soil Survey Staff. (1997). The Global Soil Moisture Regimes Map. USDA-NRCS, Soil Survey Division, World Soil Resources, Washington D.C.
- Soil Survey Staff. (1998). Keys to soil taxonomy. 8th ed. USDA-Natural Resources Conservation Service, Washington, DC.
- Soil Survey Staff. (1999). Soil Taxonomy; a basic system of soil classification for making and interpreting soil surveys. 2nd Edición. United States Department of Agriculture. Natural Resources Conservation Service, Agricultural Handbook, 436. U.S. Gov. Print. Offie, Washington, DC.
- Soil Survey Staff. (2003). Keys to soil taxonomy. 9th ed. USDA-Natural Resources Conservation Service, Washington, DC.
- Soil Survey Staff. (2004). Soil Survey Laboratory Methods Manual. Soil Survey Investigations Report, nº 42, Version 4.0. National Soil Survey Center, NRCS, United States Department of Agriculture.
- Soil Survey Staff. (2006). Keys to Soil Taxonomy, 10th ed. USDA-Natural Resources Conservation Service, Washington, DC
- Soil Survey Staff. (2010). Keys to Soil Taxonomy, 11th ed. USDA-Natural Resources Conservation Service, Washington, DC
- Sokolov, I. A. (1976). Major geographic-genetic soil concepts and terms. *Sov. Soil Sci.* 1, pp: 711-723.
- Solé Benet, A., Cantón, Y., Lázaro, R. Del Barrio, G., Puigdefábregas, J. y Vidal, S. (2008). Estación experimental “El Cautivo” (Desierto de Tabernas, Almería). Ed. Ministerio de Medio Ambiente.
- SPSS para Windows. (2006). Versión 15.0.1. Chicago: SPSS Inc. [programa informático en CD-ROM]. Disponible en SPSS Inc. Página web de SPSS disponible en: <<http://www.spss.com/>>
- Tavernier, R. y Van Wambeke, A. (1976a). Determinación del régimen hídrico de los suelos de España según el modelo matemático de Newhall. *Agrochimica* 20 (4/5), pp: 406-412.

- Tavernier, R. y Van Wambeke, A. (1976b). Determination du regime hydrique des sols du Maghrev d'après Newhall 26 (2), pp: 168-178.
- Ter Braak, C.J.F. y Smilauer, P. (2002). CANOCO Reference manual and Canodraw for Windows user's guide: Software for Canonical Community Ordination (version 4.5). Microcomputer Power, Ithaca, NY, USA. 500 pp.
- Tejedor, M.; Jiménez, C.C. y Díaz, F. J. (2002a). Soil moisture regime changes in tephra-mulched soils: implications for Soil Taxonomy. *Soil Sci. Soc. Am. J.* 66 (1), pp: 202-206.
- Tejedor, M.; Jiménez, C. y Díaz, F. (2002b). Farming practices affect soil classification in arid regions. 17th World Congress of Soil Science, 14-21 August 2002. Thailand. Abstracts, vol.II, Symposia, 13-21, pp: 842.
- Tejedor, M.; Jiménez, C.C. y Díaz, F. (2002c). Traditional agricultural practices in the Canaries as soil and water conservation techniques. *In: Water harvesting in Mediterranean zones: an impact assessment and economic evaluation. Tropical Resource Management Papers* 40, pp: 1-12.
- Tejedor, M.; Jiménez, C.C. y Rodríguez, M. (2002d). Soil temperature regime in soils of subalpine area of the Islands of Tenerife. *In: Sustainable Use and Management of Soils in Arid and Semiarid Regions*, vol. II, pp: 23-24. Cartagena. 2002.
- Tejedor, M.; Jiménez, C.C. y Díaz, F. (2003). Volcanic materials ash mulches for water conservation. *Geoderma*, 117 (3/4), pp: 283-295.
- Tejedor, M.; Jiménez, C. y Díaz, F. (2004). Dry farming with soils under natural tephra cover in Lanzarote, Spain. *Soil Use and Management*, 20, pp: 360-362.
- Tejedor, M.; Jiménez, C. Díaz, F. y Rodríguez, C.M. (2005). Effectiveness of sand mulch in soil and water conservation in an arid region, Lanzarote, Canary Islands, Spain. *Journal of Soil and Water Conservation*, 60 (1), pp: 63-67.
- Tejedor, M.; Hernández-Moreno, J.M. y Jiménez, C. (2007). Soils of Volcanic Systems in Spain. *In Soils of Volcanic Regions in Europe*. Arnalds, Ó; Bartoli, F.; Burman, P.; Óskarsson, H.; Stoop, G. y García Rodeja, E. (Eds). Springer Verlag, pp: 101-112.

- Tejedor, M.; Jiménez, C.; Rodríguez, M. y Neris, J. (2009). Controversies in the definition of “iso” soil temperature regimes. *Soil Science Society of America Journal*, 73, pp: 983-988.
- Terradas, J. (1984). *Introducció a l'ecologia del faig en el Montseny*. Ed. Diputació de Barcelona. Servei de Parcs Naturals. ISBN 84-505-0401-5.
- Thomas, B.R.; Simonson, G.H. y Boersma, L. (1973). Evaluation of criteria for separating soils with Xeric and Udic moisture regimes. *Soil Sci. Soc. of America Proceedings* 37, pp: 738-741.
- Thorntwaite, C. W. (1948). An approach toward a rational classification of climate. *The geographical Preview*, The American Geographical Society, New York 38, pp: 55-94.
- Tomaszewski, J. (1964). A system of world soil classification. *Proc. 8th Intern. Cong. Soil Sci.* (Bucarest) 5, pp: 59-67.
- Torres, C.J.; Cuevas, E.; Guerra, J.C. y Carreño, V. (2001). Caracterización de las masas de aire en la región subtropical sobre Canarias. *Simposio Nacional de Predicción*. Madrid 20-23 noviembre 2001. INM.
- Vacca, A.; Adamo, P.; Pigna, M. y Violante, P. (2003). Genesis of Tephra-derived Soils from the Roccamonfina Volcano, South Central Italy. *Soil Sci. Soc. Am. J.*, 67, pp: 198-207.
- Val Legaz, M.R. (1979). *Estudio de los suelos desarrollados en la Sierra de Urbasa (Navarra)*. Tesis Doctoral. Universidad de Navarra.
- Valentini, R. (2003). *Fluxes of Carbon, Water and Energy of European Forest*. Ecological Studies 163. Springer-Verlag. Berlin.
- Van Wambeke, A. (1976). Computation of soil temperature and moisture regimes in Lebanon and Syria according to F. Newhall's model. Unpubl. Cornell University. Ithaca. NY, USA, 20 pp.
- Van Wambeke, A. (1981). Calculated soil moisture and temperature regimes of South America: A compilation of soil climatic regimes calculated by using a mathematical model developed by F. Newhall. Soil Management Support Service. Soil Conservation Service. PASA N° AG/DSB-1129-5-79.

- Van Wambeke, A. (1981). Computation of soil temperature and moisture regimes in Lebanon and Syria according to F. Newhall's Model. Proceedings of the Third International Soil Classification Workshop, pp: 238-258.
- Van Wambeke, A. (1982). Calculated soil moisture and temperature regimes of Africa. SMSS Tech. Monograph No. 3. Washington D.C.
- Van Wambeke, A. (1985). Calculated soil moisture and temperature regimes of Asia: A compilation of soil climatic regimes calculated by using a mathematical model developed by F. Newhall. Soil Management Support Services and Cornell University from funding by the Agency for International Development. N° BST-1229-P-AG-2179.
- Van Wambeke, A. (1986). Calculated soil moisture and temperatura regimes. VIII International Soil Classification Workshop. Brazil.
- Van Wambeke, A.; Hastings, A.P. y Tolomear, M. (1992). Newhall Simulation Model – a BASIC program for the IBM PC (DOS 2.0 or later). Department of Agronomy, Cornell University, Ithaca, NY., 37 pp.
- Van Wambeke, A. y Luzio, L.W. (1982). Soil water and temperature regimes in chilean soils. Agricultura Técnica, 42 (2), pp: 149-159.
- Van Wambeke, A. y Scoppa, C.O. (1976). Los regímenes térmicos e hídricos de los suelos argentinos, calculados sobre la base de registros climáticos. INTA, IDIA Sup 33, pp: 388-401.
- Verheye, W. (1982). An evaluation of the soil moisture regime in drought-affected tropical and subtropical areas on the basis of easily available climatic data. Pedologie, XXXII 1, pp: 53-66
- Vilenskiy, D.G. (1963). Soil Science. Israel program for scientific translations. Jerusalem, 448 pp.
- Villegas, D.C.; Pereyra, F.X.; Irisarri, J.A.; Ferrer, J.A. y Viaggio, A. (2004). Génesis de suelos en el Valle del río de las Vueltas, provincia Santa Cruz, Patagonia. Revista de la Asociación Geológica Argentina, 59 (2). pp: 200-212.

- Villegas, D.C.; Pereyra, F.X. y Ferrer, J.A. (2007). Suelos, factores de formación y procesos pedogenéticos en el centro oeste de la provincia de Santa Cruz. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 62 (3). pp: 366 – 374.
- Volobuyev, V. R. (1964). Principles of genetic classifications of soils. *Sov. Soil Sci.*: 1237-1248.
- Waltman, J.; Goddard, S.; Gang, G.; Reichenbach, S. E.; Svoboda, M. D. y Peake, J. S. (2002). Assessing drought regions and vulnerabbility through soil climate regimes. 15th Conf. on Biometeorology/Aerobiology and 16th International Congress of Biometeorology.
- Waltman, W.J.; Sinclair, H. R. y Waltman, S. W.. (1997). Characterizing and mapping soil climate in the Northern Plains region. *Climate Change Impacts on the Great Plains, Workshop Report 89-96*, Colorado State University, Ft. Collins, CO.
- Waltman, W.J.; Goddard, S.; Reichenbach, S.E.; Gang, G., Cottingham, I.J., Peake, J.S., Tadesse, T., Harms, S.K. y Deogun, J.S. (2004). Digital Government: Reviving the Newhall Simulation Model to understand the patterns and trends of soil climate regimes and drought events. *Proceedings of the 2004 Annual National Conference on Digital Government Research*, 262, pp: 1-10.
- Watson, J. P. (1981). Estimation of soil moisture regimes for classifying soil according to the United States System. *Zimbabwe Journal of Agricultural Research*. 19 (2), pp: 229-231.
- Williams, J. R. (1990). The Erosion-Productivity Impact Calculator (EPIC) Model: A Case History. *Phil.Trans. R. Soc. Lond.* 329 (1255), pp: 421-428.
- Williams, J.R. y Nicks, A.D. (1982). CREAMS hydrology model – option one. In *Applied modeling catchment hydrology* (ed. V.P. Singh), pp. 69 – 86. Mississippi State: *Proceedings of the International Symposium on Rainfall-runoff modeling*.
- Williams, J.R.; Jones, C.A. y Dyke, P.T. (1984). A modeling approach to determining the relationship between erosion and soil productivity. *Trans. ASAE* 27, pp: 129 – 144.
- World Meteorological Organization (1968). *Practical Soil Moisture Problems in Agriculture*. Technical Note n° 97, WMO-N° 235. Tp.128, Geneva.
- World Meteorological Organization (1989). *Land Management in Arid and Semi-arid Areas*. Technical Note N° 186, WMO-N° 662, Geneva.

- World Meteorological Organization (2001). Lecture Notes for Training Agricultural Meteorological Personnel (J. Wieringa and J. Lomas). Second Edition, WMO-Nº 551, Geneva.
- Zapata Segura, R.M. (1990), Estudio edáfico de las hojas de Gulita y Sumbilla a escala 1:50.000. Tesis Doctoral. Universidad de Navarra.
- Zeng-Yei, H.; Chen-Chi, T.; Ching-Wei, L. y Zueng-Sang, Ch. (2004). Transitional soil characteristics of ultisols and spodosols in the subalpine forest of Taiwan. *Soil Science*, 169 (6), pp: 457- 467.
- Zobeck, T. M. y Daugherty, L. A. (1982). Calculating the Depths of Soil Moisture Control Sections from Laboratory Data. *Soil Science of America Journal* 46, pp: 792-795.
- Zúñiga Escobar, O. (1995). Estudio de la humedad del suelo utilizando el método de los cuatro electrodos y el Time Domain Reflectometry (TDR). Tesis Doctoral. Departamento de Edafología de la Universidad Politécnica de Madrid.

ANEXOS



**CLASES DE REGÍMENES DE
HUMEDAD DEL SUELO
(Soil Survey Staff, 2010)**

▪ RÉGIMEN ÁCUICO

“El régimen ácuico es un régimen reductor que se da en un suelo virtualmente libre de oxígeno disuelto porque está saturado de agua. Algunos suelos están saturados con agua a la vez que está presente el oxígeno disuelto, porque el agua está en movimiento, o porque el ambiente no es favorable a los microorganismos (por ejemplo, si la temperatura es menor de 1 °C); tal régimen no es considerado ácuico...”

▪ RÉGIMEN ARÍDICO O TÓRRICO

“...En el régimen arídico (tórrico), la sección de control de humedad está, en los años normales:

- 1. Seca en todas sus partes más de la mitad acumulativa de días al año en los que la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm de la superficie es mayor de 5 °C, y*
- 2. Húmeda en alguna o en todas sus partes menos de 90 días consecutivos en los que la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm es mayor de 8 °C”.*

▪ RÉGIMEN ÚDICO

“El régimen údico es aquel para el cual, la sección de control de humedad del suelo no está seca en ninguna de sus partes, más de 90 días acumulativos en los años normales. Si la temperatura media anual del suelo es menor de 22 °C y si la media de la temperatura del suelo en verano difiere de la del invierno en 6 °C o más, la sección de control para la humedad del suelo está seca en todas sus partes los años normales, menos de 45 días consecutivos dentro de los 4 meses siguientes al solsticio de verano. Además, el régimen údico requiere, excepto en periodos cortos de tiempo, un sistema trifásico, sólido-líquido-gas, en parte o en toda la sección de control de humedad del suelo cuando la temperatura del suelo es mayor de 5 °C”.

▪ RÉGIMEN ÚSTICO

“Si la temperatura media anual del suelo a 50 cm de la superficie es de 22 °C o mayor, o si las medias de verano y de invierno difieren menos de 6 °C , la sección de control

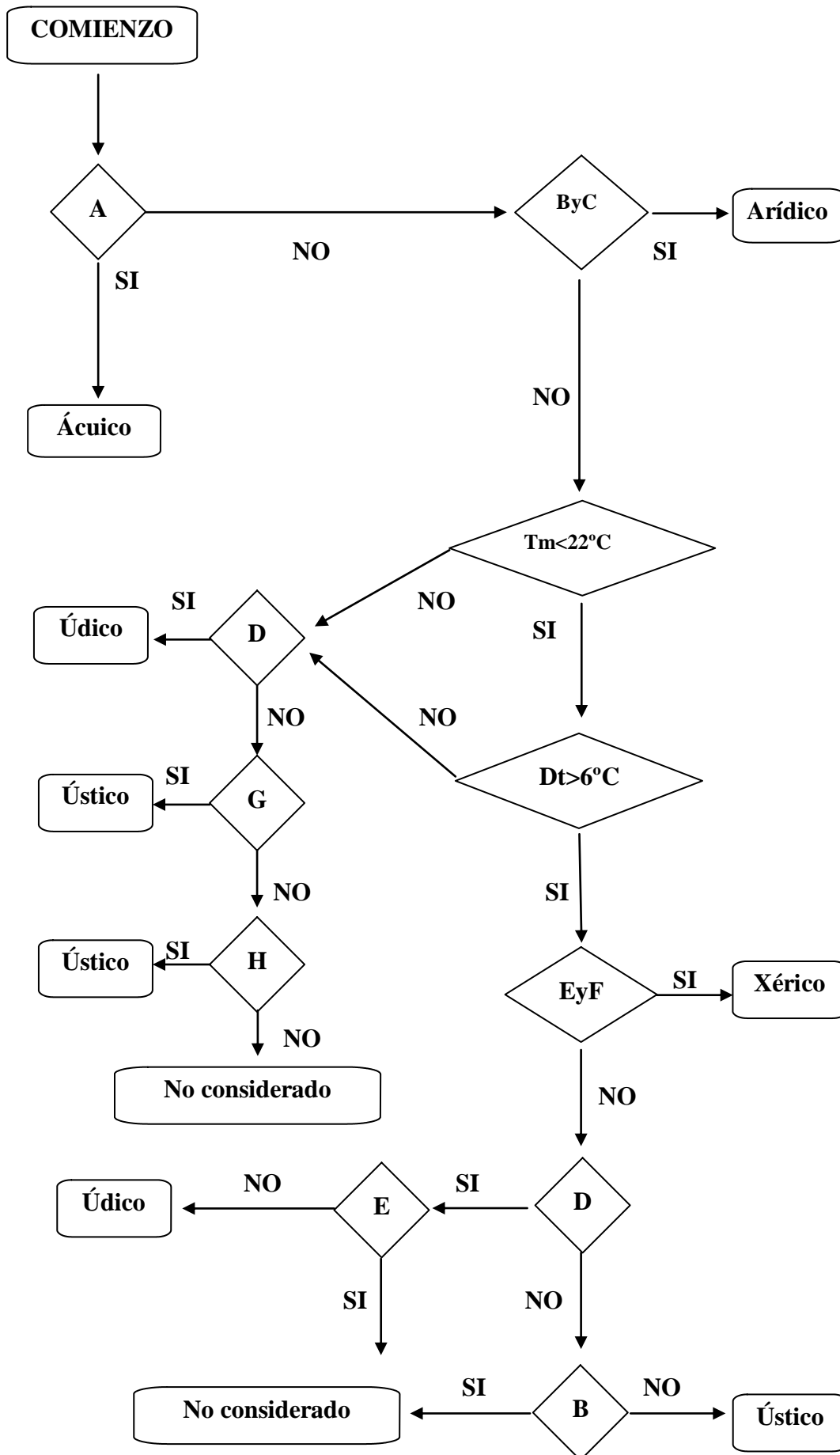
de la humedad del suelo debe estar seca en alguna o en todas sus partes 90 días acumulativos o más los años normales. Está húmeda, sin embargo, en alguna parte más de 180 días acumulativos, o 90 o más días consecutivos.

Si la temperatura media anual del suelo a 50 cm es menor de 22 °C y si las medias de verano y de invierno difieren 6 °C o más, la sección de control de humedad del suelo está seca en alguna parte o en todas durante 90 o más días acumulativos los años normales, pero no está seca en todas sus partes más de la mitad de los días acumulativos cuando la temperatura del suelo a 50 cm es mayor de 5 °C. Si los años normales la sección de control de la humedad está húmeda en todas sus partes 45 días consecutivos o más dentro de los 4 meses que siguen al solsticio de invierno, la sección de control de la humedad está seca en todas sus partes menos de 45 días consecutivos dentro de los 4 meses siguientes al solsticio de verano.”.

▪ **REGIMEN XÉRICO**

“...la sección de control de humedad del suelo, los años normales, está seca en todas sus partes 45 días consecutivos o más dentro de los 4 meses siguientes al solsticio de verano, y húmeda en todas sus partes 45 o más días consecutivos durante los 4 meses siguientes al solsticio de invierno. También, los años normales, la sección de control de humedad del suelo está húmeda en alguna parte más de la mitad acumulativa de los días del año en los que la temperatura del suelo a 50 cm es mayor de 5 °C, o 90 o más días consecutivos en los que la temperatura del suelo a 50 cm es mayor de 8 °C. La temperatura media anual del suelo es menor de 22 °C, y las medias de verano y de invierno difieren en 6 °C o más a 50 cm de la superficie o hasta un contacto “déntrico, lítico, o paralítico” si es más superficial”.

**ESQUEMA DICOTÓMICO
PARA LA DETERMINACIÓN DE
LOS REGÍMENES HÍDRICOS**



LEYENDA DEL ESQUEMA DICOTÓMICO*

- A)** Régimen reductor que se da en un suelo virtualmente libre de oxígeno disuelto, porque está saturado de agua durante todo el año.
- B)** Seca en todas sus partes más de la mitad acumulativa de días al año en los que la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm de la superficie es mayor de 5 °C.
- C)** Húmeda en alguna o en todas sus partes menos de 90 días consecutivos en los que la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm es mayor de 8 °C.
- D)** No está seca en ninguna de sus partes más de 90 días acumulativos en los años normales.
- E)** Seca en todas sus partes los años normales 45 o más días consecutivos dentro de los 4 meses siguientes al solsticio de verano.
- F)** Húmeda en todas sus partes 45 o más días consecutivos dentro de los 4 meses que siguen al solsticio de invierno.
- G)** Húmeda en alguna parte más de 180 días acumulativos.
- H)** Húmeda en alguna parte 90 o más días consecutivos.

Tm) Temperatura media anual del suelo a 50 cm de profundidad

Dt) Diferencia entre las medias de temperatura de verano e invierno a 50 cm de la superficie

*Todos los puntos referidos a la sección de control para la humedad del suelo en un año normal

**SUBGRUPOS RELACIONADOS
CON LOS
REGÍMENES HÍDRICOS**

SUBGRUPO	ORDEN												TOTAL
	ALF	AND	ARI	ENT	GEL	HIS	INC	MOL	OXI	ESP	ULT	VER	
Albaquic	2												2
Albaquiltic	1												1
Anthraquic	2	2		2			2	1			1		10
Aqualfic										1			1
Aquandic	3			1			9			3	4		20
Aquentic										1			1
Aqueptic									1				1
Aquertic	6			2			1	4					13
Aquic	28	18	13	18	6		21	29	38	7	17	7	202
Aquicambidic			1										1
Aquodic				1									1
Aquollic	1												1
Aquultic	3							2					5
Aridic	10			4			5	16			2	14	51
Fluvaquentic					3		6	4					13
Fragiaquic	5						3			1	3		12
Glossaquic	3										1		4
Haploxeralfic			2										2
Haploxerendic							1						1
Natrixeralfic			1										1
Oxyaquic	20	7		17			14	14	1	10	6	2	91
Plinthaquic	2								9		6		17
Torrertic	3			2			3	8					16
Torrifluventic							1	2					3
Torripsammentic								1					1
Torriorthentic								2					2
Torroxic								1					1
Udandic											2		2
Udertic	2						1	6					9
Udic	6			2			3	4			2	9	26
Udifluventic							1						1
Udorthentic								1					1
Udoxic				1									1
Ustalfic			1										1
Ustandic											2		2
Ustertic			4	2									6
Ustic	3		39	6			2	4			4	5	63
Ustifluventic			1										1
Ustollic	2												2
Ustoxic				1									1
Vitrorrandic				1				5					6
Vitrixerandic			20	2			1						23
Xeric	5	3	43	6			2	6			4	3	72
Xeralfic			1										1
Xereptic			2										2
Xerertic			4	1				1					6
Xerofluventic			1										1
Xerollic	2												2
TOTAL	109	30	133	69	9	0	76	111	49	23	54	40	703

ALF: Alfisol, AND: Andisol, ARI: Aridisol, ENT: Entisol, GEL: Gelisol, HIS: Histisol, INC: Inceptisol, MOL: Molisol, OXI: Oxisol, ESP: Espodosol, ULT: Ultisol, VER: Vertisol

**PROPUESTA DE SUBDIVISIÓN
DE LOS REGÍMENES HÍDRICOS
(Van Wambeke, 1981)**

A. “Claves de subdivisión del Régimen arídico”

1. “Suelos en los que la sección de control está completamente seca durante todo el año” _____ “ARÍDICO EXTREMO”
2. “Otros suelos en los que la sección de control está húmeda en alguna o en todas sus partes 45 días consecutivos o menos durante el periodo en que la temperatura del suelo a 50 cm de profundidad es mayor de 8 °C” _____
_____ “ARÍDICO TÍPICO”
3. “Otros suelos con Régimen de humedad arídico” _____ “ARÍDICO SUAVE”

B. “Claves de subdivisión del Régimen xérico”

1. “Suelos en los que la sección de control está seca en todas sus partes más de 90 días consecutivos en los 4 meses siguientes al solsticio de verano” _____
_____ “XÉRICO SECO”
2. “Otros suelos con Régimen de humedad xérico” _____ “XÉRICO TÍPICO”

C. “Claves de subdivisión del Régimen ústico”

1. “Suelos con Régimen de Temperatura “iso” en los que el número de días consecutivos en los que la sección de control está completamente o parcialmente húmeda cuando la temperatura del suelo a 50 cm es mayor de 8 °C, es como sigue:
 - a) menos de 180 _____ “TROPÚSTICO ARÍDICO”
 - b) 180 o más, pero menos de 270 _____ “TROPÚSTICO TÍPICO”
 - c) 270 o más“ _____ “TROPÚSTICO ÚDICO”
2. “Otros suelos con un Régimen de Temperatura no “iso”.
 - a) Suelos en los que la sección de control está seca en todas sus partes más de 45 días consecutivos en los 4 meses que siguen al solsticio de verano, y

húmeda en todas sus partes más de 45 días consecutivos en los 4 meses que siguen al solsticio de invierno” _____ “TEMPÚSTICO XÉRICO”

*b) “Otros suelos en los que la sección de control de humedad está húmeda en todas sus partes más de 45 días consecutivos en los 4 meses que siguen al solsticio de invierno, y no está completamente seca más de 45 días consecutivos en los 4 meses que siguen al solsticio de verano” _____
_____ “TEMPÚSTICO HÚMEDO”*

*c) “Otros suelos en los que la sección de control de humedad está seca en todas sus partes más de 45 días consecutivos durante los 4 meses que siguen al solsticio de verano, y no está húmeda en todas sus partes más de 45 días consecutivos en los 4 meses que siguen al solsticio de invierno” _____
_____ “TEMPÚSTICO SECO”*

d) “Otros suelos” _____ “TEMPÚSTICO HÁPLICO”

D. “Claves de subdivisión del Régimen údico”

1. “Suelos en los que la sección de control de humedad está completamente húmeda durante todo el año” _____ “CONTÚDICO”

2. “Otros suelos con régimen térmico “iso” en los que la sección de control está seca en alguna o en todas sus partes:

a) “Menos de 30 días acumulativos” _____ “TROPÚDICO MÍNIMO”

b) “60 o más días acumulativos” _____ “TROPÚDICO MÁXIMO”

c) “Otros suelos” _____ “TROPÚDICO MEDIO”

3) “Otros suelos en los que la sección de control está seca en alguna o en todas sus partes:”

- a) “Menos de 30 días acumulativos” _____ ”TEMPÚDICO MÍNIMO”
b) “60 o más días acumulativos” _____ ”TEMPÚDICO MÁXIMO”
c) “Otros suelos” _____ ”TEMPÚDICO MEDIO”

E. “Claves del Régimen perúdico”

“Otros regímenes en los que la precipitación mensual es siempre mayor que la evapotranspiración potencial mensual, para la mayoría de los años” _____
_____ “PERÚDICO”

**DETERMINACIÓN DEL
CARÁCTER “NORMAL” DE
LOS AÑOS EN ESTUDIO**

**DETERMINACIÓN DEL CARÁCTER “NORMAL” A
PARTIR DE DATOS PLUVIOMÉTRICOS DE LAS
ESTACIONES METEOROLÓGICAS SELECCIONADAS
EN EL ESTUDIO**

Nomenclatura utilizada en las siguientes tablas

N: año normal

E: año no normal por exceso de agua

D: año no normal por déficit de agua

n: mes normal

e: mes no normal por exceso de agua

d: mes no normal por déficit de agua

ESTACIÓN: SAN JUAN DE LA RAMBLA													
	ALTITUD: 47 msnm				VERTIENTE: NORTE				SERIE DE AÑOS: 1948-2009				
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000													
Prec. 2001	24,2	1,1	55,6	16,8	0,4	0	0	0,5	0,7	21,4	49,5	58,1	228,3
Prec. 2002													
Prec. 2003	42,7	50,4	22,2	49	6,8	0	0,2	0	0	108	70,1	34,6	384,4
Prec. 2004	5	69,5	50,4	33,5	17,9	0	0	7,2	6	12,7	49,5	52	303,7
Prec. 2005	12,9	80,2	37,3	5,5	6,6	1	0	20,5	1,4	44,8	45,8	32,8	288,8
Media Período	48,9	33,7	35,8	18,6	8,0	3,8	0,8	1,2	6,1	28,7	48,9	44,0	278,4
Máximo Período	367,3	95,1	181,0	62,4	46,6	46,0	16,0	20,5	66,8	186,2	147,4	168,8	604,1
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0
Desviación estándar Período	57,5	28,7	35,4	17,5	9,2	8,6	2,5	3,3	11,2	35,4	39,2	38,1	110,1
Media-Desviación	-8,5	4,9	0,5	1,1	-1,2	-4,7	-1,8	-2,1	-5,2	-6,8	9,7	5,9	168,3
Media+Desviación	106,4	62,4	71,2	36,1	17,2	12,4	3,3	4,5	17,3	64,1	88,1	82,1	388,5
Análisis 2000													
Análisis 2001	n	d	n	n	n	n	N	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002													
Análisis 2003	n	n	n	e	n	n	N	n	n	e	n	n	N
Análisis 2004	n	e	n	n	e	n	N	e	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	n	n	N	e	n	n	n	n	N

ESTACIÓN: LOS SILOS													
	ALTITUD: 95 msnm				VERTIENTE: NORTE				SERIE DE AÑOS: 1975-2005				
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	37,5	7	0	83	11,6	4,7	0	0	2	14,3	2,9	63,9	226,9
Prec. 2001	27,1	2,5	109	12,4	0	0	0	0	0	14,4	68,4	140,4	374,2
Prec. 2002	41,2	9,6	34,2	64,2	14,1	12	3,4	23,1	1,6	23	36,8	213,8	476,8
Prec. 2003	60,2	38,4	8,7	53,8	1,3	0	0	0	0	77	55,7	30	325,1
Prec. 2004	4,4	114,5	33,4	11,8	7,7	0	0	0	3,6	66,4	48,2	63	353
Prec. 2005	10,4	120	88	8,6	8,3	7	0	43,2	2	36	40,3	35,3	399,1
Media Período	60,1	34,2	46,2	26,2	9,3	3,7	1,3	2,9	5,3	34,3	47,7	67,2	338,7
Máximo Período	506,2	120,0	170,1	111,2	70,7	22,8	14,2	43,2	22,4	139,3	179,6	213,8	726,7
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	163,9
Desviación estándar Período	90,3	34,6	42,6	28,0	15,3	6,0	3,0	8,8	6,4	34,0	42,9	52,8	110,6
Media-Desviación	-30,2	-0,4	3,7	-1,8	-6,0	-2,3	-1,6	-5,8	-1,1	0,3	4,9	14,5	228,1
Media+Desviación	150,4	68,9	88,8	54,2	24,7	9,7	4,3	11,7	11,7	68,2	90,6	120,0	449,2
Análisis 2000	n	n	d	e	n	N	n	n	n	n	d	n	D
Análisis 2001	n	n	e	n	n	N	n	n	n	n	n	e	N
Análisis 2002	n	n	n	e	n	E	n	e	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	N	n	n	n	e	n	n	N
Análisis 2004	n	e	n	n	n	N	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	n	N	n	e	n	n	n	n	N

ESTACIÓN: VALLE GUERRA-PAJALILLOS													
	ALTITUD: 110 msnm				VERTIENTE: NORTE				SERIE DE AÑOS: 1949-2008				
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000													
Prec. 2001													
Prec. 2002	42,8	42,6	72	60	31,6	10	16	8,6	0	19,4	67	123,5	493,2
Prec. 2003	23,4	55,9	12,6	19,2	6,8	0,7	3,1	0	0,6	121	76,2	10,3	330,2
Prec. 2004													
Prec. 2005	26	110,9	23,6	1,3	3,4	0	0	0	7,3	32,9	24	42,5	271,9
Media Período	63,0	45,2	41,1	20,5	11,7	5,2	2,9	2,9	12,8	36,4	55,1	52,5	349,3
Máximo Período	355,0	174,3	156,9	95,4	98,0	29,6	15,6	18,5	108,0	139,3	287,0	147,4	591,2
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	10,3	144,0
Desviación estándar Período	66,2	39,5	39,6	22,5	18,1	6,7	4,6	4,1	19,9	36,2	52,5	39,9	113,1
Media-Desviación	-3,2	5,6	1,5	-2,0	-6,4	-1,5	-1,7	-1,2	-7,1	0,3	2,6	12,6	236,2
Media+Desviación	129,2	84,7	80,7	43,0	29,8	11,8	7,5	7,0	32,8	72,6	107,6	92,5	462,4
Análisis 2000													
Análisis 2001													
Análisis 2002	n	n	n	e	e	N	e	e	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	N	n	n	n	e	n	d	N
Análisis 2004													
Análisis 2005	n	e	n	n	n	N	n	n	n	n	n	n	N

ESTACIÓN: PUERTO CRUZ-PAZ BOTÁNICO													
	ALTITUD: 112 msnm				VERTIENTE: NORTE				SERIE DE AÑOS: 1945-2008				
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	63,2	28,2	2,6	33,9	6,9	0,8	0	1,4	0,5	24,2	12,8	78,8	253,3
Prec. 2001													
Prec. 2002	35,6	27,6	90,6	43,5	16,5	5,7	0	10,2	0,2	13,2	77,5	46,5	367,1
Prec. 2003	28,4	84,8	19,1	30,3	0,9	0	0	1,3	0,5	134	92,7	32	423,7
Prec. 2004													
Prec. 2005	20,5	76,5	29,8	15,7	5,8	0,2	0,7	21,7	5,4	44,8	69	47,7	337,8
Media Período	66,5	39,9	47,3	25,1	8,0	4,4	0,8	2,0	8,3	37,3	57,5	54,4	351,5
Máximo Período	314,7	141,0	157,9	82,4	23,9	29,0	15,8	21,7	64,8	139,9	193,6	202,2	590,4
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	149,5
Desviación estándar Período	58,2	34,6	41,0	21,4	6,7	6,3	2,6	4,1	12,6	40,7	44,1	43,7	99,8
Media-Desviación	8,3	5,3	6,3	3,7	1,3	-2,0	-1,8	-2,1	-4,4	-3,4	13,4	10,7	251,7
Media+Desviación	124,7	74,6	88,4	46,5	14,6	10,7	3,3	6,1	20,9	77,9	101,6	98,1	451,3
Análisis 2000	n	n	d	n	n	N	n	n	n	n	d	n	N
Análisis 2001													
Análisis 2002	n	n	e	n	e	N	n	e	n	n	n	n	N
Análisis 2003	n	e	n	n	d	N	n	n	n	e	n	n	N
Análisis 2004													
Análisis 2005	n	e	n	n	n	N	n	e	n	n	n	n	N

ESTACIÓN: GÚMAR-PLANTA													
ALTITUD: 120 msnm VERTIENTE: SUR SERIE DE AÑOS: 1973-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	10,7	19	0	0	0	0	0	1,5	0	0	8	6,5	45,7
Prec. 2001	0	0,5	1,5	0	0	0	0	0	6,5	0	16	44	68,5
Prec. 2002	39,8	1,5	37	21	0	0	0	3,1	0	0,6	55,3	83	241,3
Prec. 2003	38,2	4,5	1	18,7	0	0	0	0	0	38,9	3,3	0	104,6
Prec. 2004	0	58,1	12,6	52,2	2,2	5,8	0,2	0	3	66,4	15,2	12	227,7
Prec. 2005	4,6	114,5	63,4	0	0	0	0	64	0	17,2	15,8	73,3	352,8
Media Período	20,5	28,1	15,9	21,5	0,6	1,6	0,1	2,1	3,6	15,8	17,6	35,4	162,9
Máximo Período	227,4	318,0	73,0	476,4	6,0	23,0	4,0	64,0	23,0	89,7	102,5	176,9	575,1
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,5
Desviación estándar Período	38,3	57,0	19,5	79,6	1,4	4,7	0,7	10,6	6,1	23,3	24,4	46,2	112,3
Media-Desviación	-17,8	-29,0	-3,6	-58,1	-0,8	-3,1	-0,5	-8,5	-2,5	-7,5	-6,8	-10,8	50,6
Media+Desviación	58,8	85,1	35,4	101,1	2,1	6,3	0,8	12,8	9,7	39,1	42,1	81,5	275,2
Análisis 2000	n	n	n	n	n	N	N	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	N	N	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	e	n	n	N	N	n	n	n	e	e	N
Análisis 2003	n	n	n	n	n	N	N	n	n	n	n	n	N
Análisis 2004	n	n	n	n	e	N	N	n	n	e	n	n	N
Análisis 2005	n	e	e	n	n	N	N	e	n	n	n	n	E

ESTACIÓN: ANAGA-PUNTA DEL HIDALGO													
ALTITUD: 123 msnm VERTIENTE: NORTE SERIE DE AÑOS: 1946-2009													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	52,3	38,2	1,5	22,9	23,1	2	3	1	9,7	40,2	40,2	82	316,1
Prec. 2001	22,8	3,5	36,4	12,8	1,5	0	2,9	1,8	13,5	41,9	49,9	22,4	209,4
Prec. 2002													
Prec. 2003	50,9	44	3,7	17,7	8,5	0,5	1	0	1,4	170	69,8	8,9	376,1
Prec. 2004	0	30,2	40,8	60,5	8,7	1							
Prec. 2005	13,5	89		1,5	2	0,8		19,5	5,5	22	28,5	31	
Media Período	49,4	34,2	28,6	13,1	5,8	3,8	1,1	1,3	10,4	40,5	57,2	48,1	293,4
Máximo Período	308,2	177,5	87,3	69,2	34,5	30,0	8,5	8,7	98,0	215,6	278,0	184,7	517,6
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,7	135,9
Desviación estándar Período	51,6	34,7	26,7	14,5	8,8	6,3	2,0	1,9	17,5	46,0	58,2	39,8	99,4
Media-Desviación	-2,2	-0,5	2,0	-1,4	-3,0	-2,5	-0,9	-0,7	-7,1	-5,4	-1,0	8,3	194,0
Media+Desviación	100,9	68,8	55,3	27,6	14,6	10,0	3,1	3,2	27,8	86,5	115,5	87,9	392,8
Análisis 2000	n	n	d	n	e	N	N	n	n	n	n	n	N
Análisis 2001	n	n	n	n	n	N	N	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002													
Análisis 2003	n	n	n	n	n	N	N	n	n	e	n	n	N
Análisis 2004	n	n	n	e	n	N							
Análisis 2005	n	e		n	n	N		e	n	n	n	n	

ESTACIÓN: VALLE GUERRA-ISAMAR													
	ALTITUD: 295 msnm				VERTIENTE: NORTE				SERIE DE AÑOS: 1973-2008				
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	48,7	19,4	0	35,2	19,1	2,3	5,4	1	12,7	55	7,9	128,4	335,1
Prec. 2001	35,5	6,9	26,8	26,4	2,3	0	2,5	1,9	9,5	23,7	60,2	43,2	238,9
Prec. 2002	51,5	54,3	75,6	72,6	29,4	13	22	10,6	1,1	23,6	91,3	137	581,6
Prec. 2003	23,4	101,6	7,3	27,4	6,6	2,2	6,1	0,2	2,8	118	115	25,4	436,1
Prec. 2004	27	56,5	40,3	43,3	12,8	0,3	3	3,1	16,2	30	29,9	46,7	309,1
Prec. 2005	26,4	116,8	26,3	13,2	4,1	0,1	0	23,3	8,8	48,4	33,6	53	354
Media Período	70,0	51,5	45,8	31,2	16,1	8,2	4,3	4,9	15,0	46,8	58,6	65,6	418,1
Máximo Período	396,1	210,0	120,9	141,7	104,7	37,0	22,0	32,5	136,2	170,4	181,7	177,4	670,5
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	1,7	226,0
Desviación estándar Período	73,2	44,6	34,1	31,4	18,6	9,4	6,3	7,1	22,9	41,6	43,3	47,3	114,6
Media-Desviación	-3,3	6,9	11,7	-0,1	-2,5	-1,1	-2,0	-2,2	-7,9	5,2	15,3	18,3	303,5
Media+Desviación	143,2	96,1	79,9	62,6	34,7	17,6	10,6	11,9	37,9	88,5	101,9	112,9	532,7
Análisis 2000	n	n	d	n	n	N	N	n	n	n	d	e	N
Análisis 2001	n	d	n	n	n	N	N	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002	n	n	n	e	n	N	E	n	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	e	d	n	n	N	N	n	n	e	e	n	N
Análisis 2004	n	n	n	n	n	N	N	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	n	N	N	e	n	n	n	n	N

ESTACIÓN: ANAGA-TAGANANA FAJANETAS													
	ALTITUD: 402 msnm				VERTIENTE: NORTE				SERIE DE AÑOS: 1947-2009				
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	114	26	0	72	26	0	0	0	0	56,5	122	93	509,5
Prec. 2001	68,5	28,5	25	80,5	0	0	12	0	4	59	128	131	536
Prec. 2002	65	37,5	137	60,5	41,5	6	43	19	0	20	120	239	788
Prec. 2003													
Prec. 2004	38	68,5	48,5	49	20	0	0	9,5	68,8	32	65,5	90,5	490,3
Prec. 2005	18,5	153,5	120,5	0	29,5	0	0	44,5	0	92	45	59	562,5
Media Período	86,2	71,9	53,2	36,0	18,1	8,6	4,7	5,5	16,0	64,5	118,7	93,2	576,8
Máximo Período	334,4	403,4	240,0	207,2	163,9	48,0	43,0	48,4	85,7	410,1	552,0	321,1	1144,3
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,8	168,9
Desviación estándar Período	69,5	71,9	52,2	38,2	25,7	10,7	7,9	9,7	18,3	72,2	114,2	65,8	228,7
Media-Desviación	16,6	0,0	1,0	-2,2	-7,6	-2,1	-3,3	-4,2	-2,3	-7,7	4,5	27,4	348,1
Media+Desviación	155,7	143,9	105,3	74,3	43,8	19,3	12,6	15,3	34,3	136,8	232,9	159,0	805,4
Análisis 2000	n	n	d	n	n	N	N	n	n	n	n	n	N
Análisis 2001	n	n	n	e	n	N	N	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	e	n	n	N	E	e	n	n	n	e	N
Análisis 2003													
Análisis 2004	n	n	n	n	n	N	N	n	e	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	e	n	n	N	N	e	n	n	n	n	N

ESTACIÓN: TEGUESTE													
	ALTITUD: 435 msnm				VERTIENTE: NORTE				SERIE DE AÑOS: 1946-2008				
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000													
Prec. 2001	45,6	8,5	54,9	23,6	5,2	0	7,2	3	18,2	44,5	59,8	37,1	307,6
Prec. 2002	70,2	43,5	81,3	85,3	36,8	14	33	9,6	0	27,4	118	177	696,4
Prec. 2003	48,7	112,2	26,2	38,5	9,5	0	4,3	0	0	153	107	24,6	524,3
Prec. 2004	33,4	64,1	55	47,5	24,1	0	3,5	2,3	20,3	12,9	35,1	56	354,2
Prec. 2005	20,4	113	31,2	4,8	0	2,2	0	20,8	8,4	40,1	40,9	40,4	322,2
Media Período	78,3	59,4	52,4	35,0	17,1	10,7	5,1	5,9	20,9	46,8	80,0	79,3	491,0
Máximo Período	385,7	183,7	150,5	267,5	90,2	46,5	33,2	35,1	112,5	190,0	385,8	211,3	842,7
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	6,3	252,1
Desviación estándar Período	67,8	43,1	41,9	41,1	18,5	11,9	7,7	7,9	21,7	43,5	70,2	51,0	155,7
Media-Desviación	10,5	16,2	10,5	-6,1	-1,4	-1,2	-2,5	-1,9	-0,9	3,3	9,8	28,2	335,2
Media+Desviación	146,1	102,5	94,3	76,1	35,7	22,6	12,8	13,8	42,6	90,4	150,1	130,3	646,7
Análisis 2000													
Análisis 2001	n	d	n	n	n	N	N	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002	n	n	n	e	e	N	E	n	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	e	n	n	n	N	N	n	n	e	n	d	N
Análisis 2004	n	n	n	n	n	N	N	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	n	N	N	e	n	n	n	n	D

ESTACIÓN: GUANCHA ASOMADA													
	ALTITUD: 500 msnm				VERTIENTE: NORTE				SERIE DE AÑOS: 1959-2009				
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	57,6	8,5	4,7	79,1	8,3	16,7	0	6,5	0	33,9	12	91,3	318,6
Prec. 2001	47,7	14	120	33,3	0	8	2	0	0	42,3	92	65,9	425,2
Prec. 2002	44	28,1	168	118,4	38,4	8,3	10,6	27,8	0,5	18	107	148,8	717,9
Prec. 2003	78,1	115,9	31,8	52,7	7,6	2,7	3,8	0	11,5	20,2	128,4	50,8	503,5
Prec. 2004	14,8	68,4	57,5	53,2	50	0	0	9,3	12,5	46,3	52,6	90,7	455,3
Prec. 2005	15,4	105,8	57,4	15,4	8,5	3,5	0	29,3	1,2	60,2	92,9	52,7	442,3
Media Período	75,2	52,0	71,9	38,1	21,3	12,2	2,7	4,3	17,8	51,3	89,3	75,6	512,0
Máximo Período	548,5	172,2	317,2	118,4	81,4	50,3	24,2	29,3	87,5	244,8	248,0	234,9	863,1
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	0,0	274,8
Desviación estándar Período	84,2	42,7	61,9	29,2	18,4	13,8	5,5	6,5	23,0	51,1	59,2	52,2	142,9
Media-Desviación	-9,0	9,3	10,0	9,0	3,0	-1,5	-2,7	-2,2	-5,3	0,3	30,2	23,4	369,1
Media+Desviación	159,5	94,8	133,8	67,3	39,7	26,0	8,2	10,8	40,8	102,4	148,5	127,8	654,8
Análisis 2000	n	d	d	e	n	N	N	n	n	n	d	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	d	N	N	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	e	e	n	N	E	e	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	e	n	n	n	N	N	n	n	n	n	n	N
Análisis 2004	n	n	n	n	e	N	N	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	n	N	N	e	n	n	n	n	N

ESTACIÓN: MATANZA DE ACENTEJO													
	ALTITUD: 500 msnm				VERTIENTE: NORTE			SERIE DE AÑOS: 1947-2006					
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	82,5	29,9	4,4	13,9	16,7	3,1	0,8	1,6	1,6	49,7	12,7	71,8	288,7
Prec. 2001	26,3	5,9	25,1	22,1	2,6	0	0	0	12,2	15,2	30,5	47	186,9
Prec. 2002													
Prec. 2003	18,6	64,1	24	22,9	5,1	0	1,2	0	0,6	53,4	65,3	10,2	265,4
Prec. 2004		19,6	36,2	50,2	11,1	1,0	1,0	15,6	8,2	23,1	44,5	30,2	
Prec. 2005	12,9	53,7	8,3	7,9	5,5		0	22,8	3,6		28,9	37,7	
Media Período	83,4	48,5	57,0	29,5	17,6	7,9	2,9	4,1	18,5	51,5	90,0	77,7	488,8
Máximo Período	249,6	176,4	179,7	89,1	60,1	45,6	14,5	18,9	75,7	185,5	260,4	279,1	906,0
Mínimo Período	0,2	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	1,7	0,5	186,9
Desviación estándar Período	59,4	41,7	53,1	21,9	15,4	9,4	4,1	5,0	19,1	50,2	69,7	60,3	155,5
Media-Desviación	24,1	6,8	3,9	7,7	2,1	-1,5	-1,2	-0,9	-0,6	1,3	20,4	17,4	333,3
Media+Desviación	142,8	90,2	110,1	51,4	33,0	17,4	7,0	9,2	37,6	101,8	159,7	137,9	644,3
Análisis 2000	n	n	n	n	n	N	N	n	n	n	d	n	D
Análisis 2001	n	d	n	n	n	N	N	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002													
Análisis 2003	d	n	n	n	n	N	N	n	n	n	n	d	D
Análisis 2004		n	n	n	n	N	N	e	n	n	n	n	
Análisis 2005	d	n	n	n	n		N	e	n		n	n	

ESTACIÓN: TACORONTE													
	ALTITUD: 515 msnm				VERTIENTE: NORTE			SERIE DE AÑOS: 1950-2009					
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000													
Prec. 2001	54,8	14,9	79,1	41	3,2	0	5,5	2,9	19,5	33,9	70,2	49,2	374,2
Prec. 2002													
Prec. 2003	46,3	111	29,5	42,4	11,9	2	5,2	1,3	3,2	168	136	27,9	584,4
Prec. 2004	41,9	59,4	74,9	41,6	15,7	1,4	8,3	5,2		35,6	53,4	75,9	
Prec. 2005	48,1	110	36,3	21,3	12,3	1	1,5	25,5		71,5	70,6	78,7	
Media Período	91,4	67,6	67,4	40,6	20,9	14,5	6,6	7,6	25,2	57,2	101,1	93,4	593,7
Máximo Período	447,4	244,6	216,1	103,7	73,2	46,1	26,3	37,2	98,9	264,4	286,1	280,7	953,5
Mínimo Período	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7	1,6	280,7
Desviación estándar Período	73,5	50,9	54,5	26,1	17,1	12,7	7,5	9,3	25,4	50,7	69,2	63,8	147,8
Media-Desviación	17,9	16,8	12,9	14,5	3,8	1,7	-0,9	-1,6	-0,1	6,5	32,0	29,6	445,8
Media+Desviación	164,9	118,5	121,9	66,7	38,0	27,2	14,1	16,9	50,6	107,9	170,3	157,2	741,5
Análisis 2000													
Análisis 2001	n	d	n	n	d	d	N	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002													
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	N	n	n	e	n	d	N
Análisis 2004	n	n	n	n	n	d	N	n		n	n	n	
Análisis 2005	n	n	n	n	n	d	N	e		n	n	n	

ESTACIÓN: TACORONTE-CARIDAD													
	ALTITUD: 597 msnm				VERTIENTE: NORTE				SERIE DE AÑOS: 1960-2005				
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	115	18	11,8	52	32,7	14	11	0	20,1	69,7	10,5	165,5	520,3
Prec. 2001													
Prec. 2002	68,5	50	82,5	56,5	103,5	20	49	18	0	29,5	119	159	755
Prec. 2003	38,6	106,2	31	45	0	0	26	0	0	142	34,3		
Prec. 2004													
Prec. 2005	49,5	160,5	34,5	24	13,5	2	0	34	11	62,7	77,5	93,2	562,4
Media Período	94,6	69,1	70,1	48,0	30,1	18,6	8,6	10,0	27,7	63,9	93,4	104,6	638,6
Máximo Período	476,0	182,2	195,7	209,0	138,0	53,0	49,0	46,0	126,0	244,0	258,0	245,0	989,8
Mínimo Período	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	1,5	338,1
Desviación estándar Período	82,4	50,5	50,9	39,3	28,4	16,3	12,0	11,4	29,5	52,4	66,3	63,0	153,0
Media-Desviación	12,2	18,5	19,2	8,7	1,7	2,4	-3,5	-1,4	-1,7	11,5	27,1	41,6	485,7
Media+Desviación	176,9	119,6	120,9	87,3	58,6	34,9	20,6	21,4	57,2	116,3	159,7	167,6	791,6
Análisis 2000	n	d	d	n	n	n	N	n	n	n	d	n	N
Análisis 2001													
Análisis 2002	n	n	n	n	e	n	E	n	n	n	n	n	N
Análisis 2003	n	n	n	n	d	d	E	n	n	e	n		
Análisis 2004													
Análisis 2005	n	e	n	n	n	d	N	e	n	n	n	n	N

ESTACIÓN: RODEOS-AEROPUERTO TFE NORTE													
	ALTITUD: 617 msnm				VERTIENTE: NORTE				SERIE DE AÑOS: 1951-2009				
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	87,9	27,7	2,2	38,1	15,9	3,5	6,2	1	9,8	38,1	8,5	99,1	338
Prec. 2001	49,6	25,3	39,3	29,7	2,7	0,5	5,4	1,7	14,4	26,9	117	50,9	363
Prec. 2002	61,9	42,2	112,5	99,2	39,1	12	21	14,2	2,5	19,3	105	203,2	731,2
Prec. 2003	59,4	103,1	31,7	37,4	0,4	3	2,8	0,3	1,2	67	114	28,6	448,7
Prec. 2004	27,7	59,3	58	42,2	28,7	1	2,7	4,4	19,4	48	42,8	68,9	403,1
Prec. 2005	28,6	132,3	39,2	12,6	9,1	0	0,5	33,8	7,6	44,3	63,5	58,7	430,2
Media Período	92,8	74,2	69,0	47,7	20,1	12,3	5,7	6,9	18,5	58,4	93,7	100,8	600,0
Máximo Período	448,1	306,7	227,6	400,1	72,1	54,6	23,9	43,6	99,7	346,7	291,8	385,6	1091,1
Mínimo Período	1,4	0,0	0,0	1,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	3,8	307,7
Desviación estándar Período	77,7	61,4	55,2	54,8	17,1	13,4	7,2	9,3	21,7	63,4	70,8	76,1	192,3
Media-Desviación	15,1	12,7	13,8	-7,1	3,0	-1,1	-1,5	-2,4	-3,2	-5,0	22,9	24,7	407,7
Media+Desviación	170,6	135,6	124,3	102,4	37,3	25,7	12,8	16,2	40,2	121,8	164,5	176,9	792,3
Análisis 2000	n	n	d	n	n	n	N	n	n	n	d	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	d	n	N	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002	n	n	n	n	e	n	E	n	n	n	n	e	N
Análisis 2003	n	n	n	n	d	n	N	n	n	n	n	n	N
Análisis 2004	n	n	n	n	n	n	N	n	n	n	n	n	D
Análisis 2005	n	n	n	n	n	n	N	e	n	n	n	n	N

ESTACIÓN: LAGUNA-INSTITUTO													
	ALTITUD: 620 msnm				VERTIENTE: NORTE				SERIE DE AÑOS: 1920-2003				
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	74	21,5	1,1	30,8	19,1	1,9	6,2	0	3,8	45,1	7,2	97,4	308,1
Prec. 2001													
Prec. 2002													
Prec. 2003	52,3	85,4	25,8	36,2	6,3	1	1,6	0	3,2	103	119	41,2	474,3
Prec. 2004													
Prec. 2005	39,6	96,5	57	14,3	5,1	0,9			35,5	27,6	40,1	65,8	
Media Período	89,4	76,2	54,9	35,4	18,6	7,5	4,7	3,2	12,6	48,8	121,2	81,4	553,9
Máximo Período	285,5	468,8	197,8	91,3	57,5	26,0	24,3	18,0	48,9	219,5	417,4	319,7	1167,1
Mínimo Período	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	209,4
Desviación estándar Período	57,7	82,1	52,7	24,2	14,6	6,5	6,0	4,6	13,6	41,8	96,3	57,1	210,1
Media-Desviación	31,7	-5,9	2,2	11,2	4,0	1,0	-1,2	-1,4	-1,0	7,0	24,9	24,3	343,8
Media+Desviación	147,1	158,3	107,7	59,5	33,2	14,0	10,7	7,8	26,2	90,7	217,5	138,5	764,0
Análisis 2000	n	n	d	n	n	n	N	n	n	n	d	n	D
Análisis 2001													
Análisis 2002													
Análisis 2003	n	n	n	n	n	d	N	n	n	e	n	n	N
Análisis 2004													
Análisis 2005	n	n	n	n	n	d			e	n	n	n	

ESTACIÓN: VILAFLORES													
	ALTITUD: 1378 msnm				VERTIENTE: SUR				SERIE DE AÑOS: 1946-2009				
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	20,3	20,5	0	85,6	2	0	0	0	0	4,5	15	40,2	188,1
Prec. 2001	0	0	3,3	10,7	0	0	0	0	8,3	3,8	50,6	140,2	216,9
Prec. 2002	116	2,5	50,4	33,6	0	0	0	24,9	0	37	0	329	592,9
Prec. 2003	10,5	13,3	4,8	0	0	0	0	0	0	65,2	8,8	9,6	112,2
Prec. 2004	0	207,4	24,4	9,9	15,9	0	0	0	1,6	9,3	69,6	83,4	421,5
Prec. 2005	18,4	215,3	139,9	0	0	0	0	115	4,1	30	45,6	168,8	737,1
Media Período	67,5	65,5	42,5	26,5	2,8	0,4	0,0	3,5	7,5	36,3	73,4	77,8	403,8
Máximo Período	598,7	464,0	239,1	478,0	21,2	4,1	1,5	115,0	73,9	382,8	361,3	384,8	1552,4
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	72,3
Desviación estándar Período	120,8	84,7	61,4	68,9	5,0	0,9	0,2	16,3	13,5	66,3	95,9	100,6	251,6
Media-Desviación	-53,2	-19,2	-18,9	-42,4	-2,2	-0,5	-0,2	-12,8	-6,1	-30,1	-22,5	-22,8	152,2
Media+Desviación	188,3	150,2	103,9	95,3	7,8	1,2	0,2	19,9	21,0	102,6	169,4	178,5	655,5
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	e	N
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2004	n	e	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	e	n	n	n	n	e	n	n	n	n	E

ESTACIÓN: IZAÑA													
ALTITUD: 2371 msnm VERTIENTE: ZONA SUBALPINA SERIE DE AÑOS: 1916-2009													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	76,4	115,7	0	16,7	0,5	0	0	9,2	0	9,7	0,7	56	284,9
Prec. 2001	0	0	20,6	26,9	0	0	0	0	1,1	4,1	80	60	192,7
Prec. 2002	172	104,4	99,3	87,7	0	0	0	50,6	2,9	51,4	48,9	295	912,5
Prec. 2003	22,7	13,4	11,1	15,4	0	0	0	26,5	0,6	110	56,2	21,6	277,7
Prec. 2004	4,1	63,6	29,6	57,1	19,1	0	0	0,8	3,1	14,7	63,4	60,8	316,3
Prec. 2005	27,5	263,2	33,7	5,1	0	0	0	56,6	0,3	28,9	86,1	59,8	561,2
Media Período	76,6	59,7	47,8	29,2	11,0	1,0	0,2	3,3	14,1	44,2	93,0	78,7	458,7
Máximo Período	957,4	383,7	354,9	185,0	213,4	23,5	8,4	56,6	142,3	402,2	756,7	572,1	1399,9
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	105,2
Desviación estándar Período	116,0	81,9	57,2	34,1	24,5	3,4	1,0	9,2	22,1	61,8	133,9	81,9	240,2
Media-Desviación	-39,4	-22,2	-9,5	-4,9	-13,5	-2,4	-0,8	-6,0	-8,0	-17,6	-40,9	-3,1	218,5
Media+Desviación	192,6	141,5	105,0	63,3	35,5	4,5	1,2	12,5	36,2	106,0	226,9	160,6	698,9
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002	n	n	n	e	n	n	n	e	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	e	n	e	n	n	N
Análisis 2004	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ESTACIÓN: SANTA CRUZ DE TENERIFE													
ALTITUD: 31 msnm VERTIENTE: SUR SERIE DE AÑOS: 1924-2009													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	12,8	20,7	0,6	8,7	9,7	0	0	1	1	7,8	26,3	20,8	109,4
Prec. 2001	0,2	0	26,5	9,6	0	0	0,1	0	1,5	1,8	116	23,3	178,7
Prec. 2002	12,9	14,9	254	29,7	2,8	0,6	0,6	4,6	0,3	7,2	32,9	107,3	467,8
Prec. 2003	33,1	13,2	11,6	11	0	0	0	0	0	38,2	25,8	8,2	141,1
Prec. 2004	4,8	68,2	38,7	29,9	6,2	0	0	0,1	36,7	0,8	30,8	13,8	230
Prec. 2005	21,4	75,7	71	3,7	0	0	0	41,3	0,3	10,7	38,1	28,7	290,9
Media Período	36,7	37,2	31,3	13,6	4,9	0,8	0,1	0,9	5,1	22,3	43,0	48,4	244,1
Máximo Período	219,8	199,4	254,0	79,0	55,3	12,6	1,2	41,3	62,4	134,5	273,5	251,3	582,7
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	100,0
Desviación estándar Período	41,0	42,7	38,3	15,1	9,7	2,2	0,2	4,5	10,6	30,4	45,8	50,3	108,5
Media-Desviación	-4,3	-5,6	-6,9	-1,5	-4,8	-1,4	-0,1	-3,7	-5,5	-8,1	-2,8	-1,9	135,7
Media+Desviación	77,6	79,9	69,6	28,7	14,6	2,9	0,2	5,4	15,7	52,7	88,8	98,7	352,6
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	N
Análisis 2002	n	n	e	e	n	n	e	n	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2004	n	n	n	e	n	n	n	n	e	n	n	n	N
Análisis 2005	n	n	e	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ESTACIÓN: ARAFO													
ALTITUD: 485 msnm VERTIENTE: SUR SERIE DE AÑOS: 1945-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	21,9	37,2	0	0,4	8,7	0	0	0	0,4	0,5	0,7	20,5	90,3
Prec. 2001	0	0	8	4,7	0,4	0	1	0,3	3,9	13,5	27	28,4	87,2
Prec. 2002	61,5	3,3	113,4	59,4	0	0	0	9,3	10,8	2,4	18,1	266,1	544,3
Prec. 2003	47,3	8,2	9,9	17,5	0	0	0	0	0	46,3	16,6	1,9	147,7
Prec. 2004	6,8	50,1	6	18,7	10,2	0	0	0	0	68,6	93	23,5	276,9
Prec. 2005	14,5	124,1	26,2	0	0	0	0	49,6	0	31,6	36,4	50,3	332,7
Media Período	58,6	57,4	39,2	20,6	5,4	2,9	0,5	2,7	6,6	22,0	31,8	63,0	310,7
Máximo Período	345,1	411,4	253,9	314,0	35,3	25,9	12,2	49,6	59,6	131,6	147,0	683,0	1088,1
Mínimo Período	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,1
Desviación estándar Período	75,1	83,8	48,2	46,7	7,0	5,7	1,9	8,9	11,7	28,2	36,2	108,6	176,0
Media-Desviación	-16,4	-26,4	-9,0	-26,2	-1,6	-2,7	-1,4	-6,2	-5,1	-6,3	-4,4	-45,6	134,7
Media+Desviación	133,7	141,2	87,4	67,3	12,4	8,6	2,4	11,6	18,3	50,2	68,0	171,6	486,7
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2004	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	e	n	N
Análisis 2005	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ESTACIÓN: SAN MIGUEL DE ABONA													
ALTITUD: 590 msnm VERTIENTE: SUR SERIE DE AÑOS: 1952-2009													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000													
Prec. 2001	0	0	24	0	0	0	0	0	25	76,2	77,8	39,8	242,8
Prec. 2002	48,7	13	37,7	0	0	0	0	0	0	19	15	256,2	389,6
Prec. 2003	9	20	12,2	0	0	0	0	0	0	71,5	4,5	0	117,2
Prec. 2004	0	129	20	11	7	0	0	0	0	40	46,8	67,1	320,9
Prec. 2005	0	169,8		0	0	0	0	45,5	8,5	31,3	89,5	86,5	
Media Período	22,9	26,3	27,5	11,8	1,6	0,3	0,1	0,9	6,9	22,2	31,3	44,4	196,3
Máximo Período	174,2	88,4	160,5	117,5	26,5	12,0	2,8	30,3	65,0	109,8	191,9	256,2	398,3
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	51,6
Desviación estándar Período	36,3	26,4	36,1	22,4	5,0	2,0	0,5	5,1	14,1	26,4	47,5	56,1	94,0
Media-Desviación	-13,4	0,0	-8,6	-10,5	-3,4	-1,7	-0,4	-4,2	-7,2	-4,2	-16,2	-11,7	102,3
Media+Desviación	59,2	52,7	63,6	34,2	6,6	2,4	0,6	6,0	21,1	48,5	78,8	100,4	290,3
Análisis 2000													
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	e	e	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	N
Análisis 2004	n	e	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	E
Análisis 2005	n	e		n	n	n	n	e	n	n	e	n	

ESTACIÓN: ARONA													
ALTITUD: 620 msnm VERTIENTE: SUR SERIE DE AÑOS: 1971-2009													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	44,9	10,5	0,2	31,1	3	0	0	1	1,3	2,7	83	27,1	204,8
Prec. 2001	0,7	0,3	1,9	31,3	0,6	0,5	0,5	0	22,5	15,5	82,5	99,3	204,8
Prec. 2002	40,2	3,8	35,0	22,1	6,0	0,0	0,0	11,5	0,0	13,7	15,3	228,0	375,6
Prec. 2003	15,4	19,7	14,7	2,5	0	0,5	0	0	0	97,2	11	5,8	166,8
Prec. 2004	1,9	140,6	16	15,5	9,5	0,7	0	4,1	1,5	44,6	45,3	77,3	357
Prec. 2005	30,3	101	96,5	0	1,5	0	0	74,1	15,6	50,2	25,9	90,2	485,3
Media Período	30,1	33,8	27,9	14,9	2,7	1,0	0,1	2,8	6,9	25,2	30,9	48,6	224,7
Máximo Período	240,0	140,6	159,4	176,5	10,0	9,5	2,4	74,1	52,0	97,2	175,0	228,0	485,3
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,0
Desviación estándar Período	49,8	38,8	36,4	29,4	3,5	2,0	0,4	12,1	10,6	30,8	47,0	53,0	101,0
Media-Desviación	-19,7	-5,1	-8,5	-14,5	-0,7	-1,0	-0,3	-9,3	-3,7	-5,6	-16,1	-4,4	123,8
Media+Desviación	79,9	72,6	64,3	44,3	6,2	2,9	0,6	14,9	17,5	56,0	77,9	101,6	325,7
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	N
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	e	n	N
Análisis 2002	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	N
Análisis 2004	n	e	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	E
Análisis 2005	n	e	e	n	n	n	n	e	n	n	n	n	E

ESTACIÓN: SANTIAGO DEL TEIDE													
ALTITUD: 940 msnm VERTIENTE: SUR SERIE DE AÑOS: 1949-2009													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	48,9	4,3	0	119	4,9	0	0	1,7	0	15,2	3,1	82,1	278,7
Prec. 2001	0,9	4,9	93,7	13,9	0,5	0	0	0	6,9	12	99,4	116,7	348,9
Prec. 2002	37,8	28,7	117,2	65,1	9	0	0	17	0,4	72,2	69,6	180,3	597,3
Prec. 2003	47,8	39,5	8	10,1	0	0	0	0	0	86,4	53,5	26,8	272,1
Prec. 2004	2	113,2	35	21,6	26,8	0	0	1	2	16,9	102	68,6	389,2
Prec. 2005	10,9	176,8	72,8	6,9	0	0	0	32,7	9,6	36,1	75,2	124,9	545,9
Media Período	89,0	55,9	77,4	27,8	5,8	0,8	0,2	2,1	5,7	40,2	82,3	129,7	516,8
Máximo Período	349,3	176,8	338,7	175,8	33,0	6,8	3,0	32,7	26,0	185,9	326,9	658,7	1528,3
Mínimo Período	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	124,4
Desviación estándar Período	84,9	50,3	82,4	38,4	7,6	1,5	0,7	6,4	7,0	51,3	74,3	132,8	267,5
Media-Desviación	4,0	5,6	-5,1	-10,5	-1,9	-0,7	-0,5	-4,4	-1,3	-11,1	8,0	-3,0	249,2
Media+Desviación	173,9	106,2	159,8	66,2	13,4	2,3	0,9	8,5	12,7	91,5	156,6	262,5	784,3
Análisis 2000	n	d	n	e	n	n	n	n	n	n	d	n	N
Análisis 2001	d	d	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2004	d	e	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ESTACIÓN: TACORONTE-A.S.E.A.													
	ALTITUD: 327 msnm				VERTIENTE: NORTE				SERIE DE AÑOS: 1963-2001				
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	68,8	17,1	1,5	21,6	22,5	7,2	6,3	1,4	5,4	39,5	8,2	127,4	326,9
Prec. 2001	33,6	5,9	23,9	20,6	3,1	1,1	3,3	0,0	0,4	15,5	50,0	43,9	201,3
Prec. 2002													
Prec. 2003													
Prec. 2004													
Prec. 2005													
Media Período	75,9	42,8	46,6	34,4	16,0	10,1	3,9	4,3	17,3	47,6	53,1	72,5	424,3
Máximo Período	401,9	124,0	123,1	131,7	91,9	32,8	19,9	39,0	96,0	262,7	122,9	187,9	701,3
Mínimo Período	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	8,2	7,4	201,3
Desviación estándar Período	79,8	32,2	37,7	31,9	18,7	9,1	5,3	8,5	20,3	58,8	38,1	43,0	127,0
Media-Desviación	-3,9	10,6	8,9	2,5	-2,7	1,0	-1,4	-4,2	-3,0	-11,2	15,0	29,5	297,3
Media+Desviación	155,7	75,0	84,3	66,3	34,7	19,2	9,2	12,8	37,6	106,4	91,2	115,5	551,3
Análisis 2000	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	d	e	N
Análisis 2001	n	d	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002													
Análisis 2003													
Análisis 2004													
Análisis 2005													

ESTACIÓN: VALLE GUERRA-GARIMBA													
	ALTITUD: 500 msnm				VERTIENTE: NORTE				SERIE DE AÑOS: 1975-2008				
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000													
Prec. 2001													
Prec. 2002	58,3	53,4	77,4	80,9	30,1	16	25	14,6	1,6	25,8	96,9	148,5	627,7
Prec. 2003	37,4	96,6	18	32,8	6,4	2,8	5,4	0	1	126	132	17,1	474,6
Prec. 2004													
Prec. 2005	24,6	119,3	20	13,3	6,2	0,4	0,4	22,2	8,1	54,4	40	55,7	364,6
Media Período	87,1	54,0	49,8	35,0	19,7	12,5	6,3	5,7	18,8	47,2	63,3	70,7	469,9
Máximo Período	508,1	136,0	134,3	163,3	136,0	44,8	31,0	37,0	136,5	166,3	181,1	202,8	755,0
Mínimo Período	0,0	5,9	5,6	4,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	3,1	232,6
Desviación estándar Período	97,6	38,0	36,9	33,9	25,5	11,3	8,8	8,5	26,2	42,3	41,6	52,3	127,4
Media-Desviación	-10,5	15,9	12,9	1,1	-5,8	1,2	-2,5	-2,8	-7,4	4,9	21,7	18,3	342,5
Media+Desviación	184,6	92,0	86,7	68,9	45,2	23,8	15,1	14,3	45,0	89,4	104,8	123,0	597,3
Análisis 2000													
Análisis 2001													
Análisis 2002	n	n	n	e	n	n	e	e	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	e	n	n	n	n	n	n	n	e	e	d	N
Análisis 2004													
Análisis 2005	n	e	n	n	n	d	n	e	n	n	n	n	N

ESTACIÓN: TACORONTE-NARANJEROS													
	ALTITUD: 585 msnm			VERTIENTE: NORTE				SERIE DE AÑOS: 1949-2009					
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000													
Prec. 2001													
Prec. 2002	64,9	69	135,5	83	55,5	25	28	18,5	0	5,4	116	91,8	692,1
Prec. 2003													
Prec. 2004													
Prec. 2005			35,2	18,7	10,1				22,2				
Media Período	114,4	77,5	79,3	58,4	32,3	18,7	8,1	8,1	17,7	66,1	110,6	116,5	707,8
Máximo Período	217,8	271,1	261,3	188,3	139,4	63,3	41,0	21,1	59,9	215,7	505,4	374,4	1130,4
Mínimo Período	20,9	0,0	2,6	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	12,7	1,2	333,4
Desviación estándar Período	59,5	63,8	65,6	43,4	30,6	17,3	11,1	7,4	16,5	58,5	103,0	90,7	229,8
Media-Desviación	54,8	13,7	13,7	15,0	1,8	1,4	-3,0	0,7	1,2	7,5	7,6	25,8	478,0
Media+Desviación	173,9	141,2	144,9	101,8	62,9	36,0	19,2	15,5	34,3	124,6	213,6	207,1	937,6
Análisis 2000													
Análisis 2001													
Análisis 2002	n	n	n	n	n	n	e	e	d	d	n	n	N
Análisis 2003													
Análisis 2004													
Análisis 2005			n	n	n				n				

ESTACIÓN: OROTAVA-AGUAMANSA C.F.													
	ALTITUD: 1080 msnm			VERTIENTE: NORTE				SERIE DE AÑOS: 1949-2005					
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	97,3	126,8	3,4	106,2	32,1	3	0	10	7,4	91,7	9,3	174	661,2
Prec. 2001	20	19,5	96,5	75,3	5,9	0	0	0	13,2	32,1	126,7	50	439,2
Prec. 2002	109,5	86	278,5	189,4	35	2	0	29,5	3,7	23,4	136	181,3	1074,3
Prec. 2003	37,6	165	70	105	1	0	8	3	5	195	285	115	989,6
Prec. 2004	7	148	90	148	85	0	0	9	3	35	96	132	753
Prec. 2005	43	240	37	30	5	1	1	25	3	35	90	125	635
Media Período	144,3	90,3	112,2	70,8	31,9	8,9	1,9	4,6	19,8	72,1	97,2	116	769,4
Máximo Período	745	350,9	373,8	276,5	167,4	35	15	29,5	100	241	630,4	357,8	1431,4
Mínimo Período	0	0	2,8	0	0	0	0	0	0	0	2,2	0	282,7
Desviación estándar Período	155,5	72,1	83,9	56,2	32,6	11,4	3,9	7,7	27,1	61,8	85,2	80,9	219,6
Media-Desviación	-11,2	18,2	28,3	14,6	-0,7	-2,5	-2,0	-3,1	-7,3	10,3	12,0	35,1	549,8
Media+Desviación	299,8	162,4	196,1	127,0	64,5	20,3	5,8	12,3	46,9	133,9	182,4	196,9	989,0
Análisis 2000	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	d	n	N
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002	n	n	e	e	n	n	n	e	n	n	n	n	E
Análisis 2003	n	e	n	n	n	n	e	n	n	e	e	n	E
Análisis 2004	n	n	n	e	e	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ESTACIÓN: REINA SOFÍA-AEROPUERTO TFE SUR													
ALTITUD: 64 msnm VERTIENTE: SUR SERIE DE AÑOS: 1981-2009													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	20,8	13,9	0	13,7	0,2	0	0	1,1	0	0	20	14,4	84,1
Prec. 2001	0,4	1,1	0	6,9	0	0	0	0	5,2	1,9	21,1	46	82,6
Prec. 2002	20,1	9,9	11,3	17,9	0	0	0	4,4	0	11,1	0,8	140,2	215,7
Prec. 2003	13,3	10,2	0	0,3	0	0	0	0	0	44,1	0,7	1,6	70,2
Prec. 2004	1,9	61,8	23,5	5,9	1,6	0	0	0	0,2	0,3	28,6	31,7	162,3
Prec. 2005	4,9	115	23,3	0	0	0	0	31	10,4	15,7	21,8	28,5	250,6
Media Período	16,2	16,7	14,9	6,7	0,8	0,1	0,1	1,4	3,4	12,0	25,1	29,9	127,2
Máximo Período	135,2	115,0	101,2	35,6	6,7	1,9	1,5	31,0	19,2	65,4	212,8	140,2	348,2
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,0
Desviación estándar Período	28,4	25,2	24,3	10,4	1,8	0,4	0,3	5,9	5,6	17,6	46,2	35,7	78,8
Media-Desviación	-12,2	-8,5	-9,4	-3,7	-1,0	-0,3	-0,2	-4,5	-2,2	-5,6	-21,1	-5,8	48,5
Media+Desviación	44,7	41,9	39,2	17,1	2,7	0,5	0,3	7,2	9,0	29,5	71,2	65,6	206,0
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	N
Análisis 2004	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	n	n	n	e	e	n	n	n	E

ESTACIÓN: ADEJE													
ALTITUD: 266 msnm VERTIENTE: SUR SERIE DE AÑOS: 1946-2005													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	5,7	6,5	0	23	1,5	0	0	0	0	3,5	48,5	7,1	95,8
Prec. 2001	0	0	0	2	0	0	0	0	15,3	9	48,6	96,1	171
Prec. 2002	20	2,2	45	11,6	0	0	0	7	0	5	10,5	205,5	306,8
Prec. 2003	11,5	5	1,6	0	0	1,4	0	0	0	39,3	8	1,2	68
Prec. 2004	0	108,2	0	5									
Prec. 2005	2,5	80,5			0	0	0	96,5	6,2	25,5	14,5	97	
Media Período	13,0	20,5	18,4	3,7	0,3	0,1	0,1	0,7	2,4	15,0	25,1	45,6	144,9
Máximo Período	50,9	105,7	89,1	26,8	5,4	1,4	3,5	10,0	24,5	90,8	138,6	205,5	360,2
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,3
Desviación estándar Período	15,9	26,5	25,4	7,5	1,1	0,3	0,7	2,4	5,9	23,4	35,8	56,7	83,6
Media-Desviación	-2,8	-6,1	-7,0	-3,8	-0,8	-0,2	-0,6	-1,7	-3,5	-8,4	-10,7	-11,1	61,4
Media+Desviación	28,9	47,0	43,9	11,1	1,5	0,3	0,8	3,1	8,3	38,3	61,0	102,2	228,5
Análisis 2000	n	n	n	e	e	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	e	e	n	n	n	e	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	e	n	n	n	e	n	n	N
Análisis 2004	n	e	n	n									
Análisis 2005	n	e			n	n	n	e	n	n	n	n	

ESTACIÓN: ARICO NUEVO													
ALTITUD: 375 msnm VERTIENTE: SUR SERIE DE AÑOS: 1947-2003													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	41	29	0	14	6	0	0	0	0	0	71	5	166
Prec. 2001	0	5	1	7	2	0	0	0	24	8	71	79	197
Prec. 2002	45	4	13	6	0	0	0	5	0	14	13	305	405
Prec. 2003	13	0	5	37	0	0	0	0	0	44	3	0	102
Prec. 2004													
Prec. 2005													
Media Período	41,4	23,8	33,2	17,8	5,7	3,1	0	0,7	6,1	27,5	29,6	52,1	240,9
Máximo Período	351,0	170,5	178,0	155,5	38,0	35,0	0,0	5,0	24,0	286,1	263,2	305,0	820,7
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,5
Desviación estándar Período	71	35,3	55,2	31,5	9,2	7,2	0	1,5	6,7	57,7	56,4	64,6	165,3
Media-Desviación	-29,6	-11,5	-22,0	-13,7	-3,5	-4,1	0,0	-0,8	-0,6	-30,2	-26,8	-12,5	75,6
Media+Desviación	112,4	59,1	88,4	49,3	14,9	10,3	0,0	2,2	12,8	85,2	86,0	116,7	406,2
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	e	N
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2004													
Análisis 2005													

ESTACIÓN: ARAFO-AÑAVINGO													
ALTITUD: 565 msnm VERTIENTE: SUR SERIE DE AÑOS: 1976-2005													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	25,0	36,0	0,0	2,0	5,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	2,0	27,0	100,0
Prec. 2001	0,0	0,0	20,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	10,0	30,0	35,0	112,0
Prec. 2002	66,0	8,0	115,0	60,0	0,0	0,0	0,0	10,0	6,0	5,0	28,0	276,0	574,0
Prec. 2003	44,0	10,0	12,0	120,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0	19,0	5,0	260,0
Prec. 2004	12,0	51,0	7,0	26,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	65,0	104,0	24,0	294,0
Prec. 2005	25,0	135,0	30,0	0,0	1,0	0,0	0,0	55,0	1,0	35,0	25,0	45,0	352,0
Media Período	60,9	63,1	38,5	30,8	7,7	2,8	1,2	2,5	7,0	27,5	31,8	66,9	340,7
Máximo Período	435,7	428,3	159,1	301,5	67,3	23,0	26,6	55,0	57,0	153,8	140,5	354,3	721,8
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
Desviación estándar Período	83,7	94,5	41,4	58,9	13,1	5,9	5,1	10,2	12,4	33,5	36,9	81,3	160,4
Media-Desviación	-22,8	-31,4	-2,9	-28,1	-5,4	-3,1	-3,9	-7,7	-5,4	-6,1	-5,0	-14,4	180,3
Media+Desviación	144,6	157,6	79,9	89,7	20,8	8,7	6,3	12,8	19,4	61,0	68,7	148,3	501,1
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2004	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	e	n	N
Análisis 2005	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ESTACIÓN: GRANADILLA													
ALTITUD: 690 msnm VERTIENTE: SUR SERIE DE AÑOS: 1945-2003													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	60,0	19,0	0,0	54,0	11,0	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0	63,0	38,0	260,0
Prec. 2001	0,0	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	16,0	0,0	43,0	80,0	167,0	326,0
Prec. 2002	87,0	0,0	29,0	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,0	18,0	370,0	589,0
Prec. 2003	20,0	0,0	0,0	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	78,0	0,0	12,4	125,4
Prec. 2004													
Prec. 2005													
Media Período	34,5	20,6	38,3	11,0	3,2	2,2	1,2	1,2	7,5	29,1	46,3	60,6	255,9
Máximo Período	128,5	67,0	251,0	54,0	12,8	27,9	11,0	16,0	25,0	120,2	184,0	370,0	589,0
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	64,7
Desviación estándar Período	40,9	24,9	66,1	16,3	4,8	6,0	4,3	3,5	8,7	32,5	56,3	83,5	137,7
Media-Desviación	-6,4	-4,3	-27,8	-5,3	-1,6	-3,8	-3,1	-2,3	-1,2	-3,4	-10,0	-22,9	118,2
Media+Desviación	75,4	45,5	104,4	27,3	8,0	8,2	5,5	4,7	16,2	61,6	102,6	144,1	393,6
Análisis 2000	n	n	n	e	e	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	e	N
Análisis 2002	e	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	N
Análisis 2004													
Análisis 2005													

ESTACIÓN: GUÍA DE ISORA-CHIO C.F.													
ALTITUD: 715 msnm VERTIENTE: SUR SERIE DE AÑOS: 1976-2005													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	8,5	0,2	0,0	43,6	15,5	0,0	0,2	0,7	0,0	0,5	8,0	35,8	113,0
Prec. 2001	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	3,0	37,2	128,4	174,8
Prec. 2002	25,0	10,0	45,0	75,0	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0	38,9	14,2	231,9	455,0
Prec. 2003	37,9	13,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,3	40,0	7,0	138,7
Prec. 2004	12,3	78,5	15,1	4,2	18,2	0,0	0,0	1,0	2,0	8,5	64,2	67,0	271,0
Prec. 2005	12,5	100,8	74,0	0,0	3,0	1,5	0,0	23,0	11,5	22,0	42,0	110,0	400,3
Media Período	38,8	28,2	30,2	14,1	2,6	0,6	0,1	1,7	3,1	21,9	32,4	66,8	240,5
Máximo Período	377,6	165,0	150,2	143,3	27,0	5,5	1,5	23,0	11,5	115,0	180,0	241,8	529,9
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	85,7
Desviación estándar Período	69,8	39,4	38,4	29,4	6,3	1,4	0,3	4,9	3,9	27,7	43,7	68,6	116,7
Media-Desviación	-31,0	-11,2	-8,2	-15,3	-3,6	-0,8	-0,2	-3,3	-0,8	-5,7	-11,4	-1,8	123,8
Media+Desviación	108,6	67,6	68,6	43,5	8,9	1,9	0,4	6,6	7,1	49,6	76,1	135,4	357,2
Análisis 2000	n	n	n	e	e	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	e	n	n	n	e	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2004	n	e	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	e	n	n	n	n	e	e	n	n	n	E

ESTACIÓN: ADEJE-TAUCHO													
ALTITUD: 910 msnm VERTIENTE: SUR SERIE DE AÑOS: 1984-2009													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	15	13	0	42	0	0	0	0	0	16	53	35	174
Prec. 2001	0	0	0,2	9	0	0	0	0	14,5	17	32,5	129	202,2
Prec. 2002	46,5	0	80	15	5	0	0	10	0	31	27,5	270,5	485,5
Prec. 2003	44,5	23,5	0	5,5	0	0	0	0	0	59,5	24	5	162
Prec. 2004													
Prec. 2005	32	110	109	0	450	0	0	60	17	36	26	150	990
Media Período	34,8	29,2	35,6	10,8	20,7	1,0	0,6	3,0	8,0	27,8	36,2	86,8	294,4
Máximo Período	133,0	133,0	140,0	42,0	450,0	13,0	9,0	60,0	35,0	156,0	200,0	270,5	990,0
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	92,5
Desviación estándar Período	41,0	40,2	44,8	12,5	89,6	3,1	2,1	12,1	10,3	35,8	51,2	73,0	186,3
Media-Desviación	-6,2	-11,0	-9,2	-1,7	-68,9	-2,1	-1,5	-9,0	-2,3	-8,0	-15,0	13,8	108,1
Media+Desviación	75,8	69,4	80,4	23,3	110,3	4,1	2,7	15,1	18,3	63,7	87,4	159,8	480,7
Análisis 2000	n	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	d	N
Análisis 2004													
Análisis 2005	n	e	e	n	e	n	n	e	n	n	n	n	E

ESTACIÓN: CAÑADAS-UCANCA LLANO													
ALTITUD: 2010 msnm VERTIENTE: ZONA SUBALPINA CON CIERTA ORIENTACIÓN SUR SERIE DE AÑOS: 1972-2009													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	5	30	0	92	0	0	0	0	0	0	0	57	184
Prec. 2001	0	0	0	14	0	0	0	0	8	5,2	45	301	373,2
Prec. 2002	127	0	51,5	84	0	0	0	44,5	0	44	0	543	894
Prec. 2003	6	1,2	0	0	0	0	0	0	0	82	9	22	120,2
Prec. 2004	0	245	35	2,4	5	0	0	0	0	0,8	86,7	131,8	506,7
Prec. 2005	16	284,7	477,5	0	0	0	0	77,5	3,4	62,1	70,5	174	1166
Media Período	35,1	56,8	64,8	11,9	0,2	0,0	0,0	5,6	6,4	33,2	35,5	153,2	402,7
Máximo Período	196,0	284,7	477,5	92,0	5,0	0,0	0,0	77,5	40,0	209,0	305,0	599,0	1165,7
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,0
Desviación estándar Período	58,8	79,6	117,7	25,1	1,0	0,0	0,0	17,6	12,1	55,4	63,4	175,5	265,8
Media-Desviación	-23,7	-22,8	-52,9	-13,2	-0,8	0,0	0,0	-12,0	-5,7	-22,2	-27,9	-22,3	136,9
Media+Desviación	94,0	136,5	182,4	37,1	1,2	0,0	0,0	23,2	18,5	88,6	98,9	328,6	668,4
Análisis 2000	n	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	e	n	n	e	n	n	n	e	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2004	n	e	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	e	n	n	n	n	e	n	n	n	n	E

**DETERMINACIÓN DEL CARÁCTER “NORMAL” EN
LAS ZONAS DE ESTUDIO A PARTIR DE DATOS
PLUVIOMÉTRICOS ESTIMADOS POR EL MHS**

ZONA 1													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	101,5	29,3	3,5	49,7	20,5	4,3	8,3	0,5	11,9	52,8	8,4	154,2	445,1
Prec. 2001	52,1	27,4	49,7	29,8	2,0	0,7	6,3	3,2	16,0	29,3	111,4	51,2	379,2
Prec. 2002	70,6	48,1	111,1	94,9	52,6	8,7	30,2	17,9	1,0	20,8	114,1	197,7	767,7
Prec. 2003	57,3	106,4	33,1	42,3	2,6	3,0	7,2	0,2	0,5	72,9	133,7	32,4	491,8
Prec. 2004	36,4	61,5	64,8	44,6	28,2	7,5	3,4	6,1	17,7	47,4	42,2	80,9	440,5
Prec. 2005	32,1	144,5	39,5	15,8	8,3	0,4	0,5	31,8	11,2	53,5	75,7	74,7	488,1
Media Período	107,2	78,0	71,1	49,7	28,3	15,4	8,0	9,0	22,6	62,5	109,4	104,7	670,0
Máximo Período	539,6	269,7	197,3	362,9	149,3	69,4	31,9	47,0	109,0	305,6	403,9	327,7	1227,4
Mínimo Período	2,1	0,0	1,5	2,3	0,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	8,4	2,8	349,4
Desviación estándar Período	85,4	62,9	54,4	49,5	25,9	15,9	8,7	10,9	24,0	62,0	79,6	71,8	194,4
Media-Desviación	21,8	15,1	16,7	0,2	2,4	-0,5	-0,7	-1,9	-1,4	0,5	29,8	32,9	475,6
Media+Desviación	192,5	140,9	125,4	99,1	54,2	31,4	16,7	19,9	46,6	124,5	189,0	176,4	864,4
Análisis 2000	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	d	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	e	N
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	d	N
Análisis 2004	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2005	n	e	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 2													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	104,6	31,7	5,0	49,7	21,9	4,6	7,0	0,9	11,4	55,5	11,5	141,6	445,4
Prec. 2001	49,8	24,1	52,2	33,2	2,6	0,6	6,1	2,2	15,8	28,2	103,1	51,4	369,3
Prec. 2002	71,9	50,7	120,0	94,0	49,0	10,3	24,9	16,0	1,4	20,6	112,2	183,3	754,2
Prec. 2003	54,6	104,3	31,8	44,8	3,3	2,9	5,8	0,2	0,8	86,9	129,9	32,9	498,1
Prec. 2004	38,1	64,9	66,3	50,3	24,2	6,9	3,5	4,5	15,4	46,6	49,9	82,9	453,5
Prec. 2005	37,2	141,1	41,5	17,2	9,1	0,6	0,8	30,4	9,8	51,4	75,7	77,2	492,1
Media Período	109,6	77,0	75,2	52,4	29,3	14,5	7,4	8,5	22,1	63,5	109,5	106,8	680,0
Máximo Período	535,6	252,0	204,2	361,2	144,4	59,7	28,7	47,6	103,6	289,7	393,9	351,0	1168,1
Mínimo Período	3,6	0,0	2,8	3,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	8,9	3,4	353,1
Desviación estándar Período	85,5	59,2	55,4	49,8	25,9	14,8	7,8	10,5	23,1	58,2	78,6	72,2	188,9
Media-Desviación	24,1	17,8	19,9	2,5	3,4	-0,4	-0,4	-2,0	-1,0	5,3	30,9	34,6	491,1
Media+Desviación	195,2	136,2	130,6	102,2	55,2	29,3	15,2	19,0	45,2	121,8	188,1	179,0	868,9
Análisis 2000	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	d	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	e	N
Análisis 2003	n	n	n	n	d	n	n	n	n	n	n	d	N
Análisis 2004	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2005	n	e	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 3													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	93,3	34,5	8,6	50,1	17	2,9	2,9	0,9	7,4	49,2	14,1	106,1	387,1
Prec. 2001	32,4	13,8	49,1	35,8	2,6	0,2	2,6	0,7	13,6	21,1	87,6	48,1	307,7
Prec. 2002	77	51,5	151	93,3	42,5	5,9	8,1	13,2	3	25	122	199,5	791,8
Prec. 2003	54	105,5	34,2	46,6	1	1,2	2,1	0,1	0,5	89,9	115	34,2	483,9
Prec. 2004	29,3	82,6	62,9	47,2	15,4	0,4	2,5	2,9	9,8	26,9	66,3	71,4	417,3
Prec. 2005	38,6	130,4	39,2	15,5	6,1	0,1	0,3	30,8	5,5	42,9	72,2	73,5	455,1
Media Período	110,2	79,3	78,1	54,3	28,3	10,4	4,7	7,4	18,9	60,7	108,8	109,2	677,4
Máximo Período	497,9	252,9	276,6	382,1	166,7	51,9	20,3	55,3	82,4	221,4	441,7	370,6	1114,5
Mínimo Período	2,5	0,0	1,8	5,1	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	8,7	3,1	307,7
Desviación estándar Período	85,0	62,2	59,8	53,8	28,3	12,5	5,5	11,1	19,5	50,6	81,8	74,8	196,2
Media-Desviación	25,2	17,1	18,3	0,5	0,0	-2,1	-0,8	-3,7	-0,6	10,1	27,0	34,4	481,2
Media+Desviación	195,2	141,5	137,9	108,1	56,6	22,9	10,2	18,5	38,4	111,3	190,6	184,0	873,6
Análisis 2000	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	d	n	D
Análisis 2001	n	d	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	e	N
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	d	N
Análisis 2004	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2005	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	D

ZONA 5													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	38,5	30,1	6,0	38,2	7,2	0,8	0,8	0,2	2,4	18,4	6,0	46,9	195,6
Prec. 2001	12,8	7,1	22,3	14,2	0,7	0,0	0,7	0,2	9,2	8,2	53,9	35,3	164,6
Prec. 2002	40,3	23,2	141,3	56,3	15,5	1,7	2,2	7,9	1,4	9,4	77,5	179,8	556,4
Prec. 2003	35,7	43,3	22,4	18,1	0,2	0,3	0,6	0,0	0,1	44,0	46,3	12,6	223,6
Prec. 2004	9,3	52,7	37,0	27,4	8,3	0,1	0,8	1,0	9,9	11,8	45,2	29,6	233,2
Prec. 2005	20,4	83,5	40,4	7,0	1,8	0,0	0,1	30,8	1,6	33,3	40,3	40,5	299,6
Media Período	66,0	50,9	46,3	26,4	10,3	3,5	1,3	3,0	7,7	28,9	66,8	71,8	383,7
Máximo Período	290,3	228,0	204,2	121,9	61,4	19,8	6,7	30,8	35,4	117,3	230,9	208,0	683,6
Mínimo Período	1,3	0,0	0,0	2,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	0,2	161,7
Desviación estándar Período	55,3	48,8	37,4	22,6	10,3	4,6	1,7	5,4	7,9	24,8	55,4	54,1	127,8
Media-Desviación	10,7	2,2	8,9	3,8	0,1	-1,1	-0,4	-2,4	-0,2	4,0	11,4	17,7	255,9
Media+Desviación	121,3	99,7	83,8	49,1	20,6	8,2	3,1	8,4	15,6	53,7	122,3	125,9	511,5
Análisis 2000	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	d	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002	n	n	e	e	n	n	n	n	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	d	D
Análisis 2004	d	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2005	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 9													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	17,0	24,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	5,5	13,5	61,5
Prec. 2001	0,0	0,3	4,8	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	0,1	23,6	37,2	79,8
Prec. 2002	49,7	2,7	47,8	28,5	0,2	0,0	0,0	5,6	0,4	4,8	37,5	155,4	332,8
Prec. 2003	40,3	5,6	3,3	23,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,8	4,5	0,0	112,9
Prec. 2004	0,3	52,9	8,1	36,2	14,3	3,3	0,1	0,2	1,7	61,4	40,1	13,3	231,9
Prec. 2005	6,3	128,8	64,7	0,3	0,0	0,0	0,0	30,9	0,3	20,3	22,0	55,4	329,2
Media Período	34,1	39,1	22,4	17,0	2,1	1,9	0,5	1,0	4,5	18,5	27,0	39,6	203,5
Máximo Período	231,7	330,0	171,0	329,4	28,4	20,3	9,3	30,9	26,8	102,7	153,0	182,3	552,0
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,5
Desviación estándar Período	46,5	60,1	32,6	46,9	4,9	4,4	1,8	4,0	7,2	25,1	30,8	46,4	113,5
Media-Desviación	-12,4	-21,0	-10,2	-29,8	-2,7	-2,5	-1,3	-3,1	-2,7	-6,5	-3,8	-6,8	89,9
Media+Desviación	80,6	99,2	55,0	63,9	7,0	6,3	2,3	5,0	11,6	43,6	57,7	85,9	317,0
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	D
Análisis 2002	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2004	n	n	n	n	e	n	n	n	n	e	n	n	N
Análisis 2005	n	e	e	n	n	n	n	e	n	n	n	n	E

ZONA 12													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	58,7	37,8	0,0	3,2	2,5	0,0	0,0	0,3	0,2	12,0	5,4	39,4	159,6
Prec. 2001	0,1	0,0	42,7	21,2	0,0	0,0	0,0	0,0	10,9	12,4	35,8	37,1	160,2
Prec. 2002	89,2	21,4	230,4	69,4	0,0	0,0	0,0	13,6	5,5	9,8	42,8	221,7	703,9
Prec. 2003	47,0	15,7	24,1	16,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	72,8	21,9	15,2	213,6
Prec. 2004	19,3	95,7	9,7	38,1	4,4	0,0	0,0	0,0	0,2	42,2	111,9	74,9	396,3
Prec. 2005	27,4	108,3	17,4	0,1	0,1	0,0	0,0	24,8	0,0	32,3	10,6	75,0	296,1
Media Período	123,7	97,5	82,8	31,7	13,1	2,8	0,4	1,4	10,7	45,3	89,4	94,0	600,1
Máximo Período	702,3	501,1	424,5	182,1	111,3	19,0	16,2	24,8	72,0	235,2	472,2	409,5	1184,4
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	159,6
Desviación estándar Período	121,3	119,7	85,9	36,3	18,7	5,0	2,1	4,1	16,9	56,6	103,5	98,4	255,7
Media-Desviación	2,5	-22,3	-3,1	-4,6	-5,5	-2,2	-1,8	-2,7	-6,1	-11,3	-14,1	-4,4	344,4
Media+Desviación	245,0	217,2	168,7	68,1	31,8	7,8	2,5	5,5	27,6	101,9	192,8	192,4	855,9
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	d	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002	n	n	e	e	n	n	n	e	n	n	n	e	N
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2004	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	D

ZONA 13													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	82,3	44,4	5,6	16,1	5,0	0,0	0,0	0,5	3,0	18,3	6,3	69,4	250,9
Prec. 2001	2,8	1,5	95,3	27,1	0,3	0,0	0,0	0,0	14,4	15,9	77,8	53,7	288,9
Prec. 2002	130,0	27,3	266,5	61,4	2,0	0,0	0,0	8,6	2,6	8,6	51,7	177,3	736,0
Prec. 2003	42,6	22,9	21,9	13,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	85,8	47,6	21,4	255,7
Prec. 2004	21,0	101,3	22,1	63,2	8,6	0,0	0,2	1,0	1,6	33,4	92,5	92,1	436,9
Prec. 2005	24,6	128,2	21,6	4,8	0,0	2,0	0,0	26,0	0,7	42,5	90,6	154,0	495,0
Media Período	189,9	131,8	122,0	49,3	22,9	4,8	0,4	1,8	12,3	59,5	129,9	151,4	889,1
Máximo Período	796,7	790,0	711,3	334,4	137,6	51,2	5,0	26,0	87,3	375,0	499,1	597,5	1903,9
Mínimo Período	1,7	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	213,7
Desviación estándar Período	187,7	174,6	128,6	63,8	31,1	9,6	1,0	4,7	19,6	78,7	130,1	144,7	392,8
Media-Desviación	2,2	-42,8	-6,6	-14,5	-8,2	-4,7	-0,6	-2,9	-7,3	-19,2	-0,2	6,7	496,3
Media+Desviación	377,7	306,4	250,6	113,0	54,1	14,4	1,5	6,5	31,9	138,2	259,9	296,1	1281,9
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002	n	n	e	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2004	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2005	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	D

ZONA 14													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	84,8	43,7	3,3	24,4	6,3	1,0	0,0	0,5	2,1	31,7	4,2	72,0	274,1
Prec. 2001	4,4	3,5	73,8	40,5	1,2	0,0	0,0	0,0	9,2	7,5	70,2	48,6	259,0
Prec. 2002	99,1	22,1	191,5	45,1	2,8	0,1	0,0	5,1	2,4	5,2	51,8	104,6	529,8
Prec. 2003	36,9	18,2	12,3	19,8	0,2	0,0	0,2	0,0	0,1	100,0	142,6	26,7	357,0
Prec. 2004	21,3	115,7	53,4	93,3	13,7	0,1	0,3	2,0	2,5	42,7	95,1	117,6	557,6
Prec. 2005	25,6	172,0	29,5	14,3	0,5	0,2	0,0	22,2	4,1	37,6	75,2	172,3	553,6
Media Período	177,0	118,3	126,2	63,2	31,8	7,9	1,4	2,1	12,3	51,7	136,4	143,7	878,2
Máximo Período	749,8	785,3	932,9	433,9	247,1	73,3	18,4	22,2	75,2	350,7	531,5	611,8	1994,0
Mínimo Período	1,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	201,3
Desviación estándar Período	189,7	151,9	154,2	82,7	45,8	15,4	3,1	4,5	16,3	72,2	135,8	141,8	394,2
Media-Desviación	-12,7	-33,6	-28,0	-19,5	-14,0	-7,5	-1,7	-2,4	-4,1	-20,5	0,6	1,9	490,6
Media+Desviación	366,6	270,2	280,4	145,9	77,6	23,3	4,5	6,6	28,6	123,9	272,2	285,6	1279,1
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2004	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 16													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	52,6	88,7	0,8	10,4	2,3	0,1	0,0	4,8	0,0	5,9	0,6	38,6	204,9
Prec. 2001	0,1	0,0	17,2	25,2	0,1	0,0	0,0	0,0	1,7	7,1	60,0	54,5	165,9
Prec. 2002	120,0	60,4	91,2	52,9	0,0	0,0	0,0	43,2	7,6	28,6	28,1	329,7	761,7
Prec. 2003	28,1	6,9	8,5	6,9	0,2	0,0	0,0	13,2	0,4	68,9	36,2	25,3	194,6
Prec. 2004	2,2	70,4	25,9	46,4	11,8	0,0	0,0	0,4	1,5	10,9	59,5	56,2	285,2
Prec. 2005	25,0	259,9	20,5	3,5	0,0	0,0	0,0	46,6	2,7	25,8	65,7	34,3	484,1
Media Período	83,6	65,4	48,4	25,7	8,3	0,9	0,2	3,3	10,2	30,8	77,0	84,0	438,5
Máximo Período	797,9	314,3	285,5	96,8	111,0	11,6	4,1	46,6	91,4	215,4	611,2	401,9	991,1
Mínimo Período	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	3,4	109,2
Desviación estándar Período	115,8	75,8	58,4	27,3	15,9	2,0	0,6	8,4	16,0	44,2	102,8	84,7	212,0
Media-Desviación	-32,2	-10,4	-10,0	-1,6	-7,6	-1,1	-0,4	-5,1	-5,8	-13,4	-25,8	-0,7	226,5
Media+Desviación	199,5	141,3	106,8	53,0	24,3	2,8	0,8	11,8	26,3	75,0	179,9	168,7	650,5
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	D
Análisis 2004	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 18													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	96,1	37,7	8,6	68,0	12,9	6,6	0,0	1,6	3,4	48,3	41,3	116,5	440,9
Prec. 2001	27,6	13,6	109,9	31,8	3,8	1,1	1,2	2,4	2,0	43,2	92,6	45,4	374,6
Prec. 2002	41,9	35,3	165,5	88,6	37,3	11,6	3,0	18,2	0,2	18,8	84,7	140,8	645,9
Prec. 2003	54,6	89,7	34,1	66,9	3,5	1,0	4,0	1,6	0,0	158,7	117,2	52,0	583,2
Prec. 2004	5,1	81,2	57,6	69,9	49,2	0,0	0,0	15,3	7,4	63,6	65,6	65,7	480,5
Prec. 2005	16,1	107,7	52,7	17,7	10,8	1,2	0,0	34,5	5,6	51,2	89,7	62,7	450,0
Media Período	92,4	54,2	65,0	44,8	26,9	11,2	4,1	4,0	9,2	56,4	78,1	70,2	520,6
Máximo Período	309,7	195,6	318,6	122,8	100,7	62,2	42,9	34,5	51,9	263,0	189,8	175,7	859,0
Mínimo Período	0,0	0,0	5,8	0,3	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	0,0	262,3
Desviación estándar Período	72,4	41,9	48,1	30,2	23,6	13,8	8,2	6,9	10,5	56,9	44,4	42,5	120,7
Media-Desviación	20,0	12,3	16,9	14,6	3,3	-2,6	-4,1	-2,9	-1,3	-0,5	33,7	27,7	399,9
Media+Desviación	164,9	96,2	113,0	75,0	50,5	25,0	12,3	10,9	19,7	113,3	122,5	112,7	641,3
Análisis 2000	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	n	e	N
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002	n	n	e	e	n	n	n	e	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	N
Análisis 2004	d	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N
Análisis 2005	d	e	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 19													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	113,7	43,0	6,8	88,7	25,2	5,5	0,0	1,0	10,2	63,3	54,0	137,2	548,5
Prec. 2001	22,9	16,0	149,4	45,4	8,1	2,2	3,4	4,2	1,3	47,2	121,9	54,5	476,6
Prec. 2002	39,4	49,5	190,8	102,4	44,9	13,2	5,2	14,1	0,1	26,6	85,3	139,7	711,3
Prec. 2003	59,0	99,8	47,0	77,3	5,2	1,0	8,3	4,7	0,0	161,8	144,8	65,4	674,5
Prec. 2004	6,6	81,7	76,0	82,0	58,8	0,0	0,0	16,6	3,6	94,1	70,9	73,8	564,1
Prec. 2005	19,8	121,5	60,6	22,0	13,2	0,7	0,1	40,4	3,1	45,6	117,9	76,9	521,8
Media Período	97,1	61,7	79,6	54,7	31,8	12,4	4,3	4,9	12,3	64,9	87,4	82,3	597,7
Máximo Período	291,6	213,8	408,7	134,0	99,5	63,9	31,9	40,4	61,1	294,9	291,3	203,4	1058,1
Mínimo Período	0,0	0,0	6,5	0,2	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	0,0	272,1
Desviación estándar Período	76,2	45,4	60,4	35,5	24,4	15,0	6,6	8,1	12,8	64,5	54,8	48,5	135,3
Media-Desviación	20,9	16,3	19,2	19,2	7,4	-2,6	-2,3	-3,2	-0,5	0,3	32,7	33,8	462,5
Media+Desviación	173,2	107,1	139,9	90,2	56,1	27,4	10,9	12,9	25,1	129,4	142,2	130,9	733,0
Análisis 2000	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	n	e	N
Análisis 2001	n	d	e	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	e	e	n	n	n	e	n	n	n	e	N
Análisis 2003	n	n	n	n	d	n	n	n	n	e	e	n	N
Análisis 2004	d	n	n	n	e	n	n	e	n	n	n	n	N
Análisis 2005	d	e	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 21													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	100,0	121,1	8,2	95,4	32,8	2,9	0,1	9,1	7,2	85,8	17,2	178,3	658,1
Prec. 2001	16,2	16,7	93,6	77,7	7,0	0,1	0,1	0,1	15,0	27,0	131,5	49,0	434,1
Prec. 2002	93,6	77,7	257,4	179,5	33,8	1,8	0,3	24,6	6,0	21,3	128,3	152,7	976,9
Prec. 2003	32,9	143,5	60,3	101,9	1,0	0,0	5,9	1,8	4,7	188,2	284,4	106,9	931,6
Prec. 2004	6,9	129,3	97,8	147,1	80,3	0,6	0,0	9,2	4,5	41,8	105,6	111,1	734,1
Prec. 2005	46,5	246,8	49,1	29,6	5,2	3,3	1,0	24,5	6,2	51,6	106,7	128,2	698,8
Media Período	133,1	94,5	112,3	68,7	34,9	8,1	1,5	2,6	18,3	65,7	126,4	119,9	792,2
Máximo Período	758,2	250,4	370,3	209,1	129,9	35,2	14,8	24,6	71,3	309,1	462,3	347,0	1267,4
Mínimo Período	0,1	0,0	8,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	3,6	0,3	361,7
Desviación estándar Período	130,6	68,8	84,7	51,5	29,1	9,5	3,1	5,0	19,3	68,9	102,2	80,1	213,1
Media-Desviación	2,5	25,8	27,7	17,2	5,7	-1,4	-1,6	-2,4	-1,0	-3,2	24,2	39,7	579,1
Media+Desviación	263,7	163,3	197,0	120,2	64,0	17,6	4,6	7,6	37,5	134,5	228,6	200,0	1005,4
Análisis 2000	n	n	d	n	n	n	n	e	n	n	d	n	N
Análisis 2001	n	d	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002	n	n	e	e	n	n	n	e	n	n	n	n	N
Análisis 2003	n	n	n	n	d	n	e	n	n	e	e	n	N
Análisis 2004	n	n	n	e	e	n	n	e	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	d	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 22													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	95,7	104,4	21,2	49,0	29,9	2,3	0,5	3,4	13,7	38,9	49,8	197,5	606,2
Prec. 2001	11,1	12,7	90,2	86,5	9,0	0,6	0,6	0,5	20,1	13,0	144,5	47,7	436,6
Prec. 2002	43,5	51,6	199,4	109,7	23,5	1,3	1,0	5,5	13,8	9,2	95,4	53,1	607,0
Prec. 2003	8,3	42,5	12,8	70,8	1,1	0,0	5,4	0,6	5,9	169,4	262,4	82,2	661,4
Prec. 2004	5,7	99,6	101,4	137,7	78,7	0,7	0,0	7,3	6,4	33,1	98,2	108,8	677,6
Prec. 2005	48,3	237,6	49,8	31,9	3,5	1,3	0,9	17,8	10,9	32,1	82,5	111,5	628,1
Media Período	115,0	91,8	98,0	49,9	33,4	5,8	1,3	1,9	16,6	58,0	116,9	114,8	708,3
Máximo Período	1001,8	322,6	295,9	235,4	178,9	41,2	15,4	17,8	167,5	392,7	439,0	334,7	1359,3
Mínimo Período	0,0	0,1	5,0	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,5	1,9	312,7
Desviación estándar Período	155,5	79,0	68,3	41,6	38,0	8,5	2,8	3,2	28,9	74,5	93,7	73,6	204,2
Media-Desviación	-40,5	12,9	29,8	8,3	-4,5	-2,6	-1,5	-1,4	-12,4	-16,5	23,2	41,3	504,1
Media+Desviación	270,5	170,8	166,3	91,5	71,4	14,3	4,1	5,1	45,5	132,6	210,6	188,4	912,5
Análisis 2000	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	n	e	N
Análisis 2001	n	d	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002	n	n	e	e	n	n	n	e	n	n	n	n	N
Análisis 2003	n	n	d	n	n	n	e	n	n	e	e	n	N
Análisis 2004	n	n	n	e	e	n	n	e	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 23													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	68,4	96,3	21,2	13,8	11,6	0,3	0,0	0,8	11,9	16,6	8,0	107,3	356,2
Prec. 2001	5,4	3,5	70,7	44,1	5,3	0,1	0,1	0,1	3,4	5,0	161,5	43,1	342,2
Prec. 2002	60,2	41,1	142,4	110,6	12,0	0,7	0,6	0,7	2,2	2,6	93,6	27,8	494,5
Prec. 2003	2,6	13,4	0,5	25,9	0,1	0,0	0,4	0,0	8,5	94,6	61,9	76,5	284,4
Prec. 2004	2,1	85,1	79,5	116,6	37,3	0,0	0,0	0,6	0,5	10,5	104,5	96,0	532,7
Prec. 2005	47,8	273,2	57,6	25,9	1,6	0,1	0,1	39,5	2,8	46,7	59,0	154,6	709,0
Media Período	101,0	96,6	75,8	36,8	15,0	3,0	0,4	1,1	10,0	36,3	93,9	103,8	576,9
Máximo Período	985,3	385,7	270,5	250,4	103,6	48,2	5,8	39,5	101,3	323,4	344,8	346,7	1203,0
Mínimo Período	0,0	0,0	0,5	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	3,1	109,9
Desviación estándar Período	143,6	94,1	66,6	38,7	17,6	7,7	1,0	5,0	15,9	59,2	76,8	76,6	203,6
Media-Desviación	-42,6	2,5	9,2	-1,9	-2,6	-4,7	-0,6	-3,9	-5,9	-22,9	17,1	27,2	373,3
Media+Desviación	244,6	190,7	142,3	75,5	32,6	10,6	1,4	6,2	26,0	95,4	170,6	180,4	780,6
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	d	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002	n	n	e	e	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2003	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2004	n	n	n	e	e	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 24													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	29,0	41,5	9,5	13,4	1,2	0,1	0,4	1,2	3,0	14,6	3,5	67,5	184,8
Prec. 2001	3,4	3,4	39,7	35,2	2,1	0,0	0,0	0,0	0,9	3,2	181,0	30,6	299,7
Prec. 2002	45,9	5,3	86,0	71,4	3,5	0,8	0,3	6,6	0,0	2,6	15,4	199,8	437,7
Prec. 2003	25,5	16,8	8,5	7,7	0,6	0,3	0,0	0,6	0,0	60,7	67,5	56,5	244,6
Prec. 2004	0,5	66,6	62,1	86,5	35,0	0,0	0,0	0,3	0,1	3,5	86,1	102,4	443,1
Prec. 2005	28,2	196,5	34,8	25,0	1,2	0,1	0,0	23,0	1,1	28,1	65,3	27,7	431,0
Media Período	98,3	72,7	74,1	30,5	10,1	0,9	0,9	2,5	10,0	35,5	84,6	91,3	512,8
Máximo Período	973,9	402,0	219,9	141,5	57,0	9,2	13,0	33,4	80,6	349,7	568,3	391,8	1138,7
Mínimo Período	0,0	0,0	1,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	5,3	67,2
Desviación estándar Período	147,7	83,0	56,9	33,0	15,2	1,7	2,6	5,9	16,0	61,5	91,8	83,0	227,4
Media-Desviación	-49,3	-10,3	17,2	-2,6	-5,1	-0,7	-1,6	-3,4	-5,9	-26,0	-7,1	8,3	285,3
Media+Desviación	246,0	155,7	131,1	63,5	25,3	2,6	3,5	8,3	26,0	96,9	176,4	174,4	740,2
Análisis 2000	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	N
Análisis 2002	n	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	e	N
Análisis 2003	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2004	n	n	n	e	e	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 25													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	58,6	49,9	0,5	19,9	0,1	0,0	0,0	10,9	1,7	4,3	2,7	54,4	203,0
Prec. 2001	0,9	0,9	107,3	32,1	0,9	0,0	0,0	0,0	2,0	26,2	231,7	77,1	479,1
Prec. 2002	88,4	37,6	87,9	95,4	5,4	0,0	0,0	46,2	0,0	12,0	58,9	266,9	698,8
Prec. 2003	63,6	15,1	34,8	0,4	10,2	0,0	0,0	10,5	0,0	116,5	56,2	36,2	343,4
Prec. 2004	0,0	88,7	45,9	66,8	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	57,2	74,9	336,7
Prec. 2005	32,6	191,1	50,7	20,4	0,0	0,0	0,0	80,1	0,2	40,0	95,8	88,2	599,2
Media Período	92,9	70,9	73,4	25,4	4,9	0,4	0,8	6,3	7,7	45,4	73,7	105,0	505,7
Máximo Período	667,7	301,3	206,1	169,0	38,3	4,7	14,6	80,1	65,4	256,8	322,2	457,8	961,0
Mínimo Período	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	13,8	186,6
Desviación estándar Período	103,0	74,8	51,3	31,5	5,7	1,0	2,3	14,9	13,0	60,3	64,5	95,6	187,5
Media-Desviación	-10,1	-3,8	22,1	-6,1	-0,8	-0,6	-1,6	-8,5	-5,3	-14,8	9,3	9,4	318,2
Media+Desviación	196,0	145,7	124,7	57,0	10,6	1,3	3,1	21,2	20,7	105,7	138,2	200,6	693,3
Análisis 2000	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	d	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	N
Análisis 2002	n	n	n	e	n	n	n	e	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	N
Análisis 2004	n	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 27													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	4,2	30,9	0,0	77,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	52,6	165,7
Prec. 2001	0,4	0,0	0,0	12,9	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	4,3	53,0	290,4	369,0
Prec. 2002	122,4	0,0	42,9	68,4	0,0	0,0	0,0	44,9	0,3	43,4	0,0	521,1	843,4
Prec. 2003	5,5	0,7	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	79,9	5,9	20,6	112,8
Prec. 2004	0,0	224,0	30,2	4,1	3,9	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	83,7	117,5	464,0
Prec. 2005	16,9	269,8	417,6	0,0	0,0	0,0	0,0	82,7	5,8	82,6	60,0	164,9	1100,3
Media Período	72,7	59,1	53,0	23,4	5,6	0,6	0,2	3,4	11,1	39,4	77,6	96,4	446,7
Máximo Período	813,6	323,4	417,6	213,6	58,9	19,3	6,9	82,7	116,9	330,4	640,6	591,6	1221,2
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,6
Desviación estándar Período	115,0	78,0	77,8	34,5	10,3	2,6	1,0	11,9	19,3	63,5	119,6	120,1	248,0
Media-Desviación	-42,3	-18,9	-24,8	-11,2	-4,7	-2,0	-0,8	-8,5	-8,3	-24,1	-42,0	-23,6	198,7
Media+Desviación	187,7	137,1	130,8	57,9	15,9	3,2	1,1	15,3	30,4	102,9	197,2	216,5	694,7
Análisis 2000	n	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	N
Análisis 2002	n	n	n	e	n	n	n	e	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2004	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	e	n	n	n	n	e	n	n	n	n	E

ZONA 28													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	3,0	4,3	0,0	133,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	74,2	218,1
Prec. 2001	0,0	0,0	0,0	12,8	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	2,1	60,0	417,8	497,6
Prec. 2002	71,3	0,0	57,8	79,5	0,0	0,0	0,0	53,1	0,0	98,2	0,6	456,2	816,8
Prec. 2003	19,1	13,5	0,9	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	87,7	12,6	8,8	144,3
Prec. 2004	0,0	278,0	32,9	6,6	8,4	0,0	0,0	0,0	0,0	17,2	85,3	107,8	536,2
Prec. 2005	11,7	423,0	235,8	0,0	0,0	0,0	0,0	88,4	10,1	147,1	107,1	284,1	1307,4
Media Período	54,2	49,7	43,9	21,4	4,3	0,5	0,1	3,7	7,5	34,1	60,7	84,7	362,3
Máximo Período	512,1	423,0	304,8	133,9	97,6	10,5	3,8	88,4	65,1	212,0	387,8	559,8	1307,4
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,2
Desviación estándar Período	84,3	77,2	64,7	28,4	12,6	1,8	0,5	13,1	11,7	49,8	79,3	116,0	214,4
Media-Desviación	-30,1	-27,5	-20,8	-6,9	-8,3	-1,4	-0,4	-9,5	-4,2	-15,6	-18,6	-31,3	147,9
Media+Desviación	138,6	126,9	108,6	49,8	16,9	2,3	0,6	16,8	19,2	83,9	140,0	200,7	576,7
Análisis 2000	n	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	N
Análisis 2002	n	n	n	e	n	n	n	e	n	e	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	D
Análisis 2004	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	e	n	n	n	n	e	n	e	n	e	E

ZONA 31													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	10,9	3,0	0,0	71,0	3,7	0,0	0,0	0,2	0,0	0,8	14,7	70,9	175,5
Prec. 2001	0,3	0,5	46,0	1,8	0,6	0,0	0,0	0,0	1,1	1,4	71,2	176,0	298,8
Prec. 2002	34,7	8,1	66,3	106,5	1,3	0,0	0,0	27,5	0,0	42,4	25,8	287,0	599,6
Prec. 2003	33,1	19,2	0,4	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	66,8	38,7	14,0	174,2
Prec. 2004	2,0	142,9	18,3	16,8	20,9	0,0	0,0	0,2	0,4	13,3	78,3	98,5	391,7
Prec. 2005	21,6	189,4	116,4	0,8	0,8	0,2	0,0	35,7	13,3	49,5	71,1	135,6	634,5
Media Período	92,0	65,2	61,6	29,5	4,6	0,1	0,0	1,9	4,6	41,4	83,6	117,0	507,8
Máximo Período	457,2	330,4	389,8	232,2	41,9	2,5	0,5	35,7	31,0	284,5	420,8	383,9	1189,6
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	117,3
Desviación estándar Período	110,5	83,9	80,3	53,8	8,3	0,4	0,1	6,5	7,8	66,4	85,9	114,6	235,7
Media-Desviación	-18,5	-18,7	-18,8	-24,3	-3,7	-0,2	-0,1	-4,6	-3,3	-25,0	-2,3	2,5	272,2
Media+Desviación	202,5	149,2	141,9	83,4	12,8	0,5	0,1	8,3	12,4	107,8	169,5	231,6	743,5
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	e	n	n	n	e	n	n	n	e	N
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2004	n	n	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	n	n	n	e	e	n	n	n	N

ZONA 32													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	7,8	0,3	0,1	47,7	7,2	0,1	0,1	0,3	0,1	0,7	22,9	36,6	124,0
Prec. 2001	0,5	0,1	7,6	2,3	0,3	0,0	0,0	0,0	3,8	2,7	38,2	132,4	187,9
Prec. 2002	25,8	6,2	48,1	73,4	1,5	0,0	0,0	16,6	0,1	32,4	6,9	242,3	453,3
Prec. 2003	31,3	12,9	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,6	35,9	8,2	141,5
Prec. 2004	4,5	96,8	14,9	6,6	17,2	0,1	0,0	0,4	0,7	13,6	63,2	70,7	288,8
Prec. 2005	16,5	115,6	79,7	0,8	2,2	0,5	0,0	28,0	12,9	29,7	42,8	99,2	427,9
Media Período	61,48	46,07	39,67	21,11	3,85	0,21	0,08	1,23	4,22	26,12	58,53	82,77	348,65
Máximo Período	362,40	248,85	225,82	182,99	33,64	3,46	0,87	27,95	25,83	179,42	336,55	298,13	804,88
Mínimo Período	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	89,53
Desviación estándar Período	73,72	60,53	47,75	40,13	6,59	0,65	0,20	4,32	6,36	37,82	67,04	83,55	164,20
Media-Desviación	-12,2	-14,5	-8,1	-19,0	-2,7	-0,4	-0,1	-3,1	-2,1	-11,7	-8,5	-0,8	184,4
Media+Desviación	135,2	106,6	87,4	61,2	10,4	0,9	0,3	5,6	10,6	63,9	125,6	166,3	512,8
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	e	n	n	n	e	n	n	n	e	N
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2004	n	n	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	n	n	n	e	e	n	n	n	N

ZONA 40													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	93,0	26,0	2,0	54,0	21,1	3,4	10,0	0,0	11,6	58,5	8,8	215,6	504,0
Prec. 2001	41,4	27,9	57,7	25,6	1,8	1,0	4,1	7,2	15,5	27,5	104,7	56,7	371,0
Prec. 2002	75,8	48,4	99,9	94,4	55,2	3,2	41,3	21,8	0,0	22,7	119,7	201,0	783,3
Prec. 2003	55,8	123,5	33,4	42,7	6,4	1,9	9,5	0,2	0,0	64,7	157,6	30,9	526,7
Prec. 2004	36,0	70,3	60,7	36,8	31,1	6,8	2,0	10,2	17,4	43,7	36,5	86,7	438,2
Prec. 2005	25,5	145,3	36,9	13,9	4,0	0,3	0,2	28,6	16,0	56,8	77,7	76,1	481,3
Media Período	110,2	85,3	64,6	45,7	26,2	16,9	9,6	9,7	23,2	63,3	113,5	104,7	677,1
Máximo Período	631,5	376,2	174,3	331,3	109,4	105,2	65,1	43,4	103,3	394,4	382,7	244,2	1294,4
Mínimo Período	0,1	0,0	1,3	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	2,7	335,2
Desviación estándar Período	98,3	73,7	46,5	46,3	20,6	20,9	13,1	10,6	23,9	70,9	75,8	69,9	203,1
Media-Desviación	11,9	11,5	18,0	-0,6	5,7	-3,9	-3,5	-0,9	-0,8	-7,5	37,7	34,7	473,9
Media+Desviación	208,6	159,0	111,1	92,0	46,8	37,8	22,7	20,3	47,1	134,2	189,3	174,6	880,2
Análisis 2000	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	d	e	N
Análisis 2001	n	n	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002	n	n	n	e	e	n	e	e	n	n	n	e	N
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	d	N
Análisis 2004	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	d	n	D
Análisis 2005	n	n	n	n	d	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 42													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	62,1	21,0	2,2	34,5	19,8	4,8	6,7	1,2	9,3	50,8	7,9	114,7	335,0
Prec. 2001	32,0	7,3	43,3	21,3	4,3	0,4	2,4	3,9	13,8	24,8	62,9	37,7	254,2
Prec. 2002	58,6	45,6	71,2	70,2	29,9	8,9	32,2	14,0	1,4	23,4	99,5	151,0	605,8
Prec. 2003	41,0	99,1	22,1	32,2	8,9	0,1	3,9	0,0	0,6	132,4	111,1	19,4	470,9
Prec. 2004	27,2	68,0	43,5	41,7	17,5	0,5	1,6	4,4	19,1	20,6	32,9	55,5	332,6
Prec. 2005	24,0	110,0	31,6	8,3	2,2	1,0	0,0	21,7	6,8	45,3	46,0	53,6	350,4
Media Período	75,8	53,7	49,1	32,9	15,2	8,6	4,8	3,9	13,1	47,1	73,8	71,9	453,9
Máximo Período	319,0	197,2	189,7	214,9	48,6	47,1	32,2	21,7	75,0	260,3	198,9	271,8	771,2
Mínimo Período	0,5	0,0	0,0	1,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	3,4	3,5	223,5
Desviación estándar Período	57,2	44,9	36,5	31,2	11,6	10,3	7,6	4,7	13,4	48,6	49,0	49,5	124,4
Media-Desviación	18,6	8,7	12,7	1,7	3,6	-1,8	-2,9	-0,9	-0,3	-1,4	24,8	22,4	329,5
Media+Desviación	133,0	98,6	85,6	64,0	26,7	18,9	12,4	8,6	26,5	95,7	122,8	121,5	578,3
Análisis 2000	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	d	n	N
Análisis 2001	n	d	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002	n	n	n	e	e	n	e	e	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	e	n	n	n	n	n	n	n	e	n	d	N
Análisis 2004	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	d	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 43													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	48,6	31,1	1,0	23,1	17,1	2,5	3,4	1,0	9,3	45,1	22,1	92,3	296,9
Prec. 2001	24,0	3,2	33,3	16,1	2,0	0,0	2,2	1,9	10,9	32,4	53,0	25,7	204,7
Prec. 2002	67,4	25,8	65,5	44,3	5,9	5,7	12,4	8,3	4,0	16,4	75,7	141,2	472,8
Prec. 2003	45,8	53,2	3,0	19,1	8,9	0,2	1,5	0,1	0,7	171,4	76,2	11,3	391,4
Prec. 2004	9,2	35,8	40,4	47,6	12,8	0,0	1,2	1,4	14,9	21,7	23,8	37,8	246,4
Prec. 2005	15,5	88,4	13,6	2,8	2,1	1,1	0,0	20,1	1,6	25,7	27,5	35,1	233,4
Media Período	60,2	33,0	36,7	22,9	8,4	4,9	2,3	2,8	9,0	40,4	51,1	56,5	331,2
Máximo Período	269,2	96,0	118,1	178,0	50,7	39,0	16,8	20,1	52,6	271,9	154,7	188,3	553,3
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,2	4,6	157,3
Desviación estándar Período	48,9	25,0	27,0	25,4	8,3	8,0	3,9	4,4	9,0	48,4	37,2	44,6	88,3
Media-Desviación	11,2	8,0	9,8	-2,6	0,1	-3,1	-1,7	-1,7	-0,1	-8,0	13,9	11,9	242,9
Media+Desviación	109,1	58,0	63,7	48,3	16,6	12,9	6,2	7,2	18,0	88,8	88,3	101,1	419,5
Análisis 2000	n	n	d	n	e	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2001	n	d	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002	n	n	e	n	n	n	e	e	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	d	n	n	n	n	n	n	e	n	d	N
Análisis 2004	d	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	D

ZONA 44													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	11,3	6,5	0,0	10,8	0,9	0,0	0,0	0,9	0,0	1,5	37,2	9,8	78,9
Prec. 2001	0,1	0,3	0,3	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	9,5	1,8	27,9	46,9	90,5
Prec. 2002	17,0	6,2	13,9	12,6	0,7	0,0	0,0	3,1	1,8	4,1	4,2	169,1	232,6
Prec. 2003	7,5	4,7	0,2	1,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	40,2	0,3	0,8	55,2
Prec. 2004	1,0	44,0	21,5	6,1	5,5	0,0	0,0	0,0	0,1	2,0	24,4	28,2	132,8
Prec. 2005	5,3	72,5	11,6	0,0	0,0	0,0	0,0	32,6	13,3	12,4	17,1	33,7	198,6
Media Período	20,2	16,2	14,6	8,3	1,2	0,2	0,0	0,9	3,2	9,4	29,7	28,6	131,8
Máximo Período	119,4	72,5	94,6	88,9	13,1	3,0	1,0	32,6	37,4	66,1	166,2	169,1	362,3
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,7
Desviación estándar Período	27,5	18,6	21,6	14,8	2,4	0,4	0,1	4,2	6,3	15,3	39,3	38,3	76,5
Media-Desviación	-7,4	-2,4	-7,0	-6,5	-1,2	-0,3	-0,1	-3,3	-3,1	-5,9	-9,7	-9,7	55,4
Media+Desviación	47,7	34,8	36,2	23,1	3,6	0,6	0,2	5,1	9,6	24,7	69,0	66,8	208,3
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	D
Análisis 2004	n	e	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	n	n	n	e	e	n	n	n	N

ZONA 46													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	122,9	51,2	23,2	60,0	19,8	3,0	0,0	0,7	6,4	36,3	49,0	202,6	575,1
Prec. 2001	39,4	16,9	72,5	46,7	5,9	0,0	0,0	0,1	6,6	14,2	81,6	45,1	329,0
Prec. 2002	95,5	65,2	148,7	86,1	8,9	0,1	0,0	5,8	5,3	6,4	100,7	120,8	643,5
Prec. 2003	60,4	46,2	21,8	67,6	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	148,5	228,9	48,3	622,4
Prec. 2004	21,4	93,7	86,7	135,5	17,8	0,8	1,3	6,7	9,0	82,8	104,8	126,2	686,7
Prec. 2005	62,7	158,8	27,7	9,8	2,9	7,5	0,0	15,2	1,4	28,2	70,7	120,4	505,3
Media Período	160,7	127,2	118,6	73,3	36,5	6,8	2,2	3,0	17,9	65,3	145,0	148,3	913,1
Máximo Período	676,7	674,9	387,7	323,7	234,5	70,0	21,7	30,2	59,6	375,4	477,4	590,4	1740,4
Mínimo Período	2,1	0,0	3,9	0,4	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7	0,0	329,0
Desviación estándar Período	137,9	121,9	84,8	65,6	41,6	12,5	4,5	4,9	15,9	72,9	102,1	114,3	295,4
Media-Desviación	22,8	5,3	33,8	7,7	-5,1	-5,7	-2,3	-1,9	2,0	-7,6	42,9	34,0	617,7
Media+Desviación	298,6	249,1	203,4	138,9	78,1	19,3	6,7	7,9	33,8	138,2	247,1	262,6	1208,5
Análisis 2000	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2003	n	n	d	n	n	n	n	n	d	e	n	n	N
Análisis 2004	d	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	n	d	n	n	n	n	e	d	n	n	n	D

ZONA 51													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	36,5	8,7	0,1	29,3	2,1	0,0	0,0	0,7	0,8	2,0	93,9	25,7	199,7
Prec. 2001	0,8	0,2	1,3	28,5	0,3	0,3	0,3	0,0	20,9	13,2	75,8	101,4	243,0
Prec. 2002	41,2	7,7	33,6	20,5	8,5	0,0	0,0	10,8	0,0	12,0	13,3	214,5	362,0
Prec. 2003	14,1	14,0	12,9	2,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	87,2	10,9	3,9	145,2
Prec. 2004	1,4	130,6	16,8	14,5	9,2	0,4	0,0	2,5	0,8	34,5	43,4	69,1	323,5
Prec. 2005	26,4	102,6	90,6	0,0	0,8	0,0	0,0	75,1	16,4	37,2	24,2	84,0	457,2
Media Período	32,7	32,8	30,8	12,1	2,2	0,8	0,1	1,8	4,4	17,5	35,5	50,9	220,5
Máximo Período	206,1	165,0	226,1	164,4	15,7	13,1	2,3	75,1	34,8	87,2	161,7	214,5	478,4
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	51,7
Desviación estándar Período	44,8	37,3	43,3	22,4	3,2	2,1	0,3	9,5	7,0	22,3	40,9	52,0	92,3
Media-Desviación	-12,1	-4,5	-12,6	-10,3	-1,0	-1,4	-0,2	-7,7	-2,6	-4,8	-5,4	-1,1	128,2
Media+Desviación	77,5	70,0	74,1	34,5	5,4	2,9	0,4	11,2	11,4	39,8	76,4	102,8	312,7
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	N
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	n	e	n	n	n	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	N
Análisis 2004	n	e	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	E
Análisis 2005	n	e	e	n	n	n	n	e	e	n	n	n	E

ZONA 52													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	29,3	9,9	0,1	40,3	1,4	0,0	0,0	0,5	0,6	2,4	63,7	32,7	181,0
Prec. 2001	1,1	0,3	1,2	35,0	0,3	0,2	0,2	0,0	19,0	9,3	62,6	94,8	224,1
Prec. 2002	60,1	4,2	39,8	33,4	6,8	0,0	0,0	11,5	0,0	16,9	13,2	191,1	377,1
Prec. 2003	13,3	15,0	9,8	2,6	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	89,8	13,3	5,3	149,5
Prec. 2004	1,7	155,3	23,4	21,9	9,6	0,3	0,0	1,9	0,7	62,9	51,5	82,9	412,0
Prec. 2005	20,7	154,4	121,4	0,2	0,7	0,0	0,0	87,1	10,5	43,9	31,4	80,8	551,1
Media Período	42,3	45,8	35,9	16,8	3,0	0,7	0,2	1,9	4,9	24,2	49,6	63,9	289,9
Máximo Período	302,3	218,4	175,6	110,8	16,8	8,2	2,1	87,1	32,2	110,7	203,8	217,0	557,1
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	62,3
Desviación estándar Período	52,2	48,7	45,4	20,3	3,8	1,5	0,4	10,9	6,9	30,3	52,8	54,8	121,5
Media-Desviación	-9,9	-2,8	-9,5	-3,5	-0,9	-0,8	-0,2	-9,0	-2,0	-6,1	-3,2	9,1	168,3
Media+Desviación	94,5	94,5	81,3	37,1	6,8	2,2	0,6	12,9	11,8	54,5	102,3	118,8	411,4
Análisis 2000	n	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	n	e	n	n	n	n	n	n	e	N
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	d	D
Análisis 2004	n	e	n	n	e	n	n	n	n	e	n	n	E
Análisis 2005	n	e	e	n	n	n	n	e	n	n	n	n	E

ZONA 53													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	22,5	16,4	0,0	55,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	53,9	51,2	200,4
Prec. 2001	0,1	0,0	0,2	22,8	0,0	0,0	0,0	0,0	20,1	6,8	49,1	131,4	230,6
Prec. 2002	90,5	0,5	66,1	41,2	12,3	0,0	0,0	15,5	0,0	29,7	12,6	133,7	402,1
Prec. 2003	14,5	17,6	9,4	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	103,4	16,4	6,9	173,1
Prec. 2004	1,3	169,9	33,8	28,0	14,0	0,0	0,0	0,0	0,1	85,7	62,8	89,3	484,9
Prec. 2005	20,0	249,0	160,1	0,1	0,0	0,0	0,0	99,8	9,3	39,9	43,1	119,6	741,0
Media Período	50,2	57,8	36,8	18,7	4,3	0,8	0,3	2,0	4,7	30,6	55,8	78,2	341,3
Máximo Período	412,7	269,8	302,8	87,3	31,9	11,4	4,8	99,8	25,4	188,6	319,0	255,8	804,0
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	65,3
Desviación estándar Período	70,3	66,3	59,6	23,9	7,3	2,2	0,8	12,6	7,8	42,4	68,8	70,6	168,7
Media-Desviación	-20,0	-8,5	-22,8	-5,2	-3,0	-1,4	-0,4	-10,6	-3,1	-11,8	-13,0	7,6	172,6
Media+Desviación	120,5	124,0	96,4	42,6	11,7	3,0	1,1	14,6	12,5	73,1	124,6	148,8	509,9
Análisis 2000	n	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	n	e	n	n	e	n	n	n	n	N
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	d	N
Análisis 2004	n	e	n	n	e	n	n	n	n	e	n	n	N
Análisis 2005	n	e	e	n	n	n	n	e	n	n	n	n	E

ZONA 54													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	25,6	20,9	0,0	78,2	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2	19,7	35,8	187,3
Prec. 2001	0,0	0,0	2,9	13,8	0,0	0,0	0,0	0,0	10,7	5,1	50,2	132,8	215,6
Prec. 2002	109,8	3,5	50,9	33,8	1,1	0,0	0,0	20,1	0,4	35,6	3,7	294,2	553,3
Prec. 2003	11,1	14,6	5,6	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	72,9	9,6	8,4	124,5
Prec. 2004	0,4	194,8	25,4	15,9	15,2	0,0	0,0	0,1	1,3	21,3	67,7	82,1	424,0
Prec. 2005	19,2	230,1	148,8	0,4	0,0	0,2	0,0	108,4	5,3	33,6	59,9	157,1	762,9
Media Período	67,2	57,1	40,8	23,5	4,5	0,8	0,5	2,6	8,1	34,9	71,2	76,4	388,5
Máximo Período	529,4	416,2	249,6	378,4	46,7	22,9	20,4	108,4	126,2	321,5	330,9	346,6	1338,5
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	84,1
Desviación estándar Período	95,6	73,8	59,7	50,5	9,0	2,9	2,6	13,8	18,9	55,2	85,4	85,8	215,1
Media-Desviación	-28,4	-16,7	-18,9	-26,9	-4,6	-2,1	-2,1	-11,2	-10,8	-20,3	-14,2	-9,4	173,4
Media+Desviación	162,7	131,0	100,5	74,0	13,5	3,7	3,0	16,4	27,0	90,2	156,5	162,3	603,6
Análisis 2000	n	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	e	N
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2004	n	e	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	e	n	n	n	n	e	n	n	n	n	E

ZONA 55													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	35,8	6,0	0,0	56,4	6,5	1,2	0,0	0,0	1,4	9,1	2,2	54,1	172,7
Prec. 2001	24,6	1,2	96,1	15,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,2	56,3	108,9	310,4
Prec. 2002	30,0	4,3	34,1	48,3	11,1	9,0	2,0	16,9	1,0	18,5	25,4	167,7	368,1
Prec. 2003	54,2	31,8	6,7	30,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	63,8	38,0	17,0	242,2
Prec. 2004	2,5	102,0	29,7	10,9	5,8	0,0	0,0	0,0	2,1	51,4	36,6	54,6	295,7
Prec. 2005	7,3	86,8	72,5	5,7	4,7	4,0	0,0	31,9	2,3	25,0	35,1	34,5	310,0
Media Período	46,7	28,5	32,9	20,6	6,4	2,0	0,8	1,7	4,6	24,1	41,3	59,3	271,4
Máximo Período	351,3	107,5	146,5	137,7	46,1	17,3	9,2	31,9	31,8	105,1	152,9	324,5	704,1
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	85,7
Desviación estándar Período	57,9	26,7	36,9	26,0	9,0	3,6	1,8	4,7	6,6	25,4	37,5	56,3	107,7
Media-Desviación	-11,2	1,7	-4,0	-5,4	-2,6	-1,5	-1,0	-3,0	-1,9	-1,3	3,8	3,0	163,8
Media+Desviación	104,6	55,2	69,8	46,6	15,4	5,6	2,6	6,5	11,2	49,5	78,7	115,6	379,1
Análisis 2000	n	n	n	e	n	n	n	n	n	n	d	n	N
Análisis 2001	n	d	e	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	e	n	e	n	e	n	n	n	e	N
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	N
Análisis 2004	n	e	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	N
Análisis 2005	n	e	e	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 56													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	106,2	16,7	6,0	108,5	27,9	5,9	1,4	3,9	3,6	38,8	13,1	102,2	434,1
Prec. 2001	44,7	10,7	174,6	31,6	1,6	12,3	0,0	0,2	0,0	17,8	135,3	134,3	563,2
Prec. 2002	54,9	24,4	103,3	85,0	23,5	13,6	5,1	34,0	0,3	46,1	69,6	248,2	708,0
Prec. 2003	73,9	70,1	37,7	37,0	3,0	0,0	0,4	0,0	0,0	127,3	78,1	37,7	465,2
Prec. 2004	9,3	137,6	56,3	38,2	38,6	0,0	0,0	4,3	7,5	42,9	91,5	84,9	511,0
Prec. 2005	12,1	188,0	123,8	37,1	2,4	4,2	0,0	41,6	4,1	60,8	74,4	56,2	604,7
Media Período	86,1	56,7	66,5	39,1	20,7	9,0	2,5	4,5	8,5	49,0	95,3	105,8	546,7
Máximo Período	260,6	217,0	193,8	138,0	88,5	77,1	28,7	41,6	47,9	253,8	317,0	317,1	847,9
Mínimo Período	2,0	0,1	6,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	1,1	247,2
Desviación estándar Período	59,4	52,3	41,9	34,2	19,9	13,3	5,6	10,0	9,6	53,6	70,7	79,5	134,7
Media-Desviación	26,7	4,3	24,6	5,0	0,8	-4,3	-3,2	-5,4	-1,1	-4,6	24,6	26,3	412,0
Media+Desviación	145,5	109,0	108,4	73,3	40,5	22,2	8,1	14,5	18,1	102,6	166,0	185,4	681,4
Análisis 2000	n	n	d	e	n	n	n	n	n	n	d	n	N
Análisis 2001	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	e	n	n	n	e	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	N
Análisis 2004	d	e	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	d	e	e	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 57													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	40,0	5,4	0,3	56,2	9,5	4,6	0,1	0,7	2,1	18,4	4,6	61,6	203,3
Prec. 2001	14,8	5,3	87,5	18,9	1,4	0,0	0,0	0,0	0,9	13,3	71,2	124,1	337,4
Prec. 2002	43,3	13,4	41,0	67,3	8,3	5,6	1,7	10,1	0,6	24,4	57,1	181,4	454,0
Prec. 2003	62,2	36,2	7,6	35,0	2,7	0,0	0,1	0,0	0,0	38,4	70,9	29,4	282,6
Prec. 2004	5,5	139,1	40,8	16,0	7,7	0,0	0,0	2,9	8,3	49,6	62,3	74,5	406,9
Prec. 2005	12,2	140,4	94,5	8,4	6,3	3,5	0,5	32,3	6,1	33,7	67,4	57,1	462,5
Media Período	77,4	49,4	50,2	26,8	12,5	4,2	1,1	2,2	6,7	33,3	77,1	92,2	440,3
Máximo Período	342,1	240,8	291,0	123,4	74,9	25,7	14,3	32,3	33,6	187,3	243,0	251,9	777,6
Mínimo Período	1,7	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	144,2
Desviación estándar Período	73,0	49,9	49,3	25,7	16,6	6,1	2,3	4,9	6,3	38,6	58,5	66,0	149,5
Media-Desviación	4,4	-0,6	0,9	1,1	-4,1	-1,8	-1,2	-2,6	0,4	-5,3	18,7	26,2	290,8
Media+Desviación	150,3	99,3	99,5	52,4	29,1	10,3	3,4	7,1	13,0	72,0	135,6	158,2	589,8
Análisis 2000	n	n	d	e	n	n	n	n	n	n	d	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	e	n	n	n	e	n	n	n	e	N
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	d	n	n	n	D
Análisis 2004	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 59													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	45,5	5,3	0,6	41,8	8,7	6,2	0,8	1,0	2,8	17,4	5,6	70,8	206,2
Prec. 2001	3,6	8,7	78,9	24,5	1,7	0,0	4,3	0,1	5,3	15,7	95,8	126,6	365,3
Prec. 2002	49,9	17,4	43,8	76,6	3,1	1,3	0,8	0,8	0,7	24,9	77,4	206,3	503,0
Prec. 2003	69,0	23,7	3,2	23,0	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	74,4	28,5	246,2
Prec. 2004	9,2	141,1	49,1	23,0	6,6	0,0	0,0	1,4	6,1	32,3	76,5	96,1	441,4
Prec. 2005	18,4	167,9	88,4	9,1	6,6	2,5	0,8	31,2	8,2	38,8	70,6	67,6	510,0
Media Período	101,9	59,3	59,6	29,7	17,9	5,7	1,4	2,2	7,6	34,9	103,4	118,8	553,3
Máximo Período	557,3	325,5	360,0	182,8	159,6	43,3	24,5	31,2	32,3	219,9	372,7	364,0	1090,9
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	135,4
Desviación estándar Período	113,9	69,2	67,1	35,6	32,6	10,5	3,8	5,3	8,1	46,7	92,0	94,6	228,5
Media-Desviación	-12,0	-9,8	-7,5	-5,9	-14,7	-4,8	-2,4	-3,1	-0,5	-11,8	11,3	24,2	324,8
Media+Desviación	215,9	128,5	126,7	65,3	50,6	16,2	5,1	7,5	15,6	81,6	195,4	213,4	781,8
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	d	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2004	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 60													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	31,8	8,4	2,3	62,3	16,7	8,5	1,0	1,2	3,5	19,8	6,7	70,9	233,0
Prec. 2001	6,4	15,0	82,8	26,3	3,4	0,2	0,2	0,1	2,7	18,0	87,2	107,6	349,8
Prec. 2002	51,1	24,2	34,7	86,8	5,0	0,7	0,5	0,2	0,6	22,6	68,5	125,3	420,2
Prec. 2003	60,0	26,7	3,7	16,8	7,2	0,2	0,5	0,3	0,0	18,6	113,7	29,7	277,5
Prec. 2004	9,3	143,8	48,9	28,0	9,0	0,0	0,0	1,3	10,8	28,9	68,7	91,4	440,2
Prec. 2005	15,9	197,7	93,1	9,5	10,0	1,0	0,3	33,9	8,1	40,4	64,7	61,7	536,4
Media Período	97,0	57,5	58,7	33,7	19,6	5,3	0,9	2,3	8,5	35,8	102,1	112,4	542,7
Máximo Período	464,9	297,8	376,0	198,3	157,5	45,9	16,4	33,9	39,5	247,2	414,0	342,0	1109,0
Mínimo Período	0,2	0,5	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,5	158,1
Desviación estándar Período	98,6	58,8	64,6	38,8	32,4	9,6	2,7	5,7	8,8	48,2	93,4	84,5	210,0
Media-Desviación	-1,7	-1,2	-5,9	-5,1	-12,8	-4,4	-1,8	-3,4	-0,3	-12,4	8,6	27,9	332,6
Media+Desviación	195,6	116,3	123,3	72,6	52,0	14,9	3,6	8,0	17,3	84,0	195,5	196,9	752,7
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	d	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2004	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 61													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	17,8	9,7	1,3	53,9	20,2	10,0	0,8	1,1	3,6	19,1	7,1	59,7	204,2
Prec. 2001	4,9	17,2	84,1	26,1	3,7	0,2	0,4	0,0	1,1	16,5	80,7	95,9	330,7
Prec. 2002	46,8	23,9	25,0	77,8	5,3	0,6	0,3	0,0	0,6	16,6	58,8	83,2	339,0
Prec. 2003	53,0	25,2	0,8	15,2	8,7	0,0	0,9	0,4	0,0	1,3	135,8	32,7	273,9
Prec. 2004	9,7	152,7	45,1	26,9	8,4	0,0	0,0	1,7	14,8	31,8	59,3	83,7	434,1
Prec. 2005	15,0	203,6	95,5	9,8	13,0	0,0	0,0	34,7	8,0	40,4	50,9	52,4	523,3
Media Período	92,6	54,8	55,2	33,1	19,6	5,1	0,9	2,4	9,2	33,1	96,8	103,3	514,0
Máximo Período	422,3	298,2	371,4	189,5	152,3	48,8	17,8	34,7	46,5	243,7	400,4	306,4	1064,3
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	148,1
Desviación estándar Período	92,1	56,4	63,1	38,5	31,7	10,3	3,0	6,2	10,1	45,9	90,1	76,6	198,3
Media-Desviación	0,5	-1,7	-7,9	-5,4	-12,2	-5,2	-2,1	-3,8	-0,9	-12,7	6,7	26,7	315,6
Media+Desviación	184,6	111,2	118,3	71,6	51,3	15,4	3,8	8,6	19,2	79,0	186,9	179,9	712,3
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2004	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 63													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	92,1	3,4	15,1	248,5	23,0	3,2	1,3	2,0	2,8	43,7	9,8	143,0	587,9
Prec. 2001	31,2	13,3	99,6	75,9	8,3	1,1	1,2	0,6	4,7	38,6	145,5	146,3	566,1
Prec. 2002	51,3	48,0	102,5	125,0	23,2	5,9	1,0	17,1	0,7	88,2	106,5	295,5	864,8
Prec. 2003	76,6	115,4	36,3	28,5	4,7	0,6	0,0	0,2	0,0	115,8	121,6	32,9	532,7
Prec. 2004	5,8	160,0	83,1	61,8	32,0	0,0	0,0	2,5	5,6	25,3	99,8	116,6	592,6
Prec. 2005	13,3	284,4	139,7	18,4	1,0	3,9	0,0	31,4	7,1	48,6	113,4	124,0	785,1
Media Período	92,4	73,6	74,0	51,7	19,1	4,1	1,0	2,5	7,3	55,6	109,4	137,7	634,5
Máximo Período	319,4	284,4	311,4	248,5	125,0	26,5	13,7	31,4	44,3	302,9	398,9	397,8	1115,4
Mínimo Período	0,0	3,4	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	250,1
Desviación estándar Período	71,3	60,3	59,6	53,6	22,2	5,5	2,5	5,0	8,6	62,1	88,3	95,6	208,7
Media-Desviación	21,1	13,3	14,4	-1,9	-3,0	-1,4	-1,5	-2,5	-1,3	-6,5	21,1	42,1	425,8
Media+Desviación	163,7	134,0	133,6	105,2	41,3	9,6	3,5	7,5	15,9	117,7	197,8	233,3	843,2
Análisis 2000	n	d	n	e	n	n	n	n	n	n	d	n	N
Análisis 2001	n	d	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	e	n	n	n	e	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	d	N
Análisis 2004	d	e	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	d	e	e	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 66													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	5,8	0,2	0,0	26,5	1,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,5	36,6	9,5	80,2
Prec. 2001	0,0	0,0	1,0	0,8	0,1	0,0	0,0	0,0	3,7	31,8	29,6	100,0	167,1
Prec. 2002	17,8	0,8	25,6	14,4	2,2	0,0	0,0	3,0	2,8	6,0	4,6	202,3	279,5
Prec. 2003	7,6	6,8	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,0	31,2	0,9	83,9
Prec. 2004	0,6	75,9	19,3	1,2	3,4	0,0	0,0	0,1	0,1	6,8	43,3	37,1	187,9
Prec. 2005	14,4	62,2	5,6	0,1	0,3	0,1	0,0	21,0	0,6	23,0	3,2	16,5	146,8
Media Período	22,5	24,3	20,4	6,5	1,0	0,1	0,1	0,5	1,5	10,6	29,5	39,9	157,4
Máximo Período	127,6	172,3	155,9	92,8	23,4	1,0	1,5	21,0	12,2	48,0	153,6	254,4	474,9
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,1
Desviación estándar Período	29,2	39,6	35,3	14,3	3,2	0,2	0,2	2,7	2,8	13,9	36,6	52,9	90,4
Media-Desviación	-6,7	-15,2	-14,9	-7,8	-2,1	-0,1	-0,2	-2,2	-1,4	-3,4	-7,0	-13,0	67,0
Media+Desviación	51,8	63,9	55,7	20,8	4,2	0,2	0,3	3,1	4,3	24,5	66,1	92,8	247,8
Análisis 2000	n	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	e	N
Análisis 2002	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	N
Análisis 2004	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 68													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	59,0	21,8	3,2	26,5	2,6	0,1	0,0	1,3	0,2	21,2	4,2	69,5	209,7
Prec. 2001	29,9	8,1	16,2	10,3	2,5	2,8	0,0	6,7	0,2	8,8	53,1	39,2	177,9
Prec. 2002	33,5	22,2	75,2	33,4	12,4	6,2	0,0	9,4	2,3	13,6	71,1	34,2	313,6
Prec. 2003	28,5	61,8	27,6	24,4	0,8	0,0	0,0	1,4	0,5	131,8	83,8	25,7	386,5
Prec. 2004	11,0	77,1	51,9	65,3	16,4	0,0	0,5	4,2	5,9	18,9	52,4	55,7	359,4
Prec. 2005	19,1	68,9	29,7	16,0	0,1	0,1	0,0	0,7	0,2	41,5	64,0	41,2	281,5
Media Período	64,0	40,4	43,1	21,2	9,7	4,1	1,3	2,4	6,5	38,9	55,9	40,5	330,1
Máximo Período	357,4	141,6	157,9	75,8	44,6	26,9	20,9	24,8	77,9	208,6	231,8	134,9	583,7
Mínimo Período	0,4	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	138,3
Desviación estándar Período	63,2	34,5	37,0	20,5	10,5	6,2	3,6	4,5	12,4	49,0	52,5	36,5	109,9
Media-Desviación	0,8	5,9	6,1	0,7	-0,8	-2,1	-2,4	-2,1	-5,9	-10,1	3,4	3,9	220,2
Media+Desviación	127,2	74,9	80,2	41,7	20,3	10,3	4,9	6,8	18,9	88,0	108,4	77,0	439,9
Análisis 2000	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	N
Análisis 2004	n	e	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N

ZONA 69													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	68,6	14,4	1,6	51,6	9,3	5,4	0,0	3,0	0,5	17,7	1,4	59,9	233,3
Prec. 2001	28,2	3,2	81,8	17,2	0,7	0,0	0,0	0,4	0,3	18,8	77,6	84,3	312,5
Prec. 2002	41,9	18,8	38,0	60,1	14,4	10,6	1,3	22,4	0,1	14,2	65,9	177,6	465,4
Prec. 2003	47,7	45,1	13,4	44,8	3,7	0,0	0,4	0,0	0,0	116,2	66,3	34,6	372,2
Prec. 2004	5,6	82,3	49,5	24,5	15,2	0,0	0,0	5,6	4,0	37,2	48,7	54,6	327,2
Prec. 2005	10,3	91,8	55,4	14,7	3,5	4,1	0,0	29,7	1,7	44,2	49,3	37,6	342,3
Media Período	49,9	33,7	37,9	22,1	9,1	5,2	1,0	2,6	4,6	36,5	54,2	62,3	318,9
Máximo Período	249,7	111,7	130,8	79,3	40,9	34,2	9,3	29,7	33,0	287,4	173,2	219,5	519,8
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	1,4	1,0	119,8
Desviación estándar Período	42,6	30,6	32,7	19,7	8,6	7,3	2,0	5,2	6,3	45,9	39,8	51,6	93,3
Media-Desviación	7,2	3,1	5,2	2,3	0,5	-2,1	-1,0	-2,6	-1,7	-9,4	14,3	10,7	225,6
Media+Desviación	92,5	64,3	70,6	41,8	17,6	12,4	2,9	7,8	10,9	82,4	94,0	113,9	412,2
Análisis 2000	n	n	d	e	n	n	n	n	n	n	d	n	N
Análisis 2001	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	e	n	n	n	e	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	e	n	n	n	n	n	e	n	n	N
Análisis 2004	d	e	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 70													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	24,1	5,8	0,1	112,7	0,9	0,0	0,0	0,0	0,2	1,6	19,5	105,5	270,4
Prec. 2001	1,3	0,3	113,4	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	111,7	180,1	408,9
Prec. 2002	46,1	16,5	77,2	137,5	5,4	0,2	0,1	39,3	0,0	64,3	53,1	325,1	764,8
Prec. 2003	31,6	27,7	1,8	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	82,0	50,5	21,0	215,5
Prec. 2004	0,1	172,7	26,8	40,1	30,0	0,0	0,0	0,2	0,2	17,2	88,9	127,0	503,3
Prec. 2005	25,8	249,3	123,4	1,9	0,1	0,3	0,0	32,5	8,3	46,8	91,9	114,2	694,4
Media Período	117,3	69,7	87,1	43,0	7,7	0,2	0,1	2,3	4,1	54,3	108,5	140,6	643,9
Máximo Período	576,2	300,2	518,2	360,6	73,0	2,3	0,9	39,3	28,8	488,4	424,1	493,2	1518,8
Mínimo Período	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	108,4
Desviación estándar Período	140,8	90,6	111,8	78,4	14,9	0,4	0,2	7,8	7,8	93,4	98,7	135,7	302,5
Media-Desviación	-23,5	-20,9	-24,7	-35,4	-7,2	-0,2	-0,1	-5,5	-3,7	-39,1	9,8	4,9	341,4
Media+Desviación	258,1	160,3	198,9	121,4	22,5	0,6	0,2	10,1	11,9	147,7	207,1	276,3	946,4
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	e	n	n	n	e	n	n	n	e	N
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2004	n	e	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 72													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	49,6	14,3	0,1	30,6	5,6	0,0	0,0	0,5	1,4	23,9	57,9	34,6	218,6
Prec. 2001	21,5	5,3	25,4	28,6	0,1	0,0	0,8	0,0	16,8	18,8	103,4	62,3	283,1
Prec. 2002	20,9	25,9	221,2	24,8	27,9	1,0	3,3	2,8	0,7	10,0	60,3	88,1	486,9
Prec. 2003	65,4	29,3	1,4	18,8	1,4	0,1	0,0	0,1	0,0	39,4	55,1	18,8	229,9
Prec. 2004	15,5	59,2	44,8	40,4	21,8	0,0	0,0	1,3	53,7	12,1	36,0	37,8	322,7
Prec. 2005	16,7	98,6	79,9	5,7	3,2	1,1	0,0	39,4	0,5	21,5	35,6	36,3	338,5
Media Período	57,9	45,2	37,2	26,2	9,1	3,6	1,0	1,6	10,7	30,4	64,2	60,4	351,5
Máximo Período	183,0	197,1	221,2	154,3	72,6	22,2	11,9	39,4	61,3	137,6	187,3	218,8	595,8
Mínimo Período	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	2,6	187,9
Desviación estándar Período	43,0	43,9	40,6	24,7	12,1	4,7	2,2	5,1	14,4	30,9	42,8	46,9	106,3
Media-Desviación	14,9	1,4	-3,4	1,5	-3,0	-1,2	-1,2	-3,4	-3,7	-0,5	21,3	13,5	245,2
Media+Desviación	100,9	89,1	77,8	50,9	21,2	8,3	3,2	6,7	25,1	61,3	107,0	107,3	457,8
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	e	n	e	n	e	n	n	n	n	n	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2004	n	n	n	n	e	n	n	n	e	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	e	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 73													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	71,7	18,5	0,4	56,0	9,4	0,6	0,5	0,5	2,2	46,2	79,6	46,6	332,1
Prec. 2001	35,0	18,6	50,6	43,3	0,9	0,1	1,5	0,5	10,2	18,6	104,5	68,8	352,4
Prec. 2002	24,8	34,1	248,6	41,7	39,6	3,0	9,3	5,5	0,9	11,1	94,3	138,6	651,3
Prec. 2003	78,9	47,3	2,2	31,0	4,4	1,6	0,6	0,3	0,2	57,2	109,5	21,1	354,5
Prec. 2004	35,4	74,5	58,3	69,5	33,2	0,1	0,0	3,4	35,4	19,6	51,1	56,6	437,1
Prec. 2005	22,7	118,6	76,4	6,9	6,0	1,5	0,3	40,8	2,4	31,8	48,2	48,2	404,0
Media Período	79,2	56,9	50,8	37,8	15,6	6,4	2,9	3,2	12,9	41,6	87,1	80,6	481,2
Máximo Período	252,4	206,8	248,6	218,5	100,9	30,8	20,2	40,8	68,2	195,9	226,9	261,8	770,5
Mínimo Período	1,3	2,9	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	255,2
Desviación estándar Período	54,1	46,3	49,0	32,5	16,5	8,1	4,4	6,2	15,7	43,0	51,3	57,5	130,0
Media-Desviación	25,1	10,5	1,8	5,3	-0,9	-1,7	-1,5	-3,0	-2,9	-1,4	35,8	23,1	351,2
Media+Desviación	133,3	103,2	99,8	70,4	32,0	14,5	7,4	9,3	28,6	84,6	138,3	138,0	611,2
Análisis 2000	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	d	n	e	n	e	n	e	n	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	d	N
Análisis 2004	n	n	n	n	e	n	n	n	e	n	n	n	N
Análisis 2005	d	e	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 74													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	115,9	23,4	0,3	73,6	21,5	0,1	0,0	1,7	1,5	63,5	136,5	64,2	502,1
Prec. 2001	60,0	55,3	52,4	73,6	0,0	0,0	10,7	0,0	4,9	46,9	141,2	116,3	561,3
Prec. 2002	53,3	35,0	251,6	69,7	47,0	3,7	38,6	13,8	0,0	27,8	156,3	253,5	950,3
Prec. 2003	99,2	65,9	11,1	40,1	19,7	0,0	0,0	0,5	0,0	138,8	175,1	28,2	578,8
Prec. 2004	47,2	88,1	83,1	68,2	31,6	0,0	0,0	9,3	29,6	34,2	70,5	86,1	548,0
Prec. 2005	27,7	165,0	119,6	4,4	29,0	0,4	0,0	43,3	2,9	68,9	53,0	65,0	579,3
Media Período	97,0	84,2	66,5	49,8	22,7	10,9	5,0	5,0	18,6	66,6	132,2	111,5	677,3
Máximo Período	243,6	314,0	295,2	301,6	110,2	60,2	38,6	43,3	124,2	344,5	476,4	359,5	1140,8
Mínimo Período	0,9	3,5	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	4,5	366,6
Desviación estándar Período	56,2	70,3	57,6	46,0	21,8	13,1	7,1	7,8	23,4	75,0	96,3	80,1	209,8
Media-Desviación	40,8	13,8	8,9	3,9	0,9	-2,1	-2,1	-2,9	-4,8	-8,4	36,0	31,4	467,4
Media+Desviación	153,2	154,5	124,1	95,8	44,5	24,0	12,1	12,8	42,0	141,6	228,5	191,7	887,1
Análisis 2000	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2001	n	n	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	e	n	e	n	e	e	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	d	N
Análisis 2004	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	d	e	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 75													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	6,6	24,7	0,0	57,5	1,6	0,0	0,0	0,0	0,2	3,2	9,5	54,0	157,3
Prec. 2001	6,0	1,8	1,1	24,1	0,4	0,0	0,0	0,0	6,5	7,6	67,9	84,1	199,6
Prec. 2002	78,3	19,2	26,9	84,2	0,8	0,3	0,0	8,4	6,1	62,1	0,7	469,6	756,5
Prec. 2003	15,6	7,6	0,3	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	62,0	10,7	16,0	112,8
Prec. 2004	0,2	245,1	31,1	14,3	1,1	0,0	0,0	0,0	2,1	1,8	57,1	112,8	465,5
Prec. 2005	12,8	293,7	184,7	0,0	0,0	0,1	0,0	84,6	12,7	45,6	92,2	134,1	860,6
Media Período	49,9	63,0	55,6	18,0	1,9	0,5	0,0	2,0	7,7	37,3	72,9	106,7	418,4
Máximo Período	370,0	293,7	387,0	257,1	15,4	6,2	0,4	84,6	68,3	224,9	394,1	510,1	1179,9
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	39,1
Desviación estándar Período	70,7	77,4	84,3	38,2	3,3	1,2	0,1	10,6	13,4	56,1	97,8	127,1	235,2
Media-Desviación	-20,8	-14,4	-28,7	-20,2	-1,4	-0,7	0,0	-8,7	-5,8	-18,8	-24,9	-20,4	183,2
Media+Desviación	120,7	140,4	140,0	56,1	5,2	1,6	0,1	12,6	21,1	93,4	170,7	233,8	653,7
Análisis 2000	n	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	n	D
Análisis 2004	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	e	n	n	n	n	e	n	n	n	n	E

ZONA 76													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	8,3	0,1	0,1	36,6	8,7	0,1	0,1	0,4	0,1	1,1	21,8	27,7	105,0
Prec. 2001	0,4	0,1	5,3	2,3	0,3	0,0	0,0	0,0	4,4	8,7	37,6	116,3	175,5
Prec. 2002	22,9	6,5	43,0	56,8	1,7	0,0	0,0	12,6	0,6	29,0	10,4	228,0	411,5
Prec. 2003	26,7	11,0	0,2	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,6	34,1	6,3	123,6
Prec. 2004	6,3	81,4	16,2	5,3	15,1	0,1	0,0	0,5	1,1	12,4	58,2	60,8	257,4
Prec. 2005	14,0	96,6	55,1	0,4	2,3	0,8	0,0	23,5	8,3	22,2	31,2	73,7	328,1
Media Período	44,8	32,9	32,1	16,4	2,9	0,2	0,1	0,9	3,3	20,5	45,2	64,1	265,3
Máximo Período	313,4	187,4	174,2	162,1	24,7	3,5	1,3	23,5	14,8	134,0	255,8	301,3	544,1
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	89,0
Desviación estándar Período	52,0	41,3	39,1	31,5	4,8	0,7	0,2	3,4	4,2	28,7	50,9	68,5	118,5
Media-Desviación	-7,2	-8,4	-7,0	-15,1	-2,0	-0,4	-0,2	-2,5	-0,9	-8,2	-5,8	-4,5	146,8
Media+Desviación	96,8	74,1	71,3	47,9	7,7	0,9	0,3	4,3	7,5	49,3	96,1	132,6	383,7
Análisis 2000	n	n	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	e	n	n	n	e	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2004	n	e	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	n	n	n	e	e	n	n	n	N

ZONA 80													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	114,1	27,0	2,7	75,8	29,9	4,3	5,4	0,2	21,4	77,4	40,6	144,6	543,5
Prec. 2001	70,0	30,5	81,7	66,5	9,3	0,2	5,7	0,4	14,6	29,6	132,5	51,6	492,8
Prec. 2002	63,0	47,1	103,1	77,1	63,1	16,1	42,1	8,7	2,3	39,8	176,5	159,9	798,8
Prec. 2003	60,6	109,8	15,9	67,2	39,9	8,9	6,7	3,1	2,4	221,3	164,5	83,3	783,5
Prec. 2004	97,3	83,4	75,2	96,8	33,5	10,8	0,3	7,4	25,9	33,4	54,8	108,4	627,2
Prec. 2005	48,0	143,7	41,1	12,0	7,9	0,1	1,7	29,7	9,6	66,9	100,5	79,4	540,7
Media Período	127,5	94,1	83,3	61,4	29,9	16,4	6,5	7,5	25,1	74,4	131,1	135,1	804,2
Máximo Período	371,6	249,2	274,0	250,0	111,1	58,3	42,1	29,7	130,5	231,6	375,7	408,6	1315,0
Mínimo Período	0,1	0,0	2,7	2,4	0,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,3	459,1
Desviación estándar Período	80,9	65,6	58,5	46,8	25,5	16,2	9,5	6,7	29,7	61,9	94,3	77,7	217,9
Media-Desviación	46,6	28,5	24,8	14,6	4,4	0,2	-3,0	0,8	-4,6	12,5	36,8	57,4	586,4
Media+Desviación	208,4	159,8	141,7	108,2	55,4	32,7	16,0	14,2	54,9	136,3	225,5	212,7	1022,1
Análisis 2000	n	d	d	n	n	n	n	d	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	d	n	n	n	d	D
Análisis 2002	n	n	n	n	e	n	e	n	n	n	n	n	N
Análisis 2003	n	n	d	n	n	n	n	n	n	e	n	n	N
Análisis 2004	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	n	n	d	n	d	n	e	n	n	n	n	D

ZONA 81													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	106,8	47,8	14,1	58,8	12,7	1,6	0,3	0,7	5,3	46,7	27,4	169,5	491,9
Prec. 2001	32,3	10,2	72,0	45,4	3,8	0,2	0,3	0,0	7,8	12,7	71,9	45,9	302,4
Prec. 2002	101,5	62,4	145,6	95,1	13,3	0,6	0,1	6,2	4,6	9,3	103,2	118,5	660,3
Prec. 2003	50,8	48,4	22,3	84,2	5,1	0,0	0,3	0,0	0,0	128,8	184,8	32,9	557,7
Prec. 2004	55,3	82,9	76,1	116,3	9,6	0,4	0,8	4,8	5,1	68,8	94,2	112,8	627,0
Prec. 2005	62,9	163,5	49,3	14,1	4,1	5,9	0,6	21,5	4,8	41,8	71,4	128,5	568,3
Media Período	154,3	110,4	109,2	72,7	36,1	8,0	3,0	4,1	18,3	66,8	141,7	151,1	885,6
Máximo Período	701,4	465,7	361,8	277,6	214,9	76,2	22,4	33,9	57,7	324,6	428,2	584,7	1536,7
Mínimo Período	1,8	0,0	6,8	2,2	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	0,6	302,4
Desviación estándar Período	128,4	93,4	76,1	60,3	40,5	14,1	4,8	6,2	16,1	65,1	99,4	111,0	267,8
Media-Desviación	25,9	17,0	33,2	12,4	-4,4	-6,1	-1,8	-2,1	2,2	1,7	42,3	40,1	617,8
Media+Desviación	282,7	203,8	185,3	133,0	76,6	22,1	7,8	10,3	34,5	131,9	241,1	262,1	1153,4
Análisis 2000	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	d	n	D
Análisis 2001	n	d	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2003	n	n	d	n	n	n	n	n	d	n	n	d	D
Análisis 2004	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	D

ZONA 82													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	28,5	23,1	0,3	3,5	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	48,2	5,8	111,9
Prec. 2001	0,7	0,8	4,6	5,9	0,3	0,0	0,0	0,0	21,2	2,2	40,2	47,7	123,8
Prec. 2002	21,6	17,2	19,6	7,6	0,5	0,0	0,0	7,2	16,8	3,4	31,2	282,1	407,1
Prec. 2003	10,8	10,4	1,2	25,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,0	0,7	0,2	84,9
Prec. 2004	3,6	35,8	4,5	15,8	3,5	0,0	0,0	0,7	0,0	13,1	46,6	55,4	179,1
Prec. 2005	13,4	95,0	25,4	0,2	0,2	2,7	0,0	26,7	1,9	19,0	43,3	59,9	287,7
Media Período	29,6	24,3	18,5	13,4	7,8	1,9	0,3	0,8	5,5	13,0	41,7	39,6	195,6
Máximo Período	176,2	129,3	141,7	125,8	53,0	16,7	15,1	26,7	54,3	99,6	308,7	282,1	608,3
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,4
Desviación estándar Período	39,5	30,9	30,5	20,6	12,1	3,4	1,9	3,5	9,4	21,9	65,3	55,3	119,9
Media-Desviación	-9,9	-6,6	-11,9	-7,2	-4,3	-1,5	-1,6	-2,7	-3,9	-8,9	-23,5	-15,7	75,7
Media+Desviación	69,0	55,2	49,0	34,0	20,0	5,3	2,2	4,4	14,8	34,9	107,0	94,9	315,4
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	n	n	n	n	e	e	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	N
Análisis 2004	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 84													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	43,7	20,7	0,1	1,9	12,5	0,4	0,0	0,0	0,1	2,8	7,5	9,9	99,5
Prec. 2001	1,6	0,3	3,0	12,2	0,4	0,0	0,0	0,0	40,9	3,1	36,4	63,7	161,4
Prec. 2002	34,5	28,0	68,4	19,7	2,6	0,0	0,0	0,8	43,4	3,8	36,0	230,4	467,5
Prec. 2003	6,9	15,9	2,8	10,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,0	3,7	4,2	88,2
Prec. 2004	7,4	61,7	4,4	35,9	14,3	0,0	0,0	3,1	2,2	8,2	52,9	45,6	235,7
Prec. 2005	14,4	193,1	155,6	62,0	2,2	1,2	0,0	55,6	3,2	37,3	76,6	110,9	712,1
Media Período	32,0	38,5	39,0	18,0	13,6	2,0	0,5	1,0	7,6	14,7	42,9	74,0	282,6
Máximo Período	196,7	199,6	219,9	105,0	103,9	13,3	6,5	55,6	50,6	98,7	237,5	521,3	797,1
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	39,7
Desviación estándar Período	43,6	46,1	56,9	25,1	20,1	3,3	1,0	7,0	13,0	21,2	58,7	98,7	169,0
Media-Desviación	-11,6	-7,7	-17,9	-7,1	-6,5	-1,3	-0,5	-5,9	-5,4	-6,5	-15,9	-24,8	113,6
Media+Desviación	75,6	84,6	96,0	43,1	33,6	5,3	1,5	8,0	20,6	35,9	101,6	172,7	451,7
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	D
Análisis 2004	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	e	e	n	n	n	e	n	e	n	n	E

ZONA 85													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	17,9	35,1	0,3	6,8	8,8	0,0	0,0	0,0	0,2	2,6	5,0	14,4	91,1
Prec. 2001	2,1	1,7	2,6	16,7	1,1	0,0	0,0	0,0	29,5	7,0	33,0	91,7	185,2
Prec. 2002	25,9	30,2	121,3	48,3	2,1	0,0	0,0	0,0	33,4	12,1	28,7	293,2	595,3
Prec. 2003	16,1	16,6	0,6	16,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,7	1,5	0,0	87,4
Prec. 2004	10,4	82,3	7,4	39,8	10,8	0,0	0,0	0,0	2,3	1,7	56,5	81,2	292,4
Prec. 2005	12,7	179,9	116,3	38,8	4,3	0,8	0,0	76,1	2,6	37,7	66,9	123,3	659,4
Media Período	46,3	40,5	53,5	17,4	8,1	1,2	0,1	1,3	6,7	16,4	64,3	90,3	348,6
Máximo Período	306,1	268,9	380,2	105,9	53,6	9,6	3,3	76,1	38,9	115,9	391,3	591,9	1118,2
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,7
Desviación estándar Período	65,2	50,4	84,0	25,6	12,8	2,1	0,4	9,5	11,1	27,7	97,9	123,8	215,2
Media-Desviación	-18,9	-9,9	-30,5	-8,2	-4,6	-0,9	-0,4	-8,2	-4,5	-11,2	-33,6	-33,5	133,4
Media+Desviación	111,5	90,9	137,4	43,0	20,9	3,3	0,5	10,9	17,8	44,1	162,2	214,1	563,8
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	e	n	n	n	n	e	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2004	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	E

ZONA 87													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	19,3	38,9	0,3	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3	4,8	70,9
Prec. 2001	0,9	0,3	2,6	15,0	0,1	0,0	0,0	0,0	3,7	6,0	32,3	59,1	120,1
Prec. 2002	22,8	48,7	32,4	82,3	0,2	0,0	0,0	12,5	7,7	10,4	10,4	323,2	550,5
Prec. 2003	4,2	4,4	0,1	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,0	0,6	8,2	65,9
Prec. 2004	6,1	85,8	10,2	16,3	0,8	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	56,4	48,7	224,6
Prec. 2005	12,3	230,8	54,9	10,3	0,0	0,0	0,0	79,3	2,5	25,5	47,1	90,0	552,8
Media Período	63,7	48,1	49,0	19,4	3,6	1,6	0,0	2,0	4,3	18,3	59,2	83,1	354,6
Máximo Período	455,5	262,4	285,6	132,3	34,0	16,8	0,4	79,3	29,9	105,6	318,4	478,6	853,1
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	48,9
Desviación estándar Período	89,3	59,6	72,5	33,9	6,6	3,6	0,1	10,1	8,2	27,3	79,1	106,3	190,8
Media-Desviación	-25,5	-11,5	-23,5	-14,5	-3,0	-2,0	0,0	-8,1	-3,9	-9,1	-19,9	-23,2	163,7
Media+Desviación	153,0	107,6	121,6	53,3	10,2	5,2	0,1	12,1	12,4	45,6	138,4	189,5	545,4
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002	n	n	n	e	n	n	n	e	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2004	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	E

ZONA 98													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	77,5	40,4	28,2	66,1	2,9	0,1	0,0	0,0	4,3	44,6	17,7	124,9	406,6
Prec. 2001	13,5	3,9	48,9	34,9	2,8	0,0	0,0	0,0	13,1	31,4	68,4	39,6	256,6
Prec. 2002	118,1	95,4	214,0	116,6	22,9	0,0	0,0	16,1	5,9	8,6	154,6	239,3	991,4
Prec. 2003	76,4	74,0	64,9	29,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	132,8	110,3	56,3	544,1
Prec. 2004	3,7	55,0	69,3	95,3	7,5	0,9	0,1	0,5	0,2	27,3	77,6	81,8	419,3
Prec. 2005	54,2	173,3	32,3	0,8	0,1	16,8	0,0	37,6	0,1	37,2	32,2	118,3	502,9
Media Período	138,7	122,1	91,7	53,4	20,4	1,7	0,2	2,3	11,0	52,8	105,5	135,0	742,6
Máximo Período	491,6	792,3	409,7	313,2	135,2	16,8	3,6	48,4	78,5	348,4	248,1	437,4	1655,9
Mínimo Período	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	233,3
Desviación estándar Período	117,7	159,7	78,0	65,9	31,4	3,8	0,6	8,7	18,4	72,6	67,4	104,8	300,0
Media-Desviación	21,0	-37,6	13,7	-12,6	-11,0	-2,1	-0,4	-6,3	-7,4	-19,8	38,1	30,3	442,6
Media+Desviación	256,4	281,7	169,7	119,3	51,8	5,6	0,7	11,0	29,4	125,3	172,9	239,8	1042,6
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	d	n	D
Análisis 2001	d	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002	n	n	e	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	N
Análisis 2004	d	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2005	n	n	n	n	n	e	n	e	n	n	d	n	N

ZONA 100													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	81,5	28,0	3,4	74,8	9,2	12,7	0,0	3,3	0,3	31,3	16,7	88,6	349,9
Prec. 2001	34,8	13,6	136,0	33,7	1,0	11,1	0,6	0,3	0,3	39,5	91,5	74,1	436,3
Prec. 2002	68,5	54,2	129,2	98,5	28,4	6,3	6,9	25,2	1,0	19,3	98,5	162,3	698,3
Prec. 2003	71,3	102,5	45,0	58,1	3,1	1,8	0,7	0,6	0,0	135,7	117,1	45,2	581,3
Prec. 2004	11,2	81,5	55,5	54,3	50,7	0,0	0,0	7,0	6,8	51,6	68,2	86,2	473,0
Prec. 2005	15,9	132,3	62,5	14,7	8,7	1,5	0,0	29,1	4,2	57,2	79,4	54,2	459,7
Media Período	82,6	55,0	61,4	41,6	19,0	8,8	2,4	4,3	9,7	48,1	91,2	79,4	505,8
Máximo Período	239,4	208,4	170,1	127,2	91,1	49,6	23,3	37,1	78,3	231,9	310,7	238,2	789,4
Mínimo Período	0,6	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	221,7
Desviación estándar Período	54,9	44,1	38,6	31,0	19,0	12,2	5,1	7,7	14,7	50,1	65,4	54,2	124,2
Media-Desviación	27,7	10,9	22,8	10,7	0,0	-3,4	-2,7	-3,4	-5,0	-2,0	25,8	25,2	381,6
Media+Desviación	137,5	99,0	99,9	72,6	38,0	21,0	7,5	12,0	24,4	98,2	156,6	133,6	630,0
Análisis 2000	n	n	d	e	n	n	n	n	n	n	d	n	D
Análisis 2001	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	e	e	n	n	n	e	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	e	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	N
Análisis 2004	d	n	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	d	e	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 101													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	86,6	56,8	9,3	37,8	32,4	7,0	2,3	1,4	9,0	52,9	40,7	147,0	483,3
Prec. 2001	33,5	12,7	69,4	54,1	6,3	0,6	1,9	0,6	23,3	17,1	55,1	43,7	318,2
Prec. 2002	60,6	46,7	122,5	90,5	22,2	5,6	7,7	6,3	14,3	15,0	70,8	58,9	520,9
Prec. 2003	33,2	48,5	13,8	50,4	8,1	0,4	1,9	0,3	1,3	121,6	134,3	25,8	439,7
Prec. 2004	40,5	51,5	57,6	70,5	12,5	0,1	2,5	5,3	7,8	46,7	68,7	72,2	435,8
Prec. 2005	38,0	134,6	43,4	20,9	9,7	1,9	1,4	25,5	7,3	60,7	63,3	64,9	471,8
Media Período	114,9	66,5	80,6	49,9	27,6	11,5	4,6	5,6	22,0	59,5	108,8	103,9	659,9
Máximo Período	619,6	239,6	249,8	168,2	79,3	68,2	26,5	36,4	84,7	342,5	351,2	327,5	1129,5
Mínimo Período	2,3	0,0	1,9	4,2	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	11,6	5,1	254,3
Desviación estándar Período	103,2	51,0	56,7	34,7	20,7	13,4	5,0	6,9	20,5	59,0	78,6	69,2	181,9
Media-Desviación	11,7	15,5	23,8	15,1	6,9	-1,9	-0,4	-1,3	1,5	0,5	30,2	34,8	478,0
Media+Desviación	218,2	117,4	137,3	84,6	48,3	24,9	9,6	12,5	42,5	118,5	187,5	173,1	841,9
Análisis 2000	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2001	n	d	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002	n	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2003	n	n	d	n	n	n	n	n	d	e	n	d	D
Análisis 2004	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2005	n	e	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	D

ZONA 103													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	66,4	24,9	1,2	46,8	15,5	4,0	2,4	1,3	6,3	57,7	92,9	85,4	405,0
Prec. 2001	26,8	21,7	44,8	52,7	0,4	0,4	6,0	0,9	7,9	19,6	98,9	95,1	375,2
Prec. 2002	40,8	37,2	145,7	58,3	20,2	13,8	33,5	13,8	1,5	42,9	102,0	230,0	739,6
Prec. 2003	110,2	94,6	7,5	64,1	8,1	13,6	2,3	1,3	0,4	137,6	126,3	45,1	611,0
Prec. 2004	29,2	60,7	65,5	64,2	19,6	1,2	0,7	10,6	71,9	49,4	62,3	80,1	515,5
Prec. 2005	33,7	139,9	101,7	5,9	19,8	0,0	1,8	42,4	4,9	84,5	73,0	65,6	573,3
Media Período	92,6	79,5	54,7	46,5	21,3	11,8	8,9	7,9	19,0	62,2	118,5	108,9	637,7
Máximo Período	234,0	361,3	256,6	194,3	94,3	52,9	47,8	81,0	114,0	286,9	462,0	284,0	1064,3
Mínimo Período	1,9	0,9	0,4	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	3,3	4,6	373,4
Desviación estándar Período	60,0	72,4	44,7	39,1	17,7	12,7	10,9	13,0	20,6	60,2	88,7	69,3	190,6
Media-Desviación	32,6	7,0	10,0	7,3	3,6	-0,9	-2,0	-5,0	-1,6	2,0	29,7	39,5	447,1
Media+Desviación	152,7	151,9	99,4	85,6	39,0	24,5	19,7	20,9	39,6	122,4	207,2	178,2	828,4
Análisis 2000	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	d	n	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002	n	n	e	n	n	n	e	n	n	n	n	e	N
Análisis 2003	n	n	d	n	n	n	n	n	n	e	n	n	N
Análisis 2004	d	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	N
Análisis 2005	n	n	e	d	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 104													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	7,9	5,7	0,2	51,4	1,0	0,1	0,0	0,0	0,2	0,3	4,5	92,4	163,7
Prec. 2001	1,1	1,1	63,9	4,3	0,1	0,0	0,0	0,0	3,1	2,0	95,5	227,6	398,7
Prec. 2002	37,2	2,5	85,9	124,1	0,1	0,1	0,0	36,2	0,1	40,0	39,2	356,5	721,9
Prec. 2003	25,6	17,9	0,0	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	72,0	22,5	16,6	160,7
Prec. 2004	0,3	196,5	19,7	20,8	21,7	0,0	0,0	0,0	0,1	17,9	91,8	124,9	493,8
Prec. 2005	27,2	268,7	152,2	0,6	0,1	0,0	0,0	39,9	11,0	75,3	85,9	151,1	811,9
Media Período	113,1	82,3	80,0	31,4	4,6	0,4	0,0	2,5	4,9	53,8	104,5	153,1	640,4
Máximo Período	551,3	426,0	587,7	256,6	41,1	4,3	0,1	39,9	37,8	430,8	508,9	540,1	1431,8
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	137,4
Desviación estándar Período	142,1	109,9	125,3	58,4	8,5	0,9	0,0	8,5	9,4	97,1	109,9	152,6	306,4
Media-Desviación	-29,0	-27,6	-45,3	-27,0	-3,9	-0,5	0,0	-6,0	-4,5	-43,3	-5,4	0,4	333,9
Media+Desviación	255,2	192,2	205,4	89,8	13,2	1,3	0,0	11,0	14,3	150,9	214,4	305,7	946,8
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	e	n	n	n	e	n	n	n	e	N
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2004	n	e	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 105													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	69,7	32,9	8,1	44,6	12,6	1,8	1,6	0,6	4,8	36,2	11,3	80,5	304,8
Prec. 2001	20,7	8,7	40,3	27,5	1,7	0,1	1,4	0,3	11,2	14,8	68,0	41,2	236,0
Prec. 2002	69,2	41,8	152,6	79,8	30,3	3,3	4,0	10,4	3,2	18,3	99,7	183,2	695,9
Prec. 2003	45,9	78,2	31,6	34,0	0,5	0,6	1,3	0,1	0,2	74,3	88,2	25,2	380,1
Prec. 2004	19,6	74,6	50,3	41,1	11,0	0,2	1,7	1,9	8,6	19,6	63,2	55,7	347,3
Prec. 2005	32,3	116,0	37,2	11,5	3,7	0,0	0,1	29,6	3,4	38,1	56,8	63,0	391,7
Media Período	93,2	70,1	66,3	42,8	20,4	6,9	2,9	5,3	13,9	47,1	92,3	95,7	561,5
Máximo Período	411,6	266,5	279,4	260,4	120,3	36,4	14,0	38,9	54,4	170,0	358,0	323,5	939,2
Mínimo Período	3,1	0,0	0,7	5,2	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,4	1,7	236,0
Desviación estándar Período	72,3	57,4	51,9	40,3	20,5	8,8	3,7	8,2	13,5	39,1	67,7	67,8	167,0
Media-Desviación	20,9	12,7	14,5	2,6	-0,1	-1,9	-0,8	-3,0	0,3	8,0	24,6	27,9	394,6
Media+Desviación	165,5	127,5	118,2	83,1	40,8	15,7	6,6	13,5	27,4	86,2	160,0	163,5	728,5
Análisis 2000	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	d	n	D
Análisis 2001	d	d	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	e	N
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	d	n	n	d	D
Análisis 2004	d	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2005	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	D

ZONA 107													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	77,0	20,7	0,6	50,3	12,5	0,4	1,1	1,1	3,4	57,8	89,0	44,0	357,9
Prec. 2001	26,6	29,4	60,3	47,2	0,5	0,4	2,0	0,5	2,6	14,9	92,8	82,2	359,4
Prec. 2002	33,1	27,2	233,0	52,3	30,5	2,9	13,7	8,1	0,7	24,5	118,2	191,1	735,2
Prec. 2003	73,9	58,1	5,0	41,3	9,1	1,0	0,6	0,6	0,4	89,6	93,5	35,8	409,0
Prec. 2004	33,4	69,8	71,5	70,1	30,3	0,4	0,0	7,0	13,0	33,4	53,7	64,9	447,5
Prec. 2005	26,1	123,9	77,3	7,2	13,4	0,7	0,0	35,7	3,4	44,9	58,1	55,8	446,4
Media Período	84,6	66,5	56,9	44,7	19,1	8,5	4,8	5,0	13,7	47,5	101,4	99,3	558,6
Máximo Período	247,7	239,9	248,1	208,7	104,3	48,8	32,4	38,4	96,3	258,0	292,1	346,2	930,2
Mínimo Período	3,5	4,1	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	0,0	306,6
Desviación estándar Período	53,7	50,2	48,6	36,0	17,6	10,7	6,9	8,3	17,4	54,1	64,1	70,5	161,3
Media-Desviación	30,9	16,3	8,3	8,7	1,5	-2,2	-2,1	-3,3	-3,6	-6,6	37,3	28,8	397,3
Media+Desviación	138,3	116,7	105,5	80,6	36,7	19,3	11,6	13,2	31,1	101,6	165,5	169,8	719,9
Análisis 2000	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	d	n	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002	n	n	e	n	n	n	e	n	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2004	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	d	e	n	d	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 108													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	21,2	34,7	0,0	2,9	3,3	0,0	0,0	0,3	4,3	1,8	4,4	30,6	103,3
Prec. 2001	0,0	0,0	89,7	13,8	0,0	0,0	0,1	0,0	8,1	19,0	37,0	35,7	203,4
Prec. 2002	100,3	11,6	216,8	57,3	0,0	0,0	0,0	10,5	4,1	10,4	33,4	220,1	664,5
Prec. 2003	42,1	19,2	34,8	16,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	78,5	23,9	13,3	227,9
Prec. 2004	13,2	48,0	11,3	33,1	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	40,7	121,8	30,5	302,1
Prec. 2005	1,6	109,6	25,8	0,0	0,1	0,0	0,0	41,8	0,1	2,3	7,6	39,1	228,1
Media Período	72,2	47,4	51,5	16,3	5,4	1,8	0,4	1,4	5,3	33,7	43,0	61,7	337,0
Máximo Período	399,5	335,4	245,1	139,5	19,7	21,5	16,4	41,8	36,2	213,2	201,8	301,4	754,6
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	103,3
Desviación estándar Período	84,0	63,5	61,3	22,5	5,4	3,7	2,1	5,6	8,4	39,9	44,5	71,9	149,6
Media-Desviación	-11,8	-16,1	-9,8	-6,2	0,0	-1,9	-1,7	-4,2	-3,1	-6,1	-1,6	-10,2	187,3
Media+Desviación	156,3	110,8	112,8	38,8	10,8	5,5	2,5	7,0	13,6	73,6	87,5	133,6	486,6
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	e	e	n	n	n	e	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	N
Análisis 2004	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	N
Análisis 2005	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 109													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	22,6	46,6	0,4	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	4,2	78,9
Prec. 2001	0,2	0,0	2,3	16,7	0,1	0,0	0,0	0,0	1,0	5,1	26,0	64,8	116,2
Prec. 2002	25,1	36,6	43,6	73,0	0,0	0,0	0,0	15,2	6,1	7,6	16,9	323,2	547,5
Prec. 2003	9,9	3,9	2,2	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,1	2,5	9,6	71,2
Prec. 2004	6,2	78,1	12,4	19,9	0,7	0,0	0,0	0,0	0,1	1,0	57,4	41,4	217,1
Prec. 2005	13,5	224,9	48,1	8,5	0,0	0,0	0,0	72,5	3,1	23,3	29,5	81,8	505,1
Media Período	67,6	53,1	48,5	18,9	3,7	1,3	0,0	2,0	4,1	17,5	55,2	80,7	353,8
Máximo Período	475,3	275,2	258,1	119,2	38,1	13,4	0,3	72,5	31,2	99,9	314,8	493,0	779,9
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	66,4
Desviación estándar Período	84,9	66,0	68,6	30,8	7,1	2,8	0,0	9,3	8,0	24,2	69,2	98,8	178,9
Media-Desviación	-17,2	-12,9	-20,1	-11,9	-3,4	-1,5	0,0	-7,3	-3,9	-6,8	-14,0	-18,1	174,9
Media+Desviación	152,5	119,0	117,2	49,7	10,9	4,1	0,0	11,3	12,2	41,7	124,4	179,6	532,7
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002	n	n	n	e	n	n	n	e	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2004	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 110													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	35,7	40,3	4,2	16,4	0,1	0,1	0,1	4,8	1,9	8,0	4,3	67,9	183,7
Prec. 2001	1,5	2,0	68,3	25,7	1,3	0,0	0,0	0,0	1,4	15,1	209,8	63,5	388,7
Prec. 2002	65,3	24,2	83,1	95,4	4,6	0,3	0,1	34,8	0,0	5,3	40,9	245,5	599,4
Prec. 2003	49,8	17,6	28,0	3,5	4,1	0,1	0,0	5,0	0,0	107,6	67,4	46,5	329,5
Prec. 2004	0,4	78,2	54,3	69,9	17,2	0,0	0,0	0,1	0,1	17,1	69,4	75,9	382,5
Prec. 2005	35,4	204,0	55,1	21,9	0,4	0,0	0,0	60,1	2,5	41,2	70,1	60,3	551,1
Media Período	97,3	69,0	70,5	27,5	8,2	0,9	0,7	4,2	7,9	41,6	76,5	100,5	505,6
Máximo Período	771,2	330,6	230,1	132,6	43,3	6,5	10,5	60,1	56,7	302,7	391,6	394,6	970,1
Mínimo Período	0,0	0,1	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	13,1	155,4
Desviación estándar Período	119,2	75,7	52,7	31,3	9,5	1,6	1,7	10,1	11,8	60,6	70,8	85,4	190,7
Media-Desviación	-21,9	-6,7	17,8	-3,8	-1,3	-0,7	-1,0	-5,9	-3,9	-19,0	5,7	15,1	314,8
Media+Desviación	216,5	144,8	123,2	58,9	17,6	2,5	2,4	14,3	19,7	102,2	147,3	185,9	696,3
Análisis 2000	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	d	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	N
Análisis 2002	n	n	n	e	n	n	n	e	n	n	n	e	N
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	N
Análisis 2004	n	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 111													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	49,5	25,0	0,0	9,2	6,1	0,1	0,0	0,0	0,0	1,6	36,8	8,6	137,1
Prec. 2001	0,8	1,5	1,9	11,5	0,9	0,0	0,0	0,0	34,2	8,0	46,4	74,9	180,1
Prec. 2002	50,5	15,8	29,4	7,6	1,4	0,0	0,0	4,0	21,5	12,5	22,1	289,2	454,0
Prec. 2003	11,1	8,3	5,4	18,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,9	2,1	2,0	97,7
Prec. 2004	9,1	68,0	6,3	40,6	15,2	0,0	0,0	1,1	0,6	18,2	53,6	32,3	245,2
Prec. 2005	9,1	199,5	92,7	2,6	1,3	4,7	0,0	60,1	5,6	34,9	57,7	103,6	571,8
Media Período	40,6	34,2	33,8	17,4	10,3	2,7	0,9	1,5	7,0	21,1	39,9	55,9	263,7
Máximo Período	260,3	199,5	204,9	80,4	58,8	20,3	26,8	60,1	45,8	127,1	258,1	289,2	659,6
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,9
Desviación estándar Período	52,6	38,8	49,1	18,3	13,0	4,2	3,4	7,5	9,5	28,8	55,0	69,1	144,4
Media-Desviación	-12,1	-4,6	-15,4	-0,9	-2,7	-1,5	-2,4	-6,0	-2,5	-7,7	-15,1	-13,2	119,3
Media+Desviación	93,2	73,0	82,9	35,6	23,2	6,9	4,3	9,0	16,5	49,9	94,9	125,0	408,1
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	D
Análisis 2004	n	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	e	n	n	n	n	e	n	n	n	n	E

ZONA 112													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	14,4	25,2	0,0	71,7	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	12,9	44,6	175,9
Prec. 2001	3,3	2,1	2,1	21,0	0,1	0,0	0,0	0,0	8,0	10,0	60,3	97,5	204,4
Prec. 2002	100,9	8,7	40,0	50,4	0,6	0,1	0,0	15,7	0,9	43,0	0,1	422,4	682,8
Prec. 2003	12,1	11,3	3,7	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	62,1	9,8	12,5	111,9
Prec. 2004	0,0	220,7	27,0	12,6	6,6	0,0	0,0	0,0	3,1	3,1	58,9	99,8	431,8
Prec. 2005	15,6	252,0	164,7	0,0	0,0	0,5	0,0	108,4	9,5	32,8	73,7	156,4	813,5
Media Período	66,2	63,0	43,3	23,8	2,4	0,3	0,1	2,3	5,7	34,7	80,8	85,7	410,9
Máximo Período	570,1	373,0	283,6	407,2	24,8	2,8	2,2	108,4	68,2	270,7	465,1	435,0	1022,8
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	61,6
Desviación estándar Período	101,8	80,5	63,9	53,7	4,8	0,6	0,5	13,7	11,0	58,6	109,7	107,8	224,5
Media-Desviación	-35,7	-17,5	-20,6	-29,9	-2,4	-0,3	-0,4	-11,4	-5,2	-23,9	-28,9	-22,1	186,3
Media+Desviación	168,0	143,6	107,1	77,5	7,3	0,8	0,6	16,0	16,7	93,3	190,5	193,5	635,4
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2004	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	e	n	n	n	n	e	n	n	n	n	E

ZONA 113													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	3,8	8,8	0,6	88,8	1,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,0	4,0	62,8	170,9
Prec. 2001	2,0	0,9	0,5	16,6	0,2	0,0	0,0	0,0	4,8	4,4	56,7	284,7	370,6
Prec. 2002	66,1	5,2	46,3	77,2	0,2	0,2	0,0	32,4	2,0	79,4	0,6	427,4	736,9
Prec. 2003	13,1	9,0	0,6	1,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	72,2	9,2	9,3	114,6
Prec. 2004	0,2	259,5	31,5	8,7	4,1	0,0	0,0	0,0	1,1	8,2	73,5	103,5	490,3
Prec. 2005	11,6	356,4	200,5	0,0	0,0	0,0	0,0	82,4	10,8	96,0	95,8	216,0	1069,5
Media Período	56,6	56,3	49,6	19,2	3,5	0,5	0,1	2,9	7,2	34,5	65,1	93,7	390,3
Máximo Período	484,9	356,4	304,5	174,4	61,1	6,4	2,2	82,4	38,6	171,3	342,8	498,0	1069,5
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,4	43,9
Desviación estándar Período	79,7	71,8	71,6	28,6	8,2	1,3	0,3	11,2	9,7	46,4	79,1	109,3	194,7
Media-Desviación	-23,1	-15,5	-22,0	-9,4	-4,7	-0,8	-0,2	-8,4	-2,5	-11,8	-14,0	-15,6	194,5
Media+Desviación	136,3	128,1	121,2	47,7	11,7	1,7	0,4	14,1	17,0	80,9	144,2	203,0	583,9
Análisis 2000	n	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	N
Análisis 2002	n	n	n	e	n	n	n	e	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2004	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	e	n	n	n	n	e	n	e	n	e	E

ZONA 114													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	21,2	59,9	0,1	18,8	0,5	0,1	0,0	9,8	0,9	4,5	2,7	21,5	140,1
Prec. 2001	0,0	1,0	18,5	14,8	0,9	0,0	0,0	0,0	4,3	2,6	73,3	70,9	186,3
Prec. 2002	214,2	16,3	82,6	65,3	1,0	0,0	0,0	55,9	0,0	20,7	19,1	402,9	877,9
Prec. 2003	18,5	2,7	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	70,7	1,5	0,9	99,6
Prec. 2004	0,1	119,7	12,6	10,3	14,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	53,9	112,9	323,7
Prec. 2005	24,7	147,0	62,1	2,4	0,0	0,1	0,0	68,7	1,0	36,3	54,5	57,8	454,6
Media Período	114,3	78,8	82,2	25,9	2,1	0,1	0,0	5,9	8,4	20,1	87,7	124,5	556,4
Máximo Período	698,6	422,1	541,0	202,0	19,1	2,1	0,9	68,7	66,3	189,6	504,4	600,5	1481,2
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	99,6
Desviación estándar Período	161,9	115,7	114,4	45,6	4,1	0,3	0,1	15,7	16,3	38,8	116,6	154,7	314,2
Media-Desviación	-47,6	-36,9	-32,2	-19,7	-2,0	-0,2	-0,1	-9,8	-7,9	-18,8	-28,9	-30,2	242,2
Media+Desviación	276,3	194,4	196,6	71,5	6,2	0,3	0,1	21,7	24,7	58,9	204,3	279,2	870,6
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	D
Análisis 2004	n	n	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 115													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	13,2	52,8	0,0	37,8	0,1	0,0	0,0	5,2	0,5	2,5	1,5	25,8	139,3
Prec. 2001	0,0	0,5	9,7	10,8	0,5	0,0	0,0	0,0	7,3	2,6	64,5	175,9	271,8
Prec. 2002	181,0	9,0	61,1	55,7	0,5	0,0	0,0	55,0	0,0	28,1	10,1	485,4	886,0
Prec. 2003	11,4	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	0,0	76,2	0,7	11,7	104,1
Prec. 2004	0,0	155,4	16,6	7,6	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	64,9	116,5	370,1
Prec. 2005	25,4	200,8	213,0	1,3	0,0	0,0	0,0	72,2	4,8	85,1	45,6	102,0	750,3
Media Período	98,5	70,1	67,3	25,4	5,2	0,3	0,1	4,8	10,2	31,3	85,1	115,4	519,6
Máximo Período	790,9	273,7	321,5	160,6	97,2	10,7	3,8	72,2	65,2	183,3	593,9	485,4	1099,9
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	104,1
Desviación estándar Período	130,8	77,0	77,7	34,0	12,9	1,4	0,5	12,5	14,3	43,7	105,3	123,1	241,8
Media-Desviación	-32,3	-6,9	-10,4	-8,7	-7,7	-1,1	-0,4	-7,7	-4,0	-12,3	-20,2	-7,8	277,8
Media+Desviación	229,3	147,1	145,0	59,4	18,2	1,7	0,6	17,3	24,5	75,0	190,5	238,5	761,4
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	D
Análisis 2004	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	e	n	n	n	n	e	n	e	n	n	N

ZONA 116													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	7,9	32,5	0,7	39,1	4,9	0,5	0,0	1,7	0,3	1,4	1,7	25,0	115,7
Prec. 2001	1,1	1,3	5,7	16,1	0,6	0,0	0,0	0,0	9,3	4,5	57,3	195,5	291,5
Prec. 2002	132,4	13,5	51,6	41,3	1,8	0,3	0,0	52,2	3,9	34,0	4,9	484,2	820,1
Prec. 2003	10,1	2,1	1,2	0,8	0,0	0,0	0,1	0,9	0,1	68,9	1,8	21,1	107,1
Prec. 2004	0,7	171,9	20,6	7,3	4,8	0,0	0,1	0,0	0,9	0,1	60,7	102,8	369,9
Prec. 2005	18,1	239,3	191,4	0,4	0,0	0,6	0,2	79,1	16,3	91,7	50,2	76,0	763,3
Media Período	80,2	63,2	59,3	24,7	5,7	0,6	0,2	4,1	10,2	32,0	80,3	101,3	465,7
Máximo Período	742,9	239,3	349,6	142,4	105,7	11,1	3,9	79,1	75,1	183,0	616,7	484,2	940,4
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,6	101,1
Desviación estándar Período	114,2	68,3	76,0	33,1	14,1	1,6	0,6	12,3	14,3	44,0	107,8	112,7	221,7
Media-Desviación	-34,0	-5,1	-16,8	-8,5	-8,4	-1,0	-0,4	-8,2	-4,1	-12,1	-27,4	-11,5	244,0
Media+Desviación	194,5	131,6	135,3	57,8	19,8	2,1	0,7	16,4	24,6	76,0	188,1	214,0	687,4
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2004	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	e	n	n	n	n	e	n	e	n	n	E

ZONA 117													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	10,6	40,2	1,1	40,2	6,3	0,7	0,0	3,4	0,4	1,8	1,4	27,2	133,3
Prec. 2001	0,4	1,3	14,4	12,5	1,0	0,0	0,0	0,0	10,8	2,7	58,9	208,2	310,0
Prec. 2002	149,0	7,9	54,4	54,9	2,6	0,2	0,0	54,6	0,0	32,2	6,6	468,9	831,4
Prec. 2003	11,7	3,2	0,0	1,2	0,0	0,0	0,1	1,1	0,1	83,6	2,9	17,0	120,8
Prec. 2004	1,1	158,4	23,0	7,9	6,7	0,0	0,1	0,0	0,2	0,1	63,1	114,5	375,1
Prec. 2005	22,5	215,2	242,2	0,5	0,0	0,9	0,3	70,8	16,5	100,2	44,5	102,5	816,2
Media Período	88,6	65,2	65,0	24,9	6,9	0,6	0,3	4,1	11,4	35,3	77,5	105,9	491,4
Máximo Período	793,4	261,3	286,1	165,0	123,8	14,0	4,9	70,8	86,2	233,6	598,6	509,9	1090,7
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	106,0
Desviación estándar Período	119,8	69,9	74,3	31,2	16,8	1,9	0,7	11,5	16,5	50,3	103,0	115,3	222,9
Media-Desviación	-31,3	-4,7	-9,3	-6,4	-9,8	-1,3	-0,5	-7,4	-5,0	-15,0	-25,4	-9,4	268,6
Media+Desviación	208,4	135,1	139,2	56,1	23,7	2,4	1,0	15,6	27,9	85,6	180,5	221,2	714,3
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2004	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	e	n	n	n	n	e	n	e	n	n	E

ZONA 118													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	3,3	40,0	0,4	67,1	2,3	0,3	0,0	15,7	0,1	1,1	1,9	33,4	165,6
Prec. 2001	1,8	2,8	80,4	7,7	1,1	0,0	0,0	0,0	15,0	3,3	143,7	224,9	480,7
Prec. 2002	160,4	1,8	62,7	68,6	0,9	0,1	0,0	104,4	0,0	79,2	0,8	418,4	897,2
Prec. 2003	6,6	0,9	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	133,4	8,3	6,4	156,1
Prec. 2004	0,4	134,7	55,1	9,9	6,7	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	61,6	124,7	393,6
Prec. 2005	23,0	234,6	171,1	0,0	0,0	0,4	0,1	94,5	11,1	139,1	83,7	109,5	867,2
Media Período	77,6	58,6	52,4	25,8	8,3	0,7	0,2	5,1	12,4	39,0	80,5	90,4	456,0
Máximo Período	852,9	339,7	224,3	171,8	183,7	20,4	7,2	104,4	124,0	346,6	680,3	509,0	1250,5
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	45,8
Desviación estándar Período	120,0	74,0	57,4	32,1	23,9	2,9	1,0	17,8	21,2	62,5	122,7	103,0	240,5
Media-Desviación	-42,4	-15,4	-5,0	-6,3	-15,6	-2,2	-0,8	-12,6	-8,8	-23,5	-42,1	-12,5	215,6
Media+Desviación	197,5	132,7	109,7	57,9	32,3	3,6	1,2	22,9	33,6	101,5	203,2	193,4	696,5
Análisis 2000	n	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	N
Análisis 2002	n	n	n	e	n	n	n	e	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	D
Análisis 2004	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	e	n	n	n	n	e	n	e	n	n	E

ZONA 119													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	3,3	25,9	0,2	35,4	3,9	0,0	0,0	0,0	0,3	4,1	8,8	40,9	122,9
Prec. 2001	7,2	4,0	2,1	35,6	0,9	0,0	0,0	0,0	7,2	13,0	65,4	34,6	170,1
Prec. 2002	72,6	27,4	17,7	76,8	1,0	0,7	0,0	4,6	9,7	56,4	0,0	457,1	724,0
Prec. 2003	12,7	2,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	50,8	6,7	18,2	91,4
Prec. 2004	0,2	242,8	27,7	18,9	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	0,0	45,5	111,6	451,0
Prec. 2005	10,4	288,9	164,7	0,0	0,1	0,1	0,0	93,2	16,2	37,5	100,0	65,5	776,6
Media Período	41,7	60,6	54,5	16,7	1,8	0,6	0,0	2,1	7,4	30,1	74,1	106,6	398,1
Máximo Período	289,4	288,9	468,3	221,6	14,8	6,0	0,4	93,2	59,9	198,5	478,2	474,0	1266,8
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	28,8
Desviación estándar Período	62,7	71,8	91,8	34,5	3,3	1,3	0,1	11,7	12,6	46,6	109,4	128,0	240,3
Media-Desviación	-21,0	-11,2	-37,3	-17,8	-1,5	-0,8	0,0	-9,6	-5,2	-16,5	-35,3	-21,4	157,8
Media+Desviación	104,4	132,4	146,3	51,3	5,0	1,9	0,1	13,8	19,9	76,8	183,4	234,5	638,4
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	n	D
Análisis 2004	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	e	n	n	n	n	e	n	n	n	n	E

ZONA 120													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	90,4	22,3	0,0	53,3	17,2	0,1	0,0	2,9	0,4	47,1	103,4	72,5	409,6
Prec. 2001	49,5	27,5	21,3	61,4	0,0	0,0	9,7	0,2	6,9	39,7	106,2	121,9	444,4
Prec. 2002	41,5	32,2	111,0	49,2	36,0	2,7	28,8	13,8	3,4	21,9	92,4	238,5	671,5
Prec. 2003	97,6	65,8	11,4	23,8	14,9	8,3	0,0	0,5	0,0	154,4	137,1	15,4	529,1
Prec. 2004	30,3	54,2	49,4	39,5	24,1	0,0	0,9	7,6	63,2	33,5	49,3	66,1	418,0
Prec. 2005	18,5	122,5	106,5	0,9	24,6	0,0	0,0	41,3	2,6	81,4	40,3	48,6	487,3
Media Período	76,0	61,5	45,2	36,4	16,6	8,6	3,7	4,5	16,7	56,8	98,0	87,7	514,0
Máximo Período	263,9	293,3	154,6	229,8	122,9	35,2	28,8	41,3	88,5	237,7	386,5	291,8	1005,7
Mínimo Período	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	5,0	241,6
Desviación estándar Período	53,3	54,9	37,5	39,0	19,7	9,0	5,6	7,0	19,3	57,1	78,7	59,6	171,5
Media-Desviación	22,7	6,6	7,7	-2,5	-3,2	-0,4	-1,9	-2,5	-2,6	-0,3	19,2	28,1	342,5
Media+Desviación	129,3	116,3	82,8	75,4	36,3	17,5	9,4	11,5	36,1	114,0	176,7	147,3	685,5
Análisis 2000	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	e	n	n	n	e	e	n	n	n	e	N
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	d	N
Análisis 2004	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	N
Análisis 2005	d	e	e	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 121													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	91,8	34,8	4,6	97,3	12,0	11,0	0,0	3,1	0,0	36,7	21,5	115,3	428,2
Prec. 2001	26,8	12,3	160,3	46,4	0,3	17,6	0,5	0,0	0,0	37,1	116,6	91,8	509,8
Prec. 2002	66,1	59,8	146,0	104,7	25,5	5,7	5,0	20,2	0,4	25,2	92,5	165,0	716,4
Prec. 2003	67,1	88,0	37,3	46,8	2,1	0,9	0,6	0,4	0,7	146,9	124,7	44,1	559,7
Prec. 2004	9,7	96,4	56,9	61,6	58,5	0,0	0,0	3,6	4,6	34,1	73,9	95,5	494,7
Prec. 2005	19,8	177,8	75,0	19,4	6,1	1,1	0,0	32,2	4,3	55,2	102,6	63,9	557,4
Media Período	100,3	65,8	73,1	48,6	21,2	8,9	1,8	3,7	9,9	48,9	109,0	93,2	589,0
Máximo Período	331,4	269,6	210,1	128,3	84,6	53,5	16,1	34,0	59,3	275,9	391,8	264,5	865,2
Mínimo Período	0,5	0,1	0,0	1,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	282,6
Desviación estándar Período	74,6	57,9	50,1	34,3	20,3	12,5	3,5	7,3	12,1	56,4	78,4	65,0	141,9
Media-Desviación	25,8	7,9	23,0	14,3	0,9	-3,6	-1,7	-3,6	-2,2	-7,5	30,6	28,2	447,0
Media+Desviación	174,9	123,7	123,2	82,9	41,4	21,4	5,3	11,0	22,0	105,4	187,5	158,2	730,9
Análisis 2000	n	n	d	e	n	n	n	n	n	n	d	n	D
Análisis 2001	n	n	e	n	d	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	e	e	n	n	n	e	n	n	n	e	N
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	N
Análisis 2004	d	n	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	d	e	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 122													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	69,4	34,4	2,9	41,6	10,6	2,2	0,0	1,6	0,7	28,8	21,9	89,5	303,5
Prec. 2001	27,9	8,6	54,8	17,9	2,5	1,2	0,0	3,2	2,4	16,1	58,1	44,2	237,1
Prec. 2002	37,6	28,1	93,4	79,3	18,9	5,9	0,4	12,7	1,2	12,2	80,9	78,0	448,6
Prec. 2003	32,5	88,5	28,7	41,4	1,2	0,1	0,2	1,0	0,3	138,3	100,4	40,0	472,7
Prec. 2004	7,9	83,0	54,6	65,7	27,3	0,0	0,3	7,0	8,1	26,2	53,4	60,8	394,1
Prec. 2005	17,3	84,9	32,3	15,8	2,8	0,1	0,0	11,7	2,3	48,5	68,6	53,0	337,3
Media Período	68,3	45,8	52,7	30,9	12,3	4,6	1,1	2,2	6,5	39,5	64,0	53,5	384,1
Máximo Período	264,5	129,2	141,1	100,7	51,9	32,2	19,3	18,6	43,8	155,7	199,6	153,2	646,8
Mínimo Período	1,2	1,8	2,9	0,8	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	1,7	0,0	178,3
Desviación estándar Período	56,4	34,1	35,4	24,8	10,3	5,9	2,8	3,8	7,8	39,0	42,3	32,1	99,7
Media-Desviación	11,9	11,6	17,4	6,1	2,0	-1,2	-1,7	-1,6	-1,3	0,5	21,7	21,4	284,4
Media+Desviación	124,7	79,9	88,1	55,7	22,7	10,5	4,0	6,0	14,2	78,6	106,4	85,5	483,8
Análisis 2000	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	n	e	N
Análisis 2001	n	d	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002	n	n	e	e	n	n	n	e	n	n	n	n	N
Análisis 2003	n	e	n	n	d	n	n	n	n	e	n	n	N
Análisis 2004	d	e	n	e	e	n	n	e	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 123													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	47,5	17,3	0,1	96,1	11,4	1,8	0,0	0,0	0,0	18,2	5,9	69,0	267,3
Prec. 2001	6,8	9,8	120,4	75,4	0,0	9,7	0,0	0,0	0,0	7,7	133,4	146,5	509,7
Prec. 2002	53,7	49,1	108,2	105,9	11,7	1,6	0,4	46,6	0,0	47,5	59,7	252,5	737,0
Prec. 2003	62,2	34,0	20,8	15,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	96,2	80,4	35,0	344,4
Prec. 2004	5,0	180,4	43,9	51,6	45,4	0,0	0,0	0,1	0,6	15,8	162,5	138,5	644,0
Prec. 2005	24,3	245,2	132,2	42,1	0,8	0,7	0,0	27,8	7,2	48,8	92,2	108,5	729,8
Media Período	102,1	76,6	68,6	46,8	20,4	4,8	0,9	6,0	12,4	39,5	109,6	127,8	624,2
Máximo Período	455,8	482,4	367,1	323,6	139,6	37,1	10,8	92,3	70,9	275,1	524,9	381,7	1166,8
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	159,6
Desviación estándar Período	108,1	98,2	62,2	55,1	26,5	7,4	2,2	17,3	17,7	57,2	108,9	101,8	231,3
Media-Desviación	-6,0	-21,5	6,4	-8,3	-6,1	-2,7	-1,3	-11,4	-5,3	-17,6	0,8	26,0	392,9
Media+Desviación	210,3	174,8	130,8	101,8	47,0	12,2	3,1	23,3	30,1	96,7	218,5	229,6	855,6
Análisis 2000	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	e	n	n	n	e	n	n	n	e	N
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2004	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	e	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA 124													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	31,2	8,4	0,0	20,1	1,2	0,0	0,0	0,5	0,0	6,8	69,9	18,2	156,4
Prec. 2001	0,1	0,1	1,1	12,8	0,2	0,0	0,0	0,0	14,8	18,0	53,4	77,2	177,6
Prec. 2002	34,2	11,7	24,5	16,8	5,2	0,0	0,0	8,0	0,0	11,9	7,5	196,4	316,0
Prec. 2003	10,7	8,7	7,0	4,4	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	65,6	3,1	2,6	104,0
Prec. 2004	0,4	94,9	20,2	21,6	8,6	0,0	0,0	0,3	0,3	12,5	36,5	54,3	249,7
Prec. 2005	29,8	126,1	67,6	0,0	0,0	0,0	0,0	53,2	13,1	24,5	51,9	61,4	427,6
Media Período	28,1	29,0	30,7	13,3	2,0	0,3	0,0	1,3	4,6	13,7	36,9	44,1	203,6
Máximo Período	156,8	142,2	174,6	135,7	15,0	4,5	0,9	53,2	19,6	65,6	168,7	196,4	427,6
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0
Desviación estándar Período	34,9	33,7	38,0	20,4	3,1	0,7	0,1	6,7	5,8	15,5	40,0	44,6	89,0
Media-Desviación	-6,8	-4,8	-7,3	-7,1	-1,1	-0,4	-0,1	-5,4	-1,3	-1,8	-3,1	-0,5	114,6
Media+Desviación	63,0	62,7	68,8	33,7	5,1	1,0	0,2	8,0	10,4	29,2	77,0	88,7	292,6
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	n	e	n	n	n	n	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	D
Análisis 2004	n	e	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	n	n	n	e	e	n	n	n	E

ZONA 125													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	48,3	18,1	0,0	26,9	1,4	0,0	0,0	0,1	0,0	8,2	81,5	13,7	198,3
Prec. 2001	0,0	0,0	0,4	23,6	0,1	0,0	0,0	0,0	16,7	15,3	55,0	88,3	199,4
Prec. 2002	32,9	12,5	24,9	20,3	1,7	0,0	0,0	9,4	0,0	15,6	6,1	200,6	324,0
Prec. 2003	10,5	13,1	6,4	8,8	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	76,5	4,7	2,4	123,0
Prec. 2004	0,4	102,1	19,1	96,4	10,3	0,0	0,0	0,1	0,1	11,5	37,5	52,8	330,4
Prec. 2005	16,7	137,2	100,4	0,0	0,2	0,0	0,0	43,4	11,4	42,3	65,4	68,9	486,0
Media Período	33,2	36,3	37,8	24,2	2,5	0,7	0,0	1,6	6,8	17,0	51,2	48,5	259,9
Máximo Período	192,2	170,7	235,6	170,0	21,7	6,2	0,5	43,4	38,7	80,1	229,4	202,1	544,1
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	63,0
Desviación estándar Período	43,3	43,4	51,3	37,3	4,2	1,4	0,1	6,2	10,0	20,7	60,2	52,2	121,9
Media-Desviación	-10,1	-7,1	-13,5	-13,0	-1,8	-0,7	-0,1	-4,6	-3,2	-3,7	-9,0	-3,7	137,9
Media+Desviación	76,5	79,7	89,0	61,5	6,7	2,1	0,1	7,8	16,8	37,7	111,4	100,6	381,8
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	e	N
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	D
Análisis 2004	n	e	n	e	e	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	e	n	n	n	n	e	n	e	n	n	E

ZONA 126													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	49,7	20,4	0,0	50,5	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	10,9	55,4	25,4	217,2
Prec. 2001	0,3	0,0	1,0	25,1	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5	23,5	61,5	120,8	249,7
Prec. 2002	68,0	11,3	38,0	27,2	1,5	0,0	0,0	8,8	1,5	35,1	12,6	268,8	472,9
Prec. 2003	13,4	11,6	4,8	10,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	82,2	6,7	6,5	135,3
Prec. 2004	0,6	138,0	21,3	88,7	13,0	0,0	0,0	0,2	0,3	27,6	57,0	61,2	408,0
Prec. 2005	13,8	200,1	150,1	1,5	0,4	0,3	0,0	63,1	10,0	48,0	88,8	98,8	674,9
Media Período	52,1	44,8	42,1	23,8	3,9	1,2	0,7	2,6	7,2	28,5	57,5	65,3	329,7
Máximo Período	346,1	200,1	277,6	134,8	23,5	11,9	9,8	63,1	40,3	157,1	277,1	307,0	724,9
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	75,8
Desviación estándar Período	71,8	47,3	60,5	30,4	4,9	2,1	2,0	9,0	9,4	35,8	65,1	70,9	163,2
Media-Desviación	-19,6	-2,5	-18,4	-6,6	-1,0	-0,9	-1,3	-6,3	-2,2	-7,3	-7,6	-5,6	166,5
Media+Desviación	123,9	92,0	102,5	54,2	8,9	3,3	2,7	11,6	16,6	64,4	122,5	136,2	492,9
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	N
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	D
Análisis 2004	n	e	n	e	e	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	e	n	n	n	n	e	n	n	n	n	E

ZONA 127													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	42,7	39,7	1,0	80,2	3,3	1,5	0,0	0,6	0,1	19,6	10,8	97,8	297,3
Prec. 2001	3,8	6,4	101,1	94,3	0,0	5,3	0,0	0,0	0,0	11,7	126,5	127,0	476,2
Prec. 2002	56,3	60,9	107,4	94,4	13,2	1,1	0,5	40,8	0,0	33,7	48,6	248,6	705,6
Prec. 2003	50,4	29,4	22,3	15,4	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	106,4	86,2	33,9	344,0
Prec. 2004	4,4	153,6	50,3	49,8	44,3	0,0	0,0	0,0	0,4	10,2	150,4	143,9	607,3
Prec. 2005	23,8	217,4	107,0	34,1	0,5	0,0	0,0	21,5	7,2	41,6	75,9	133,1	662,0
Media Período	101,1	78,7	62,8	46,6	16,1	3,3	0,5	4,9	11,6	36,0	107,7	116,5	595,0
Máximo Período	507,4	546,8	233,5	264,9	93,5	29,0	6,4	78,8	70,1	282,0	546,2	323,3	1272,4
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	130,9
Desviación estándar Período	114,8	102,8	44,5	49,3	20,9	5,6	1,4	14,3	17,1	57,4	111,4	91,0	230,8
Media-Desviación	-13,7	-24,1	18,3	-2,8	-4,8	-2,3	-0,8	-9,4	-5,5	-21,5	-3,6	25,5	364,2
Media+Desviación	215,9	181,5	107,2	95,9	37,0	8,9	1,9	19,2	28,8	93,4	219,1	207,4	825,8
Análisis 2000	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	e	n	n	n	n	e	n	n	n	e	N
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	D
Análisis 2004	n	n	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA S11													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	79,9	21,0	0,8	67,9	20,0	7,3	3,2	1,7	7,2	72,9	111,6	103,5	496,9
Prec. 2001	32,2	27,2	40,5	80,6	0,2	0,3	13,5	1,3	9,7	29,9	129,0	96,6	461,1
Prec. 2002	48,5	46,3	186,8	64,2	17,6	20,3	55,6	16,8	0,1	45,6	116,5	264,5	882,8
Prec. 2003	138,6	128,0	8,6	77,5	6,5	4,8	4,8	2,5	0,4	196,2	145,0	75,4	788,3
Prec. 2004	32,6	76,2	83,1	87,5	18,1	0,8	0,0	8,0	115,6	56,7	75,0	94,4	647,9
Prec. 2005	45,2	165,6	127,2	5,8	21,7	0,0	1,3	52,8	3,0	92,5	82,4	73,8	671,2
Media Período	106,6	92,0	64,6	54,1	24,0	16,0	10,6	8,8	24,5	76,2	137,6	116,5	740,8
Máximo Período	263,4	342,5	322,6	282,7	110,7	66,2	55,6	88,4	178,1	318,3	542,0	297,7	1236,0
Mínimo Período	1,3	1,5	0,5	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	3,5	5,1	423,0
Desviación estándar Período	67,7	75,2	55,5	46,4	21,7	16,8	12,7	14,2	30,8	71,1	103,1	73,3	210,6
Media-Desviación	39,0	16,7	9,0	7,7	2,3	-0,8	-2,1	-5,5	-6,3	5,1	34,5	43,2	530,2
Media+Desviación	174,3	167,2	120,1	100,6	45,7	32,8	23,3	23,0	55,3	147,3	240,7	189,8	951,4
Análisis 2000	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	d	n	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002	n	n	e	n	n	n	e	n	n	n	n	e	N
Análisis 2003	n	n	d	n	n	n	n	n	n	e	n	n	N
Análisis 2004	d	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	N
Análisis 2005	n	n	e	d	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA S12													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	60,7	16,8	0,0	27,4	7,5	0,3	0,0	1,3	1,3	25,4	54,7	50,0	245,5
Prec. 2001	17,2	4,7	5,4	24,6	0,0	0,0	3,5	1,1	6,7	19,8	66,2	85,1	234,4
Prec. 2002	17,5	31,2	78,3	32,0	25,7	2,3	7,6	6,8	4,4	11,5	39,6	200,7	457,5
Prec. 2003	44,5	39,8	4,4	7,6	5,3	22,6	0,2	0,3	0,1	104,8	74,0	7,1	310,9
Prec. 2004	19,2	29,9	28,5	33,9	16,2	0,0	2,4	2,4	55,2	27,9	22,1	43,6	281,3
Prec. 2005	12,3	77,1	73,1	1,7	7,3	0,0	0,1	33,8	0,0	58,7	39,3	29,8	333,3
Media Período	56,2	38,3	33,3	26,2	10,2	5,4	2,3	2,6	12,4	43,5	60,5	69,1	360,8
Máximo Período	235,0	206,7	128,7	187,5	65,9	23,8	16,0	33,8	63,2	190,0	215,2	256,2	859,2
Mínimo Período	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	161,5
Desviación estándar Período	47,1	35,2	30,5	33,8	12,9	5,8	3,3	5,0	14,9	41,4	48,6	50,0	131,5
Media-Desviación	9,1	3,1	2,8	-7,5	-2,7	-0,3	-1,0	-2,4	-2,5	2,1	11,9	19,1	229,3
Media+Desviación	103,3	73,5	63,7	60,0	23,0	11,2	5,5	7,6	27,4	85,0	109,1	119,1	492,2
Análisis 2000	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	e	n	e	n	e	n	n	n	n	e	N
Análisis 2003	n	n	n	n	n	e	n	n	n	e	n	d	N
Análisis 2004	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	e	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA S14													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	62,3	69,8	2,5	7,4	7,8	0,7	0,5	0,9	2,1	4,7	10,6	46,9	216,1
Prec. 2001	4,2	2,2	8,6	11,0	1,5	0,1	0,1	0,0	0,0	5,9	35,8	46,1	115,3
Prec. 2002	60,3	15,9	81,8	26,7	2,9	0,2	0,1	5,7	15,0	3,9	39,4	180,8	432,5
Prec. 2003	6,5	13,9	0,3	1,3	0,0	0,0	0,3	2,3	0,5	59,4	33,8	12,1	130,5
Prec. 2004	42,7	63,8	27,5	48,1	1,8	0,0	0,1	0,1	3,2	14,5	87,7	51,3	340,8
Prec. 2005	32,7	203,1	9,7	6,6	1,7	0,2	0,0	53,4	4,2	17,9	60,5	80,7	470,7
Media Período	108,1	75,0	53,3	28,9	13,7	2,1	1,5	2,4	11,2	42,5	70,4	81,7	493,4
Máximo Período	769,1	643,1	240,8	194,1	86,7	21,1	15,9	53,4	67,3	308,0	254,3	297,4	1052,2
Mínimo Período	0,1	0,4	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	115,3
Desviación estándar Período	124,0	109,9	49,1	31,9	14,9	3,4	2,9	7,0	15,0	68,4	62,5	65,7	206,5
Media-Desviación	-15,9	-35,0	4,2	-3,0	-1,2	-1,4	-1,4	-4,6	-3,8	-25,9	7,9	15,9	286,9
Media+Desviación	232,1	184,9	102,4	60,9	28,6	5,5	4,4	9,4	26,2	110,8	132,9	147,4	699,9
Análisis 2000	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2002	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	N
Análisis 2003	n	n	d	n	n	n	n	n	n	n	n	d	D
Análisis 2004	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA S15													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	99,4	40,3	5,0	114,0	14,6	7,1	0,0	2,0	0,0	39,8	25,0	135,2	482,4
Prec. 2001	15,5	10,0	173,6	59,4	0,0	19,4	0,0	0,0	0,0	30,1	134,8	109,5	552,2
Prec. 2002	71,7	60,2	131,0	97,2	15,0	5,0	0,9	12,5	0,0	29,9	86,6	164,4	674,4
Prec. 2003	58,2	63,9	28,7	36,9	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	135,1	119,4	36,4	478,8
Prec. 2004	7,1	115,3	52,7	64,6	61,1	0,0	0,0	0,2	0,2	18,1	83,1	108,7	511,0
Prec. 2005	23,7	218,0	76,3	19,9	3,1	0,0	0,0	34,1	5,0	44,1	113,8	73,1	611,1
Media Período	107,4	75,2	78,5	49,5	18,3	7,6	0,8	2,3	7,7	45,4	120,1	101,6	620,1
Máximo Período	388,9	356,5	239,2	125,9	76,5	54,6	8,3	34,1	53,9	308,1	457,7	289,1	993,4
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	211,0
Desviación estándar Período	94,5	75,2	57,7	36,6	21,4	12,8	2,1	6,3	10,5	60,7	92,7	72,9	168,9
Media-Desviación	12,9	0,0	20,7	12,9	-3,1	-5,1	-1,3	-4,1	-2,8	-15,3	27,4	28,7	451,2
Media+Desviación	201,9	150,4	136,2	86,1	39,7	20,4	3,0	8,6	18,2	106,0	212,8	174,5	789,0
Análisis 2000	n	n	d	e	n	n	n	n	n	n	d	n	N
Análisis 2001	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	e	n	n	n	e	n	n	n	n	N
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	N
Análisis 2004	d	n	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA S17													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	37,0	6,5	0,0	35,5	1,2	0,8	0,0	0,0	2,0	10,3	1,3	51,0	145,6
Prec. 2001	23,3	1,4	87,2	18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	50,7	106,4	287,6
Prec. 2002	16,6	0,0	53,9	31,5	9,5	6,9	0,0	9,4	0,0	17,3	18,7	134,3	298,2
Prec. 2003	62,5	28,7	6,2	9,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,7	25,5	11,0	182,2
Prec. 2004	2,3	124,9	36,1	10,1	6,8	0,0	0,0	0,0	2,7	24,8	38,7	64,8	311,3
Prec. 2005	7,3	64,5	67,2	3,9	1,7	0,0	0,0	17,6	10,3	27,3	76,9	40,8	317,4
Media Período	43,0	28,9	25,7	18,3	4,4	1,5	0,2	1,0	3,8	19,4	46,6	66,6	262,1
Máximo Período	168,4	156,3	118,0	119,0	30,1	22,6	4,0	17,6	28,4	68,1	157,9	411,9	686,6
Mínimo Período	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	95,7
Desviación estándar Período	36,0	33,4	28,0	25,6	6,9	3,9	0,7	2,8	5,7	17,7	39,3	71,0	108,7
Media-Desviación	7,0	-4,5	-2,3	-7,3	-2,6	-2,4	-0,5	-1,8	-1,9	1,7	7,3	-4,3	153,3
Media+Desviación	78,9	62,3	53,7	43,9	11,3	5,3	1,0	3,9	9,5	37,2	85,9	137,6	370,8
Análisis 2000	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	d	n	D
Análisis 2001	n	n	e	n	n	n	n	n	n	d	n	n	N
Análisis 2002	n	n	e	n	n	e	n	e	n	n	n	n	N
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	e	n	n	N
Análisis 2004	d	e	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	e	n	n	n	n	e	e	n	n	n	N

ZONA S19													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	106,4	7,9	19,3	230,0	21,4	3,7	1,6	2,8	4,6	54,2	11,6	156,5	620,0
Prec. 2001	50,0	10,6	162,8	65,0	5,7	0,5	1,2	0,6	4,9	39,4	142,0	157,5	640,1
Prec. 2002	53,3	40,6	107,3	113,4	21,2	7,4	1,8	22,4	0,0	87,2	97,2	314,3	866,2
Prec. 2003	83,5	96,6	54,8	27,8	3,6	0,5	0,0	0,0	0,0	124,8	106,2	45,6	543,6
Prec. 2004	5,3	179,4	74,8	53,9	37,0	0,0	0,0	4,7	5,2	26,7	116,4	118,5	622,0
Prec. 2005	13,3	282,2	144,4	19,8	0,7	6,9	0,0	34,8	7,2	49,5	110,1	127,8	796,7
Media Período	100,8	71,7	78,1	47,9	17,1	3,7	0,8	2,6	7,2	57,1	103,2	132,8	629,7
Máximo Período	371,0	282,2	271,7	230,0	98,2	22,2	11,7	34,8	32,9	305,3	348,9	335,2	1048,3
Mínimo Período	0,0	0,0	8,1	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	4,8	248,2
Desviación estándar Período	73,9	60,5	56,2	49,3	18,2	4,4	1,9	5,8	7,0	61,7	73,5	84,5	184,6
Media-Desviación	27,0	11,2	21,9	-1,5	-1,0	-0,7	-1,1	-3,2	0,2	-4,6	29,7	48,3	445,1
Media+Desviación	174,7	132,2	134,3	97,2	35,3	8,1	2,7	8,4	14,2	118,8	176,8	217,3	814,3
Análisis 2000	n	d	d	e	n	n	n	n	n	n	d	n	N
Análisis 2001	n	d	e	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	e	n	n	n	e	d	n	n	e	E
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	d	e	n	d	N
Análisis 2004	d	e	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	d	e	e	n	n	n	n	e	n	n	n	n	N

ZONA S20													
SERIE DE AÑOS: 1944-2008													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. 2000	47,5	12,0	1,1	132,5	7,3	0,2	0,1	0,2	1,4	14,7	17,4	122,9	357,3
Prec. 2001	12,6	2,5	141,8	11,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,4	2,6	116,1	182,1	470,2
Prec. 2002	54,2	26,0	92,0	123,0	8,4	1,9	0,5	35,6	0,0	72,5	61,7	309,6	785,4
Prec. 2003	44,6	35,7	16,9	7,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	96,3	54,8	29,4	285,3
Prec. 2004	1,0	194,0	33,6	41,7	32,3	0,0	0,0	1,9	1,5	18,5	115,0	135,2	574,7
Prec. 2005	25,0	278,7	143,8	14,9	0,5	2,3	0,0	19,1	15,1	56,3	77,4	110,4	743,5
Media Período	120,9	75,1	85,1	44,1	10,3	1,3	0,3	2,0	5,6	51,6	110,9	138,4	654,8
Máximo Período	545,5	335,1	425,4	327,0	57,1	10,3	5,8	35,6	30,6	317,2	344,9	489,3	1276,5
Mínimo Período	0,5	0,1	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	1,9	224,8
Desviación estándar Período	127,0	90,8	85,9	64,1	12,5	2,1	1,2	5,7	7,9	72,3	85,7	118,3	249,7
Media-Desviación	-6,1	-15,6	-0,8	-19,9	-2,2	-0,9	-0,8	-3,7	-2,3	-20,7	25,2	20,0	405,1
Media+Desviación	247,8	165,9	171,0	108,2	22,8	3,4	1,5	7,7	13,5	123,9	196,6	256,7	904,5
Análisis 2000	n	n	n	e	n	n	n	n	n	n	d	n	D
Análisis 2001	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2002	n	n	n	e	n	n	n	e	n	n	n	e	N
Análisis 2003	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	D
Análisis 2004	n	e	n	n	e	n	n	n	n	n	n	n	N
Análisis 2005	n	e	n	n	n	n	n	e	e	n	n	n	N

**TABLA DE EXCEL UTILIZADA PARA EL CÁLCULO
DEL BALANCE HÍDRICO DE THORNTHWAITE**

Y

BALANCES HÍDRICOS DE LAS ZONAS DE ESTUDIO

Tabla de Excel utilizada para el cálculo del balance hídrico de Thornthwaite

	A	B	C	.....	M	N
1	MES	ENE	FEB	.....	DIC	AÑO
2	T _m	T ₁	T ₂	.....	T ₁₂	=SUMA(B2:M2)/12
3	i	=(B2/5)^1.514	=(C2/5)^1.514	.....	=(M2/5)^1.514	=SUMA(B3:M3)
4	ETP	=(16*((10*B2/N3)^(0.000000675*N3^3-0.0000771*N3^2+0.01792*N3+0.49239)))*B13)	=(16*((10*C2/N3)^(0.000000675*N3^3-0.0000771*N3^2+0.01792*N3+0.49239)))*C13)	.....	=(16*((10*M2/N3)^(0.000000675*N3^3-0.0000771*N3^2+0.01792*N3+0.49239)))*M13)	=SUMA(B4:M4)
5	P	P ₁	P ₂	.....	P ₁₂	=SUMA(B5:M5)
6	P-ETP	=B5-B4	=C5-C4	.....	=M5-M4	
7	R	=SI(M7+B6>=B14;B14;(SI(M7+B6<0;0;M7+B6)))	=SI(B7+C6>=B14;B14;(SI(B7+C6<0;0;B7+C6)))	.....	=SI(L7+M6>=B14;B14;(SI(L7+M6<0;0;L7+M6)))	
8	VR	=B7-M7	=C7-B7	.....	=M7-L7	
9	ETR	=SI(B5>=B4;B4;(SI((B5+M7)>=B4;B4;B5+M7)))	=SI(C5>=C4;C4;(SI((C5+B7)>=C4;C4;C5+B7)))	.....	=SI(M5>=M4;M4;(SI((M5+L7)>=M4;M4;M5+L7)))	=SUMA(B9:M9)
10	D	=B4-B9	=C4-C9	.....	=M4-M9	=SUMA(B10:M10)
11	S	=SI(B5-B9-B8<=0;0;B5-B9-B8)	=SI(C5-C9-C8<=0;0;C5-C9-C8)	.....	=SI(M5-M9-M8<=0;0;M5-M9-M8)	=SUMA(B11:M11)
12						
13	f	f ₁	f ₂	.....	f ₁₂	
14	R. MÁXIMA	R _M				

T_m: Temperaturas ambientales medias mensuales (T_i)

i: Índice de calor mensual

ETP: Evapotranspiración potencial

P: Precipitaciones totales mensuales (P_i)

R: Reserva

VR: Variación de la reserva

ETR: Evapotranspiración real

D: Déficit de agua

S: Exceso de agua

f: Factores mensuales de corrección latitudinal de Thornthwaite (f_i)

R. MÁXIMA: Reserva máxima

ZONA 1													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	11,9	12,3	13,2	13,4	14,7	16,5	19,0	20,0	19,4	17,6	15,2	13,0	15,5
i	3,7	3,9	4,3	4,4	5,1	6,1	7,6	8,1	7,8	6,7	5,4	4,2	67,4
ETP	35,3	35,7	46,8	49,8	62,5	74,5	95,0	98,0	84,5	69,7	51,1	39,9	742,9
P	107,2	78,0	71,1	49,7	28,3	15,4	8,0	9,0	22,6	62,5	109,4	104,7	665,8
P-ETP	71,9	42,3	24,2	-0,1	-34,2	-59,1	-86,9	-89,0	-61,9	-7,2	58,3	64,7	
R	100,0	100,0	100,0	99,9	65,7	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	58,3	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	-0,1	-34,2	-59,1	-6,6	0,0	0,0	0,0	58,3	41,7	
ETR	35,3	35,7	46,8	49,8	62,5	74,5	14,6	9,0	22,6	62,5	51,1	39,9	504,4
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	80,4	89,0	61,9	7,2	0,0	0,0	238,5
S	71,9	42,3	24,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,0	161,4

ZONA 2													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	11,5	11,9	12,9	13,1	14,4	16,4	19,2	20,1	19,2	17,2	14,9	12,6	15,3
i	3,5	3,7	4,2	4,3	5,0	6,0	7,6	8,2	7,7	6,5	5,2	4,1	66,1
ETP	34,1	34,9	45,9	49,0	61,7	74,7	96,7	99,9	84,2	68,0	50,1	38,7	737,7
P	109,6	77,0	75,2	52,4	29,3	14,5	7,4	8,5	22,1	63,5	109,5	106,8	675,8
P-ETP	75,5	42,1	29,3	3,3	-32,3	-60,2	-89,3	-91,4	-62,1	-4,4	59,5	68,0	
R	100,0	100,0	100,0	100,0	67,7	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	59,5	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	0,0	-32,3	-60,2	-7,4	0,0	0,0	0,0	59,5	40,5	
ETR	34,1	34,9	45,9	49,0	61,7	74,7	14,8	8,5	22,1	63,5	50,1	38,7	498,0
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	81,8	91,4	62,1	4,4	0,0	0,0	239,7
S	75,5	42,1	29,3	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,5	177,8

ZONA 3													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	11,4	11,8	12,7	13,1	14,6	16,8	20,1	21,0	19,6	17,0	14,7	12,3	15,4
i	3,5	3,7	4,1	4,3	5,1	6,3	8,2	8,8	7,9	6,4	5,1	3,9	67,2
ETP	32,9	33,7	44,2	48,3	61,8	77,4	103,5	106,0	86,0	66,3	48,7	37,0	745,8
P	110,2	79,3	78,1	54,3	28,3	10,4	4,7	7,4	18,9	61,1	109,9	110,3	672,8
P-ETP	77,3	45,5	33,8	6,0	-33,5	-66,9	-98,8	-98,6	-67,1	-5,3	61,2	73,4	
R	100,0	100,0	100,0	100,0	66,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	61,2	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	0,0	-33,5	-66,5	0,0	0,0	0,0	0,0	61,2	38,8	
ETR	32,9	33,7	44,2	48,3	61,8	77,0	4,7	7,4	18,9	61,1	48,7	37,0	475,6
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	98,8	98,6	67,1	5,3	0,0	0,0	270,2
S	77,3	45,5	33,8	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,6	197,2

ZONA 5													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	15,0	15,1	16,0	16,6	18,0	19,8	22,2	23,1	22,3	20,2	18,0	15,8	18,5
i	5,3	5,3	5,8	6,1	6,9	8,1	9,5	10,1	9,6	8,3	7,0	5,7	87,8
ETP	40,9	40,1	52,6	58,3	73,7	89,3	112,6	116,6	98,3	78,5	57,6	44,9	863,3
P	66,0	50,9	46,3	26,4	10,3	3,5	1,3	3,0	7,7	28,9	66,8	71,8	383,1
P-ETP	25,1	10,8	-6,3	-31,9	-63,4	-85,7	-111,3	-113,5	-90,6	-49,6	9,2	27,0	
R	61,3	72,1	65,8	33,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,2	36,2	
VR	25,1	10,8	-6,3	-31,9	-33,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,2	27,0	
ETR	40,9	40,1	52,6	58,3	44,3	3,5	1,3	3,0	7,7	28,9	57,6	44,9	383,1
D	0,0	0,0	0,0	0,0	29,5	85,7	111,3	113,5	90,6	49,6	0,0	0,0	480,3
S	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ZONA 9													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	16,4	16,4	17,5	17,7	18,6	20,4	22,9	23,5	23,0	21,1	19,4	17,3	19,5
i	6,0	6,1	6,7	6,8	7,3	8,4	10,0	10,4	10,1	8,9	7,8	6,6	95,0
ETP	45,2	44,0	58,9	62,1	75,3	90,8	117,7	118,9	102,1	82,5	63,6	50,1	911,1
P	34,1	39,1	22,4	17,0	2,1	1,9	0,5	1,0	4,5	18,5	27,0	39,6	207,7
P-ETP	-11,1	-4,9	-36,5	-45,1	-73,1	-88,9	-117,2	-117,9	-97,6	-64,0	-36,6	-10,5	
R	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
VR	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
ETR	34,1	39,1	22,4	17,0	2,1	1,9	0,5	1,0	4,5	18,5	27,0	39,6	207,7
D	11,1	4,9	36,5	45,1	73,1	88,9	117,2	117,9	97,6	64,0	36,6	10,5	703,4
S	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ZONA 12													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	10,8	11,3	12,5	12,9	14,4	16,9	21,5	21,7	19,2	16,2	14,4	12,2	15,3
i	3,2	3,4	4,0	4,2	5,0	6,3	9,1	9,2	7,7	5,9	5,0	3,8	66,9
ETP	30,4	31,6	43,4	47,5	61,1	78,3	115,3	111,8	83,4	61,6	47,1	36,3	747,9
P	123,7	97,5	82,8	31,7	13,1	2,8	0,4	1,4	10,7	45,3	89,4	94,0	592,8
P-ETP	93,3	65,8	39,4	-15,8	-48,0	-75,4	-114,9	-110,4	-72,7	-16,3	42,3	57,7	
R	100,0	100,0	100,0	84,2	36,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,3	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	-15,8	-48,0	-36,2	0,0	0,0	0,0	0,0	42,3	57,7	
ETR	30,4	31,6	43,4	47,5	61,1	39,0	0,4	1,4	10,7	45,3	47,1	36,3	394,3
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,2	114,9	110,4	72,7	16,3	0,0	0,0	353,6
S	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ZONA 13													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	9,4	9,9	10,8	11,5	13,2	16,0	20,9	21,1	18,0	14,7	12,8	10,6	14,1
i	2,6	2,8	3,2	3,5	4,3	5,8	8,7	8,8	6,9	5,1	4,2	3,1	59,2
ETP	28,3	29,3	38,9	44,0	58,0	76,3	113,7	110,2	79,3	57,4	43,2	32,8	711,4
P	189,9	131,8	122,0	49,3	22,9	4,8	0,4	1,8	12,3	59,5	129,9	151,4	876,1
P-ETP	161,7	102,5	83,1	5,2	-35,0	-71,5	-113,2	-108,4	-67,0	2,1	86,6	118,5	
R	100,0	100,0	100,0	100,0	65,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	88,8	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	0,0	-35,0	-65,0	0,0	0,0	0,0	2,1	86,6	11,2	
ETR	28,3	29,3	38,9	44,0	58,0	69,8	0,4	1,8	12,3	57,4	43,2	32,8	416,3
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	113,2	108,4	67,0	0,0	0,0	0,0	295,1
S	161,7	102,5	83,1	5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	107,3	459,8

ZONA 14													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	8,0	8,4	9,1	9,9	11,8	14,8	19,9	20,1	16,5	13,1	11,1	8,9	12,6
i	2,0	2,2	2,5	2,8	3,6	5,2	8,1	8,2	6,1	4,3	3,3	2,4	50,8
ETP	26,1	27,0	34,8	40,8	54,9	73,8	110,6	107,0	74,8	53,2	39,6	29,7	672,1
P	177,0	118,3	126,2	63,2	31,8	7,9	1,4	2,1	12,3	51,7	136,4	143,7	872,0
P-ETP	150,9	91,3	91,4	22,4	-23,1	-65,9	-109,1	-104,8	-62,5	-1,5	96,8	114,0	
R	100,0	100,0	100,0	100,0	76,9	11,0	0,0	0,0	0,0	0,0	96,8	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	0,0	-23,1	-65,9	-11,0	0,0	0,0	0,0	96,8	3,2	
ETR	26,1	27,0	34,8	40,8	54,9	73,8	12,4	2,1	12,3	51,7	39,6	29,7	405,1
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	98,2	104,8	62,5	1,5	0,0	0,0	267,0
S	150,9	91,3	91,4	22,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	110,9	466,9

ZONA 16													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	4,8	5,3	6,8	7,8	10,3	14,1	18,2	18,1	14,7	10,9	8,0	5,7	
i	0,9	1,1	1,6	2,0	3,0	4,8	7,1	7,0	5,1	3,3	2,0	1,2	
ETP	18,4	19,7	30,3	37,0	54,9	77,5	105,2	100,1	71,5	49,3	31,9	21,9	
P	83,6	65,4	48,4	25,7	8,3	0,9	0,2	3,3	10,2	30,8	77,0	84,0	
P-ETP	65,2	45,8	18,1	-11,3	-46,6	-76,6	-105,0	-96,8	-61,2	-18,5	45,1	62,1	
R	100,0	100,0	100,0	88,7	42,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,1	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	-11,3	-46,6	-42,1	0,0	0,0	0,0	0,0	45,1	54,9	
ETR	18,4	19,7	30,3	37,0	54,9	43,0	0,2	3,3	10,2	30,8	31,9	21,9	
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,5	105,0	96,8	61,2	18,5	0,0	0,0	
S	65,2	45,8	18,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,2	

ZONA 18													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	13,7	13,9	14,8	14,7	15,8	17,5	19,6	20,7	20,3	18,6	16,6	14,8	16,8
i	4,6	4,7	5,1	5,1	5,7	6,7	7,9	8,6	8,3	7,3	6,2	5,2	75,5
ETP	39,8	39,9	51,3	53,3	64,9	77,4	95,0	100,3	87,5	72,5	55,1	45,1	782,0
P	92,4	54,2	65,0	44,8	26,9	11,2	4,1	4,0	9,2	56,4	78,1	70,2	516,5
P-ETP	52,6	14,3	13,6	-8,5	-38,0	-66,3	-90,9	-96,3	-78,3	-16,0	23,1	25,1	
R	100,0	100,0	100,0	91,5	53,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,1	48,2	
VR	51,8	0,0	0,0	-8,5	-38,0	-53,5	0,0	0,0	0,0	0,0	23,1	25,1	
ETR	39,8	39,9	51,3	53,3	64,9	64,7	4,1	4,0	9,2	56,4	55,1	45,1	487,7
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,8	90,9	96,3	78,3	16,0	0,0	0,0	294,3
S	0,8	14,3	13,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,8

ZONA 19													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	12,7	13,0	13,9	13,8	14,9	16,7	19,0	20,2	19,7	17,7	15,7	13,9	15,9
i	4,1	4,3	4,7	4,7	5,2	6,2	7,6	8,3	7,9	6,8	5,7	4,7	70,1
ETP	37,8	38,1	49,2	51,0	61,9	74,5	93,5	98,5	85,2	69,1	52,5	43,0	754,4
P	97,1	61,7	79,6	54,7	31,8	12,4	4,3	4,9	12,3	64,9	87,4	82,3	593,2
P-ETP	59,2	23,6	30,3	3,7	-30,1	-62,1	-89,3	-93,7	-72,9	-4,2	34,9	39,4	
R	100,0	100,0	100,0	100,0	69,9	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	34,9	74,3	
VR	25,7	0,0	0,0	0,0	-30,1	-62,1	-7,8	0,0	0,0	0,0	34,9	39,4	
ETR	37,8	38,1	49,2	51,0	61,9	74,5	12,0	4,9	12,3	64,9	52,5	43,0	502,1
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	81,5	93,7	72,9	4,2	0,0	0,0	252,3
S	33,5	23,6	30,3	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	91,1

ZONA 21													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	9,0	9,5	10,5	10,8	12,1	14,4	18,7	19,2	17,4	14,2	12,3	9,9	13,2
i	2,5	2,6	3,1	3,2	3,8	5,0	7,3	7,7	6,6	4,9	3,9	2,8	53,3
ETP	29,4	30,2	40,6	43,5	55,2	69,8	100,0	99,4	79,0	57,9	43,6	33,0	681,5
P	133,1	94,5	112,3	68,7	34,9	8,1	1,5	2,6	18,3	65,7	126,4	119,9	786,0
P-ETP	103,7	64,3	71,8	25,2	-20,3	-61,7	-98,5	-96,8	-60,7	7,7	82,8	86,9	
R	100,0	100,0	100,0	100,0	79,7	18,0	0,0	0,0	0,0	7,7	90,6	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	0,0	-20,3	-61,7	-18,0	0,0	0,0	7,7	82,8	9,4	
ETR	29,4	30,2	40,6	43,5	55,2	69,8	19,5	2,6	18,3	57,9	43,6	33,0	443,5
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	80,5	96,8	60,7	0,0	0,0	0,0	238,0
S	103,7	64,3	71,8	25,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	77,5	342,5

ZONA 22													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
8,7	9,2	10,4	10,5	12,1	14,4	18,8	19,3	17,1	13,8	11,7	9,9	13,0	8,7
2,3	2,5	3,1	3,1	3,8	5,0	7,4	7,7	6,5	4,7	3,6	2,8	52,5	2,3
28,4	29,6	40,8	42,9	55,6	70,5	101,2	100,8	77,7	56,1	41,5	33,2	678,4	28,4
115,0	91,8	98,0	49,9	33,4	5,8	1,3	1,9	16,6	58,0	116,9	114,8	703,6	115,0
86,6	62,3	57,2	7,0	-22,2	-64,6	-99,9	-99,0	-61,1	1,9	75,4	81,7		86,6
100,0	100,0	100,0	100,0	77,8	13,2	0,0	0,0	0,0	1,9	77,3	100,0		100,0
0,0	0,0	0,0	0,0	-22,2	-64,6	-13,2	0,0	0,0	1,9	75,4	22,7		0,0
28,4	29,6	40,8	42,9	55,6	70,5	14,5	1,9	16,6	56,1	41,5	33,2	431,6	28,4
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	86,7	99,0	61,1	0,0	0,0	0,0	246,8	0,0
86,6	62,3	57,2	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,0	272,0	86,6

ZONA 23													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	7,1	7,9	9,7	9,4	11,4	13,9	19,5	19,8	16,1	11,9	9,7	8,9	12,1
i	1,7	2,0	2,7	2,6	3,5	4,7	7,8	8,0	5,9	3,7	2,7	2,4	47,8
ETP	24,0	26,3	39,7	39,8	55,0	70,3	108,7	106,2	74,0	49,1	34,8	31,2	659,1
P	101,0	96,6	75,8	36,8	15,0	3,0	0,4	1,1	10,0	36,3	93,9	103,8	573,7
P-ETP	77,0	70,3	36,1	-3,0	-40,0	-67,3	-108,3	-105,1	-63,9	-12,9	59,0	72,6	
R	100,0	100,0	100,0	97,0	57,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,0	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	-3,0	-40,0	-57,0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,0	41,0	
ETR	24,0	26,3	39,7	39,8	55,0	60,0	0,4	1,1	10,0	36,3	34,8	31,2	358,6
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3	108,3	105,1	63,9	12,9	0,0	0,0	300,4
S	77,0	70,3	36,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,7	215,0

ZONA 24													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	6,4	7,1	8,7	8,8	11,1	13,9	19,2	19,5	15,6	11,6	9,2	7,8	11,6
i	1,5	1,7	2,3	2,3	3,3	4,7	7,7	7,8	5,6	3,6	2,5	2,0	45,1
ETP	22,3	24,2	36,6	38,2	55,0	72,2	108,5	105,5	73,0	49,1	33,9	27,9	646,5
P	98,3	72,7	74,1	30,5	10,1	0,9	0,9	2,5	10,0	35,5	84,6	91,3	511,6
P-ETP	76,0	48,5	37,5	-7,7	-44,9	-71,3	-107,5	-103,0	-63,0	-13,7	50,7	63,4	
R	100,0	100,0	100,0	92,3	47,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,7	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	-7,7	-44,9	-47,4	0,0	0,0	0,0	0,0	50,7	49,3	
ETR	22,3	24,2	36,6	38,2	55,0	48,3	0,9	2,5	10,0	35,5	33,9	27,9	335,5
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,9	107,5	103,0	63,0	13,7	0,0	0,0	311,1
S	76,0	48,5	37,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,2	176,2

ZONA 25													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	5,0	5,5	7,2	7,9	10,3	13,8	18,4	18,4	14,7	10,7	7,9	6,2	
i	1,0	1,2	1,7	2,0	3,0	4,6	7,2	7,2	5,1	3,2	2,0	1,4	
ETP	18,8	20,6	32,2	37,2	54,3	75,4	106,1	101,3	71,4	47,8	31,3	23,8	
P	92,9	70,9	73,4	25,4	4,9	0,4	0,8	6,3	7,7	45,4	73,7	105,0	
P-ETP	74,1	50,3	41,2	-11,7	-49,4	-75,0	-105,4	-95,0	-63,8	-2,3	42,4	81,2	
R	100,0	100,0	100,0	88,3	38,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,4	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	-11,7	-49,4	-38,8	0,0	0,0	0,0	0,0	42,4	57,6	
ETR	18,8	20,6	32,2	37,2	54,3	39,2	0,8	6,3	7,7	45,4	31,3	23,8	
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,2	105,4	95,0	63,8	2,3	0,0	0,0	
S	74,1	50,3	41,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,6	

ZONA 27													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	5,6	6,2	7,9	8,8	11,3	14,7	19,4	19,1	15,5	11,3	8,5	6,5	11,2
i	1,2	1,4	2,0	2,4	3,4	5,1	7,8	7,6	5,6	3,4	2,2	1,5	43,6
ETP	19,8	21,4	33,2	39,4	57,3	78,1	110,5	103,7	73,2	48,4	31,8	22,9	639,7
P	72,7	59,1	53,0	23,4	5,6	0,6	0,2	3,4	11,1	39,4	77,6	96,4	442,4
P-ETP	52,9	37,7	19,8	-16,1	-51,7	-77,5	-110,3	-100,3	-62,2	-9,0	45,8	73,5	
R	100,0	100,0	100,0	83,9	32,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,8	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	-16,1	-51,7	-32,3	0,0	0,0	0,0	0,0	45,8	54,2	
ETR	19,8	21,4	33,2	39,4	57,3	32,8	0,2	3,4	11,1	39,4	31,8	22,9	312,6
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,3	110,3	100,3	62,2	9,0	0,0	0,0	327,1
S	52,9	37,7	19,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,3	129,8

ZONA 28													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	5,7	6,2	7,9	8,9	11,4	14,7	19,3	18,9	15,5	11,4	8,6	6,5	11,2
i	1,2	1,4	2,0	2,4	3,5	5,1	7,7	7,5	5,5	3,5	2,3	1,5	43,6
ETP	19,9	21,5	33,5	39,7	57,7	78,2	109,5	102,4	73,2	49,0	32,3	23,1	639,9
P	54,2	49,7	43,9	21,4	4,3	0,5	0,1	3,7	7,5	34,1	60,7	84,7	364,8
P-ETP	34,4	28,1	10,4	-18,2	-53,4	-77,7	-109,4	-98,7	-65,7	-14,9	28,4	61,6	
R	100,0	100,0	100,0	81,8	28,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,4	90,0	
VR	10,0	0,0	0,0	-18,2	-53,4	-28,3	0,0	0,0	0,0	0,0	28,4	61,6	
ETR	19,9	21,5	33,5	39,7	57,7	28,8	0,1	3,7	7,5	34,1	32,3	23,1	301,9
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,4	109,4	98,7	65,7	14,9	0,0	0,0	338,1
S	24,4	28,1	10,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	62,9

ZONA 31													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	10,3	11,0	12,4	12,6	14,4	17,0	22,1	21,8	19,2	15,5	13,3	11,5	15,1
i	3,0	3,3	3,9	4,0	5,0	6,4	9,5	9,3	7,7	5,5	4,4	3,5	65,5
ETP	29,0	31,2	43,5	46,3	61,9	79,3	120,3	113,4	84,2	58,3	42,3	33,8	743,5
P	92,0	65,2	61,6	29,5	4,6	0,1	0,0	1,9	4,6	41,4	83,6	117,0	501,6
P-ETP	63,0	34,0	18,0	-16,8	-57,3	-79,2	-120,2	-111,5	-79,6	-16,9	41,3	83,3	
R	100,0	100,0	100,0	83,2	25,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,3	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	-16,8	-57,3	-25,9	0,0	0,0	0,0	0,0	41,3	58,7	
ETR	29,0	31,2	43,5	46,3	61,9	26,0	0,0	1,9	4,6	41,4	42,3	33,8	361,9
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,3	120,2	111,5	79,6	16,9	0,0	0,0	381,6
S	63,0	34,0	18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,6	139,7

ZONA 32													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	12,5	13,2	14,4	14,4	15,9	17,9	22,0	22,0	20,6	17,8	15,7	13,7	16,7
i	4,0	4,4	5,0	4,9	5,7	6,9	9,4	9,4	8,5	6,8	5,6	4,6	75,4
ETP	34,5	36,5	49,3	51,0	65,4	80,2	116,0	111,2	89,4	67,2	49,7	39,6	790,2
P	61,5	46,1	39,7	21,1	3,9	0,2	0,1	1,2	4,2	26,1	58,5	82,8	345,4
P-ETP	27,0	9,6	-9,6	-29,9	-61,6	-80,0	-115,9	-110,0	-85,2	-41,1	8,8	43,1	
R	78,9	88,5	78,9	48,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,8	51,9	
VR	27,0	9,6	-9,6	-29,9	-48,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,8	43,1	
ETR	34,5	36,5	49,3	51,0	52,8	0,2	0,1	1,2	4,2	26,1	49,7	39,6	345,4
D	0,0	0,0	0,0	0,0	12,6	80,0	115,9	110,0	85,2	41,1	0,0	0,0	444,9
S	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ZONA 40a													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	12,7	12,9	13,7	13,9	15,1	16,7	19,0	19,9	19,8	18,2	15,9	13,8	16,0
i	4,1	4,2	4,6	4,7	5,4	6,2	7,5	8,1	8,0	7,1	5,7	4,6	70,3
ETP	37,5	37,4	48,3	51,2	63,7	74,7	92,8	96,2	85,8	72,4	53,2	42,3	755,5
P	110,2	85,3	64,6	45,7	26,2	16,9	9,6	9,7	23,2	63,3	113,5	104,7	672,9
P-ETP	72,7	47,8	16,3	-5,4	-37,4	-57,8	-83,2	-86,5	-62,6	-9,1	60,3	62,4	
R	100,0	100,0	100,0	94,6	57,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,3	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	-5,4	-37,4	-57,1	0,0	0,0	0,0	0,0	60,3	39,7	
ETR	37,5	37,4	48,3	51,2	63,7	74,0	9,6	9,7	23,2	63,3	53,2	42,3	513,4
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	83,2	86,5	62,6	9,1	0,0	0,0	242,1
S	72,7	47,8	16,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,7	159,5

ZONA 42													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	15,4	15,5	16,1	16,2	17,5	18,9	20,5	21,6	21,5	20,3	18,5	16,5	18,2
i	5,5	5,5	5,8	5,9	6,7	7,5	8,5	9,2	9,1	8,3	7,3	6,1	85,4
ETP	44,2	43,0	54,0	57,1	71,6	82,6	98,0	103,7	92,4	79,8	61,7	50,0	838,1
P	75,8	53,7	49,1	32,9	15,2	8,6	4,8	3,9	13,1	47,1	73,8	71,9	449,9
P-ETP	31,6	10,6	-4,9	-24,2	-56,5	-74,0	-93,3	-99,8	-79,3	-32,6	12,1	22,0	
R	65,7	76,3	71,4	47,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,1	34,1	
VR	31,6	10,6	-4,9	-24,2	-47,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,1	22,0	
ETR	44,2	43,0	54,0	57,1	62,5	8,6	4,8	3,9	13,1	47,1	61,7	50,0	449,9
D	0,0	0,0	0,0	0,0	9,2	74,0	93,3	99,8	79,3	32,6	0,0	0,0	388,2
S	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ZONA 43													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	17,8	17,8	18,3	18,5	20,1	21,4	22,9	23,5	23,4	22,1	20,6	18,8	20,4
i	6,8	6,8	7,1	7,3	8,2	9,0	10,0	10,4	10,3	9,5	8,5	7,5	101,5
ETP	50,6	48,8	60,8	65,3	84,5	97,4	115,7	116,8	104,3	88,0	69,7	57,0	958,9
P	60,2	33,0	36,7	22,9	8,4	4,9	2,3	2,8	9,0	40,4	51,1	56,5	328,1
P-ETP	9,6	-15,8	-24,0	-42,5	-76,2	-92,5	-113,4	-114,1	-95,4	-47,6	-18,6	-0,5	
R	9,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
VR	9,6	-9,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
ETR	50,6	42,6	36,7	22,9	8,4	4,9	2,3	2,8	9,0	40,4	51,1	56,5	328,1
D	0,0	6,2	24,0	42,5	76,2	92,5	113,4	114,1	95,4	47,6	18,6	0,5	630,8
S	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ZONA 44													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	18,7	18,8	19,7	19,6	20,6	22,1	24,1	24,9	24,5	23,4	21,7	19,9	21,5
i	7,4	7,5	8,0	7,9	8,5	9,5	10,8	11,4	11,1	10,3	9,2	8,1	109,7
ETP	52,8	52,2	68,0	70,1	85,3	101,5	127,2	131,4	114,6	98,1	75,0	60,8	###
P	60,2	33,0	36,7	22,9	8,4	4,9	2,3	2,8	9,0	40,4	51,1	56,5	328,1
P-ETP	7,3	-19,2	-31,2	-47,2	-76,9	-96,6	-124,9	-128,7	-105,6	-57,7	-23,9	-4,3	
R	7,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
VR	7,3	-7,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
ETR	52,8	40,4	36,7	22,9	8,4	4,9	2,3	2,8	9,0	40,4	51,1	56,5	328,1
D	0,0	11,9	31,2	47,2	76,9	96,6	124,9	128,7	105,6	57,7	23,9	4,3	708,8
S	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ZONA 46													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	8,6	9,2	10,0	10,7	12,4	15,3	19,6	20,0	16,7	14,0	11,9	9,2	13,1
i	2,3	2,5	2,9	3,1	3,9	5,4	7,9	8,2	6,2	4,7	3,7	2,5	53,5
ETP	27,5	29,0	38,0	42,9	56,8	75,2	106,7	105,3	74,8	56,4	41,9	29,8	684,2
P	160,7	127,2	118,6	73,3	36,5	6,8	2,2	3,0	17,9	65,3	145,0	148,3	904,8
P-ETP	133,2	98,2	80,6	30,4	-20,3	-68,4	-104,5	-102,3	-56,9	8,9	103,0	118,5	
R	100,0	100,0	100,0	100,0	79,7	11,3	0,0	0,0	0,0	8,9	100,0	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	0,0	-20,3	-68,4	-11,3	0,0	0,0	8,9	91,1	0,0	
ETR	27,5	29,0	38,0	42,9	56,8	75,2	13,5	3,0	17,9	56,4	41,9	29,8	431,9
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	93,1	102,3	56,9	0,0	0,0	0,0	252,4
S	133,2	98,2	80,6	30,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	118,5	472,9

ZONA 51													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	16,2	16,5	17,2	16,9	18,0	19,7	22,2	23,0	22,0	20,3	18,8	17,1	19,0
i	5,9	6,1	6,5	6,3	7,0	7,9	9,6	10,1	9,4	8,4	7,4	6,4	91,1
ETP	46,1	46,3	58,6	58,8	72,4	86,1	112,0	114,5	94,6	77,9	61,4	50,6	879,1
P	32,7	32,8	30,8	12,1	2,2	0,8	0,1	1,8	4,4	17,5	35,5	50,9	221,5
P-ETP	-13,4	-13,6	-27,8	-46,7	-70,1	-85,3	-111,9	-112,7	-90,2	-60,4	-25,9	0,3	
R	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	
VR	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	
ETR	32,9	32,8	30,8	12,1	2,2	0,8	0,1	1,8	4,4	17,5	35,5	50,6	221,5
D	13,1	13,6	27,8	46,7	70,1	85,3	111,9	112,7	90,2	60,4	25,9	0,0	657,6
S	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ZONA 52													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	14,2	14,6	15,5	15,3	16,5	18,6	22,1	22,7	20,9	18,6	16,9	15,0	17,6
i	4,9	5,1	5,5	5,4	6,1	7,3	9,5	9,9	8,7	7,3	6,3	5,3	81,3
ETP	39,9	40,7	52,4	53,3	66,3	82,9	114,6	115,1	89,3	69,5	53,9	43,5	821,4
P	42,3	45,8	35,9	16,8	3,0	0,7	0,2	1,9	4,9	24,2	49,6	63,9	289,3
P-ETP	2,4	5,2	-16,6	-36,4	-63,3	-82,2	-114,4	-113,2	-84,4	-45,2	-4,3	20,4	
R	22,8	28,0	11,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,4	
VR	2,4	5,2	-16,6	-11,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,4	
ETR	39,9	40,7	52,4	28,2	3,0	0,7	0,2	1,9	4,9	24,2	49,6	43,5	289,3
D	0,0	0,0	0,0	25,0	63,3	82,2	114,4	113,2	84,4	45,2	4,3	0,0	532,1
S	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ZONA 53													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	12,1	12,6	13,8	13,7	15,0	18,0	22,4	22,9	20,1	16,9	14,9	12,8	16,3
i	3,8	4,1	4,6	4,6	5,3	7,0	9,7	10,0	8,2	6,3	5,2	4,1	72,9
ETP	33,4	34,7	47,0	48,4	61,3	82,7	120,8	119,2	86,8	62,6	46,9	36,4	780,4
P	50,2	57,8	36,8	18,7	4,3	0,8	0,3	2,0	4,7	30,6	55,8	78,2	340,3
P-ETP	16,8	23,0	-10,2	-29,7	-57,0	-81,9	-120,4	-117,2	-82,1	-32,0	8,9	41,7	
R	67,4	90,5	80,3	50,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,9	50,7	
VR	16,8	23,0	-10,2	-29,7	-50,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,9	41,7	
ETR	33,4	34,7	47,0	48,4	54,9	0,8	0,3	2,0	4,7	30,6	46,9	36,4	340,3
D	0,0	0,0	0,0	0,0	6,4	81,9	120,4	117,2	82,1	32,0	0,0	0,0	440,1
S	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ZONA 54a													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	10,6	11,2	12,7	12,7	14,1	17,7	22,8	23,1	19,6	15,8	13,6	11,3	15,4
i	3,1	3,4	4,1	4,1	4,8	6,8	9,9	10,1	7,9	5,7	4,5	3,4	67,9
ETP	29,1	30,9	43,6	45,4	58,3	82,9	125,7	122,7	85,9	58,8	42,7	31,9	757,8
P	67,2	57,1	40,8	23,5	4,5	0,8	0,5	2,6	8,1	34,9	71,2	76,4	387,5
P-ETP	38,0	26,3	-2,8	-21,9	-53,8	-82,1	-125,2	-120,1	-77,9	-23,9	28,5	44,6	
R	100,0	100,0	97,2	75,3	21,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5	73,1	
VR	26,9	0,0	-2,8	-21,9	-53,8	-21,5	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5	44,6	
ETR	29,1	30,9	43,6	45,4	58,3	22,2	0,5	2,6	8,1	34,9	42,7	31,9	350,1
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,6	125,2	120,1	77,9	23,9	0,0	0,0	407,7
S	11,1	26,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,4

ZONA 55													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	17,7	17,7	18,0	18,7	19,9	21,2	22,2	23,1	23,2	22,3	20,6	18,8	20,3
i	6,8	6,8	7,0	7,4	8,1	8,9	9,6	10,2	10,2	9,6	8,5	7,4	100,4
ETP	50,7	48,7	59,5	67,4	83,0	95,9	108,5	112,9	102,9	90,8	69,8	57,1	947,3
P	46,7	28,5	32,9	20,6	6,4	2,0	0,8	1,7	4,6	24,1	41,3	59,3	269,0
P-ETP	-4,0	-20,2	-26,6	-46,8	-76,6	-93,8	-107,7	-111,2	-98,3	-66,6	-28,5	2,2	
R	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	
VR	-2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	
ETR	48,9	28,5	32,9	20,6	6,4	2,0	0,8	1,7	4,6	24,1	41,3	57,1	269,0
D	1,9	20,2	26,6	46,8	76,6	93,8	107,7	111,2	98,3	66,6	28,5	0,0	678,3
S	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ZONA 56a													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	9,7	11,0	12,0	11,5	12,8	14,7	17,9	18,7	17,7	15,9	13,2	11,4	13,9
i	2,7	3,3	3,8	3,5	4,1	5,1	6,9	7,4	6,8	5,8	4,4	3,5	57,2
ETP	30,2	34,9	46,3	45,1	56,7	68,8	92,6	93,9	78,6	65,0	46,3	37,5	696,0
P	86,1	56,7	66,5	39,1	20,7	9,0	2,5	4,5	8,5	49,0	95,3	105,8	543,7
P-ETP	55,9	21,8	20,2	-6,0	-36,0	-59,9	-90,2	-89,4	-70,1	-16,0	49,0	68,4	
R	100,0	100,0	100,0	94,0	58,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,0	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	-6,0	-36,0	-58,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,0	51,0	
ETR	30,2	34,9	46,3	45,1	56,7	66,9	2,5	4,5	8,5	49,0	46,3	37,5	428,5
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	90,2	89,4	70,1	16,0	0,0	0,0	267,5
S	55,9	21,8	20,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,4	115,2

ZONA 57													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	15,0	15,5	15,9	16,3	17,5	19,3	20,8	21,5	21,3	19,9	18,2	16,4	18,1
i	5,3	5,5	5,7	6,0	6,7	7,7	8,7	9,1	9,0	8,1	7,1	6,1	84,9
ETP	42,4	43,4	53,1	58,1	71,8	86,1	101,0	102,5	91,1	77,1	60,3	49,6	836,5
P	77,4	49,4	50,2	26,8	12,5	4,2	1,1	2,2	6,7	33,3	77,1	92,2	433,2
P-ETP	34,9	6,0	-2,9	-31,3	-59,3	-81,8	-99,9	-100,3	-84,4	-43,7	16,8	42,6	
R	94,4	100,0	97,1	65,8	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,8	59,4	
VR	34,9	5,6	-2,9	-31,3	-59,3	-6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	16,8	42,6	
ETR	42,4	43,4	53,1	58,1	71,8	10,7	1,1	2,2	6,7	33,3	60,3	49,6	432,8
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,3	99,9	100,3	84,4	43,7	0,0	0,0	403,6
S	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4

ZONA 59													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	14,0	14,5	15,6	15,5	17,0	18,5	21,0	21,9	21,1	18,9	17,3	15,3	17,6
i	4,8	5,0	5,6	5,5	6,4	7,3	8,8	9,4	8,8	7,5	6,6	5,4	81,0
ETP	38,9	40,3	53,5	54,6	70,4	82,2	104,9	107,9	90,8	71,8	56,4	45,2	816,9
P	101,9	59,3	59,6	29,7	17,9	5,7	1,4	2,2	7,6	34,9	103,4	118,8	542,4
P-ETP	63,0	19,0	6,0	-24,9	-52,5	-76,5	-103,5	-105,7	-83,2	-37,0	47,0	73,6	
R	100,0	100,0	100,0	75,1	22,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,0	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	-24,9	-52,5	-22,6	0,0	0,0	0,0	0,0	47,0	53,0	
ETR	38,9	40,3	53,5	54,6	70,4	28,3	1,4	2,2	7,6	34,9	56,4	45,2	433,7
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,9	103,5	105,7	83,2	37,0	0,0	0,0	383,2
S	63,0	19,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,6	108,7

ZONA 60													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	11,7	12,6	13,7	13,4	15,0	16,9	20,0	20,7	19,5	17,3	15,2	13,2	15,7
i	3,6	4,0	4,6	4,5	5,3	6,3	8,1	8,6	7,9	6,5	5,4	4,3	69,1
ETP	33,4	36,4	48,6	49,2	63,2	76,4	101,6	102,7	84,6	66,9	50,2	40,1	753,2
P	97,0	57,5	58,7	33,7	19,6	5,3	0,9	2,3	8,5	35,8	102,1	112,4	533,7
P-ETP	63,6	21,2	10,1	-15,5	-43,7	-71,1	-100,7	-100,4	-76,1	-31,1	51,9	72,3	
R	100,0	100,0	100,0	84,5	40,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	51,9	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	-15,5	-43,7	-40,9	0,0	0,0	0,0	0,0	51,9	48,1	
ETR	33,4	36,4	48,6	49,2	63,2	46,1	0,9	2,3	8,5	35,8	50,2	40,1	414,7
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,2	100,7	100,4	76,1	31,1	0,0	0,0	338,6
S	63,6	21,2	10,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,2	119,0

ZONA 61													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	10,7	11,7	12,7	12,6	14,0	16,1	19,4	19,9	18,8	16,5	14,3	12,3	14,9
i	3,1	3,6	4,1	4,0	4,8	5,9	7,8	8,1	7,4	6,1	4,9	3,9	63,8
ETP	31,4	35,1	46,4	47,2	60,4	74,4	99,5	99,6	82,0	65,2	48,1	38,4	727,7
P	92,6	54,8	55,2	33,1	19,6	5,1	0,9	2,4	9,2	33,1	96,8	103,3	505,9
P-ETP	61,2	19,7	8,8	-14,1	-40,8	-69,3	-98,6	-97,2	-72,8	-32,1	48,7	64,9	
R	100,0	100,0	100,0	85,9	45,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,7	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	-14,1	-40,8	-45,1	0,0	0,0	0,0	0,0	48,7	51,3	
ETR	31,4	35,1	46,4	47,2	60,4	50,1	0,9	2,4	9,2	33,1	48,1	38,4	402,7
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,3	98,6	97,2	72,8	32,1	0,0	0,0	325,0
S	61,2	19,7	8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,6	103,2

ZONA 63a													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	10,3	11,1	12,4	12,4	14,2	16,4	20,5	20,8	18,8	15,9	13,6	11,6	14,8
i	3,0	3,3	4,0	4,0	4,9	6,1	8,5	8,7	7,5	5,8	4,6	3,6	63,6
ETP	29,7	32,3	44,6	46,4	61,7	76,6	108,4	106,3	82,6	61,6	44,9	35,3	730,6
P	92,4	73,6	74,0	51,7	19,1	4,1	1,0	2,5	7,3	55,6	109,4	137,7	628,5
P-ETP	62,7	41,3	29,4	5,2	-42,5	-72,5	-107,4	-103,8	-75,3	-6,0	64,5	102,4	
R	100,0	100,0	100,0	100,0	57,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	64,5	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	0,0	-42,5	-57,5	0,0	0,0	0,0	0,0	64,5	35,5	
ETR	29,7	32,3	44,6	46,4	61,7	61,6	1,0	2,5	7,3	55,6	44,9	35,3	423,0
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	107,4	103,8	75,3	6,0	0,0	0,0	307,6
S	62,7	41,3	29,4	5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	66,9	205,5

ZONA 63b													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	10,5	11,4	12,7	12,7	14,5	16,7	20,7	21,1	19,1	16,1	13,9	11,9	15,1
i	3,1	3,5	4,1	4,1	5,0	6,2	8,6	8,9	7,6	5,9	4,7	3,7	65,3
ETP	30,1	32,7	45,1	46,9	62,2	77,5	109,6	107,8	83,7	62,1	45,5	35,8	739,0
P	93,8	73,3	73,0	52,9	20,2	4,2	1,1	2,3	7,2	55,3	111,6	140,7	635,7
P-ETP	63,7	40,6	27,9	6,1	-42,0	-73,2	-108,6	-105,5	-76,4	-6,8	66,1	104,8	
R	100,0	100,0	100,0	100,0	58,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	66,1	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	0,0	-42,0	-58,0	0,0	0,0	0,0	0,0	66,1	33,9	
ETR	30,1	32,7	45,1	46,9	62,2	62,3	1,1	2,3	7,2	55,3	45,5	35,8	426,5
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2	108,6	105,5	76,4	6,8	0,0	0,0	312,5
S	63,7	40,6	27,9	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	70,9	209,2

ZONA 66a													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	17,1	17,5	18,1	18,2	19,1	20,7	22,8	23,6	23,5	21,9	20,2	18,2	20,1
i	6,4	6,7	7,0	7,1	7,6	8,6	9,9	10,5	10,4	9,4	8,3	7,1	98,9
ETP	47,3	48,4	60,7	63,9	77,4	91,8	114,8	118,8	106,4	87,7	67,6	53,7	938,4
P	22,5	24,3	20,4	6,5	1,0	0,1	0,1	0,5	1,5	10,6	29,5	39,9	156,8
P-ETP	-24,8	-24,1	-40,3	-57,4	-76,3	-91,7	-114,7	-118,3	-104,9	-77,1	-38,1	-13,8	
R	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
VR	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
ETR	22,5	24,3	20,4	6,5	1,0	0,1	0,1	0,5	1,5	10,6	29,5	39,9	156,8
D	24,8	24,1	40,3	57,4	76,3	91,7	114,7	118,3	104,9	77,1	38,1	13,8	781,6
S	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ZONA 66b													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	16,9	17,4	18,0	18,1	19,0	20,6	22,8	23,6	23,5	21,8	20,1	18,1	20,0
i	6,3	6,6	6,9	7,0	7,6	8,5	9,9	10,5	10,4	9,3	8,2	7,0	98,3
ETP	46,9	48,1	60,4	63,5	76,9	91,3	114,8	118,4	105,9	87,1	67,1	53,4	933,8
P	23,4	24,7	20,9	6,8	1,1	0,1	0,1	0,5	1,5	11,0	30,2	40,9	161,2
P-ETP	-23,5	-23,4	-39,5	-56,6	-75,8	-91,2	-114,7	-117,9	-104,3	-76,2	-37,0	-12,4	
R	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
VR	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
ETR	23,4	24,7	20,9	6,8	1,1	0,1	0,1	0,5	1,5	11,0	30,2	40,9	161,2
D	23,5	23,4	39,5	56,6	75,8	91,2	114,7	117,9	104,3	76,2	37,0	12,4	772,6
S	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ZONA 68													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	16,4	16,6	17,3	17,4	18,4	19,9	21,1	22,2	22,3	21,3	19,4	17,5	19,1
i	6,0	6,1	6,5	6,6	7,2	8,1	8,8	9,6	9,6	9,0	7,8	6,7	92,0
ETP	46,7	46,1	58,7	61,6	75,2	87,8	100,4	106,5	96,6	85,3	64,5	52,5	882,0
P	64,0	40,4	43,1	21,2	9,7	4,1	1,3	2,4	6,5	38,9	55,9	40,5	328,0
P-ETP	17,3	-5,7	-15,6	-40,4	-65,4	-83,7	-99,2	-104,2	-90,1	-46,4	-8,6	-12,0	
R	17,3	11,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
VR	17,3	-5,7	-11,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
ETR	46,7	46,1	54,7	21,2	9,7	4,1	1,3	2,4	6,5	38,9	55,9	40,5	328,0
D	0,0	0,0	4,0	40,4	65,4	83,7	99,2	104,2	90,1	46,4	8,6	12,0	554,0
S	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ZONA 69													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	16,1	16,0	17,0	16,7	17,7	19,3	20,7	21,4	21,4	20,5	18,6	16,9	18,5
i	5,9	5,8	6,4	6,2	6,8	7,7	8,6	9,0	9,0	8,5	7,3	6,3	87,6
ETP	47,0	45,1	59,3	59,6	71,7	84,9	98,8	100,4	90,8	80,4	61,2	51,3	850,6
P	49,9	33,7	37,9	22,1	9,1	5,2	1,0	2,6	4,6	36,5	54,2	62,3	318,8
P-ETP	2,9	-11,4	-21,3	-37,5	-62,7	-79,8	-97,9	-97,9	-86,3	-43,9	-7,1	11,0	
R	13,9	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	
VR	2,9	-11,4	-2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	
ETR	47,0	45,1	40,3	22,1	9,1	5,2	1,0	2,6	4,6	36,5	54,2	51,3	318,8
D	0,0	0,0	18,9	37,5	62,7	79,8	97,9	97,9	86,3	43,9	7,1	0,0	531,8
S	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ZONA 70													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	8,7	9,5	10,9	11,4	13,7	16,8	22,6	22,3	18,5	13,8	11,6	10,0	14,2
i	2,3	2,7	3,3	3,5	4,6	6,3	9,8	9,6	7,2	4,7	3,6	2,8	60,3
ETP	24,9	27,3	38,8	42,9	60,2	81,1	126,9	118,9	81,8	51,7	37,1	29,7	721,1
P	117,3	69,7	87,1	43,0	7,7	0,2	0,1	2,3	4,1	54,3	108,5	140,6	634,9
P-ETP	92,4	42,5	48,3	0,2	-52,6	-80,9	-126,8	-116,6	-77,7	2,7	71,4	110,9	
R	100,0	100,0	100,0	100,0	47,4	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	74,1	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	0,0	-52,6	-47,4	0,0	0,0	0,0	2,7	71,4	25,9	
ETR	24,9	27,3	38,8	42,9	60,2	47,6	0,1	2,3	4,1	51,7	37,1	29,7	366,5
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,5	126,8	116,6	77,7	0,0	0,0	0,0	354,7
S	92,4	42,5	48,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	85,0	268,4

ZONA 72													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	16,2	16,3	17,0	17,7	18,9	20,4	22,4	23,4	23,4	21,8	19,2	17,4	19,5
i	6,0	6,0	6,4	6,8	7,5	8,4	9,7	10,4	10,4	9,3	7,7	6,6	95,0
ETP	44,4	43,2	55,2	62,3	77,2	90,8	112,7	118,1	106,5	88,5	62,0	50,4	911,2
P	57,9	45,2	37,2	26,2	9,1	3,6	1,0	1,6	10,7	30,4	64,2	60,4	347,5
P-ETP	13,5	2,1	-18,0	-36,1	-68,1	-87,3	-111,7	-116,5	-95,8	-58,1	2,1	10,1	
R	25,7	27,8	9,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	12,2	
VR	13,5	2,1	-18,0	-9,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	10,1	
ETR	44,4	43,2	55,2	36,0	9,1	3,6	1,0	1,6	10,7	30,4	62,0	50,4	347,5
D	0,0	0,0	0,0	26,3	68,1	87,3	111,7	116,5	95,8	58,1	0,0	0,0	563,8
S	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ZONA 73													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	14,2	14,4	15,2	15,8	16,8	18,2	20,2	22,1	22,3	20,7	17,3	15,5	17,7
i	4,9	5,0	5,4	5,7	6,3	7,0	8,3	9,5	9,6	8,6	6,6	5,6	82,3
ETP	39,3	39,0	50,2	56,1	68,1	78,4	96,6	109,5	100,2	84,4	55,9	45,7	823,5
P	79,2	56,9	50,8	37,8	15,6	6,4	2,9	3,2	12,9	41,6	87,1	80,6	474,8
P-ETP	39,9	17,9	0,6	-18,3	-52,5	-72,0	-93,7	-106,3	-87,3	-42,8	31,2	34,9	
R	100,0	100,0	100,0	81,7	29,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,2	66,0	
VR	34,0	0,0	0,0	-18,3	-52,5	-29,2	0,0	0,0	0,0	0,0	31,2	34,9	
ETR	39,3	39,0	50,2	56,1	68,1	35,6	2,9	3,2	12,9	41,6	55,9	45,7	450,5
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,8	93,7	106,3	87,3	42,8	0,0	0,0	373,0
S	5,9	17,9	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,4

ZONA 74													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	13,5	13,7	14,4	14,9	15,9	17,1	18,9	21,5	21,5	20,2	16,7	14,9	16,9
i	4,5	4,6	5,0	5,2	5,7	6,4	7,5	9,1	9,1	8,3	6,2	5,2	76,8
ETP	38,4	38,3	48,7	53,2	64,6	73,3	89,2	105,9	95,8	82,8	54,6	44,9	789,5
P	97,0	84,2	66,5	49,8	22,7	10,9	5,0	5,0	18,6	66,6	132,2	111,5	670,0
P-ETP	58,6	45,9	17,8	-3,4	-41,9	-62,3	-84,2	-100,9	-77,2	-16,2	77,7	66,6	
R	100,0	100,0	100,0	96,6	54,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	77,7	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	-3,4	-41,9	-54,7	0,0	0,0	0,0	0,0	77,7	22,3	
ETR	38,4	38,3	48,7	53,2	64,6	65,7	5,0	5,0	18,6	66,6	54,6	44,9	503,4
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,6	84,2	100,9	77,2	16,2	0,0	0,0	286,1
S	58,6	45,9	17,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,3	166,6

ZONA 75													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	7,0	7,6	9,2	9,9	12,0	15,6	20,4	20,2	16,7	12,6	10,0	7,8	12,4
i	1,7	1,9	2,5	2,8	3,8	5,6	8,4	8,3	6,2	4,1	2,8	1,9	50,0
ETP	22,3	24,0	36,0	40,9	57,2	79,5	114,3	108,3	76,5	51,3	34,9	25,2	670,2
P	49,9	63,0	55,6	18,0	1,9	0,5	0,0	2,0	7,7	37,3	72,9	106,7	415,5
P-ETP	27,6	39,0	19,7	-22,9	-55,2	-79,0	-114,2	-106,3	-68,8	-14,0	38,0	81,5	
R	100,0	100,0	100,0	77,1	21,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,0	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	-22,9	-55,2	-21,9	0,0	0,0	0,0	0,0	38,0	62,0	
ETR	22,3	24,0	36,0	40,9	57,2	22,4	0,0	2,0	7,7	37,3	34,9	25,2	309,7
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,1	114,2	106,3	68,8	14,0	0,0	0,0	360,5
S	27,6	39,0	19,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,5	105,8

ZONA 76													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	14,1	14,8	15,8	15,5	16,8	18,6	22,3	22,4	21,6	19,3	17,3	15,3	17,8
i	4,8	5,2	5,7	5,6	6,3	7,3	9,6	9,7	9,2	7,8	6,6	5,4	83,0
ETP	38,3	40,5	53,5	54,1	68,0	81,6	115,4	111,5	94,4	74,1	55,6	44,3	831,2
P	44,8	32,9	32,1	16,4	2,9	0,2	0,1	0,9	3,3	20,5	45,2	64,1	263,4
P-ETP	6,5	-7,6	-21,4	-37,7	-65,1	-81,3	-115,3	-110,6	-91,1	-53,5	-10,5	19,8	
R	26,3	18,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,8	
VR	6,5	-7,6	-18,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,8	
ETR	38,3	40,5	50,8	16,4	2,9	0,2	0,1	0,9	3,3	20,5	45,2	44,3	263,4
D	0,0	0,0	2,7	37,7	65,1	81,3	115,3	110,6	91,1	53,5	10,5	0,0	567,8
S	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ZONA 80a													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	13,4	13,7	14,4	14,7	16,2	18,1	20,6	21,4	20,5	18,5	16,6	14,5	16,9
i	4,5	4,6	5,0	5,1	5,9	7,0	8,5	9,0	8,5	7,2	6,2	5,0	76,5
ETP	38,3	38,3	48,8	52,4	66,9	80,9	103,3	105,1	88,6	71,2	54,5	43,0	791,3
P	127,5	94,1	83,3	61,4	29,9	16,4	6,5	7,5	25,1	74,4	131,1	135,1	792,3
P-ETP	89,2	55,8	34,4	9,0	-36,9	-64,5	-96,8	-97,6	-63,5	3,2	76,7	92,1	
R	100,0	100,0	100,0	100,0	63,1	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	79,8	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	0,0	-36,9	-63,1	0,0	0,0	0,0	3,2	76,7	20,2	
ETR	38,3	38,3	48,8	52,4	66,9	79,5	6,5	7,5	25,1	71,2	54,5	43,0	532,0
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	96,8	97,6	63,5	0,0	0,0	0,0	259,3
S	89,2	55,8	34,4	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	71,9	260,3

ZONA 80b													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	12,5	12,8	13,6	13,9	15,4	17,5	20,5	21,2	20,0	17,7	15,7	13,5	16,2
i	4,0	4,2	4,5	4,7	5,5	6,7	8,5	8,9	8,2	6,8	5,7	4,5	72,0
ETP	35,7	36,1	46,4	50,1	64,4	79,5	104,3	105,7	87,0	68,1	51,7	40,2	769,0
P	121,0	72,5	60,9	55,0	25,3	13,2	6,3	5,8	17,0	59,7	106,7	115,1	658,5
P-ETP	85,3	36,4	14,6	4,9	-39,1	-66,2	-98,0	-99,9	-70,0	-8,4	55,0	74,9	
R	100,0	100,0	100,0	100,0	60,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,0	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	0,0	-39,1	-60,9	0,0	0,0	0,0	0,0	55,0	45,0	
ETR	35,7	36,1	46,4	50,1	64,4	74,1	6,3	5,8	17,0	59,7	51,7	40,2	487,3
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,3	98,0	99,9	70,0	8,4	0,0	0,0	281,6
S	85,3	36,4	14,6	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,9	171,2

ZONA 81a													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	9,0	9,5	10,4	10,9	12,5	15,3	19,4	20,1	17,2	14,4	12,3	9,7	13,4
i	2,4	2,7	3,0	3,3	4,0	5,5	7,8	8,2	6,5	5,0	3,9	2,7	54,9
ETP	28,4	29,7	39,2	43,4	56,8	74,7	104,7	104,7	76,6	57,8	43,1	31,1	690,3
P	154,3	110,4	109,2	72,7	36,1	8,0	3,0	4,1	18,3	66,8	141,7	151,1	875,7
P-ETP	125,9	80,7	70,1	29,3	-20,7	-66,7	-101,7	-100,6	-58,3	8,9	98,5	120,0	
R	100,0	100,0	100,0	100,0	79,3	12,6	0,0	0,0	0,0	8,9	100,0	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	0,0	-20,7	-66,7	-12,6	0,0	0,0	8,9	91,1	0,0	
ETR	28,4	29,7	39,2	43,4	56,8	74,7	15,5	4,1	18,3	57,8	43,1	31,1	442,2
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	89,2	100,6	58,3	0,0	0,0	0,0	248,1
S	125,9	80,7	70,1	29,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,5	120,0	433,5

ZONA 81b													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	9,1	9,6	10,5	10,9	12,5	15,3	19,3	20,0	17,2	14,4	12,4	9,8	13,4
i	2,5	2,7	3,1	3,3	4,0	5,4	7,7	8,1	6,5	5,0	4,0	2,8	55,0
ETP	28,7	29,9	39,5	43,5	56,7	74,3	103,7	104,1	76,7	58,1	43,5	31,6	690,4
P	152,9	105,6	108,3	73,4	36,9	8,7	3,5	4,4	19,0	67,5	141,9	150,2	872,2
P-ETP	124,2	75,7	68,8	29,9	-19,8	-65,6	-100,2	-99,7	-57,7	9,4	98,4	118,6	
R	100,0	100,0	100,0	100,0	80,2	14,6	0,0	0,0	0,0	9,4	100,0	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	0,0	-19,8	-65,6	-14,6	0,0	0,0	9,4	90,6	0,0	
ETR	28,7	29,9	39,5	43,5	56,7	74,3	18,1	4,4	19,0	58,1	43,5	31,6	447,3
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	85,6	99,7	57,7	0,0	0,0	0,0	243,0
S	124,2	75,7	68,8	29,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,8	118,6	424,9

ZONA 82													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	16,9	17,1	18,1	18,0	19,0	20,6	23,1	23,8	23,1	21,6	19,8	18,0	19,9
i	6,3	6,4	7,0	7,0	7,6	8,6	10,2	10,6	10,1	9,2	8,0	7,0	97,9
ETP	46,9	46,4	61,3	63,3	77,0	91,6	119,1	121,1	102,5	85,2	65,2	53,0	932,6
P	29,6	24,3	18,5	13,4	7,8	1,9	0,3	0,8	5,5	13,0	41,7	39,6	196,4
P-ETP	-17,3	-22,1	-42,8	-49,9	-69,1	-89,7	-118,8	-120,3	-97,0	-72,2	-23,5	-13,4	
R	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
VR	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
ETR	29,6	24,3	18,5	13,4	7,8	1,9	0,3	0,8	5,5	13,0	41,7	39,6	196,4
D	17,3	22,1	42,8	49,9	69,1	89,7	118,8	120,3	97,0	72,2	23,5	13,4	736,2
S	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ZONA 84													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	11,5	11,9	13,3	13,3	14,5	16,8	21,1	21,5	19,2	16,4	14,3	12,3	15,5
i	3,5	3,7	4,4	4,4	5,0	6,3	8,9	9,1	7,7	6,1	4,9	3,9	67,9
ETP	33,1	33,9	47,3	48,9	60,8	76,9	111,7	109,8	83,3	62,6	46,3	36,7	751,2
P	32,0	38,5	39,0	18,0	13,6	2,0	0,5	1,0	7,6	14,7	42,9	74,0	283,7
P-ETP	-1,1	4,6	-8,2	-30,9	-47,2	-74,9	-111,2	-108,8	-75,8	-47,9	-3,4	37,3	
R	36,2	40,8	32,6	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,3	
VR	-1,1	4,6	-8,2	-30,9	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,3	
ETR	33,1	33,9	47,3	48,9	15,3	2,0	0,5	1,0	7,6	14,7	42,9	36,7	283,7
D	0,0	0,0	0,0	0,0	45,5	74,9	111,2	108,8	75,8	47,9	3,4	0,0	467,5
S	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ZONA 85													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	8,2	8,7	10,2	10,6	12,5	15,8	20,4	20,6	17,4	13,8	11,2	9,0	13,2
i	2,1	2,3	2,9	3,1	4,0	5,7	8,4	8,5	6,6	4,6	3,4	2,4	54,2
ETP	25,5	26,7	38,5	42,3	56,9	78,5	112,4	108,6	78,0	54,9	38,4	28,4	689,0
P	46,3	40,5	53,5	17,4	8,1	1,2	0,1	1,3	6,7	16,4	64,3	90,3	346,1
P-ETP	20,8	13,8	15,0	-24,9	-48,7	-77,3	-112,3	-107,2	-71,3	-38,5	25,9	61,9	
R	100,0	100,0	100,0	75,1	26,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,9	87,7	
VR	12,3	0,0	0,0	-24,9	-48,7	-26,3	0,0	0,0	0,0	0,0	25,9	61,9	
ETR	25,5	26,7	38,5	42,3	56,9	27,5	0,1	1,3	6,7	16,4	38,4	28,4	308,7
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	51,0	112,3	107,2	71,3	38,5	0,0	0,0	380,3
S	8,6	13,8	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,4

ZONA 87													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	6,4	6,8	8,3	9,1	11,3	14,9	19,4	19,3	15,9	12,2	9,4	7,2	11,7
i	1,4	1,6	2,2	2,5	3,5	5,2	7,8	7,8	5,8	3,8	2,6	1,7	45,9
ETP	21,6	22,9	34,1	39,5	55,9	78,1	109,0	104,2	74,4	51,5	34,6	24,7	650,5
P	63,7	48,1	49,0	19,4	3,6	1,6	0,0	2,0	4,3	18,3	59,2	83,1	352,4
P-ETP	42,1	25,2	15,0	-20,1	-52,3	-76,5	-109,0	-102,2	-70,1	-33,2	24,6	58,4	
R	100,0	100,0	100,0	79,9	27,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,6	83,0	
VR	17,0	0,0	0,0	-20,1	-52,3	-27,6	0,0	0,0	0,0	0,0	24,6	58,4	
ETR	21,6	22,9	34,1	39,5	55,9	29,3	0,0	2,0	4,3	18,3	34,6	24,7	287,1
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,9	109,0	102,2	70,1	33,2	0,0	0,0	363,4
S	25,1	25,2	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	65,3

ZONA 98													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	10,0	10,5	11,3	11,8	13,4	16,1	20,1	20,8	18,5	15,5	13,3	10,8	14,4
i	2,9	3,1	3,5	3,7	4,5	5,9	8,2	8,7	7,2	5,5	4,4	3,2	60,7
ETP	30,0	31,1	40,7	44,9	58,5	76,3	106,7	107,5	81,8	60,9	44,8	33,2	716,5
P	138,7	122,1	91,7	53,4	20,4	1,7	0,2	2,3	11,0	52,8	105,5	135,0	734,8
P-ETP	108,7	90,9	51,0	8,4	-38,1	-74,5	-106,5	-105,2	-70,8	-8,1	60,7	101,8	
R	100,0	100,0	100,0	100,0	61,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,7	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	0,0	-38,1	-61,9	0,0	0,0	0,0	0,0	60,7	39,3	
ETR	30,0	31,1	40,7	44,9	58,5	63,6	0,2	2,3	11,0	52,8	44,8	33,2	413,3
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,6	106,5	105,2	70,8	8,1	0,0	0,0	303,2
S	108,7	90,9	51,0	8,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	62,5	321,5

ZONA 100													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	13,6	13,8	14,7	14,6	15,6	17,1	19,1	20,0	19,9	18,6	16,5	14,6	16,5
i	4,5	4,6	5,1	5,1	5,6	6,5	7,6	8,2	8,1	7,3	6,1	5,1	73,8
ETP	40,2	39,9	51,7	53,6	64,8	75,5	92,4	95,2	85,0	73,4	55,0	45,0	771,7
P	82,6	55,0	61,4	41,6	19,0	8,8	2,4	4,3	9,7	48,1	91,2	79,4	503,5
P-ETP	42,5	15,1	9,7	-11,9	-45,9	-66,7	-90,0	-90,9	-75,3	-25,3	36,2	34,4	
R	100,0	100,0	100,0	88,1	42,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,2	70,6	
VR	29,4	0,0	0,0	-11,9	-45,9	-42,2	0,0	0,0	0,0	0,0	36,2	34,4	
ETR	40,2	39,9	51,7	53,6	64,8	51,0	2,4	4,3	9,7	48,1	55,0	45,0	465,7
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,5	90,0	90,9	75,3	25,3	0,0	0,0	306,1
S	13,0	15,1	9,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,8

ZONA 101													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	12,5	12,6	13,7	13,5	14,5	16,6	18,9	20,2	19,2	17,4	15,6	13,7	15,7
i	4,0	4,1	4,6	4,5	5,0	6,1	7,5	8,3	7,7	6,6	5,6	4,6	68,6
ETP	37,7	36,9	48,9	49,8	60,7	74,6	93,2	99,0	82,7	68,0	52,8	42,8	747,2
P	114,9	66,5	80,6	49,9	27,6	11,5	4,6	5,6	22,0	59,5	108,8	103,9	655,3
P-ETP	77,3	29,6	31,6	0,0	-33,1	-63,1	-88,6	-93,4	-60,7	-8,5	56,0	61,1	
R	100,0	100,0	100,0	100,0	66,9	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	56,0	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	0,0	-33,1	-63,1	-3,8	0,0	0,0	0,0	56,0	44,0	
ETR	37,7	36,9	48,9	49,8	60,7	74,6	8,4	5,6	22,0	59,5	52,8	42,8	499,7
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	84,8	93,4	60,7	8,5	0,0	0,0	247,4
S	77,3	29,6	31,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,1	155,6

ZONA 103													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	12,9	13,3	14,0	14,5	15,5	16,6	18,5	21,1	21,4	20,0	16,2	14,4	16,5
i	4,2	4,4	4,8	5,0	5,5	6,2	7,2	8,8	9,0	8,2	6,0	5,0	74,2
ETP	36,9	37,2	47,9	52,5	63,5	71,7	86,7	103,7	95,7	82,3	53,4	43,8	775,4
P	92,6	79,5	54,7	46,5	21,3	11,8	8,9	7,9	19,0	62,2	118,5	108,9	631,6
P-ETP	55,7	42,3	6,8	-6,1	-42,3	-59,9	-77,8	-95,8	-76,7	-20,1	65,0	65,1	
R	100,0	100,0	100,0	93,9	51,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	65,0	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	-6,1	-42,3	-51,7	0,0	0,0	0,0	0,0	65,0	35,0	
ETR	36,9	37,2	47,9	52,5	63,5	63,5	8,9	7,9	19,0	62,2	53,4	43,8	496,7
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,2	77,8	95,8	76,7	20,1	0,0	0,0	278,7
S	55,7	42,3	6,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,1	134,9

ZONA 104													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	7,8	8,5	10,1	10,8	12,9	16,0	21,6	21,4	17,5	12,9	10,4	8,8	13,2
i	2,0	2,2	2,9	3,2	4,2	5,8	9,2	9,0	6,7	4,2	3,1	2,3	54,8
ETP	23,7	25,4	37,6	42,7	59,4	79,1	121,3	114,2	78,6	49,8	34,5	27,2	693,6
P	113,1	82,3	80,0	31,4	4,6	0,4	0,0	2,5	4,9	53,8	104,5	153,1	630,7
P-ETP	89,4	56,9	42,4	-11,3	-54,8	-78,7	-121,3	-111,7	-73,7	4,0	70,0	125,8	
R	100,0	100,0	100,0	88,7	33,9	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	73,9	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	-11,3	-54,8	-33,9	0,0	0,0	0,0	4,0	70,0	26,1	
ETR	23,7	25,4	37,6	42,7	59,4	34,4	0,0	2,5	4,9	49,8	34,5	27,2	342,2
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,7	121,3	111,7	73,7	0,0	0,0	0,0	351,4
S	89,4	56,9	42,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	99,8	288,5

ZONA 105													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	13,3	13,6	14,4	15,0	16,4	18,5	21,3	22,2	21,1	18,7	16,5	14,2	17,1
i	4,4	4,5	5,0	5,3	6,0	7,2	9,0	9,5	8,8	7,4	6,1	4,8	78,1
ETP	36,7	36,8	48,2	53,2	67,7	83,4	108,6	111,6	92,2	72,1	52,8	40,6	803,8
P	93,2	70,1	66,3	42,8	20,4	6,9	2,9	5,3	13,9	47,1	92,3	95,7	556,8
P-ETP	56,5	33,3	18,2	-10,3	-47,4	-76,5	-105,7	-106,3	-78,3	-25,0	39,5	55,1	
R	100,0	100,0	100,0	89,7	42,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,5	94,6	
VR	5,4	0,0	0,0	-10,3	-47,4	-42,3	0,0	0,0	0,0	0,0	39,5	55,1	
ETR	36,7	36,8	48,2	53,2	67,7	49,2	2,9	5,3	13,9	47,1	52,8	40,6	454,3
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,2	105,7	106,3	78,3	25,0	0,0	0,0	349,5
S	51,0	33,3	18,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	102,5

ZONA 107													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	13,5	13,7	14,5	15,0	16,0	17,3	19,2	21,6	21,8	20,3	16,7	14,8	17,0
i	4,5	4,6	5,0	5,3	5,8	6,5	7,7	9,2	9,3	8,3	6,2	5,2	77,6
ETP	37,8	37,8	48,6	53,9	65,1	74,3	91,2	106,7	97,8	83,1	54,1	44,3	794,9
P	84,6	66,5	56,9	44,7	19,1	8,5	4,8	5,0	13,7	47,5	101,4	99,3	552,0
P-ETP	46,7	28,7	8,3	-9,2	-46,0	-65,8	-86,4	-101,7	-84,1	-35,7	47,3	55,0	
R	100,0	100,0	100,0	90,8	44,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,3	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	-9,2	-46,0	-44,8	0,0	0,0	0,0	0,0	47,3	52,7	
ETR	37,8	37,8	48,6	53,9	65,1	53,3	4,8	5,0	13,7	47,5	54,1	44,3	466,0
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0	86,4	101,7	84,1	35,7	0,0	0,0	328,9
S	46,7	28,7	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	86,0

ZONA 108													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	14,0	14,4	15,8	15,8	17,0	19,1	22,6	23,1	21,6	19,2	17,4	15,2	17,9
i	4,8	5,0	5,7	5,7	6,4	7,6	9,8	10,1	9,1	7,7	6,6	5,4	83,9
ETP	37,6	38,3	53,1	55,1	68,8	85,2	118,2	117,7	93,7	72,9	55,7	43,3	839,6
P	72,2	47,4	51,5	16,3	5,4	1,8	0,4	1,4	5,3	33,7	43,0	61,7	340,1
P-ETP	34,6	9,1	-1,6	-38,8	-63,5	-83,4	-117,8	-116,3	-88,5	-39,1	-12,8	18,5	
R	53,1	62,2	60,6	21,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,5	
VR	34,6	9,1	-1,6	-38,8	-21,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,5	
ETR	37,6	38,3	53,1	55,1	27,1	1,8	0,4	1,4	5,3	33,7	43,0	43,3	340,1
D	0,0	0,0	0,0	0,0	41,7	83,4	117,8	116,3	88,5	39,1	12,8	0,0	499,6
S	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ZONA 109													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	6,1	6,6	8,0	8,9	11,1	14,8	19,1	19,1	15,7	12,0	9,2	6,9	11,5
i	1,4	1,5	2,0	2,4	3,4	5,2	7,6	7,6	5,7	3,8	2,5	1,6	44,7
ETP	21,2	22,4	33,3	38,9	55,5	78,1	108,0	103,4	73,9	51,4	34,4	24,2	644,8
P	67,6	53,1	48,5	18,9	3,7	1,3	0,0	2,0	4,1	17,5	55,2	80,7	352,7
P-ETP	46,4	30,7	15,2	-20,0	-51,8	-76,9	-108,0	-101,4	-69,7	-33,9	20,8	56,5	
R	100,0	100,0	100,0	80,0	28,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,8	77,3	
VR	22,7	0,0	0,0	-20,0	-51,8	-28,2	0,0	0,0	0,0	0,0	20,8	56,5	
ETR	21,2	22,4	33,3	38,9	55,5	29,4	0,0	2,0	4,1	17,5	34,4	24,2	283,0
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,7	108,0	101,4	69,7	33,9	0,0	0,0	361,8
S	23,8	30,7	15,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	69,7

ZONA 110													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	5,5	6,2	7,9	8,3	10,6	13,8	18,7	18,8	15,1	11,0	8,4	6,9	10,9
i	1,2	1,4	2,0	2,2	3,1	4,7	7,4	7,4	5,3	3,3	2,2	1,6	41,7
ETP	20,2	22,2	34,3	37,8	54,5	73,9	107,0	102,8	72,1	48,0	32,2	25,9	630,9
P	97,3	69,0	70,5	27,5	8,2	0,9	0,7	4,2	7,9	41,6	76,5	100,5	504,9
P-ETP	77,0	46,9	36,2	-10,3	-46,4	-73,0	-106,3	-98,6	-64,2	-6,4	44,3	74,6	
R	100,0	100,0	100,0	89,7	43,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,3	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	-10,3	-46,4	-43,3	0,0	0,0	0,0	0,0	44,3	55,7	
ETR	20,2	22,2	34,3	37,8	54,5	44,2	0,7	4,2	7,9	41,6	32,2	25,9	325,8
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,7	106,3	98,6	64,2	6,4	0,0	0,0	305,1
S	77,0	46,9	36,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0	179,1

ZONA 111													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	13,6	14,0	15,2	15,1	16,2	18,1	21,7	22,2	20,6	18,4	16,4	14,6	17,2
i	4,5	4,7	5,4	5,3	5,9	7,0	9,2	9,5	8,5	7,2	6,1	5,0	78,5
ETP	38,0	38,6	52,6	53,7	66,1	80,2	111,7	111,1	88,3	69,6	52,6	42,5	804,9
P	40,6	34,2	33,8	17,4	10,3	2,7	0,9	1,5	7,0	21,1	39,9	55,9	265,2
P-ETP	2,5	-4,4	-18,8	-36,4	-55,8	-77,5	-110,8	-109,6	-81,3	-48,5	-12,7	13,4	
R	15,9	11,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,4	
VR	2,5	-4,4	-11,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,4	
ETR	38,0	38,6	45,4	17,4	10,3	2,7	0,9	1,5	7,0	21,1	39,9	42,5	265,2
D	0,0	0,0	7,2	36,4	55,8	77,5	110,8	109,6	81,3	48,5	12,7	0,0	539,7
S	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ZONA 112													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	8,7	9,3	10,9	11,2	13,0	16,6	21,8	21,8	18,2	14,2	11,7	9,5	13,9
i	2,3	2,6	3,3	3,4	4,3	6,2	9,3	9,3	7,1	4,8	3,6	2,6	58,8
ETP	25,5	27,2	39,5	42,9	57,2	81,0	120,6	116,0	81,1	54,6	38,4	28,2	712,2
P	66,2	63,0	43,3	23,8	2,4	0,3	0,1	2,3	5,7	34,7	80,8	85,7	408,3
P-ETP	40,7	35,9	3,7	-19,1	-54,8	-80,8	-120,5	-113,6	-75,3	-19,9	42,5	57,4	
R	100,0	100,0	100,0	80,9	26,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,5	99,9	
VR	0,1	0,0	0,0	-19,1	-54,8	-26,1	0,0	0,0	0,0	0,0	42,5	57,4	
ETR	25,5	27,2	39,5	42,9	57,2	26,3	0,1	2,3	5,7	34,7	38,4	28,2	328,1
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,7	120,5	113,6	75,3	19,9	0,0	0,0	384,1
S	40,6	35,9	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	80,2

ZONA 113													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	6,2	6,8	8,5	9,3	11,6	15,1	19,8	19,5	16,0	11,9	9,2	7,0	11,7
i	1,4	1,6	2,2	2,5	3,6	5,3	8,0	7,9	5,8	3,7	2,5	1,7	46,3
ETP	20,9	22,6	34,6	40,1	57,3	78,9	111,6	105,1	74,6	49,8	33,3	24,0	652,7
P	56,6	56,3	49,6	19,2	3,5	0,5	0,1	2,9	7,2	34,5	65,1	93,7	389,1
P-ETP	35,7	33,7	15,0	-20,9	-53,8	-78,4	-111,6	-102,2	-67,3	-15,3	31,8	69,7	
R	100,0	100,0	100,0	79,1	25,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,8	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	-20,9	-53,8	-25,3	0,0	0,0	0,0	0,0	31,8	68,2	
ETR	20,9	22,6	34,6	40,1	57,3	25,7	0,1	2,9	7,2	34,5	33,3	24,0	303,2
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,1	111,6	102,2	67,3	15,3	0,0	0,0	349,5
S	35,7	33,7	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	85,9

ZONA 114													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	5,1	5,7	7,3	8,0	10,4	13,9	18,5	18,4	14,8	10,7	8,0	6,3	10,6
i	1,0	1,2	1,8	2,1	3,0	4,7	7,3	7,2	5,2	3,2	2,0	1,4	40,1
ETP	19,0	20,8	32,6	37,5	54,7	75,4	106,5	101,5	71,7	47,8	31,4	24,0	622,9
P	114,3	78,8	82,2	25,9	2,1	0,1	0,0	5,9	8,4	20,1	87,7	124,5	550,0
P-ETP	95,3	58,0	49,6	-11,6	-52,6	-75,4	-106,5	-95,6	-63,3	-27,7	56,3	100,5	
R	100,0	100,0	100,0	88,4	35,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,3	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	-11,6	-52,6	-35,8	0,0	0,0	0,0	0,0	56,3	43,7	
ETR	19,0	20,8	32,6	37,5	54,7	35,9	0,0	5,9	8,4	20,1	31,4	24,0	290,3
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,6	106,5	95,6	63,3	27,7	0,0	0,0	332,6
S	95,3	58,0	49,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,8	259,7

ZONA 115													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	5,5	6,1	7,8	8,6	11,0	14,3	19,0	18,8	15,3	11,2	8,4	6,6	11,0
i	1,2	1,3	2,0	2,3	3,3	4,9	7,5	7,4	5,4	3,4	2,2	1,5	42,4
ETP	19,8	21,5	33,4	38,9	56,3	76,5	108,2	102,2	72,7	48,6	32,1	24,1	634,1
P	98,5	70,1	67,3	25,4	5,2	0,3	0,1	4,8	10,2	31,3	85,1	115,4	513,8
P-ETP	78,7	48,6	33,9	-13,5	-51,0	-76,2	-108,1	-97,4	-62,4	-17,3	53,0	91,3	
R	100,0	100,0	100,0	86,5	35,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,0	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	-13,5	-51,0	-35,5	0,0	0,0	0,0	0,0	53,0	47,0	
ETR	19,8	21,5	33,4	38,9	56,3	35,8	0,1	4,8	10,2	31,3	32,1	24,1	308,2
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,7	108,1	97,4	62,4	17,3	0,0	0,0	325,9
S	78,7	48,6	33,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,3	205,6

ZONA 116													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	4,7	5,2	6,7	7,9	10,5	14,2	18,5	18,2	14,7	10,8	7,8	5,5	10,4
i	0,9	1,1	1,6	2,0	3,1	4,8	7,2	7,1	5,1	3,2	2,0	1,2	39,3
ETP	18,0	19,3	30,1	37,2	55,6	78,0	106,6	100,6	71,6	48,7	31,2	21,1	618,0
P	80,2	63,2	59,3	24,7	5,7	0,6	0,2	4,1	10,2	32,0	80,3	101,3	461,8
P-ETP	62,3	43,9	29,2	-12,5	-50,0	-77,4	-106,4	-96,6	-61,3	-16,7	49,1	80,2	
R	100,0	100,0	100,0	87,5	37,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,1	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	-12,5	-50,0	-37,5	0,0	0,0	0,0	0,0	49,1	50,9	
ETR	18,0	19,3	30,1	37,2	55,6	38,1	0,2	4,1	10,2	32,0	31,2	21,1	297,1
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,9	106,4	96,6	61,3	16,7	0,0	0,0	320,9
S	62,3	43,9	29,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,3	164,6

ZONA 117													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	5,6	6,1	7,7	8,7	11,2	14,6	19,2	18,9	15,4	11,4	8,6	6,4	11,1
i	1,2	1,3	1,9	2,3	3,4	5,1	7,6	7,5	5,5	3,5	2,3	1,5	43,0
ETP	19,7	21,1	32,6	39,1	57,1	77,9	109,1	102,6	73,1	49,4	32,4	23,0	637,1
P	88,6	65,2	65,0	24,9	6,9	0,6	0,3	4,1	11,4	35,3	77,5	105,9	485,6
P-ETP	68,9	44,1	32,4	-14,2	-50,1	-77,4	-108,9	-98,6	-61,7	-14,1	45,2	83,0	
R	100,0	100,0	100,0	85,8	35,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,2	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	-14,2	-50,1	-35,7	0,0	0,0	0,0	0,0	45,2	54,8	
ETR	19,7	21,1	32,6	39,1	57,1	36,2	0,3	4,1	11,4	35,3	32,4	23,0	312,1
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,7	108,9	98,6	61,7	14,1	0,0	0,0	325,0
S	68,9	44,1	32,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,1	173,5

ZONA 118													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	5,1	5,6	7,1	8,2	10,8	14,4	18,7	18,5	15,0	11,1	8,2	5,9	10,7
i	1,0	1,2	1,7	2,1	3,2	4,9	7,4	7,2	5,3	3,3	2,1	1,3	40,8
ETP	18,7	20,1	31,2	38,1	56,4	78,1	107,4	101,2	72,2	49,1	31,7	21,7	625,9
P	77,6	58,6	52,4	25,8	8,3	0,7	0,2	5,1	12,4	39,0	80,5	90,4	451,2
P-ETP	58,9	38,6	21,2	-12,3	-48,1	-77,4	-107,2	-96,0	-59,8	-10,1	48,8	68,7	
R	100,0	100,0	100,0	87,7	39,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,8	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	-12,3	-48,1	-39,6	0,0	0,0	0,0	0,0	48,8	51,2	
ETR	18,7	20,1	31,2	38,1	56,4	40,3	0,2	5,1	12,4	39,0	31,7	21,7	315,1
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,8	107,2	96,0	59,8	10,1	0,0	0,0	310,8
S	58,9	38,6	21,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5	136,1

ZONA 119													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	6,3	6,9	8,5	9,3	11,6	15,2	19,8	19,6	16,1	12,1	9,4	7,1	11,8
i	1,4	1,6	2,3	2,6	3,6	5,4	8,0	7,9	5,9	3,8	2,6	1,7	46,8
ETP	21,2	22,9	34,6	39,8	56,7	79,0	111,7	105,7	74,8	50,3	33,8	24,2	654,7
P	41,7	60,6	54,5	16,7	1,8	0,6	0,0	2,1	7,4	30,1	74,1	106,6	396,0
P-ETP	20,5	37,7	19,9	-23,1	-55,0	-78,5	-111,7	-103,6	-67,5	-20,2	40,3	82,4	
R	100,0	100,0	100,0	76,9	21,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,3	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	-23,1	-55,0	-21,9	0,0	0,0	0,0	0,0	40,3	59,7	
ETR	21,2	22,9	34,6	39,8	56,7	22,5	0,0	2,1	7,4	30,1	33,8	24,2	295,2
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,5	111,7	103,6	67,5	20,2	0,0	0,0	359,5
S	20,5	37,7	19,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,7	100,8

ZONA 120													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	15,3	15,4	15,8	16,0	17,3	18,5	20,1	22,2	21,8	20,9	18,3	16,5	18,2
i	5,4	5,5	5,7	5,8	6,5	7,3	8,2	9,6	9,3	8,7	7,1	6,1	85,3
ETP	43,6	42,8	52,8	56,0	70,0	79,5	94,9	109,3	94,8	84,4	60,3	49,9	838,3
P	76,0	61,5	45,2	36,4	16,6	8,6	3,7	4,5	16,7	56,8	98,0	87,7	511,8
P-ETP	32,4	18,6	-7,5	-19,6	-53,4	-70,9	-91,1	-104,8	-78,1	-27,5	37,6	37,8	
R	100,0	100,0	92,5	72,9	19,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,6	75,4	
VR	24,6	0,0	-7,5	-19,6	-53,4	-19,5	0,0	0,0	0,0	0,0	37,6	37,8	
ETR	43,6	42,8	52,8	56,0	70,0	28,0	3,7	4,5	16,7	56,8	60,3	49,9	485,3
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	51,5	91,1	104,8	78,1	27,5	0,0	0,0	353,1
S	7,9	18,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5

ZONA 121													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	11,9	12,3	13,3	13,3	14,5	16,2	19,1	19,9	19,0	17,1	14,9	13,1	15,4
i	3,7	3,9	4,4	4,4	5,0	5,9	7,6	8,1	7,5	6,4	5,2	4,3	66,5
ETP	35,8	36,3	47,8	49,6	61,9	73,4	95,9	97,7	82,0	67,2	49,9	40,8	738,3
P	100,3	65,8	73,1	48,6	21,2	8,9	1,8	3,7	9,9	48,9	109,0	93,2	584,5
P-ETP	64,5	29,5	25,3	-1,0	-40,7	-64,5	-94,1	-94,0	-72,1	-18,3	59,2	52,4	
R	100,0	100,0	100,0	99,0	58,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,2	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	-1,0	-40,7	-58,3	0,0	0,0	0,0	0,0	59,2	40,8	
ETR	35,8	36,3	47,8	49,6	61,9	67,2	1,8	3,7	9,9	48,9	49,9	40,8	453,6
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,2	94,1	94,0	72,1	18,3	0,0	0,0	284,7
S	64,5	29,5	25,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,6	130,9

ZONA 122													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	15,9	16,1	16,8	16,9	18,0	19,6	21,0	22,0	21,9	20,8	18,9	17,0	18,7
i	5,8	5,9	6,3	6,3	7,0	7,9	8,8	9,4	9,4	8,7	7,5	6,4	89,2
ETP	45,1	44,7	57,0	59,9	73,4	86,3	100,5	106,1	94,6	82,6	62,4	50,8	863,4
P	68,3	45,8	52,7	30,9	12,3	4,6	1,1	2,2	6,5	39,5	64,0	53,5	381,5
P-ETP	23,2	1,1	-4,2	-29,0	-61,1	-81,7	-99,3	-103,9	-88,2	-43,0	1,6	2,7	
R	27,5	28,6	24,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	4,3	
VR	23,2	1,1	-4,2	-24,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	2,7	
ETR	45,1	44,7	57,0	55,2	12,3	4,6	1,1	2,2	6,5	39,5	62,4	50,8	381,5
D	0,0	0,0	0,0	4,7	61,1	81,7	99,3	103,9	88,2	43,0	0,0	0,0	481,9
S	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ZONA 123													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	9,2	9,8	11,1	11,3	13,3	15,8	20,7	20,9	17,9	14,2	12,0	10,3	13,9
i	2,5	2,8	3,4	3,4	4,4	5,7	8,6	8,7	6,9	4,9	3,7	3,0	57,9
ETP	27,7	29,3	41,2	43,7	59,4	75,7	112,7	109,4	79,2	55,3	39,8	32,5	705,8
P	102,1	76,6	68,6	46,8	20,4	4,8	0,9	6,0	12,4	39,5	109,6	127,8	615,6
P-ETP	74,5	47,3	27,4	3,1	-38,9	-70,9	-111,8	-103,5	-66,8	-15,7	69,8	95,3	
R	100,0	100,0	100,0	100,0	61,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	69,8	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	0,0	-38,9	-61,1	0,0	0,0	0,0	0,0	69,8	30,2	
ETR	27,7	29,3	41,2	43,7	59,4	65,8	0,9	6,0	12,4	39,5	39,8	32,5	398,2
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,9	111,8	103,5	66,8	15,7	0,0	0,0	307,6
S	74,5	47,3	27,4	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	65,1	217,4

ZONA 124a													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	16,7	17,1	18,1	17,9	19,0	20,8	23,5	24,1	23,1	21,4	19,7	17,8	19,9
i	6,2	6,4	7,0	6,9	7,6	8,7	10,4	10,8	10,2	9,0	8,0	6,8	98,1
ETP	45,8	46,4	61,4	62,1	76,7	93,5	123,0	124,8	102,8	83,7	64,4	51,7	936,4
P	28,1	29,0	30,7	13,3	2,0	0,3	0,0	1,3	4,6	13,7	36,9	44,1	204,0
P-ETP	-17,8	-17,4	-30,6	-48,9	-74,7	-93,2	-123,0	-123,4	-98,3	-70,0	-27,5	-7,7	
R	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
VR	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
ETR	28,1	29,0	30,7	13,3	2,0	0,3	0,0	1,3	4,6	13,7	36,9	44,1	204,0
D	17,8	17,4	30,6	48,9	74,7	93,2	123,0	123,4	98,3	70,0	27,5	7,7	732,4
S	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ZONA 125a													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	15,2	15,5	16,5	16,3	17,4	19,2	22,3	22,9	21,6	19,7	18,0	16,2	18,4
i	5,4	5,6	6,1	6,0	6,6	7,7	9,6	10,0	9,2	8,0	6,9	5,9	87,0
ETP	42,4	42,7	56,0	57,0	70,1	84,7	114,2	115,1	93,1	74,9	57,8	47,1	855,2
P	33,2	36,3	37,8	24,2	2,5	0,7	0,0	1,6	6,8	17,0	51,2	48,5	259,8
P-ETP	-9,2	-6,4	-18,3	-32,8	-67,6	-84,0	-114,1	-113,5	-86,3	-57,9	-6,5	1,4	
R	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	
VR	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	
ETR	34,6	36,3	37,8	24,2	2,5	0,7	0,0	1,6	6,8	17,0	51,2	47,1	259,8
D	7,9	6,4	18,3	32,8	67,6	84,0	114,1	113,5	86,3	57,9	6,5	0,0	595,4
S	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ZONA 126a													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	13,2	13,6	14,7	14,5	15,7	18,0	21,8	22,3	20,3	17,7	15,9	14,0	16,8
i	4,3	4,5	5,1	5,0	5,7	6,9	9,3	9,6	8,3	6,8	5,8	4,7	76,2
ETP	37,0	37,8	50,6	51,5	64,1	80,6	113,9	113,3	87,0	66,4	50,6	40,6	793,5
P	33,2	36,3	37,8	24,2	2,5	0,7	0,0	1,6	6,8	17,0	51,2	48,5	259,8
P-ETP	-3,8	-1,6	-12,9	-27,3	-61,6	-79,9	-113,9	-111,7	-80,2	-49,4	0,6	7,9	
R	4,7	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	8,5	
VR	-3,8	-1,6	-3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	7,9	
ETR	37,0	37,8	40,9	24,2	2,5	0,7	0,0	1,6	6,8	17,0	50,6	40,6	259,8
D	0,0	0,0	9,8	27,3	61,6	79,9	113,9	111,7	80,2	49,4	0,0	0,0	533,6
S	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ZONA 127													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	8,1	8,7	10,2	10,3	12,5	15,1	20,3	20,5	17,1	13,2	10,9	9,4	13,0
i	2,1	2,3	2,9	3,0	4,0	5,4	8,4	8,5	6,4	4,3	3,2	2,6	53,1
ETP	25,4	27,2	39,2	41,4	57,6	74,7	112,3	108,7	76,9	52,4	37,3	30,7	683,7
P	101,1	78,7	62,8	46,6	16,1	3,3	0,5	4,9	11,6	36,0	107,7	116,5	585,7
P-ETP	75,7	51,5	23,6	5,2	-41,5	-71,4	-111,7	-103,9	-65,3	-16,5	70,5	85,8	
R	100,0	100,0	100,0	100,0	58,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	70,5	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	0,0	-41,5	-58,5	0,0	0,0	0,0	0,0	70,5	29,5	
ETR	25,4	27,2	39,2	41,4	57,6	61,8	0,5	4,9	11,6	36,0	37,3	30,7	373,5
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,8	111,7	103,9	65,3	16,5	0,0	0,0	310,2
S	75,7	51,5	23,6	5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,3	212,2

ZONA S11													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	12,5	12,8	13,6	14,1	15,0	16,2	18,1	20,9	21,2	19,8	15,8	14,0	16,2
i	4,0	4,2	4,6	4,8	5,3	5,9	7,0	8,7	8,9	8,0	5,7	4,7	71,7
ETP	35,9	36,3	46,8	51,5	61,9	69,8	85,0	103,2	95,3	81,8	52,1	42,7	762,3
P	106,6	92,0	64,6	54,1	24,0	16,0	10,6	8,8	24,5	76,2	137,6	116,5	731,4
P-ETP	70,7	55,7	17,8	2,6	-37,9	-53,8	-74,4	-94,4	-70,8	-5,6	85,5	73,7	
R	100,0	100,0	100,0	100,0	62,1	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	85,5	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	0,0	-37,9	-53,8	-8,3	0,0	0,0	0,0	85,5	14,5	
ETR	35,9	36,3	46,8	51,5	61,9	69,8	19,0	8,8	24,5	76,2	52,1	42,7	525,4
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	66,0	94,4	70,8	5,6	0,0	0,0	236,9
S	70,7	55,7	17,8	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,2	206,1

ZONA S12													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	16,3	16,3	16,9	17,3	18,6	19,9	21,7	23,0	22,8	21,6	19,2	17,4	19,2
i	6,0	6,0	6,3	6,5	7,3	8,1	9,2	10,1	9,9	9,1	7,7	6,6	92,8
ETP	45,5	44,4	55,5	60,4	75,9	87,6	105,6	114,2	100,9	86,9	63,1	51,7	891,5
P	56,2	38,3	33,3	26,2	10,2	5,4	2,3	2,6	12,4	43,5	60,5	69,1	360,1
P-ETP	10,7	-6,0	-22,2	-34,1	-65,7	-82,1	-103,3	-111,5	-88,4	-43,3	-2,6	17,4	
R	28,1	22,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,4	
VR	10,7	-6,0	-22,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,4	
ETR	45,5	44,4	55,3	26,2	10,2	5,4	2,3	2,6	12,4	43,5	60,5	51,7	360,1
D	0,0	0,0	0,2	34,1	65,7	82,1	103,3	111,5	88,4	43,3	2,6	0,0	531,3
S	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ZONA S14													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	7,3	7,8	9,0	9,8	12,0	15,2	19,8	19,8	16,5	13,0	10,6	8,3	12,4
i	1,8	2,0	2,4	2,8	3,7	5,4	8,0	8,1	6,1	4,3	3,1	2,2	49,9
ETP	23,8	24,9	34,8	40,8	56,8	77,4	110,1	105,6	75,4	53,5	38,0	27,8	668,8
P	108,1	75,0	53,3	28,9	13,7	2,1	1,5	2,4	11,2	42,5	70,4	81,7	490,6
P-ETP	84,3	50,1	18,4	-11,9	-43,1	-75,4	-108,6	-103,2	-64,3	-11,0	32,4	53,9	
R	100,0	100,0	100,0	88,1	45,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,4	86,3	
VR	13,7	0,0	0,0	-11,9	-43,1	-45,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,4	53,9	
ETR	23,8	24,9	34,8	40,8	56,8	47,1	1,5	2,4	11,2	42,5	38,0	27,8	351,4
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,3	108,6	103,2	64,3	11,0	0,0	0,0	317,4
S	70,6	50,1	18,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	139,2

ZONA S15													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	10,7	11,2	12,3	12,4	13,9	15,9	19,7	20,3	18,4	15,9	13,7	11,9	14,7
i	3,2	3,4	3,9	3,9	4,7	5,8	8,0	8,3	7,2	5,7	4,6	3,7	62,5
ETP	32,3	33,4	45,0	46,8	60,6	73,8	102,7	102,7	80,6	62,0	45,6	37,4	723,0
P	107,4	75,2	78,5	49,5	18,3	7,6	0,8	2,3	7,7	45,4	120,1	101,6	614,4
P-ETP	75,1	41,8	33,4	2,7	-42,3	-66,2	-101,8	-100,4	-72,9	-16,7	74,5	64,1	
R	100,0	100,0	100,0	100,0	57,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	74,5	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	0,0	-42,3	-57,7	0,0	0,0	0,0	0,0	74,5	25,5	
ETR	32,3	33,4	45,0	46,8	60,6	65,3	0,8	2,3	7,7	45,4	45,6	37,4	422,7
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5	101,8	100,4	72,9	16,7	0,0	0,0	300,4
S	75,1	41,8	33,4	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,6	191,7

ZONA S17													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	16,2	16,5	17,0	17,3	18,5	20,1	21,7	22,6	22,4	20,9	19,3	17,4	19,2
i	5,9	6,1	6,4	6,6	7,3	8,2	9,3	9,8	9,7	8,7	7,7	6,6	92,2
ETP	45,2	45,5	56,8	61,2	75,8	89,4	106,7	110,0	97,6	82,0	63,8	51,8	885,8
P	43,0	28,9	25,7	18,3	4,4	1,5	0,2	1,0	3,8	19,4	46,6	66,6	259,4
P-ETP	-2,2	-16,6	-31,1	-42,9	-71,4	-88,0	-106,5	-109,0	-93,9	-62,5	-17,2	14,9	
R	12,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,9	
VR	-2,2	-12,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,9	
ETR	45,2	41,5	25,7	18,3	4,4	1,5	0,2	1,0	3,8	19,4	46,6	51,8	259,4
D	0,0	4,0	31,1	42,9	71,4	88,0	106,5	109,0	93,9	62,5	17,2	0,0	626,4
S	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ZONA S19													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	9,6	10,3	11,6	11,8	13,7	15,8	19,9	20,1	18,1	15,2	12,8	10,8	14,1
i	2,7	3,0	3,6	3,7	4,6	5,7	8,1	8,2	7,0	5,4	4,1	3,2	59,2
ETP	28,9	31,1	43,1	45,5	61,1	74,9	106,0	102,9	79,9	59,7	43,0	33,8	709,9
P	100,8	71,7	78,1	47,9	17,1	3,7	0,8	2,6	7,2	57,1	103,2	132,8	623,0
P-ETP	71,9	40,5	35,0	2,3	-44,0	-71,2	-105,2	-100,3	-72,7	-2,6	60,2	99,0	
R	100,0	100,0	100,0	100,0	56,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,2	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	0,0	-44,0	-56,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,2	39,8	
ETR	28,9	31,1	43,1	45,5	61,1	59,7	0,8	2,6	7,2	57,1	43,0	33,8	413,9
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,1	105,2	100,3	72,7	2,6	0,0	0,0	296,0
S	71,9	40,5	35,0	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,3	209,1

ZONA S20													
MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tm	8,9	9,7	11,1	11,5	13,6	16,6	22,2	22,0	18,5	14,1	11,9	10,2	14,2
i	2,4	2,7	3,3	3,5	4,6	6,2	9,6	9,4	7,2	4,8	3,7	2,9	60,4
ETP	25,4	28,0	39,7	43,1	60,0	80,0	123,7	116,7	81,8	53,2	38,2	30,5	720,4
P	120,9	75,1	85,1	44,1	10,3	1,3	0,3	2,0	5,6	51,6	110,9	138,4	645,6
P-ETP	95,4	47,1	45,4	1,0	-49,8	-78,8	-123,3	-114,8	-76,2	-1,6	72,8	107,9	
R	100,0	100,0	100,0	100,0	50,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	72,8	100,0	
VR	0,0	0,0	0,0	0,0	-49,8	-50,2	0,0	0,0	0,0	0,0	72,8	27,2	
ETR	25,4	28,0	39,7	43,1	60,0	51,5	0,3	2,0	5,6	51,6	38,2	30,5	376,0
D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5	123,3	114,8	76,2	1,6	0,0	0,0	344,4
S	95,4	47,1	45,4	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	80,6	269,6

ANEXO 7

**FICHAS DESCRIPTIVAS DE
LAS ZONAS DE ESTUDIO**

ZONA N° 1

Situación: Carretera TF-24 (La Laguna - La Esperanza), entre los km 1 y 2, pista trasera al Aeropuerto Tenerife Norte

Término Municipal: La Laguna

Coordenadas U.T.M.: 28RCS 367389 3150994

Altitud (m.s.n.m): 650

Vertiente: Norte

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C):15,5

Precipitación media anual (mm): 670

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Herbazal (*Calendula arvensis*, *Hirschfeldia incana*, *Achyranthes aspera*, *Raphanus raphanistrum*, *Echium plantagineum*)

Porcentaje de recubrimiento: Variable, > 80% en invierno y <10% en verano.

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño grava

Porcentaje de recubrimiento: < 10%

Unidad cartográfica edáfica: Rhodustalfs + Paleustalfs + Dystrustepts

Uso: Pastoreo ocasional

Observaciones:

ZONA N° 2

Situación: La Esperanza. Calle Cascajal, trasera a la estación de servicio PCAN

Término Municipal: El Rosario

Coordenadas U.T.M.: 28RCS 366645 3149920

Altitud (m.s.n.m): 750

Vertiente: Norte

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 15,3

Precipitación media anual (mm): 680

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Matorral (*Cytisus scoparius*)

Porcentaje de recubrimiento: 70-80%

Pedregosidad superficial:

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño grava

Porcentaje de recubrimiento: <10%

Unidad cartográfica edáfica: Rhodustalfs + Paleustalfs + Dystrustepts

Uso: Pastoreo ocasional

Observaciones:

ZONA N° 3

Situación: Carretera TF-4115 La Esperanza - Llano del Moro, pista de tierra en el km 6

Término Municipal: El Rosario

Coordenadas U.T.M: 28RCS 366645 3149920

Altitud (m.s.n.m): 750

Vertiente: Este

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 15,4

Precipitación media anual (mm): 677,4

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Herbazal y algún frutal (*Oxalis pes-caprae*, *Foeniculum vulgare*, *Avena barbata*, *Pteridium aquilinum*, *Ficus carica*)

Porcentaje de recubrimiento: 70-80% en invierno y menos de 10% en verano

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño grava

Porcentaje de recubrimiento: < 10%

Clasificación del suelo: Dystrudepts

Uso: Parcela abandonada

Observaciones:

ZONA N° 5

Situación: Carretera TF-4119 El Tablero

Término Municipal: Santa Cruz de Tenerife

Coordenadas U.T.M: 28RCS 369726 3144497

Altitud (m.s.n.m): 400

Vertiente: Este

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 18,5

Precipitación media anual (mm): 383,7

Vegetación:

Formación vegetal y especies dominantes: Matorral (*Argyranthemum frutescens*)

Porcentaje de recubrimiento: < 10%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: 70-80%

Unidad cartográfica edáfica: Vertic Haplocambids

Uso: Terreno abandonado

Observaciones:

ZONA N° 9

Situación: Desvío de la Autopista del Sur a Güímar entre los km 1-2

Término Municipal: Güímar

Coordenadas U.T.M: 28RCS 363353 3132799

Altitud (m.s.n.m): 175

Vertiente: Este

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 19,5

Precipitación media anual (mm): 203,5

Vegetación

Formación vegetal y Especies dominantes: Matorral (*Argyranthemum frutescens*, *Kleinia neriifolia*, *Mesembryanthemum crystallinum*)

Porcentaje de recubrimiento: 60-80%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: 20-40%

Unidad cartográfica edáfica: Haplocambids

Uso: Parcela abandonada

Observaciones:

ZONA N° 12

Situación: Carretera TF-523 de Arafo a la dorsal, entre los km 8-9

Término Municipal: Arafo

Coordenadas U.T.M: 28RCS 359491 3137607

Altitud (m.s.n.m): 900

Vertiente: Este

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 15,3

Precipitación media anual (mm): 600,1

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Bosque de Pinar (*Pinus canariensis*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus symphytifolius*)

Porcentaje de recubrimiento: 60-70%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño grava y piedra

Porcentaje de recubrimiento: 20-40%

Unidad cartográfica edáfica: Haplustepts

Uso:

Observaciones: Paisaje Protegido Las Siete Lomas

ZONA N° 13

Situación: Carretera TF-523 de Arafo a la dorsal entre los km 13-14

Término Municipal: Candelaria

Coordenadas U.T.M: 28RCS 360107 3140468

Altitud (m.s.n.m): 1325

Vertiente: Este

Información termopluviométrica estimada mediante NHI (1944-2008):

Temperatura media anual (°C): 14,1

Precipitación media anual (mm): 889,1

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Bosque de Pinar (*Pinus canariensis*)

Porcentaje de recubrimiento: 60-70%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: 20-40%

Unidad cartográfica edáfica: Andic Haplustepts

Uso:

Observaciones: Parque Natural Corona Forestal

ZONA N° 14

Situación: Carretera TF-523 de Arafo a la dorsal entre los km 16-17

Término Municipal: Arafo

Coordenadas U.T.M: 28RCS 358146 3140489

Altitud (m.s.n.m): 1625

Vertiente: Este

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 12,6

Precipitación media anual (mm): 878,2

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Bosque de Pinar (*Pinus canariensis*, *Rumex lunaria*, *Briza maxima*)

Porcentaje de recubrimiento: 50-60%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: 30-50%

Unidad cartográfica edáfica: Haplustands

Uso:

Observaciones: Parque Natural Corona Forestal

ZONA Nº 16

Situación: Carretera de acceso al Observatorio Astrofísico de Izaña

Término Municipal: Güímar

Coordenadas U.T.M: 28RCS 352489 3131609

Altitud (m.s.n.m): 2325

Vertiente: Zona Subalpina

Información termoplumiométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 10,4

Precipitación media anual (mm): 438,5

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Matorral de alta montaña (*Spartocytisus supranubius*,
Descurainia bourgaeana)

Porcentaje de recubrimiento: 50-60%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño grava y piedra

Porcentaje de recubrimiento: 60-70%

Unidad cartográfica edáfica: Andic Dystrudepts

Uso:

Observaciones: Parque Natural Corona Forestal.

ZONA Nº 18

Situación: Realejo Alto. Calle El Horno

Término Municipal: Los Realejos

Coordenadas U.T.M: 28RCS 344904 3139811

Altitud (m.s.n.m): 400

Vertiente: Norte

Información termoplumiométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 16,8

Precipitación media anual (mm): 520,6

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Herbazal (*Calendula arvensis*, *Avena barbata*, *Echium plantagineum*, *Rubus ulmifolius*)

Porcentaje de recubrimiento: 70-80%

Pedregosidad superficial:

Tipo: Gravas y piedras basálticas

Porcentaje de recubrimiento: < 10%

Unidad cartográfica edáfica: Haplustepts

Uso: Parcela abandonada para urbanizar

Observaciones:

ZONA N° 19

Situación: Carretera TF-326 Cruz Santa-Palo Blanco entre los km 2-3

Término Municipal: Los Realejos

Coordenadas U.T.M: 28RCS 345125 3139140

Altitud (m.s.n.m.): 550

Vertiente: Norte

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 15,9

Precipitación media anual (mm): 597,7

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Herbazal (*Avena barbata*, *Pteridium aquilinum*, *Convolvulus althaeoide*)

Porcentaje de recubrimiento: > 80%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño grava

Porcentaje de recubrimiento: < 5%

Unidad cartográfica edáfica: Andic Rhodudalfs + Andic Paleudalfs + Andic Dystrustepts

Uso: Parcela abandonada próximo a cultivos de papas

Observaciones:

ZONA N° 21

Situación: Carretera Comarcal C-821 Aguamansa, entre los km 16-17, desvío a la zona recreativa La Caldera, pista a la izquierda

Término Municipal: La Orotava

Coordenadas U.T.M: 28RCS 352904 3137939

Altitud (m.s.n.m.): 1200

Vertiente: Norte

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 13,2

Precipitación media anual (mm): 792,2

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Mezcla de Matorral con Pinar y Fayal-Brezal (*Pinus canariensis*, *Myrica faya*, *Erica arborea*)

Porcentaje de recubrimiento: 70-80%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño grava

Porcentaje de recubrimiento: < 10%

Unidad cartográfica edáfica: Hapludands

Uso:

Observaciones: Parque Natural Corona Forestal

ZONA N° 22

Situación: Carretera Comarcal C-821 Aguamansa, entre los km 20-21. Mirador Vista La Palma

Término Municipal: La Orotava

Coordenadas U.T.M: 28RCS 351732 3137048

Altitud (m.s.n.m.): 1300

Vertiente: Norte

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 13

Precipitación media anual (mm): 708,3

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Bosque de Pinar (*Pinus canariensis*, *Erica arborea*)

Porcentaje de recubrimiento: 30-50%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: 10-30%

Clasificación del suelo: Hapludands

Uso:

Observaciones: Parque Natural Corona Forestal

ZONA N° 23

Situación: Carretera Comarcal C-821 en dirección El Portillo de La Villa, entre los km 24-25

Término Municipal: La Orotava

Coordenadas U.T.M: 28RCS 350188 3134757

Altitud (m.s.n.m.): 1650

Vertiente: Norte

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 12,1

Precipitación media anual (mm): 576,9

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Bosque de Pinar (*Pinus canariensis*, *Adenocarpus viscosus*, *Pterocephalus lasiospermus*)

Porcentaje de recubrimiento: 30-50%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: 20-40%

Clasificación del suelo: Haploxerands

Uso:

Observaciones: Parque Natural Corona Forestal

ZONA N° 24

Situación: Carretera Comarcal C-821 en dirección El Portillo de la Villa, entre los km 28-29

Término Municipal: Los Realejos

Coordenadas U.T.M: 28RCS 347135 3133502

Altitud (m.s.n.m.): 1800

Vertiente: Norte

Información termopluiométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 11,6

Precipitación media anual (mm): 512,8

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Bosque de Pinar (*Pinus canariensis*)

Porcentaje de recubrimiento: 30-50%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: 20-30%

Clasificación del suelo: Haplustands/Haploxerands

Uso:

Observaciones: Parque Natural Corona Forestal

ZONA N° 25

Situación: Carretera Comarcal C-821 a la altura de El Portillo de La Villa entre los km 32-33. Pista de senderismo
Siete Cañadas

Término Municipal: Los Realejos

Coordenadas U.T.M: 28RCS 346859 3131795

Altitud (m.s.n.m.): 2015

Vertiente: Zona Subalpina

Información termopluiométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 10,5

Precipitación media anual (mm): 505,7

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Matorral de alta montaña (*Spartocytisus supranubius*, *Teline microphylla*, *Adenocarpus viscosus*, *Descurainia bourgaeana*, *Pterocephalus lasiospermus*)

Porcentaje de recubrimiento: 30-40%

Pedregosidad superficial

Tipo: Piroclastos sálicos

Porcentaje de recubrimiento: > 80%

Unidad cartográfica edáfica: Vitric Hapludands

Uso:

Observaciones: Parque Nacional El Teide.

ZONA N° 27

Situación: Carretera TF-21 a la altura de Llano Ucanca, entre los km 49-50

Término Municipal: La Orotava

Coordenadas U.T.M: 28RCS 339374 3121915

Altitud (m.s.n.m.): 2025

Vertiente: Zona Subalpina

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 11,2

Precipitación media anual (mm): 446,7

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Matorral de alta montaña (*Spartocytisus supranubius*, *Adenocarpus viscosus*)

Porcentaje de recubrimiento: 10-20%

Pedregosidad superficial

Tipo: Depósitos de ladera

Porcentaje de recubrimiento: > 80%

Unidad cartográfica edáfica: Vitrandic Udifluvents

Uso:

Observaciones: Parque Nacional de El Teide

ZONA N° 28

Situación: Carretera Comarcal C-821 entre los km 56-57

Término Municipal: Adeje

Coordenadas U.T.M: 28RCS 335941 3120456

Altitud (m.s.n.m.): 2225

Vertiente: Sur

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 11,2

Precipitación media anual (mm): 362,3

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Matorral de alta montaña. Zona de transición Pinar (*Pinus canariensis*), retamar (*Spartocytisus supranubius*) y codesar de cumbre (*Adenocarpus viscosus*)

Porcentaje de recubrimiento: 30-40%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos fonolíticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: 40-60%

Unidad cartográfica edáfica: Dystrudepts

Uso:

Observaciones: Parque Natural Corona Forestal

ZONA N° 31

Situación: Carretera C-823 en dirección a Chío, entre los km 18-19

Término Municipal: Güía de Isora

Coordenadas U.T.M: 28RCS 326906 3126983

Altitud (m.s.n.m.): 1325

Vertiente: Oeste

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 15,1

Precipitación media anual (mm): 507,8

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Bosque de Pinar. (*Pinus canariensis*, *Trifolium arvense*)

Porcentaje de recubrimiento: 20-40%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: 70-80%

Unidad cartográfica edáfica: Vitrixerands

Uso:

Observaciones: Parque Natural Corona Forestal

ZONA N° 32

Situación: Carretera Comarcal C-823 en dirección a Chío, entre los km 24-25

Término Municipal: Güía de Isora

Coordenadas U.T.M: 28RCS 326255 3124009

Altitud (m.s.n.m.): 950

Vertiente: Oeste

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 16,7

Precipitación media anual (mm): 348,65

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Matorral heterogéneo con algo de Pinar. (*Euphorbia obtusifolia*, *Rumex lunaria*, *Asphodelus aestivus*, *Sonchus canariensis*, *Argyranthemum foeniculaceum*)

Porcentaje de recubrimiento: 50-60%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos sálicos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: 70-80%

Unidad cartográfica edáfica: Dystroxerepts

Uso: Parcela abandonada

Observaciones:

ZONA Nº 40 (subzonas a y b)

Situación: Carretera TF-154 El Portezuelo-El Socorro entre los km 1-2.

Término Municipal: Tegueste

Coordenadas U.T.M.:

40a: 28RCS 367247 3153039

40b: 28RCS 367204 3153096

Altitud (m.s.n.m.): 570

Vertiente: Nordeste

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 16

Precipitación media anual (mm): 677,1

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes:

40a: Bosque de Pinar disperso (*Pinus canariensis*, *Pinus radiata*, *Erica arborea*,
Oxalis pes-caprae, *Hirschfeldia incana*)

40b: Cultivo (*Solanum tuberosum*, *Zea mays*)

Porcentaje de recubrimiento:

40a: 60-80%

40b: Variable, > 80% durante el cultivo, <10% tras la cosecha

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento:

40a: < 10%

40b: < 20%

Unidad cartográfica edáfica: Rhodustalfs + Paleustalfs + Haplustepts

Uso:

40a:

40b: Cultivo de papas, trigo y algunos frutales

Observaciones:

ZONA N° 42

Situación: Carretera TF-154 El Socorro-Las Toscas, detrás de la Iglesia de El Socorro

Término Municipal: Tegueste

Coordenadas U.T.M: 28RCS 367138 3155805

Altitud (m.s.n.m.): 300

Vertiente: Nordeste

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 18,2

Precipitación media anual (mm): 453,9

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Herbazal (*Galactites tomentosa*, *Hirschfeldia incana*, *Echium plantagineum*, *Calendula arvensis*, *Vitis vinifera*)

Porcentaje de recubrimiento: Variable, > 90% en primavera y 40-60% en verano por rastrojos secos

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: > 80%

Unidad cartográfica edáfica: Vertic Haplustepts

Uso: Viña abandonada

Observaciones:

ZONA N° 43

Situación: Carretera TF-121 Tejina-Bajamar, entre los km 12-13

Término Municipal: La Laguna

Coordenadas U.T.M: 28RCS 368255 3159089

Altitud (m.s.n.m.): 50

Vertiente: Nordeste

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 20,4

Precipitación media anual (mm): 331,2

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Herbazal (*Hyparrhenia hirta*, *Avena barbata*, *Artemisia thuscula*, *Calendula arvensis*)

Porcentaje de recubrimiento: > 80%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño grava

Porcentaje de recubrimiento: 20-40%

Unidad cartográfica edáfica: Calcitorrerts

Uso: Parcela abandonada

Observaciones:

ZONA N° 44

Situación: Carretera TF-643 El Médano-Los Abrigos, entre los km 5-6

Término Municipal: Granadilla de Abona

Coordenadas U.T.M: 28RCS 344126 3101753

Altitud (m.s.n.m.): 25

Vertiente: Sur

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 21,5

Precipitación media anual (mm): 131,8

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Matorral costero (*Euphorbia balsamifera*, *Launaea arborescens*, *Patellifolia patellanis*, *Mesembryanthemum nodiflorum*, *Fagonia cretica*, *Schizogyne sericea*)

Porcentaje de recubrimiento: < 20%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: 40-60%

Unidad cartográfica edáfica: Haplocambids + Haplocalcids + Petrocalcids

Uso:

Observaciones:

ZONA N° 46

Situación: Carretera TF-412, dorsal en el km 16

Término Municipal: Limite La Matanza-Candelaria

Coordenadas U.T.M: 28RCS 362533 3144041

Altitud (m.s.n.m.): 1430

Vertiente: Dorsal

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 13,1

Precipitación media anual (mm): 913,1

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Bosque de Pinar (*Pinus canariensis*)

Porcentaje de recubrimiento: 40-60%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño grava

Porcentaje de recubrimiento: < 20%

Unidad cartográfica edáfica: Haploxerands

Uso:

Observaciones: Paisaje Protegido Las Lagunetas

ZONA N° 51

Situación: Carretera TF-51, entre los km 3-4

Término Municipal: Arona

Coordenadas U.T.M: 28RCS 334745 3108965

Altitud (m.s.n.m.): 575

Vertiente: Sur

Información termopluiométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 19

Precipitación media anual (mm): 220,5

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Matorral (*Kleinia neriifolia*, *Euphorbia broussonetii*, *Opuntia ficus-indica*, *Argyranthemum gracile*, *Asteriscus aquaticus*)

Porcentaje de recubrimiento: 20-40%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: 60-80%

Unidad cartográfica edáfica: Haplocambids

Uso: Parcela abandonada

Observaciones:

ZONA N° 52

Situación: Carretera TF-51 en dirección Arona-La Escalona, entre los km 2-3

Término Municipal: Arona

Coordenadas U.T.M: 28RCS 334730 3111069

Altitud (m.s.n.m.): 825

Vertiente: Sur

Información termopluiométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 17,6

Precipitación media anual (mm): 289,9

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Herbazal (*Hirschfeldia incana*, *Kleinia neriifolia*, *Periploca laevigata*, *Rumex lunaria*, *Opuntia ficus-indica*)

Porcentaje de recubrimiento: 5-15%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: 20-40%

Unidad cartográfica edáfica: Haploxererts

Uso: Terraza abandonada

Observaciones:

ZONA N° 53

Situación: Carretera TF-51 en dirección La Escalona-Vilaflor, entre los km 7-8

Término Municipal: Vilaflor

Coordenadas U.T.M: 28RCS 336568 3112395

Altitud (m.s.n.m.): 1150

Vertiente: Sur

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 16,2

Precipitación media anual (mm): 341,3

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Matorral-Herbazal (*Scorpiurus muricalus*, *Carlina salicifolia*, *Foeniculum vulgare*, *Artemisia thuscula*, *Vitis vinifera*, *Prunus dulcis*, *Pinus canariensis*)

Porcentaje de recubrimiento: 40-60%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: 30-50%

Unidad cartográfica edáfica: Haploxerepts

Uso: Terraza abandonada con viñas y algunos almendros

Observaciones:

ZONA N° 54 (subzonas a y b)

Situación: Carretera Comarcal TF-563, Vilaflor antes del km 1

Término Municipal: Vilaflor

Coordenadas U.T.M: 28RCS 339232 3114990

Altitud (m.s.n.m.): 1350

Vertiente: Sur

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 15,4

Precipitación media anual (mm): 388,5

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes:

54a: Herbazal (*Eschscholtzia californica*, *Bromus rigidus*, *Lamarckia aurea*, *Salvia verbenaca*, *Phagnalon saxatile*, *Drimia maritima*, *Chamaecytisus proliferus subsp. Angustifolius*)

54b: Herbazal (*Bromus rigidus*, *Hyparrhenia hirta*, *Eschscholtzia californica*)

Porcentaje de recubrimiento:

54a: Variable, > 80% en primavera y 40-60% en verano

54b: > 80%

Pedregosidad superficial

Tipo:

54a: Fragmentos basálticos tamaño piedra

54b: Piroclastos sálicos

Porcentaje de recubrimiento:

54a: 20-40%

54b: 100%

Unidad cartográfica edáfica:

54a: Haploxerepts

54b: Dystrudepts

Uso: Terraza de cultivo abandonada

Observaciones: La subzona 54a corresponde al suelo natural de la zona. En la subzona 54b el suelo natural se encuentra bajo una capa de piroclastos sálicos

ZONA N° 55

Situación: Buenavista del Norte. Lugar conocido como Llano del Puerto

Término Municipal: Buenavista del Norte

Coordenadas U.T.M.: 28RCS 318062 3140685

Altitud (m.s.n.m.): 25

Vertiente: Norte

Información termopluiométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 20,3

Precipitación media anual (mm): 271,4

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Matorral (*Launaea arborescens*, *Kleinia neriifolia*, *Astydamia latifolia*, *Argyranthemum frutescens*, *Limonium pectinatum*, *Opuntia ficus-indica*, *Euphorbia balsamifera*, *Artemisia thuscula*)

Porcentaje de recubrimiento: 10-30%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos sálicos tamaño grava y piedra

Porcentaje de recubrimiento: 10-30%

Unidad cartográfica edáfica: Haplocambids + Haplocalcids + Petrocalcids

Uso: Terraza abandonada próxima a cultivo de plátanos

Observaciones:

ZONA Nº 56 (subzonas a y b)

Situación: Carretera TF-226 en dirección Icod-La Montañeta, entre los km 6-7

Término Municipal: Garachico

Coordenadas U.T.M.:

56a: 28RCS 329039 3136958

56b: 28RCS 329025 3136939

Altitud (m.s.n.m.): 850

Vertiente: Norte

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 13,8

Precipitación media anual (mm): 546,7

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes:

56a: Matorral (*Erica arborea*, *Myrica faya*, *Chamaecytisus proliferus*, *Cistus symphytifolius*)

56b: Herbazal (*Pteridium aquilinum*, *Cistus symphytifolius*, *Rumex maderensis*, *Rubus ulmifolius*)

Porcentaje de recubrimiento:

56a: 60-80%

56b: Variable, > 80% en verano, < 20% en invierno

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño grava

Porcentaje de recubrimiento:

56a: <10 %

56b: 30-50%

Clasificación del suelo: 56a: Haplustands/Hapludands

56b: Haplustands

Uso:

56a:

56b: Parcela abandonada

Observaciones: En la subzona 56b se eliminó la vegetación natural de brezo para su puesta en cultivo, pero no se llevó a cabo. Se ha ido introduciendo la vegetación natural que se cita

ZONA N° 57

Situación: Carretera Buenavista-El Palmar (TF-436), entre los km 2-3

Término Municipal: Buenavista del Norte

Coordenadas U.T.M.: 28RCS 319282 3138310

Altitud (m.s.n.m.): 275

Vertiente: Norte

Información termopluiométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 18,1

Precipitación media anual (mm): 440,3

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Matorral (*Euphorbia broussonetti*, *Kleinia neriifolia*)

Porcentaje de recubrimiento: > 80% en primavera

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: > 80%

Unidad cartográfica edáfica: Dystrustepts

Uso: Pastoreo ocasional

Observaciones: Parque Rural de Teno

ZONA N° 59

Situación: Carretera TF-436 pasado El Palmar, entre los km 7-8

Término Municipal: Buenavista del Norte

Coordenadas U.T.M.: 28RCS 318963 3135368

Altitud (m.s.n.m.): 650

Vertiente: Norte

Información termopluiométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 17,6

Precipitación media anual (mm): 553,3

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Herbazal-matorral (*Latyrus tingitanus*, *Foeniculum vulgare*, *Chenopodium album*, *Silene vulgaris*, *Scirpus holoschoenus* subsp. *globiferus*, *Bystropogon plumosus*, *Pallenis spinosa*)

Porcentaje de recubrimiento: > 80%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: 10-30%

Unidad cartográfica edáfica: Dystrustepts

Uso: Parcela abandonada

Observaciones: Parque Rural Teno

ZONA N° 60

Situación: Carretera TF-436 entre Portela Baja y Alta, pista Monte del Agua, aproximadamente a 1 km

Término Municipal: Buenavista del Norte

Coordenadas U.T.M.: 28RCS 320095 3135538

Altitud (m.s.n.m.): 825

Vertiente: Norte

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008):

Temperatura media anual (°C): 15,7

Precipitación media anual (mm): 542,7

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Matorral-Herbazal (*Pteridium aquilinum*, *Aspalathium bituminosum*, *Dittrichia viscosa*, *Hypericum canariense*, *Juncus acutus*)

Porcentaje de recubrimiento: > 80%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: 20-40%

Clasificación del suelo: Dystrustepts/Dystrudepts

Uso: Parcela abandonada

Observaciones: Parque Rural Teno

ZONA N° 61

Situación: Carretera TF-436 entre Portela Baja y Alta, pista Monte del Agua, aproximadamente a 2 km, dominio de monteverde

Término Municipal: Los Silos

Coordenadas U.T.M.: 28RCS 320314 3136129

Altitud (m.s.n.m.): 800

Vertiente: Norte

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 14,9

Precipitación media anual (mm): 514,0

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Bosque de Laurisilva (*Laurus azorica*, *Viburnum rigidum*, *Myrica faya*, *Geranium canariense*)

Porcentaje de recubrimiento: > 80%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: 10-30%

Unidad cartográfica edáfica: Hapludands

Uso:

Observaciones: Parque Rural Teno

ZONA N° 63 (subzonas a y b)

Situación: Carretera C-820, Santiago del Teide-Puerto de Erjos, entre los km 79-80, pista que lleva a la antena de televisión

Término Municipal: Santiago del Teide en límite con Buenavista del Norte

Coordenadas U.T.M.:

63a: 28RCS 321845 3133519

63b: 28RCS 321801 3133394

Altitud (m.s.n.m.):

63a: 1225

63b: 1250

Vertiente: 63a: Suroeste

63b: Noroeste

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 14,8

Precipitación media anual (mm): 634,5

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes:

63a: Bosque de Pinar (*Pinus canariensis*)

63b: Bosque de Fayal-Brezal (*Erica arborea*, *Myrica faya*)

Porcentaje de recubrimiento:

63a: 60-80%

63b: > 80%

Pedregosidad superficial

Tipo:

63a: Fragmentos basálticos tamaño piedra

63b: Fragmentos basálticos tamaño grava

Porcentaje de recubrimiento: 20-40%

Unidad cartográfica edáfica:

63a: Haplocambids

63b: Andic Dystrudepts

Uso:

Observaciones: Parque Rural Teno. La subzona 63b se encuentra a pocos metros de la 63a pero con distinta orientación. Corresponden a los límites superiores de dos vertientes

ZONA Nº 66 (subzonas a y b)

Situación: Carretera Alcalá-Los Pajares, pasado el Colegio Público Aponte

Término Municipal: Güía de Isora

Coordenadas U.T.M.:

66a: 28RCS 321392 3121457

66b: 28RCS 321431 3121471

Altitud (m.s.n.m.): 100

Vertiente: Oeste

Información termopluiométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 20,1

Precipitación media anual (mm): 157,4

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Matorral (*Kleinia neriifolia*, *Euphorbia canariensis*, *Euphorbia balsamifera*)

Porcentaje de recubrimiento: < 10%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento:

66a: > 80%

66b: < 10%

Unidad cartográfica edáfica: Haplocambids + Haplocalcids + Petrocalcids

Uso: Parcela abandonada

Observaciones: La subzona 66a es representativa de la zona, con mucha pedregosidad superficial que corresponde a fragmentos de basalto de las coladas cercanas. La subzona 66b es una parcela adyacente a la anterior en la que se eliminó gran parte de las piedras superficiales para cultivar

ZONA N° 68

Situación: Camino que sale a la altura del Jardín Botánico en dirección a la Playa del Bollullo

Término Municipal: Puerto de La Cruz

Coordenadas U.T.M: 28RCS 350721 3144277

Altitud (m.s.n.m.): 50

Vertiente: Norte

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 19,1

Precipitación media anual (mm): 330,1

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Herbazal

Porcentaje de recubrimiento: 20-40%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: 10-30%

Unidad cartográfica edáfica: Haplocambids

Uso: Parcela abandonada

Observaciones:

ZONA N° 69

Situación: Autopista del Norte, salida km-56 en dirección a la Playa San Marcos. Pista a la derecha que lleva a las canteras de extracción de áridos

Término Municipal: Icod de Los Vinos

Coordenadas U.T.M: 28RCS 331441 3140735

Altitud (m.s.n.m.): 50

Vertiente: Norte

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 18,5

Precipitación media anual (mm): 318,9

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Matorral (*Argyranthemum frutescens*, *Lavandula pinnata*, *Plocama pendula*)

Porcentaje de recubrimiento: 40-60%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: 20-40%

Unidad cartográfica edáfica: Haplocambids

Uso: Terraza abandonada

Observaciones:

ZONA N° 70

Situación: Carretera C-823 en dirección Boca de Tauce-Chío, entre los km 14-15. Cerca de Montaña Chinyero

Término Municipal: Santiago del Teide

Coordenadas U.T.M: 28RCS 327471 3130635

Altitud (m.s.n.m.): 1475

Vertiente: Oeste

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 14,1

Precipitación media anual (mm): 643,9

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Bosque de Pinar (*Pinus canariensis*)

Porcentaje de recubrimiento: 40-60%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: 30-50%

Unidad cartográfica edáfica: Dystrudepts

Uso:

Observaciones: Reserva Natural Especial Chinyero

ZONA N° 72

Situación: San Andrés. Detrás del Instituto de Formación Marítimo-Pesquero

Término Municipal: Santa Cruz de Tenerife

Coordenadas U.T.M: 28RCS 382830 3154473

Altitud (m.s.n.m.): 25

Vertiente: Sureste

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 19,5

Precipitación media anual (mm): 351,5

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Herbazal (*Rumex lunaria*, *Echium plantagineum*, *Calendula arvensis*, *Hypparrhenia hirta*, *Achyranthes aspera*)

Porcentaje de recubrimiento: Variable, > 80% en primavera, 40-60% en verano

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: 30-50%

Unidad cartográfica edáfica: Haplustepts

Uso: Parcelas abandonadas

Observaciones:

ZONA N° 73

Situación: Carretera TF-112 en dirección San Andrés-Bailadero entre los km 4-5, pista a la izquierda

Término Municipal: Santa Cruz de Tenerife

Coordenadas U.T.M: 28RCS 383140 3157119

Altitud (m.s.n.m.): 275

Vertiente: Sureste

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 17,7

Precipitación media anual (mm): 481,2

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Matorral (*Artemisia thuscula*, *Nicotiana glauca*, *Euphorbia broussonetii*, *Rumex lunaria*)

Porcentaje de recubrimiento: > 80%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: 10-30%

Unidad cartográfica edáfica: Haplustepts

Uso: Parcelas abandonadas

Observaciones: Parque Rural Anaga

ZONA N° 74

Situación: Carretera TF-112 en dirección San Andrés-Bailadero entre los km 10-11

Término Municipal: Santa Cruz de Tenerife

Coordenadas U.T.M: 28RCS 382109 3158319

Altitud (m.s.n.m.): 600

Vertiente: Sureste

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 16,9

Precipitación media anual (mm): 677,3

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Bosque de Laurisilva (*Laurus azorica*, *Erica arborea*, *Myrica faya*, *Rubus ulmifolius*)

Porcentaje de recubrimiento: > 80%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: < 5%

Clasificación del suelo: Andic Dystrudepts

Uso:

Observaciones: Parque Rural Anaga. El punto está situado en la zona alta de la vertiente y, aunque tiene orientación sureste, suele estar afectado por las nubes del alisio

ZONA N° 75

Situación: Carretera TF-21 en dirección Vilaflor-Las Cañadas, entre los km 63-64. Pasada la entrada de la embotelladora Pinalito, pista a la izquierda conocida como Agua Agria

Término Municipal: Vilaflor

Coordenadas U.T.M: 28RCS 338715 3118182

Altitud (m.s.n.m.): 1775

Vertiente: Sur

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 12,4

Precipitación media anual (mm): 418,4

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Bosque de Pinar (*Pinus canariensis*)

Porcentaje de recubrimiento: 10-30%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos sálicos tamaño grava y piedra

Porcentaje de recubrimiento: 60-80%

Unidad cartográfica edáfica: Dystrudepts + Eutrudepts

Uso:

Observaciones: Parque Natural Corona Forestal

ZONA N° 76

Situación: Carretera Güía Isora-Chiguergue, entre los km 95-96, antes de llegar al desvío hacia Chiguergue

Término Municipal: Güía de Isora

Coordenadas U.T.M: 28RCS 324665 3123763

Altitud (m.s.n.m.): 700

Vertiente: Sur

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 17,8

Precipitación media anual (mm): 265,3

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Matorral (*Kleinia neriifolia*, *Argyranthemum gracile*, *Rumex lunaria*)

Porcentaje de recubrimiento: 60-80%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: 30-50%

Unidad cartográfica edáfica: Haplocambids

Uso: Parcela abandonada

Observaciones:

ZONA N° 80 (subzonas a y b)

Situación: Carretera que va al Batán, zona conocida como El Moquinal

Término Municipal: La Laguna

Coordenadas U.T.M:

80a: 28RCS 372548 3157455

80b: 28RCS 371797 3157276

Altitud (m.s.n.m.): 850

Vertiente: Dorsal

Información termopluiométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 16,9

Precipitación media anual (mm): 804,2

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes:

80a: Bosque de laurisilva (*Laurus azorica*, *Myrica faya*, *Viburnum rigidum*, *Persea indica*)

80b: Bosque de pinar (*Pinus radiata*)

Porcentaje de recubrimiento:

80a: > 80%

80b: 30-50%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento:

80a: < 5%

80b: < 10%

Unidad cartográfica edáfica: Ultic Fulvudands

Uso:

Observaciones: Parque Rural Anaga. La subzona 80a es representativa del monteverde del Macizo de Anaga. En la subzona 80b, adyacente a la anterior, se eliminó la vegetación natural de laurisilva y se repobló con pinar en los años 50 del siglo pasado.

ZONA N° 81 (subzonas a y b)

Situación: Carretera La Esperanza-Las Cañadas del Teide entre los km 14-15

Término Municipal: El Rosario

Coordenadas U.T.M.:

81a: 28RCS 363201 3145197

81b: 28RCS 363294 3145518

Altitud (m.s.n.m.):

81a: 1325

81b: 1300

Vertiente: Dorsal

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008):

Temperatura media anual (°C): 13,4

Precipitación media anual (mm): 885,6

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes:

81a: Bosque de Pinar (*Pinus canariensis*)

81b: Zona reforestada (*Eucalyptus globulus*, *Pteridium aquilinum*, *Origanum vulgare*)

Porcentaje de recubrimiento:

81a: 40-60%

81b: 30-50%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: < 10%

Unidad cartográfica edáfica: Hapludands

Uso:

Observaciones: Paisaje Protegido Las Lagunetas. La subzona 81a es representativa de la zona. En la subzona 81b, cercana a la anterior, se eliminó la vegetación natural y se reforestó con eucaliptos que posteriormente se talaron momento en que se hizo el estudio.

ZONA N° 82

Situación: Carretera TF-6145 El Porís de Abona-Arico, entre los km 5-6

Término Municipal: Arico

Coordenadas U.T.M.: 28RCS 355909 3115961

Altitud (m.s.n.m.): 225

Vertiente: Sur

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008):

Temperatura media anual (°C): 19,9

Precipitación media anual (mm): 195,6

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Matorral-Herbazal (*Argyranthemum frutescens*, *Plocama pendula*, *Frankenia laevis* L. *subsp capitata*, *Stipa capensis*, *Erodium chium*, *Fagonia cretica*, *Rumex vesicarius* var. *Rhodophysa*)

Porcentaje de recubrimiento: 30-50%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos sálicos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: 20-40%

Clasificación del suelo: Haplustepts?

Uso: Parcela abandonada

Observaciones:

ZONA N° 84

Situación: Carretera Arico - Izaña. Pasada Las Casas del Contador, detrás de una represa de agua junto a la pista.

Aproximadamente a 3 km antes de llegar a la zona recreativa El Contador

Término Municipal: Arico

Coordenadas U.T.M.: 28RCS 350560 3119062

Altitud (m.s.n.m.): 825

Vertiente: Sur

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 15,5

Precipitación media anual (mm): 282,6

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Matorral (*Artemisia thuscula*, *Avena barbata*)

Porcentaje de recubrimiento: 60-80%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos sálicos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: 60-80%

Unidad cartográfica edáfica: Haplustepts

Uso:

Observaciones: Límite Parque Natural Corona Forestal

ZONA N° 85

Situación: Pista que va desde Arico a Izaña. Aproximadamente 4 km pasada la zona recreativa El Contador

Término Municipal: Arico

Coordenadas U.T.M: 28RCS 348053 3121140

Altitud (m.s.n.m.): 1550

Vertiente: Sur

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 13,2

Precipitación media anual (mm): 348,6

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Bosque de Pinar (*Pinus canariensis*)

Porcentaje de recubrimiento: 20-40%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos sálicos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: 40-60%

Unidad cartográfica edáfica:

Uso:

Observaciones: Parque Natural Corona Forestal

ZONA N° 87

Situación: Pista que va desde Arico hasta Izaña, aproximadamente a 11 km pasada la zona recreativa El Contador y a unos 12 km del final de la pista

Término Municipal: Arico

Coordenadas U.T.M: 28RCS 348561 3124007

Altitud (m.s.n.m.): 1900

Vertiente: Sur

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 11,7

Precipitación media anual (mm): 354,6

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Bosque de Pinar (*Pinus canariensis*, *Chamaecytisus proliferus*)

Porcentaje de recubrimiento: 20-40%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos sálicos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: 60-80%

Unidad cartográfica edáfica: Haploxerepts

Uso:

Observaciones: Parque Natural Corona Forestal

ZONA N° 98

Situación: Carretera La Esperanza-Las Cañadas, entre los km 11-12, pista Los Ovejeros

Término Municipal: Candelaria

Coordenadas U.T.M: 28RCS 364196 3143023

Altitud (m.s.n.m.): 1025

Vertiente: Este

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 14,3

Precipitación media anual (mm): 742,6

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Bosque de Pinar (*Pinus canariensis*, *Cistus symphytifolius*)

Porcentaje de recubrimiento: 40-60%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: 10-30%

Unidad cartográfica edáfica: Rhodoxeralfs + Palexeralfs

Uso:

Observaciones: Límite paisaje protegido Las Lagunetas

ZONA N° 100

Situación: La Florida, zona próxima al pueblo de La Guancha

Término Municipal: Icod de los Vinos

Coordenadas U.T.M: 28RCS 336663 3138976

Altitud (m.s.n.m.): 550

Vertiente: Norte

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 16,5

Precipitación media anual (mm): 505,8

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Bosque de Pinar con mezcla de herbazal (*Pinus canariensis*, *Daphne gnidium*, *Davalia canariensis*)

Porcentaje de recubrimiento: > 80%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos sálicos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: 20-40%

Unidad cartográfica edáfica: Vertic Haplustepts

Uso: Parcela abandonada

Observaciones:

ZONA N° 101

Situación: En el camino real que va hacia La Orotava, entre Ravelo y La Matanza, desvío que lleva a Camino del Monte

Término Municipal: El Sauzal

Coordenadas U.T.M.: 28RCS 359900 3148292

Altitud (m.s.n.m.): 725

Vertiente: Norte

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 15,7

Precipitación media anual (mm): 659,9

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Herbazal (*Hirscheldia incana*, *Foeniculum vulgare*)

Porcentaje de recubrimiento: Variable, >6% en invierno y <10% en verano

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño grava

Porcentaje de recubrimiento: <10%

Unidad cartográfica edáfica: Rhodustalfs + Paleustalfs + Dystrudepts

Uso: Parcela antiguamente cultivada

Observaciones:

ZONA N° 103

Situación: Carretera que llega hasta Chamorga, a la altura del km 6, pista de acceso a Chinobre. Al final de la pista a la altura del mirador, zona conocida como Roque de Anambra

Término Municipal: Santa Cruz de Tenerife

Coordenadas U.T.M.: 28RCS 385518 3160868

Altitud (m.s.n.m.): 750

Vertiente: Norte

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 16,5

Precipitación media anual (mm): 637,7

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Bosque de fayal-brezal (*Myrica faya*, *Erica arborea*, *Laurus azorica*)

Porcentaje de recubrimiento: > 80%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: < 10%

Unidad cartográfica edáfica: Dystrudepts

Uso:

Observaciones: Reserva Natural Integral Pijaral

ZONA N° 104

Situación: Carretera C-823 en dirección Boca de Tauce-Chío, entre los km 14-15

Término Municipal: Santiago del Teide

Coordenadas U.T.M.: 28RCS 329613 3128259

Altitud (m.s.n.m.): 1725

Vertiente: Suroeste

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 13,2

Precipitación media anual (mm): 640,4

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Bosque de pinar (*Pinus canariensis*)

Porcentaje de recubrimiento: <10%

Pedregosidad superficial

Tipo: Piroclásticos basálticos

Porcentaje de recubrimiento: 50-70%

Unidad cartográfica edáfica:

Uso: Vitrandic Xerorthents

Observaciones: Parque Natural Corona Forestal

ZONA N° 105

Situación: Cruce de Calle Anémona con Calle Urbanización Aldeas Infantiles, viniendo desde el Camino del Convento con dirección Llano del Moro-El Tablero

Término Municipal: Santa Cruz de Tenerife

Coordenadas U.T.M.: 28RCS 368549 3145606

Altitud (m.s.n.m.): 600

Vertiente: Sureste

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 17,1

Precipitación media anual (mm): 561,5

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Matorral-herbazal (*Agave americana*, *Argyranthemum frutescens*, *Foeniculum vulgare*, *Avena barbata*)

Porcentaje de recubrimiento: <10%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: 30-50%

Unidad cartográfica edáfica: Haplustepts

Uso: Parcela abandonada

Observaciones:

ZONA N° 107

Situación: Carretera TF-112 en dirección San Andrés-Bailadero entre los km 7-8

Término Municipal: Santa Cruz de Tenerife

Coordenadas U.T.M: 28RCS 383044 3157928

Altitud (m.s.n.m.): 400

Vertiente: Sureste

Información termopluiométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 17

Precipitación media anual (mm): 558,6

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Matorral (*Agave americana*, *Opuntia ficus-indica*, *Rumex lunaria*, *Euphorbia broussonettii*, *Artemisia thuscula*)

Porcentaje de recubrimiento: 60-80%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tipo piedra

Porcentaje de recubrimiento: 10-30%

Clasificación del suelo: Xerorthents

Uso: Parcela abandonada

Observaciones:

ZONA N° 108

Situación: Camino del Barrero, viniendo desde la carretera TF-523 con dirección a Las Cuevecitas

Término Municipal: Arafo

Coordenadas U.T.M: 28RCS 361966 3137346

Altitud (m.s.n.m.): 500

Vertiente: Sureste

Información termopluiométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 18

Precipitación media anual (mm): 337,0

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Matorral-herbazal (*Rumex lunaria*, *Papaver somniferum*, *Foeniculum vulgare*, *Opuntia ficus-indica*)

Porcentaje de recubrimiento: 30-50%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: 30-50%

Unidad cartográfica edáfica: Vertic Haplocambids

Uso: Parcela abandonada

Observaciones:

ZONA N° 109

Situación: Pista que va desde Arico hasta Izaña, aproximadamente 18 km después de pasar la zona recreativa El Contador y a unos 6 km del final de la pista

Término Municipal: Arico

Coordenadas U.T.M.: 28RCS 350094 3126031

Altitud (m.s.n.m.): 1975

Vertiente: Sureste

Información termopluiométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 11,5

Precipitación media anual (mm): 353,8

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Matorral de alta montaña y pinar (*Spartocytisus supranubius*, *Descurainia bourgaeana*, *Pinus canariensis*)

Porcentaje de recubrimiento: 20-40%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos sálicos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: 60-80%

Unidad cartográfica edáfica:

Uso:

Observaciones: Parque Natural Corona Forestal

ZONA N° 110

Situación: Carretera Comarcal C-821 en dirección al Portillo de la Villa, entre los km 31-32

Término Municipal: La Orotava

Coordenadas U.T.M.: 28RCS 346039 3132638

Altitud (m.s.n.m.): 2000

Vertiente: Norte

Información termopluiométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 10,9

Precipitación media anual (mm): 505,6

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Bosque de pinar (*Pinus canariensis*)

Porcentaje de recubrimiento: 30-50%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: 20-30%

Unidad cartográfica edáfica: Haploxerands + Dystroxerepts

Uso:

Observaciones: Parque Natural Corona Forestal

ZONA N° 111

Situación: Parcela anexa a vivienda con dirección Calle El Calvario, nº61. Zona conocida como El Contador

Término Municipal: Arico

Coordenadas U.T.M.: 28RCS 352118 3117013

Altitud (m.s.n.m.): 600

Vertiente: Sureste

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 17,1

Precipitación media anual (mm): 263,7

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Herbazal (*Argyranthemum frutescens*, *Foeniculum vulgare*, *Artemisia thuscula*, *Opuntia ficus-indica*, *Rumex lunaria*)

Porcentaje de recubrimiento: 40-60%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos sálicos tamaño grava

Porcentaje de recubrimiento: 60-80%

Clasificación del suelo: Haplustepts

Uso: Parcela de cultivo abandonada.

Observaciones:

ZONA N° 112

Situación: Carretera TF-21 en dirección Vilaflor-Las Cañadas. 450 m antes de la entrada de la embotelladora de El Pinalito

Término Municipal: Vilaflor

Coordenadas U.T.M.: 28RCS 339515 3116659

Altitud (m.s.n.m.): 1600

Vertiente: Sur

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 13,9

Precipitación media anual (mm): 410,9

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Bosque de pinar (*Pinus canariensis*)

Porcentaje de recubrimiento: 20-40%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos sálicos tamaño grava y piedra

Porcentaje de recubrimiento: 60-80%

Unidad cartográfica edáfica: Haploxerepts

Uso:

Observaciones: Parque Natural Corona Forestal

ZONA N° 113

Situación: Zona Recreativa Las Lajas

Término Municipal: Vilaflor

Coordenadas U.T.M.: 28RCS 336592 3119435

Altitud (m.s.n.m.): 2100

Vertiente: Sur

Información termopluiométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 11,7

Precipitación media anual (mm): 390,3

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Bosque de pinar (*Pinus canariensis*)

Porcentaje de recubrimiento: 10-30%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos sálicos tipo grava y piedra

Porcentaje de recubrimiento: 60-80%

Unidad cartográfica edáfica:

Uso:

Observaciones: Parque Natural Corona Forestal

ZONA N° 114

Situación: Pista de Siete Cañadas km 4,7 en dirección Centro de Visitantes-Parador Nacional de Turismo

Término Municipal: La Orotava

Coordenadas U.T.M.: 28RCS 347755 3128023

Altitud (m.s.n.m.): 2075

Vertiente: Cañadas, zona subalpina

Información termopluiométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 10,6

Precipitación media anual (mm): 556,4

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Matorral de alta montaña (*Spartocytisus supranubius*,
Descurainia bourgaeana)

Porcentaje de recubrimiento: <10%

Pedregosidad superficial

Tipo: Piroclastos sálicos

Porcentaje de recubrimiento: 60-80%

Unidad cartográfica edáfica: Vitrandic Udifluvents

Uso:

Observaciones: Parque Nacional del Teide

ZONA N° 115

Situación: Pista de Siete Cañadas km 9,1 en dirección Centro de Visitantes-Parador Nacional de Turismo

Término Municipal: La Orotava

Coordenadas U.T.M: 28RCS 345163 3125067

Altitud (m.s.n.m.): 2125

Vertiente: Cañadas, zona subalpina

Información termoplumiométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 11

Precipitación media anual (mm): 519,6

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Matorral de alta montaña (*Spartocytisus supranubius*,
Descurainia bourgaeana)

Porcentaje de recubrimiento: <10%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos sálicos tipo grava y piedra

Porcentaje de recubrimiento: 60-80%

Unidad cartográfica edáfica: Vitrandic Udifluvents

Uso:

Observaciones: Parque Nacional del Teide

ZONA N° 116

Situación: Pista de Siete Cañadas km 14 en dirección Centro de Visitantes-Parador Nacional de Turismo

Término Municipal: La Orotava

Coordenadas U.T.M: 28RCS 342157 3123152

Altitud (m.s.n.m.): 2200

Vertiente: Cañadas, zona subalpina

Información termoplumiométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 10,4

Precipitación media anual (mm): 465,7

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Matorral de alta montaña (*Spartocytisus supranubius*,
Descurainia bourgaeana)

Porcentaje de recubrimiento: <10%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos sálicos tipo grava y piedra

Porcentaje de recubrimiento: 60-80%

Unidad cartográfica edáfica: Vitrandic Udifluvents

Uso:

Observaciones: Parque Nacional del Teide

ZONA N° 117

Situación: En el km 1,5 desde el desvío que parte hacia la derecha en el km 17,7 de la Pista de Siete Cañadas en dirección Centro de Visitantes-Parador Nacional de Turismo

Término Municipal: La Orotava

Coordenadas U.T.M.: 28RCS 342180 3123865

Altitud (m.s.n.m.): 2200

Vertiente: Cañadas, zona subalpina

Información termopluiométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 11,1

Precipitación media anual (mm): 491,4

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Matorral de alta montaña (*Spartocytisus supranubius*,
Descurainia bourgaeana)

Porcentaje de recubrimiento: <10%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos sálicos tipo grava y piedra

Porcentaje de recubrimiento: 60-80%

Unidad cartográfica edáfica: Vitrandic Udifluvents

Uso:

Observaciones: Parque Nacional del Teide

ZONA N° 118

Situación: A 400 m del comienzo de la pista que se encuentra a 300 m de la entrada a las instalaciones del telesférico del Teide, en Carretera TF 21, dirección Portillo de la Villa-Llano de Ucanca

Término Municipal: La Orotava

Coordenadas U.T.M.: 28RCS 340879 3126069

Altitud (m.s.n.m.): 2300

Vertiente: Cañadas, zona subalpina

Información termopluiométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 10,7

Precipitación media anual (mm): 456,0

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Matorral de alta montaña (*Spartocytisus supranubius*,
Descurainia bourgaeana)

Porcentaje de recubrimiento: <10%

Pedregosidad superficial

Tipo: Piroclastos sálicos

Porcentaje de recubrimiento: <80%

Unidad cartográfica edáfica: Vitrandic Udifluvents

Uso:

Observaciones: Parque Nacional del Teide

ZONA N° 119

Situación: Pista Aguaagria, km 8,1 desde el cruce con la carretera TF-21

Término Municipal: Vilaflor

Coordenadas U.T.M.: 28RCS 340594 3118936

Altitud (m.s.n.m.): 1925

Vertiente: Sureste

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 11,8

Precipitación media anual (mm): 398,1

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Bosque de pinar (*Pinus canariensis*)

Porcentaje de recubrimiento: 10-30%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos sálicos tipo grava y piedra

Porcentaje de recubrimiento: 60-80%

Unidad cartográfica edáfica: Hapludepts

Uso:

Observaciones: Parque Natural de Corona Forestal

ZONA N° 120

Situación: Carretera de Taganana TF-134, km 1,8

Término Municipal: Santa Cruz de Tenerife

Coordenadas U.T.M.: 28RCS 381876 3159431

Altitud (m.s.n.m.): 400

Vertiente: Noreste

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 18,2

Precipitación media anual (mm): 514,0

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Matorral-herbazal (*Artemisia thuscula*, *Argyranthemum frutescens*, *Lavandula canariensis*, *Rubus ulmifolius*)

Porcentaje de recubrimiento: 60-80%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tipo piedra

Porcentaje de recubrimiento: 30-50%

Unidad cartográfica edáfica: Ustorthents

Uso:

Observaciones: Parque Rural de Anaga

ZONA N° 121

Situación: Pista hacia el Área Recreativa El Lagar, en los altos de La Guancha, a 2 km de la intersección con la Carretera TF-344

Término Municipal: Icod de los Vinos

Coordenadas U.T.M.: 28RCS 337745 3137476

Altitud (m.s.n.m.): 850

Vertiente: Norte

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 15,4

Precipitación media anual (mm): 589,0

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Bosque de pinar (*Pinus canariensis*)

Porcentaje de recubrimiento: 70-90%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos sálicos tamaño piedra (traquitas y fonolitas)

Porcentaje de recubrimiento: 10-30%

Unidad cartográfica edáfica: Dystrustepts

Uso:

Observaciones: Parque Natural Corona Forestal

ZONA N° 122

Situación: A 200 m de la intersección de la Carretera Comarcal C-820 Las Arenas con Calle Tafuriaste en dirección La Orotava-La Laguna

Término Municipal: La Orotava

Coordenadas U.T.M.: 28RCS 348763 3142296

Altitud (m.s.n.m.): 175

Vertiente: Norte

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 18,7

Precipitación media anual (mm): 384,1

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Herbazal (*Hirschfeldia incana*, *Bidens pilosa*)

Porcentaje de recubrimiento: 60-80%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tipo piedra

Porcentaje de recubrimiento: <10%

Unidad cartográfica edáfica: Haplocambids

Uso: Parcela de cultivo abandonada

Observaciones:

ZONA N° 123

Situación: Pista hacia el Llano del Hospital, a 2 km del Área Recreativa El Lagar, en los altos de La Guancha

Término Municipal: Icod de los Vinos

Coordenadas U.T.M: 28RCS 335257 3133506

Altitud (m.s.n.m.): 1375

Vertiente: Norte

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 13,9

Precipitación media anual (mm): 624,2

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Bosque de pinar (*Pinus canariensis*)

Porcentaje de recubrimiento: 70-90%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos sálicos tamaño piedra (traquitas y fonolitas)

Porcentaje de recubrimiento: 10-30%

Unidad cartográfica edáfica:

Uso:

Observaciones: Parque Natural Corona Forestal

ZONA Nº 124 (subzonas a y b)

Situación: Pista a la derecha a la altura del Polígono Industrial Las Andoriñas desde la Carretera de los Abrigos TF-65. A 290 m de este cruce tomar desvío a la izquierda y recorrer 1,1 km

Término Municipal: San Miguel

Coordenadas U.T.M: 28RCS 341179 3106226

Altitud (m.s.n.m.): 300

Vertiente: Sur

Información termopluiométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 19,9

Precipitación media anual (mm): 203,6

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes:

124a: Matorral-herbazal (*Euphorbia obtusifolia*, *Plocama pendula*)

124b: Matorral-herbazal (*Nicotiana glauca*, *Rumex lunaria*, *Argyranthemum sp*)

Porcentaje de recubrimiento:

124a: 40-60%

124b: <10%

Pedregosidad superficial

Tipo:

124a: Fragmentos sálicos tipo piedra

124b: Piroclastos sálicos

Porcentaje de recubrimiento:

124a: 10-30%

124b: 100%

Suelo natural: Haplocambids

Uso:

124a:

124b: Parcela de cultivo abandonada

Observaciones: La subzona 124a corresponde al suelo natural de la zona. En la subzona 124b el suelo natural se encuentra bajo una capa de piroclastos sálicos

ZONA N° 125 (subzonas a y b)

Situación: Carretera TF-647 de Los Muros, dirección Granadilla. En el km 1 tomar desvío hacia la derecha a la altura de la Calle del Barrero y recorrer 300 m

Coordenadas U.T.M: 28RCS 343679 3108833

Altitud (m.s.n.m.): 475

Vertiente:

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 18,4

Precipitación media anual (mm): 259,9

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes:

125a: Matorral-herbazal (*Opuntia ficus-indica*, *Euphorbia obtusifolia*, *Artemisia thuscula*)

125b: Sin vegetación

Porcentaje de recubrimiento:

125a: 20-40%

125b:

Pedregosidad superficial

Tipo:

125a: Fragmentos sálicos tipo grava y piedra

125b: Piroclastos sálicos

Porcentaje de recubrimiento:

125a: 20-40%

125b: 100%

Suelo natural: Haplocambids

Uso:

125a:

125b: Parcela de cultivo abandonada

Observaciones: La subzona 125a corresponde al suelo natural de la zona. En la subzona 125b el suelo natural se encuentra bajo una capa de piroclastos sálicos

ZONA N° 126 (subzonas a y b)

Situación: Desde TF-21 en dirección Granadilla de Abona-Vilaflor, tomar desvío en el km 80 hacia Calle Llano Navajas. Recorrer 400 m y tomar desvío a la derecha, aproximadamente a 200 m

Término Municipal: Granadilla de Abona

Coordenadas U.T.M.: 28RCS 343159 3112104

Altitud (m.s.n.m.): 800

Vertiente: Sur

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 16,8

Precipitación media anual (mm): 329,7

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes:

126a: Matorral-herbazal (*Opuntia ficus-indica*, *Rumex lunaria*)

126b: Cultivo (*Vitis vinifera*)

Porcentaje de recubrimiento:

126a: 20-40%

126b: <10%

Pedregosidad superficial

Tipo:

126a: Fragmentos sálicos tipo grava y piedra

126b: Piroclastos sálicos

Porcentaje de recubrimiento:

126a: 20-40%

126b: 100%

Suelo natural: Haplustepts

Uso:

126a:

126b: Parcela de cultivo abandonada

Observaciones: La subzona 126a corresponde al suelo natural de la zona. En la subzona 126b el suelo natural se encuentra bajo una capa de piroclastos sálicos

ZONA 127

Situación: Desviación en la Pista hacia el Llano del Hospital. Zona conocida como Cuchillos de Marcados

Término Municipal: Icod de Los Vinos

Coordenadas U.T.M: 28RCS 338290 3133295

Altitud (m.s.n.m.): 1700

Vertiente: Norte

Información termopluiométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 12,3

Precipitación media anual (mm): 595,0

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Bosque de Pinar (*Pinus canariensis*)

Porcentaje de recubrimiento: < 10%

Pedregosidad superficial

Tipo: Piroclastos sálicos

Porcentaje de recubrimiento: 40-60%

Unidad cartográfica edáfica: Dystrudepts

Uso:

Observaciones: Parque Natural Corona Forestal

ZONA S11

Situación: Carretera que llega hasta Chamorga, a la altura del km 6, pista de acceso a Chinobre

Término Municipal: Santa Cruz de Tenerife

Coordenadas U.T.M: 28RCS 385399 3160027

Altitud (m.s.n.m.): 800

Vertiente: Norte

Información termopluiométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 16,1

Precipitación media anual (mm): 740,8

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Bosque de Laurisilva (*Laurus azorica*, *Dryopteris oligodonta*)

Porcentaje de recubrimiento: > 80%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: < 20%

Unidad cartográfica edáfica: Andic Dystrudepts

Uso:

Observaciones: Parque Rural Anaga

ZONA S12

Situación: Carretera que va desde Taganana a Benijo, a la altura del caserío de Almáciga, desvío en calle Las Piedrillas

Término Municipal: Santa Cruz de Tenerife

Coordenadas U.T.M.: 28RCS 382581 3160788

Altitud (m.s.n.m.): 100

Vertiente: Norte

Información termopluiométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 19,2

Precipitación media anual (mm): 360,8

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Herbazal (*Lavandula canariensis*)

Porcentaje de recubrimiento: < 10%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: 30-50%

Unidad cartográfica edáfica: Dystrustepts

Uso: Parcela abandonada

Observaciones: Parque Rural Anaga

ZONA S14

Situación: Carretera Comarcal la Esperanza-Las Cañadas, a la altura del km 30, zona conocida como la Crucita, en Caldera de Pedro Gil

Término Municipal: Arafo

Coordenadas U.T.M.: 28RCS 356280 3135788

Altitud (m.s.n.m.): 1525

Vertiente: Este

Información termopluiométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 12,4

Precipitación media anual (mm): 493,4

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Bosque de Pinar (*Pinus canariensis*)

Porcentaje de recubrimiento: 70-90%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: 50-70%

Unidad cartográfica edáfica: Hapludands

Uso:

Observaciones: Parque Natural Corona Forestal

ZONA S15

Situación: Área Recreativa El Lagar, en los altos de la Guancha. La zona elegida fue en la intersección entre la Pista hacia el Llano del Hospital y la de El Portillo de la Villa

Término Municipal: Icod de Los Vinos (en límite con La Guancha)

Coordenadas U.T.M.: 28RCS 338082 3136059

Altitud (m.s.n.m.): 1040

Vertiente: Norte

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 14,7

Precipitación media anual (mm): 620,1

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Bosque de Pinar (*Pinus canariensis*, *Erica arborea*)

Porcentaje de recubrimiento: 70-90%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos sálicos tamaño piedra (traquitas y fonolitas)

Porcentaje de recubrimiento: 10-30%

Unidad cartográfica edáfica: Udivitrands

Uso:

Observaciones: Parque Natural Corona Forestal

ZONA S17

Situación: Teno Alto, pasada la Finca Los Partidos

Término Municipal: Buenavista del Norte

Coordenadas U.T.M.: 28RCS 313446 3136728

Altitud (m.s.n.m.): 610

Vertiente: Oeste

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 19,1

Precipitación media anual (mm): 262,1

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Herbazal (*Bromus rigidus*)

Porcentaje de recubrimiento: 20-40%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: 10-30%

Unidad cartográfica edáfica: Dystrustepts

Uso: Parcela abandonada

Observaciones: Parque Rural de Teno

ZONA S19

Situación: Carretera Los Llanos de San José-Erjos. Los Partidos, antes de llegar a Montaña del Topo

Término Municipal: El Tanque

Coordenadas U.T.M: 28RCS 323912 3133807

Altitud (m.s.n.m.): 1150

Vertiente: Oeste

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 14,1

Precipitación media anual (mm): 629,7

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Bosque de Pinar con herbazal (*Pinus canariensis*, *Chamaecytisus proliferus*, *Calendula arvensis*, *Romulea columnae*, *Allium roseum*)

Porcentaje de recubrimiento: > 80%

Pedregosidad superficial

Tipo: Fragmentos basálticos tamaño piedra

Porcentaje de recubrimiento: < 10 %

Unidad cartográfica edáfica:

Uso: Parcela abandonada

Observaciones: Parque Rural de Teno

ZONA S20

Situación: Zona comprendida entre Montaña del Estrecho y Montañas Negras, próxima a Montaña del Chinyero

Término Municipal: El Tanque

Coordenadas U.T.M: 28RCS 327035 3131845

Altitud (m.s.n.m.): 1255

Vertiente: Norte

Información termopluviométrica estimada mediante MHS (1944-2008)

Temperatura media anual (°C): 14,2

Precipitación media anual (mm): 654,8

Vegetación

Formación vegetal y especies dominantes: Bosque de Pinar (*Pinus canariensis*)

Porcentaje de recubrimiento: < 10%

Pedregosidad superficial

Tipo: Piroclastos basálticos

Porcentaje de recubrimiento: 50-70%

Unidad cartográfica edáfica: Vitrandic Ustorthents

Uso:

Observaciones: Reserva Natural Especial Chinyero

**EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE
DE HUMEDAD DEL SUELO A LO LARGO
DEL PERIODO DE ESTUDIO**

ZONA 1

Prof. (cm)	05-jun-00	15-jun-00	05-jul-00	19-jul-00	02-ago-00	17-ago-00	01-sep-00	15-sep-00
0 - 10	19,4	16,1	16,4	17,1	17,3	15,0	16,9	14,5
10 - 20	21,3	21,4	20,3	19,8	19,9	19,5	19,1	17,4
20 - 30	21,0	20,8	20,8	20,7	20,4	19,9	19,7	20,0
30 - 40	25,2	24,4	26,1	24,4	22,9	24,2	24,2	23,9
40 - 50	25,2	24,2	26,8	24,3	23,9	24,0	24,5	24,1

Prof. (cm)	03-oct-00	15-oct-00	04-nov-00	16-nov-00	04-dic-00	16-dic-00	04-ene-01	17-ene-01
0 - 10	15,7	24,3	24,0	23,0	20,1	27,7	29,2	30,3
10 - 20	18,9	22,1	23,5	22,7	21,6	28,9	29,5	30,3
20 - 30	21,2	22,4	21,6	20,9	19,7	28,4	28,9	31,8
30 - 40	24,4	23,5	23,4	23,2	24,0	31,0	29,8	33,9
40 - 50	24,6	21,7	23,5	23,3	24,3	29,5	30,2	33,0

Prof. (cm)	02-feb-01	16-feb-01	16-mar-01	05-abr-01	04-may-01	01-jun-01	03-jul-01	01-ago-01
0 - 10	29,2	26,7	35,3	24,4	25,2	18,6	15,9	15,8
10 - 20	29,5	27,6	29,7	25,2	26,4	20,7	17,8	18,0
20 - 30	30,9	28,7	30,3	25,3	25,4	20,8	19,8	18,0
30 - 40	33,8	31,6	31,8	28,2	29,6	26,0	21,4	22,4
40 - 50	34,0	30,5	30,1	29,1	30,4	26,1	22,7	23,0

Prof. (cm)	01-sep-01	01-oct-01	02-nov-01	27-nov-01	03-ene-02	01-feb-02	21-feb-02	08-mar-02
0 - 10	16,2	17,1	17,7	30,1	28,0	23,6	51,9	47,3
10 - 20	17,7	18,2	18,2	30,0	27,6	26,4	49,2	47,5
20 - 30	19,5	19,7	19,1	32,3	28,6	27,5	49,0	45,7
30 - 40	20,7	20,9	20,8	30,8	29,3	30,2	52,4	47,6
40 - 50	20,9	21,2	20,9	29,3	30,4	29,4	57,9	47,4

Prof. (cm)	18-abr-02	06-may-02	03-jun-02	05-jul-02	02-ago-02	02-sep-02	03-oct-02	06-nov-02
0 - 10	34,1	32,1	23,1	29,2	21,2	19,4	17,6	18,3
10 - 20	32,5	31,7	23,6	35,3	25,0	20,5	20,0	20,2
20 - 30	36,3	28,5	24,5	26,6	23,9	22,2	20,5	20,3
30 - 40	31,9	31,0	28,1	26,0	25,0	22,8	21,5	21,9
40 - 50	32,9	34,1	26,4	25,0	24,5	22,7	21,9	21,9

Prof. (cm)	10-dic-02	07-ene-03	07-feb-03	10-mar-03	02-abr-03	08-may-03	05-jun-03	08-jul-03
0 - 10	28,0	24,8	29,1	26,0	28,6	27,6	21,8	23,0
10 - 20	27,9	25,8	29,0	27,8	29,6	28,0	22,9	24,6
20 - 30	26,8	25,6	28,6	28,9	30,1	30,7	24,9	23,4
30 - 40	33,5	29,6	29,1	29,4	32,5	30,2	25,5	23,9
40 - 50	34,0	33,9	30,7	32,7	33,0	31,2	30,1	25,6

Prof. (cm)	04-ago-03	09-sep-03	13-oct-03	13-nov-03	24-dic-03	02-feb-04	01-mar-04	02-abr-04
0 - 10	17,8	16,9	28,1	30,3	26,4	24,1	32,6	30,6
10 - 20	21,2	18,3	24,6	29,7	27,3	24,9	31,6	32,1
20 - 30	20,5	18,7	21,6	29,3	27,7	26,3	30,9	29,7
30 - 40	25,0	21,1	20,5	29,9	29,4	28,0	30,5	29,3
40 - 50	25,1	22,1	22,4	28,9	31,9	28,8	31,9	29,6
50 - 60					29,7	30,4	32,2	29,3
								29,4

Prof. (cm)	29-abr-04	28-may-04	21-jun-04	26-jul-04	24-ago-04	28-sep-04	20-oct-04	24-nov-04
0 - 10	32,7	20,7	17,7	17,7	16,5	22,5	19,1	23,7
10 - 20	30,0	20,4	19,4	19,7	19,3	21,2	20,1	25,6
20 - 30	30,3	21,7	20,9	21,3	20,8	22,2	19,8	26,1
30 - 40	31,1	23,9	22,7	21,9	21,6	22,4	21,9	28,8
40 - 50	32,7	25,7	22,4	21,9	22,6	22,8	22,6	26,9
50 - 60	33,7	26,1	24,7	23,1	22,6	23,3	23,1	26,0
60 - 70	30,5	27,5	25,9	23,1	23,0	22,7	23,1	25,7
70 - 80	34,2	26,6		23,1	21,3	22,7	23,1	25,7

Prof. (cm)	07-ene-05	13-feb-05	14-mar-05	22-abr-05	25-may-05	25-jun-05	15-jul-05	26-ago-05
0 - 10	28,9	31,6	27,4	25,4	19,5	13,3	15,2	25,5
10 - 20	27,9	32,4	27,6	26,7	21,6	20,3	19,2	22,3
20 - 30	28,3	31,5	28,7	26,9	22,2	20,6	20,0	20,5
30 - 40	20,3	31,6	29,6	27,7	22,9	23,2	21,2	22,0
40 - 50	29,5	34,0	30,9	30,5	23,8	25,2	22,1	22,8
50 - 60	29,9	34,7	32,3	29,4	25,3	25,8	23,4	22,6
60 - 70		34,2	32,4	27,6	26,3	25,4	23,6	23,0
70 - 80				20,4	25,5	25,3	23,7	23,4

Prof. (cm)	21-sep-05	06-nov-05	04-dic-05	22-ene-06
0 - 10	16,2	29,4	29,6	30,2
10 - 20	19,5	26,3	28,5	29,5
20 - 30	21,2	22,2	28,4	28,1
30 - 40	22,4	22,2	28,4	28,6
40 - 50	23,2	22,8	28,8	28,6
50 - 60	23,1	23,1	27,1	27,3
60 - 70	24,1	23,2	23,3	25,7
70 - 80	24,0	23,2	24,1	25,1

ZONA 2

Prof. (cm)	12-feb-03	3-abr-03	12-may-03	10-jun-03	12-jul-03	7-ago-03	15-sep-03	13-oct-03
0 - 10	46,8	36,7	46,6	21,2	21,4	20,7	12,0	36,7
10 - 20	41,4	41,2	39,7	23,1	27,1	28,0	16,0	26,8
20 - 30	44,0	42,8	38,5	21,3	28,5	32,1	24,5	26,9
30 - 40	46,1	47,9	43,7	21,7	31,5	34,7	25,2	28,9
40 - 50	45,2	46,7	36,4	22,8	30,5	33,0	27,4	28,9
50 - 60	44,6							

Prof. (cm)	21-nov-03	24-dic-03	30-ene-04	1-mar-04	6-abr-04	29-abr-04	28-may-04	21-jun-04
0 - 10	29,5	30,5	17,7	33,2	32,0	29,5	26,3	17,5
10 - 20	26,7	31,7	30,6	33,0	37,7	31,6	28,3	19,1
20 - 30	35,2	37,9	34,7	41,1	38,3	33,0	31,9	27,6
30 - 40	38,1	37,6	34,7	43,6	35,4	34,6	34,3	27,5
40 - 50	37,5	39,3	36,4	40,9	39,7	35,7	39,0	28,7
50 - 60		33,1	35,7	41,2	43,6	43,9	40,3	31,6
60 - 70					42,7	40,3	40,2	31,1

Prof. (cm)	26-jul-04	24-ago-04	28-sep-04	25-oct-04	24-nov-04	7-ene-05	13-feb-05	14-mar-05
0 - 10	13,9	12,8	20,4	21,2	35,0	34,4	35,0	36,1
10 - 20	19,4	18,7	23,4	25,4	36,7	35,0	35,5	35,4
20 - 30	22,6	23,4	23,1	29,5	39,5	38,7	41,2	34,9
30 - 40	31,5	27,2	28,1	33,1	37,9	42,0	43,1	39,5
40 - 50	33,1	27,5	30,3	39,1	50,6	40,8	44,0	43,6
50 - 60	34,9	28,7	32,5	45,7	55,3	42,5	43,6	41,9
60 - 70	34,0	31,2	32,5	50,4	56,0	46,0	45,2	41,4
70 - 80							45,3	41,3

Prof. (cm)	22-abr-05	25-may-05	25-jun-05	15-jul-05	8-ago-05	26-ago-05	9-sep-05	21-sep-05
0 - 10	29,1	19,3	17,23	17,1	13,3	20,4	19,3	18,4
10 - 20	31,6	24,4	21,89	21,3	21,9	24,6	24,7	24,8
20 - 30	34,3	29,6	26,49	29,2	28,6	30,3	28,2	26,4
30 - 40	33,4	34,1	29,95	34,9	31,1	33,5	31,6	27,3
40 - 50	34,8	39,5	31,60	37,0	31,5	36,5	32,4	29,7
50 - 60	35,6	42,1	32,13	37,1	33,8	36,8	34,2	31,6
60 - 70	37,7	41,0	31,43	35,9	35,5	34,0	33,2	34,9
70 - 80	39,5	41,0	30,62	35,6	36,2	34,4	33,3	33,2

Prof. (cm)	1-oct-05	6-nov-05	4-dic-05	22-ene-06	19-feb-06
0 - 10	19,8	27,4	35,7	34,4	34,7
10 - 20	24,3	30,2	38,5	39,6	34,8
20 - 30	26,2	32,3	39,2	38,5	39,3
30 - 40	33,0	27,4	37,3	38,5	38,0
40 - 50	36,7	27,4	38,0	37,7	34,0
50 - 60	36,1	27,7	41,6	39,9	34,2
60 - 70	34,9	28,6	40,8	41,3	38,1
70 - 80	35,5	28,1	39,7	41,2	39,1

ZONA 3

Prof. (cm)	24-dic-03	30-ene-04	1-mar-04	5-abr-04	29-abr-04	28-may-04	21-jun-04	26-jul-04
0 - 10	26,0	25,5	33,5	23,3	24,6	21,3	18,9	17,6
10 - 20	27,6	25,7	34,4	32,3	30,6	24,1	20,9	22,9
20 - 30	34,9	27,4	35,2	32,7	34,3	26,8	26,9	34,3
30 - 40	41,7	31,2	39,3	42,3	39,8	33,4	32,7	35,8
40 - 50	40,4	41,1	41,7	41,5	39,6	39,4	33,2	35,0
50 - 60						36,9	32,2	34,3
60 - 70								36,2

Prof. (cm)	24-ago-04	28-sep-04	25-oct-04	26-nov-04	7-ene-05	20-feb-05	14-mar-05	22-abr-05
0 - 10	17,1	18,8	21,8	24,4	35,1	35,6	34,5	22,9
10 - 20	18,1	21,1	23,1	27,5	33,8	36,8	34,9	22,6
20 - 30	24,8	26,1	31,6	41,0	33,1	41,3	40,3	23,0
30 - 40	37,2	28,0	33,5	46,2	36,0	41,6	41,6	20,9
40 - 50	36,8	28,1	34,3	49,4	39,4	40,4	40,9	25,3
50 - 60	37,8	30,5	36,8	50,8	38,5	39,9	39,2	25,5
60 - 70	40,3	29,9	35,6	40,8		39,8	38,4	32,4
70 - 80						38,5	38,2	32,5

Prof. (cm)	25-may-05	25-jun-05	15-jul-05	26-ago-05	21-sep-05	6-nov-05	4-dic-05	22-ene-06
0 - 10	18,4	14,5	16,1	23,0	18,3	27,5	32,6	30,7
10 - 20	20,4	18,5	18,9	24,3	19,9	23,0	32,8	31,7
20 - 30	20,1	20,5	19,9	22,1	24,3	23,3	38,9	39,2
30 - 40	20,8	20,2	20,4	29,1	36,9	37,8	43,2	42,7
40 - 50	20,1	21,4	19,0	28,2	32,9	37,1	43,8	41,2
50 - 60	24,5	26,2	19,2	25,7	32,1	36,9	43,1	42,7
60 - 70	22,2	25,2	19,3	23,1	31,6	36,2	42,5	43,1
70 - 80	21,1	26,4	19,8	23,5	31,2	36,4	42,4	42,7

ZONA 5

Prof. (cm)	2-may-00	18-may-00	5-jun-00	15-jun-00	5-jul-00	19-jul-00	2-ago-00	17-ago-00
0 - 10	12,3	11,2	11,0	11,2	9,6	8,3	8,4	7,3
10 - 20	11,4	12,7	13,4	12,4	12,7	11,5	7,7	10,8
20 - 30	14,5	13,4	12,7	11,3	12,3	11,8	10,7	13,4
30 - 40	16,1	12,5	13,9	13,7	13,3	13,6	8,7	14,6
40 - 50	20,1	15,0	22,9	13,9	17,1	15,7	20,0	19,9

Prof. (cm)	1-sep-00	15-sep-00	3-oct-00	15-oct-00	4-nov-00	16-nov-00	4-dic-00	16-dic-00
0 - 10	6,8	9,0	6,8	10,0	9,1	9,8	7,9	9,4
10 - 20	11,7	9,2	9,1	10,5	11,0	11,3	8,4	10,8
20 - 30	10,1	10,0	11,1	11,2	11,0	11,4	12,3	11,6
30 - 40	13,4	12,4	13,1	11,8	12,7	13,3	11,6	12,7
40 - 50	13,6	12,1	20,6	12,7	12,4	12,2	13,8	13,3

Prof. (cm)	4-ene-01	17-ene-01	2-feb-01	16-feb-01	16-mar-01	5-abr-01	4-may-01	1-jun-01
0 - 10	13,0	12,5	11,5	8,8	19,7	16,1	11,7	7,9
10 - 20	11,8	11,8	10,5	10,2	13,0	13,3	12,3	9,4
20 - 30	11,9	12,8	13,2	13,7	12,4	11,2	12,8	10,6
30 - 40	12,2	14,0	11,9	12,6	13,6	13,9	13,2	12,1
40 - 50	12,7	13,2	11,8	19,1	20,4	21,8	19,2	13,7

Prof. (cm)	3-jul-01	1-ago-01	1-sep-01	1-oct-01	2-nov-01	27-nov-01	3-ene-02	1-feb-02
0 - 10	10,3	7,8	5,8	15,1	11,0	18,7	17,1	17,7
10 - 20	10,4	9,1	9,2	12,2	12,5	18,6	15,0	20,2
20 - 30	9,9	9,9	11,1	12,6	14,7	19,1	14,3	21,0
30 - 40	12,4	12,7	13,0	13,2	13,9	16,1	13,1	19,9
40 - 50	13,2	18,4	14,7	13,0	14,0	14,9	13,2	22,3

Prof. (cm)	8-mar-02	18-abr-02	6-may-02	3-jun-02	5-jul-02	2-ago-02	2-sep-02	3-oct-02
0 - 10	14,1	27,4	17,2	13,7	9,1	10,6	8,9	9,9
10 - 20	14,9	29,5	19,1	17,0	10,5	10,7	11,5	11,6
20 - 30	14,1	28,3	17,7	21,8	13,1	10,8	13,5	13,5
30 - 40	14,7	31,8	17,0	22,6	18,7	19,0	17,9	14,9
40 - 50	15,7	29,6	18,2	22,1	20,8	20,0	14,1	16,0

Prof. (cm)	6-nov-02	5-dic-02	07-ene-03	17-feb-03	10-mar-03	2-abr-03	8-may-03	5-jun-03
0 - 10	7,8	13,5	23,5	21,6	14,3	11,6	11,7	10,1
10 - 20	10,7	14,4	22,0	20,7	15,9	12,7	13,1	12,8
20 - 30	11,7	13,5	26,3	21,1	18,3	15,2	11,4	15,3
30 - 40	15,9	14,4	23,2	22,7	18,2	18,6	9,9	15,4
40 - 50	17,1	15,2	25,8	23,1	21,2	16,6	12,4	16,2

Prof. (cm)	8-jul-03	4-ago-03	4-sep-03	13-oct-03	13-nov-03	24-dic-03	30-ene-04	1-mar-04
0 - 10	9,3	6,7	7,5	14,2	23,3	14,6	10,9	18,0
10 - 20	10,9	9,8	9,9	8,6	18,8	14,8	12,0	21,0
20 - 30	12,8	11,7	11,3	11,9	27,4	16,4	14,5	22,3
30 - 40	12,3	15,0	12,0	12,6	28,5	20,9	14,0	23,5
40 - 50	15,2	20,5	13,2	13,0	27,6	21,2	14,8	19,8

Prof. (cm)	6-abr-04	28-abr-04	28-may-04	21-jun-04	26-jul-04	24-ago-04	28-sep-04	25-oct-04
0 - 10	15,7	11,3	9,3	9,3	5,0	6,5	7,2	6,8
10 - 20	16,4	14,1	12,9	11,2	7,5	8,6	8,6	9,2
20 - 30	16,1	16,6	12,8	13,5	12,9	11,2	12,8	10,7
30 - 40	16,9	15,6	13,4	14,4	11,4	10,6	13,4	10,6
40 - 50	15,2	15,3	13,7	15,0	14,4	11,5	11,7	12,1
50 - 60				15,8	15,3	16,1	11,9	11,4
60 - 70						15,9	11,6	11,4

Prof. (cm)	26-nov-04	4-ene-05	20-feb-05	14-mar-05	22-abr-05	25-may-05	25-jun-05	15-jul-05
0 - 10	15,8	12,5	21,6	19,5	10,2	11,2	6,5	7,8
10 - 20	17,1	12,6	24,5	20,7	12,9	11,9	10,2	9,3
20 - 30	15,2	12,7	23,9	22,8	13,9	13,7	11,2	11,7
30 - 40	18,1	13,2	17,6	19,6	13,4	13,1	16,6	13,1
40 - 50	19,9	13,8	16,0	14,6	16,0	13,6	14,3	11,6
50 - 60	15,8	14,9	15,5	15,3	17,3	14,8	16,0	11,6
60 - 70	14,0	14,6	15,5	15,4	16,3	15,6	16,1	11,3

Prof. (cm)	26-ago-05	21-sep-05	2-nov-05	4-dic-05	22-ene-06
0 - 10	17,4	8,2	13,0	21,4	26,4
10 - 20	13,3	11,6	12,7	21,3	24,6
20 - 30	12,9	12,9	15,0	20,3	25,3
30 - 40	13,9	11,6	13,7	21,9	23,1
40 - 50	13,7	12,9	13,9	18,7	26,5
50 - 60	13,5	15,3	14,6	19,5	27,7
60 - 70	13,6	15,7	15,7	19,1	28,6

ZONA 9

Prof. (cm)	24-dic-03	30-ene-04	2-mar-04	4-abr-04	21-abr-04	27-may-04	21-jun-04	29-jul-04
0 - 10	8,4	5,5	13,3	6,6	12,2	4,3	3,1	2,0
10 - 20	8,2	5,4	12,2	7,2	9,3	5,1	5,1	3,8
20 - 30	7,4	6,7	10,3	9,4	9,2	7,0	7,1	5,3
30 - 40	8,2	8,4	9,2	9,5	10,8	7,6	6,9	7,6
40 - 50	8,7	8,5	8,6	9,6	14,6	7,6	8,3	6,3
50 - 60					12,8	7,2	8,5	7,6

Prof. (cm)	28-ago-04	23-sep-04	25-oct-04	26-nov-04	4-ene-05	5-feb-05	9-mar-05	19-abr-05
0 - 10	4,0	4,0	6,3	9,1	5,7	6,1	18,5	12,4
10 - 20	4,3	3,8	6,2	7,3	7,1	6,3	18,1	12,4
20 - 30	6,3	5,6	6,3	8,6	9,0	7,7	19,6	13,7
30 - 40	6,9	6,3	7,3	6,8	8,6	6,6	17,5	15,9
40 - 50	8,5	6,5	7,4	6,0	9,2	10,3	16,2	16,4
50 - 60	2,8	7,1	7,4	3,7	8,5	11,2	15,6	14,9
60 - 70						10,9	15,4	14,9

ZONA 12

Prof. (cm)	5-feb-05	9-mar-05	19-abr-05	18-may-05	16-jun-05	15-jul-05	3-ago-05	16-ago-05
0 - 10	22,9	31,8	19,0	16,2	12,7	10,6	8,6	11,2
10 - 20	21,9	35,2	22,3	18,2	16,7	18,6	12,4	16,7
20 - 30	18,5	40,3	27,7	18,8	20,6	20,5	14,1	14,9
30 - 40	21,4	47,0	28,6	24,2	20,8	18,0	17,3	12,4
40 - 50	21,1	46,5	24,3	23,4	20,8	13,5	20,9	13,5
50 - 60	21,5	45,3	25,6	22,4	21,1	14,3	13,7	13,2
60 - 70	21,9	42,1	25,7	21,5	21,1	13,1	13,5	13,1

Prof. (cm)	28-ago-05	18-sep-05	1-oct-05	29-oct-05	27-nov-05	17-dic-05	19-feb-06
0 - 10	18,2	12,9	17,4	21,5	20,1	28,6	36,4
10 - 20	20,5	16,3	16,0	20,9	20,0	31,6	40,9
20 - 30	21,3	13,9	10,7	17,8	16,8	34,1	44,9
30 - 40	17,9	17,7	11,4	12,1	17,4	22,8	36,7
40 - 50	18,0	17,8	9,8	17,8	18,7	22,5	20,1
50 - 60	18,1	18,5	10,2	18,5	17,4	22,5	22,1
60 - 70	17,7	20,4	11,3	17,8	18,6	22,5	21,6

ZONA 13

Prof. (cm)	12-feb-03	27-mar-03	12-may-03	10-jun-03	12-jul-03	7-ago-03	15-sep-03	15-oct-03
0 - 10	34,9	31,1	38,2	19,1	6,6	15,1	9,1	35,5
10 - 20	16,5	31,0	41,1	23,5	16,7	11,4	12,6	38,4
20 - 30	29,9	28,2	37,5	24,9	19,8	15,4	10,4	35,9
30 - 40	34,6	28,7	33,9	27,7	24,3	20,6	10,6	32,4
40 - 50	32,4	29,1	41,1	26,8	24,7	19,6	11,1	30,3
50 - 60	42,0							

Prof. (cm)	21-nov-03	24-dic-03	30-ene-04	2-mar-04	4-abr-04	21-abr-04	27-may-04	21-jun-04
0 - 10	30,8	38,4	21,0	35,0	21,0	24,2	21,0	18,6
10 - 20	34,3	36,2	27,1	34,1	23,2	28,5	24,8	22,6
20 - 30	35,3	38,1	31,6	38,9	22,8	31,7	27,1	28,6
30 - 40	32,7	39,8	32,5	37,6	29,1	35,4	26,2	26,0
40 - 50	34,6	39,4	33,1	39,4	30,3	38,5	27,3	26,5
50 - 60					28,0	38,0	26,6	27,6
60 - 70						37,6		

Prof. (cm)	29-jul-04	28-ago-04	23-sep-04	25-oct-04	26-nov-04	4-ene-05	5-feb-05	9-mar-05
0 - 10	15,3	20,0	18,0	18,7	18,1	33,5	26,9	22,1
10 - 20	20,8	25,4	22,8	20,1	19,6	36,4	27,9	32,8
20 - 30	22,3	26,6	20,7	26,6	27,9	38,4	32,0	35,1
30 - 40	21,3	29,3	21,2	19,6	34,1	40,0	36,2	33,2
40 - 50	23,9	26,9	20,2	19,7	39,3	40,4	37,0	35,2
50 - 60	24,4	26,4	22,1	18,5	35,3	42,3	36,5	35,9
60 - 70								39,2

Prof. (cm)	19-abr-05	18-may-05	16-jun-05	15-jul-05	3-ago-05	16-ago-05	28-ago-05	18-sep-05
0 - 10	35,8	24,7	17,3	17,2	10,8	7,4	14,1	10,4
10 - 20	36,3	29,4	22,6	26,5	14,8	19,8	16,3	20,4
20 - 30	37,2	29,7	23,7	26,2	17,3	17,8	20,8	24,1
30 - 40	38,5	30,4	24,2	27,9	16,7	30,5	22,5	24,1
40 - 50	38,8	29,8	24,3	30,5	16,6	30,2	24,6	26,1
50 - 60	39,0	29,6	24,5	28,5	16,7	32,2	20,9	26,1
60 - 70	38,2	29,6	23,6	29,6	15,4	31,2	22,0	25,4

Prof. (cm)	1-oct-05	29-oct-05	27-nov-05	17-dic-05	19-feb-06
0 - 10	17,9	24,1	16,8	29,0	20,0
10 - 20	21,1	27,2	23,5	35,4	26,1
20 - 30	22,0	28,9	23,9	36,4	30,2
30 - 40	25,4	32,4	24,8	35,9	31,4
40 - 50	25,5	31,4	23,3	38,5	31,2
50 - 60	25,6	30,1	21,4	35,6	31,4
60 - 70	25,1	31,5	23,0	34,6	32,6

ZONA 14

Prof. (cm)	24-dic-03	30-ene-04	2-mar-04	4-abr-04	21-abr-04	27-may-04	21-jun-04	21-jul-04
0 - 10	45,0	34,0	32,3	26,4	48,6	42,6	40,8	21,6
10 - 20	33,8	22,7	29,6	24,4	68,3	36,9	42,8	25,0
20 - 30	23,8	24,0	23,3	18,8	67,2	49,0	43,2	23,4
30 - 40	20,2	45,8	24,2	17,4	56,8	62,2	47,1	21,1
40 - 50	21,6	46,9	23,5	18,9	57,7	52,9	46,6	18,7
50 - 60					47,0	50,5	44,7	19,8
60 - 70							42,8	20,2
70 - 80							36,5	20,7

Prof. (cm)	28-ago-04	23-sep-04	25-oct-04	26-nov-04	17-dic-04	4-ene-05	5-feb-05	9-mar-05
0 - 10	13,8	33,1	17,0	34,9	26,4	37,2	32,3	40,1
10 - 20	14,4	38,1	15,5	36,7	27,2	23,4	31,2	32,6
20 - 30	22,5	43,4	13,9	38,6	39,3	21,1	30,0	37,6
30 - 40	23,6	40,7	20,5	32,6	49,7	27,7	35,3	36,2
40 - 50	29,0	42,9	27,3	24,4	51,0	31,1	34,5	46,9
50 - 60	31,7	34,8	26,2	33,0	44,2	25,7	35,1	41,6
60 - 70	27,2	29,4	27,1	22,0	48,7	25,0	36,1	
70 - 80	27,7	30,2	27,5	20,9				

Prof. (cm)	19-abr-05	18-may-05	16-jun-05	15-jul-05	3-ago-05	16-ago-05	28-ago-05	18-sep-05
0 - 10	33,7	28,5	18,2	15,1	12,9	14,3	9,3	13,2
10 - 20	29,0	28,9	20,6	23,1	11,3	14,9	12,7	14,6
20 - 30	33,3	28,0	24,1	27,8	20,9	23,0	16,0	19,7
30 - 40	40,0	32,9	38,5	31,6	35,1	28,0	14,9	28,1
40 - 50	40,6	42,5	35,9	31,0	30,0	24,0	14,8	27,4
50 - 60	36,2	46,5	40,6	37,5	19,0	38,2	29,0	26,4
60 - 70								26,3

Prof. (cm)	1-oct-05	29-oct-05	27-nov-05	17-dic-05
0 - 10	19,4	14,9	24,5	26,4
10 - 20	19,4	15,5	26,8	27,2
20 - 30	28,8	17,2	35,4	39,3
30 - 40	36,2	21,1	51,2	49,7
40 - 50	35,2	35,0	40,1	51,0
50 - 60	22,9	26,4	51,4	44,2
60 - 70	21,4	26,3	48,7	48,7

ZONA 16

Prof. (cm)	6-may-00	5-jun-00	15-jun-00	5-jul-00	20-jul-00	2-ago-00	17-ago-00	1-sep-00
0 - 10	20,4	19,0	18,3	10,5	24,8	12,3	18,4	16,9
10 - 20	25,6	30,5	25,6	14,8	26,0	23,6	20,5	18,9
20 - 30	32,2	32,0	28,3	31,5	24,6	24,2	21,1	22,7
30 - 40	34,5	32,9	30,2	29,3	31,9	23,3	21,0	25,2
40 - 50	30,1	30,3	30,2	28,9	34,7	28,0	28,6	30,9
50 - 60	35,3							
60 - 70	33,1							
70 - 80	28,2							
80 - 90	24,3							
90 - 100	21,8							

Prof. (cm)	15-sep-00	3-oct-00	15-oct-00	4-nov-00	16-nov-00	4-dic-00	16-dic-00	4-ene-01
0 - 10	12,2	21,5	14,9	13,8	17,0	18,2	16,0	22,4
10 - 20	20,0	21,7	17,2	14,0	20,6	19,4	17,6	23,8
20 - 30	22,9	21,1	60,3	16,2	24,0	20,9	19,4	26,5
30 - 40	16,6	26,5	24,5	19,5	22,9	20,7	16,7	30,7
40 - 50	18,0	25,6	25,6	22,6	29,5	23,7	14,9	31,1

Prof. (cm)	17-ene-01	2-feb-01	16-feb-01	5-mar-01	16-mar-01	5-abr-01	4-may-01	1-jun-01
0 - 10	20,5	20,5	19,2	17,8	26,8	18,9	19,4	15,0
10 - 20	27,4	23,9	24,5	18,0	31,5	20,1	22,4	19,5
20 - 30	29,9	25,3	31,7	23,1	30,4	23,5	25,1	20,4
30 - 40	27,5	24,1	30,2	24,3	28,8	23,2	27,9	18,6
40 - 50	30,0	25,4	29,0	32,8	34,2	31,3	29,1	24,8

Prof. (cm)	3-jul-01	1-ago-01	1-sep-01	1-oct-01	2-nov-01	27-nov-01	14-dic-01	3-ene-02
0 - 10	18,4	14,1	12,7	12,3	15,5	33,1	18,4	26,5
10 - 20	16,3		14,0	13,6	18,6	33,2	25,0	29,9
20 - 30	18,4	21,7	18,3	17,6	20,1	35,2	25,0	34,3
30 - 40	27,0	24,2	21,9	20,8	18,9	26,4	26,1	38,0
40 - 50	31,0	26,9	25,3	23,0	24,1	22,6	22,2	38,9
50 - 60						25,2	22,8	36,3
60 - 70						19,6	25,1	29,1
70 - 80						14,8	27,2	30,1
80 - 90						14,4	25,7	29,2
90 - 100						14,7		23,6

Prof. (cm)	1-feb-02	8-mar-02	22-abr-02	6-may-02	3-jun-02	5-jul-02	2-ago-02	2-sep-02
0 - 10	23,8	24,6	28,3	25,9	22,0	25,9	10,6	22,6
10 - 20	30,3	26,2	32,3	34,2	27,3	23,5	6,6	24,8
20 - 30	32,4	28,2	36,7	34,7	25,5	21,3	17,3	26,4
30 - 40	34,7	32,6	39,0	38,5	26,1	28,2	27,9	31,3
40 - 50	37,5	32,8	41,4	36,6	35,0	30,9	27,2	31,9
50 - 60	35,9	29,6	44,1	40,1	34,4	30,4	24,5	24,5
60 - 70	35,4	29,6	42,1	39,8	33,3	32,4	27,4	24,6
70 - 80	35,8	39,8	42,1	39,5	27,8	29,2	25,8	26,4
80 - 90	35,0	40,0	41,6	35,2	25,7	32,6	23,7	28,2
90 - 100		36,9	37,8		24,0		21,7	24,9

Prof. (cm)	3-oct-02	31-oct-02	30-nov-02	7-ene-03	6-feb-03	6-mar-03	27-mar-03	11-abr-03
0 - 10	19,4	22,1	33,9	32,4	22,6	23,6	27,6	22,2
10 - 20	23,6	26,4	39,0	34,8	26,0	35,0	32,9	25,2
20 - 30	22,3	26,5	34,5	33,0	35,6	35,3	32,2	31,7
30 - 40	20,6	21,5	36,2	31,1	38,1	33,1	33,2	26,7
40 - 50	28,7	31,6	32,3	38,1	34,0	31,1	32,4	31,1
50 - 60	28,6	34,8	27,0	39,3	43,0	34,0	28,7	27,0
60 - 70	31,2	32,8	38,6	32,8	39,5	35,0		
70 - 80	26,4	28,9	39,0	26,8	36,9	33,4		
80 - 90	25,1		33,7	26,7	39,1			
90 - 100	27,0							

Prof. (cm)	12-may-03	5-jun-03	8-jul-03	4-ago-03	4-sep-03	15-oct-03	21-nov-03	18-dic-03
0 - 10	14,5	21,7	5,4	15,3	22,1	23,3	23,1	26,4
10 - 20	25,5	22,4	15,9	18,8	22,8	28,6	25,6	34,1
20 - 30	30,6	22,8	18,1	22,2	21,5	28,2	29,4	32,2
30 - 40	25,6	31,8	19,2	20,0	24,1	33,7	33,0	38,8
40 - 50	27,2	25,6	20,3	28,2	30,9	31,9	33,6	41,6
50 - 60	24,6	25,1	24,6	26,5	29,5	30,2	32,2	45,3
60 - 70	28,3	25,1	19,2	26,3	14,3	31,3	32,9	
70 - 80	29,5							

Prof. (cm)	26-ene-04	1-mar-04	4-abr-04	25-abr-04	27-may-04	22-jun-04	28-jul-04	26-ago-04
0 - 10	19,7	25,3	26,0	19,2	20,4	20,3	14,8	14,2
10 - 20	22,8	28,8	31,6	23,4	26,3	20,9	12,8	20,0
20 - 30	27,6	32,6	34,9	29,6	29,7	28,2	25,5	19,9
30 - 40	35,3	36,4	37,9	34,7	36,2	32,9	27,6	32,2
40 - 50	31,6	34,6	31,0	47,3	31,3	33,5	35,1	32,3
50 - 60	31,2	32,9	30,2	38,5	26,6	27,9	27,1	20,3
60 - 70					27,0	27,9	26,9	20,4
70 - 80							23,9	

Prof. (cm)	23-sep-04	27-oct-04	26-nov-04	31-dic-04	26-ene-05	14-mar-05	19-abr-05	18-may-05
0 - 10	16,5	7,5	19,2	30,4	23,4	25,7	13,5	8,4
10 - 20	10,2	16,8	27,6	30,5	28,9	25,6	21,5	11,7
20 - 30	23,9	20,7	30,3	31,9	32,9	25,4	22,4	20,9
30 - 40	30,1	26,6	32,3	29,2	38,2	30,6	33,0	33,5
40 - 50	33,4	28,8	31,9	28,0	40,2	30,2	30,6	37,4
50 - 60	35,2	30,4	35,5	32,6	41,5	32,9	40,5	39,4
60 - 70	28,5	27,3	35,0	30,2	46,0	31,2	45,1	36,2
70 - 80	31,8	27,3		29,4	43,5	31,3	45,0	26,1
80 - 90					44,3	31,2		27,1

Prof. (cm)	16-jun-05	15-jul-05	3-ago-05	16-ago-05	28-ago-05	18-sep-05	1-oct-05	29-oct-05
0 - 10	16,4	13,5	9,3	13,3	21,6	18,5	18,7	36,8
10 - 20	19,1	14,6	22,7	8,7	24,2	19,4	24,8	20,6
20 - 30	31,5	23,2	18,7	20,9	31,7	31,6	30,0	24,6
30 - 40	32,3	26,2	16,9	35,6	35,3	34,0	29,7	22,9
40 - 50	35,1	31,6	24,2	38,2	34,9	35,7	29,4	25,1
50 - 60	36,3	34,3	26,8	38,2	34,8	36,1	28,2	25,4
60 - 70	37,0	35,3	30,0	38,8	33,5	36,9	31,1	31,5
70 - 80	37,1	35,1	30,6	31,3	34,1	35,5	25,1	26,5
80 - 90	37,2	35,6	30,5	32,6	33,2	36,2	26,4	26,4

Prof. (cm)	20-nov-05	17-dic-05
0 - 10	17,8	26,8
10 - 20	26,8	23,8
20 - 30	25,6	34,1
30 - 40	23,9	37,2
40 - 50	31,8	31,6
50 - 60	33,9	35,0
60 - 70	31,4	31,4
70 - 80	32,3	32,2
80 - 90	32,3	33,7

ZONA 18

Prof. (cm)	18-dic-03	02-feb-04	2-mar-04	5-abr-04	25-abr-04	28-may-04	22-jun-04	28-jul-04
0 - 10	17,9	15,6	21,2	25,8	19,5	16,1	8,4	9,2
10 - 20	24,8	16,0	20,2	25,6	24,5	20,4	12,9	11,6
20 - 30	20,7	16,9	20,2	23,4	32,8	22,5	16,3	17,2
30 - 40	20,7	16,0	20,0	21,9	30,7	53,6	20,7	21,7
40 - 50	25,8	15,5	18,2	27,7	36,1	39,4	35,4	44,7
50 - 60				28,7	35,0	40,2	41,9	50,6
60 - 70							23,9	66,1
70 - 80								39,8

Prof. (cm)	26-ago-04	27-sep-04	27-oct-04	26-nov-04	4-ene-05	26-ene-05	9-mar-05	29-abr-05
0 - 10	10,3	12,3	15,8	15,8	19,9	13,8	15,5	14,7
10 - 20	12,0	14,5	17,0	29,0	18,7	15,8	16,2	15,7
20 - 30	18,3	19,6	20,7	23,2	19,6	33,1	35,4	24,2
30 - 40	20,2	21,5	43,7	29,0	32,5	25,1	31,0	36,5
40 - 50	38,3	27,2	38,0	33,7	33,6	23,9	24,0	44,1
50 - 60	37,8	23,0	25,9	38,2	23,3	19,8	25,5	38,8
60 - 70	36,7	29,6	29,7	49,5	22,5	19,9	23,4	33,0

Prof. (cm)	23-may-05	23-jun-05	20-jul-05	23-ago-05	23-sep-05	6-nov-05	3-dic-05	19-ene-06
0 - 10	10,2	11,3	9,6	12,7	9,7	17,5	23,7	31,5
10 - 20	22,6	13,9	11,2	13,5	6,1	16,5	18,8	24,7
20 - 30	37,5	18,2	16,3	17,6	17,0	16,4	21,9	22,2
30 - 40	34,0	26,8	23,3	21,8	26,8	25,7	26,0	21,5
40 - 50	32,9	30,5	26,2	37,3	21,6	26,7	24,8	23,3
50 - 60	31,2	43,0	36,1	38,6	25,6	25,4	46,1	45,4
60 - 70	32,4	42,2	38,3	38,7	21,2	24,2	40,2	43,2

ZONA 19

Prof. (cm)	17-feb-03	27-mar-03	12-may-03	10-jun-03	12-jul-03	7-ago-03	15-sep-03	15-oct-03
0 - 10	34,8	40,6	10,6	22,1	20,0	19,1	18,7	32,5
10 - 20	35,0	39,8	16,9	27,4	21,6	20,6	20,4	33,2
20 - 30	38,7	38,9	25,5	28,0	27,0	31,3	26,3	37,0
30 - 40	47,6	37,0	30,7	25,3	35,3	37,9	36,3	47,9
40 - 50	48,9	38,4	32,1	25,5	38,0	38,6	36,7	49,6
50 - 60	48,7		30,5					
60 - 70	51,7							

Prof. (cm)	21-nov-03	18-dic-03	2-feb-04	2-mar-04	5-abr-04	25-abr-04	28-may-04	22-jun-04
0 - 10	36,9	32,1	26,4	35,9	36,4	34,7	36,1	24,3
10 - 20	38,7	32,5	27,9	35,9	36,6	38,2	34,7	26,6
20 - 30	32,1	33,4	29,0	35,8	36,0	35,3	38,8	33,7
30 - 40	38,8	33,2	34,9	37,1	36,6	36,7	54,0	45,3
40 - 50	32,7	36,9	45,5	40,6	41,0	46,7	58,3	47,2
50 - 60			42,2	39,6	52,9	51,8	58,6	52,2
60 - 70						50,0	58,3	55,4

Prof. (cm)	28-jul-04	26-ago-04	27-sep-04	27-oct-04	29-nov-04	4-ene-05	26-ene-05	9-mar-05
0 - 10	21,5	22,5	19,9	25,7	26,4	37,2	28,4	39,0
10 - 20	23,4	24,0	24,2	29,7	22,4	38,0	32,6	40,0
20 - 30	36,3	34,9	37,8	37,3	29,0	46,4	45,9	46,7
30 - 40	39,1	40,1	39,3	45,0	34,7	49,0	50,7	52,6
40 - 50	40,9	41,3	42,8	50,2	46,8	46,4	43,5	46,7
50 - 60	40,4	42,3	49,4	52,6	50,4	44,7	48,7	49,6
60 - 70	39,2	48,8	55,3	51,2	60,3	44,5	58,0	63,4
70 - 80								56,6

Prof. (cm)	29-abr-05	23-may-05	23-jun-05	20-jul-05	23-ago-05	23-sep-05	6-nov-05	3-dic-05
0 - 10	29,0	23,4	20,8	20,8	31,3	18,8	25,5	34,3
10 - 20	29,2	24,8	22,0	21,3	31,2	19,9	26,4	34,1
20 - 30	30,7	35,0	22,8	22,2	33,2	31,3	29,0	37,0
30 - 40	53,9	45,1	38,7	23,7	38,8	35,7	32,5	43,8
40 - 50	58,7	46,6	39,2	25,4	40,4	37,9	39,8	51,4
50 - 60	58,2	52,3	38,0	33,7	40,9	37,0	40,4	56,0
60 - 70	70,7	51,2	42,7	40,0	43,5	38,2	37,7	56,3
70 - 80	63,4	50,4	42,1	36,2	41,65	47,0	38,7	56,4

Prof. (cm)	19-ene-06	19-feb-06
0 - 10	33,2	37,4
10 - 20	32,7	37,1
20 - 30	35,2	37,6
30 - 40	38,6	40,8
40 - 50	48,7	44,8
50 - 60	52,3	56,5
60 - 70	51,4	53,9
70 - 80	53,2	51,3

ZONA 21

Prof. (cm)	18-dic-03	02-feb-04	2-mar-04	5-abr-04	25-abr-04	28-may-04	22-jun-04	28-jul-04
0 - 10	46,9	37,1	50,2	64,9	50,7	52,5	32,2	25,3
10 - 20	45,9	40,8	50,7	58,2	49,7	44,5	37,5	28,4
20 - 30	45,5	38,6	50,6	52,2	45,3	41,5	41,6	27,2
30 - 40	45,7	42,4	48,7	45,0	46,0	39,3	33,8	31,3
40 - 50	49,7	36,5	47,9	59,5	44,6	48,2	36,1	27,1
50 - 60		33,3	47,2	55,0	45,0	42,4	39,5	24,6
60 - 70					43,2	43,3	37,9	25,6
70 - 80								26,8

Prof. (cm)	26-ago-04	27-sep-04	27-oct-04	29-nov-04	4-ene-05	26-ene-05	9-mar-05	25-abr-05
0 - 10	30,2	29,4	24,1	38,1	60,8	36,7	52,2	42,4
10 - 20	24,7	27,6	26,8	39,6	47,6	37,7	51,2	38,0
20 - 30	26,6	26,3	27,8	31,7	48,8	39,8	51,8	38,9
30 - 40	27,4	26,4	28,3	28,7	44,2	43,6	51,2	42,2
40 - 50	31,1	26,1	26,6	25,4	36,6	44,3	52,9	49,6
50 - 60	33,8	27,7	23,1	25,2	38,7	43,5	54,5	64,6
60 - 70	34,2	25,4	21,0	28,6	37,4	43,9	41,2	64,7
70 - 80								55,5

Prof. (cm)	21-may-05	23-jun-05	20-jul-05	23-ago-05	23-sep-05	6-nov-05	3-dic-05	19-ene-06
0 - 10	35,6	28,2	22,8	36,7	23,1	48,2	59,9	57,1
10 - 20	35,9	31,2	25,6	33,2	21,9	43,6	55,4	56,6
20 - 30	34,3	29,6	26,1	25,8	24,1	48,1	51,3	53,6
30 - 40	31,2	29,6	23,6	24,7	25,0	38,6	51,1	51,7
40 - 50	33,0	27,9	22,2	23,9	23,0	42,6	48,8	48,6
50 - 60	25,5	22,3	21,1	22,5	18,9	40,6	43,8	50,6
60 - 70	29,4	23,6	21,7	22,4	20,9	40,3	43,3	47,6
70 - 80				24,6	21,0	38,6	42,7	45,6

ZONA 22

Prof. (cm)	18-dic-03	02-feb-04	2-mar-04	5-abr-04	25-abr-04	28-may-04	22-jun-04	28-jul-04
0 - 10	66,8	39,0	60,2	39,5	57,3	39,1	35,7	17,4
10 - 20	41,6	45,4	57,1	23,0	55,1	41,5	32,1	24,2
20 - 30	49,1	36,8	45,2	26,6	52,8	39,2	34,8	26,7
30 - 40	37,2	34,0	44,1	31,4	62,0	40,3	34,8	25,8
40 - 50	36,4	27,4			51,0	41,2	25,3	25,7
50 - 60	29,4	25,8						18,8

Prof. (cm)	26-ago-04	27-sep-04	27-oct-04	26-nov-04	4-ene-05	26-ene-05	9-mar-05	25-abr-05
0 - 10	17,2	16,9	20,1	30,3	68,2	41,1	53,0	45,2
10 - 20	20,9	20,7	24,3	28,2	56,5	38,9	61,8	49,2
20 - 30	23,5	22,3	24,8	33,9	51,7	43,8	58,3	46,5
30 - 40	24,6	21,0	23,2	31,3	58,1	42,9	59,6	50,2
40 - 50	23,7	21,3	23,5	33,4	59,7	35,9	60,9	51,2
50 - 60		22,6	23,5		57,3	42,9	61,3	52,4

Prof. (cm)	21-may-05	23-jun-05	20-jul-05	5-ago-05	23-ago-05	9-sep-05	23-sep-05	12-oct-05
0 - 10	33,3	24,6	21,0	18,7	24,4	12,8	15,4	12,5
10 - 20	35,1	25,9	17,3	21,7	26,2	15,2	21,6	17,7
20 - 30	36,1	23,0	21,8	21,2	24,8	21,9	21,8	20,2
30 - 40	32,1	23,7	21,4	25,3	24,7	23,0	21,1	19,0
40 - 50	38,6	25,6	20,7	24,2	25,6	21,5	20,6	19,4
50 - 60	39,5	24,0	20,1	22,9	20,1	20,7	18,9	19,5

Prof. (cm)	6-nov-05	3-dic-05	19-ene-06
0 - 10	60,0	35,2	45,5
10 - 20	59,6	50,9	49,6
20 - 30	55,7	48,8	53,2
30 - 40	47,1	54,6	58,4
40 - 50	45,6	58,4	58,1
50 - 60	43,4	52,6	55,0

ZONA 23

Prof. (cm)	18-dic-03	02-feb-04	2-mar-04	5-abr-04	25-abr-04	28-may-04	22-jun-04	28-jul-04
0 - 10	35,5	28,4	35,4	38,2	62,5	36,5	17,5	6,9
10 - 20	40,9	32,8	55,9	38,2	59,1	48,3	18,9	9,4
20 - 30	47,7	41,9	58,5	44,8	63,9	47,8	13,7	10,3
30 - 40	40,0	37,8	60,1	55,8	72,5	59,5	14,7	8,6
40 - 50	41,5	47,0	54,2	61,9	23,4		31,1	8,8
50 - 60	41,1	44,6	52,2	37,8	25,0	34,4	27,3	8,5

Prof. (cm)	26-ago-04	27-sep-04	27-oct-04	26-nov-04	4-ene-05	26-ene-05	9-mar-05	25-abr-05
0 - 10	9,4	8,2	13,7	32,8	39,7	54,6	45,2	33,1
10 - 20	10,7	11,9	12,0	31,8	56,5	55,4	33,6	51,7
20 - 30	9,9	11,0	9,8	22,4	60,4	53,5	65,9	50,7
30 - 40	7,2	13,1	13,7	19,4	57,0	44,2	68,4	48,1
40 - 50	7,3	11,0	11,7	14,0	13,0	46,6	69,2	46,1
50 - 60	7,2	9,4	10,2	18,0	12,3	33,1	76,4	38,2
60 - 70		8,3	9,0			16,6	77,4	45,5

Prof. (cm)	21-may-05	23-jun-05	20-jul-05	23-ago-05	23-sep-05	6-nov-05	3-dic-05	19-ene-06
0 - 10	22,4	10,0	8,7	10,2	12,9	23,8	19,9	31,7
10 - 20	25,0	11,7	12,7	11,7	13,2	10,9	22,6	32,1
20 - 30	25,4	12,7	11,4	16,2	11,4	14,1	40,7	38,5
30 - 40	27,1	17,3	12,8	15,5	12,0	12,4	45,0	41,1
40 - 50	23,1	27,9	10,0	16,8	11,9	11,9	45,9	42,9
50 - 60	33,9	26,2	9,1	16,2	12,2	12,2	50,7	43,8
60 - 70	32,4	27,1	9,5	16,8	11,4	11,4	49,7	47,2

ZONA 24

Prof. (cm)	2-feb-05	9-mar-05	25-abr-05	21-may-05	23-jun-05	20-jul-05	23-ago-05	23-sep-05
0 - 10	24,7	24,9	17,9	11,5	7,4	4,3	21,8	6,0
10 - 20	23,8	20,3	21,1	17,2	9,5	5,1	16,7	6,2
20 - 30	18,9	17,4	31,4	25,9	17,8	5,3	13,3	5,2
30 - 40	13,7	20,1	34,5	25,5	18,5	6,6	6,1	6,3
40 - 50	16,2	17,5	35,9	23,4	18,4	7,7	6,4	6,6
50 - 60	20,3	16,0	34,9	23,9	18,6	7,5	7,5	6,5
60 - 70	20,2	20,2	34,6	25,0	22,2	7,2	7,1	6,7

Prof. (cm)	6-nov-05	3-dic-05	19-ene-06
0 - 10	25,8	20,8	22,9
10 - 20	22,5	29,0	25,4
20 - 30	23,4	13,9	17,2
30 - 40	23,9	11,3	15,5
40 - 50	22,4	17,9	19,9
50 - 60	22,1	17,3	18,4
60 - 70	23,7	17,2	20,1

ZONA 25

Prof. (cm)	18-dic-03	26-ene-04	26-feb-04	5-abr-04	25-abr-04	28-may-04	22-jun-04	29-jul-04
0 - 10	26,7	25,3	32,2	53,7	38,1	24,6	13,9	8,5
10 - 20	34,1	35,4	37,2	61,2	35,5	34,6	21,3	20,2
20 - 30	35,1	32,2	44,4	74,6	41,4	35,9	25,6	25,1
30 - 40	36,4	36,4	58,1	75,6	53,7	44,1	28,4	26,2
40 - 50	34,8	42,4	53,7	77,6	45,8	54,6	34,4	26,8
50 - 60	38,8	44,1	61,7	84,2	56,7	60,0	33,2	28,2
60 - 70	30,8	45,9	60,5	80,0	68,4	65,3	30,3	33,2
70 - 80			60,0	79,9	52,5	45,9		28,0

Prof. (cm)	26-ago-04	27-sep-04	27-oct-04	26-nov-04	4-ene-05	26-ene-05	17-mar-05	29-abr-05
0 - 10	7,7	20,6	4,7	30,3	63,7	61,4	67,9	38,5
10 - 20	12,7	19,4	12,4	31,3	69,0	70,6	72,4	36,7
20 - 30	16,5	23,6	60,7	42,4	81,1	64,4	86,6	40,4
30 - 40	27,6	25,8	66,5	44,1	68,3	66,6	82,2	42,8
40 - 50	22,0	33,9	37,2	43,1	37,3	81,7	90,0	42,7
50 - 60	22,4	35,8	33,1	34,3	63,4	31,8	34,9	40,8
60 - 70	21,3	30,1	31,6	31,4	42,6	32,4	38,6	38,3
70 - 80							46,9	37,5

Prof. (cm)	21-may-05	26-jun-05	20-jul-05	26-ago-05	27-sep-05	27-oct-05	27-nov-05	18-dic-05
0 - 10	7,1	8,8	13,4	38,0	29,3	26,6	39,3	40,8
10 - 20	21,6	27,6	20,7	40,6	38,1	32,2	35,1	43,4
20 - 30	54,0	31,9	23,5	42,2	33,9	32,5	28,6	40,3
30 - 40	74,6	28,1	23,3	42,5	25,1	29,2	33,2	35,1
40 - 50	75,6	39,4	20,1	39,5	27,0	24,8	27,5	30,3
50 - 60	44,7	32,3	17,8	38,0	28,1	24,1	24,9	27,4
60 - 70	38,2	30,1	17,5	36,6	30,6	25,6	19,4	21,1
70 - 80	39,0	30,2	17,32	37,7	31,2	24,5	20,4	40,8

ZONA 27

Prof. (cm)	30-ene-04	26-feb-04	1-abr-04	23-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04	27-ago-04
0 - 10	18,0	19,1	17,6	11,9	11,3	9,3	5,5	5,7
10 - 20	11,6	19,1	17,2	10,5	10,4	9,6	7,6	3,9
20 - 30	12,6	20,4	17,2	13,8	12,1	12,6	2,8	13,6
30 - 40	12,0	16,9	20,3	11,3	11,0	11,7	9,6	12,5
40 - 50	15,5	20,4	16,7	16,4	12,3	10,8	10,7	13,2
50 - 60	17,3	22,3	20,6	15,2	13,8	12,7	9,9	11,9
60 - 70	17,3	18,5	22,3	11,7	14,9	13,5	11,0	15,6
70 - 80	15,1	20,3	27,7	13,9	13,7	12,3	11,0	14,3
80 - 90			30,3					

Prof. (cm)	24-sep-04	23-oct-04	26-nov-04	2-ene-05	24-ene-05	8-mar-05	18-abr-05	17-may-05
0 - 10	0,5	0,9	17,5	12,9	16,6	11,3	1,1	9,3
10 - 20	4,6	7,9	18,6	13,6	17,5	15,2	9,4	12,7
20 - 30	6,9	7,4	19,6	15,0	16,5	17,6	8,7	9,8
30 - 40	3,7	4,0	17,8	14,4	17,4	23,1	10,0	9,0
40 - 50	8,3	3,6	15,6	14,6	15,2	13,5	9,2	10,4
50 - 60	7,8	3,2	20,8	15,9	14,9	14,3	10,1	10,5
60 - 70	5,9	3,9	21,1	14,4	18,8	15,3	9,9	10,5
70 - 80	6,0	3,7	25,2	14,1	12,9	13,5	10,1	10,8

Prof. (cm)	19-jun-05	19-jul-05	15-ago-05	31-ago-05	20-sep-05	26-oct-05	26-nov-05	16-ene-06
0 - 10	1,3	0,9	0,9	7,6	4,9	13,5	11,8	13,2
10 - 20	2,3	9,1	1,4	12,0	11,9	9,0	11,1	14,7
20 - 30	7,7	7,9	6,7	10,3	10,1	10,4	12,6	13,2
30 - 40	8,3	6,6	5,2	10,1	8,7	9,1	13,9	13,7
40 - 50	7,5	7,5	6,0	11,5	9,7	9,3	12,7	13,3
50 - 60	7,5	7,3	3,6	10,3	9,7	9,2	14,2	13,8
60 - 70	7,9	7,5	4,9	9,2	9,5	9,2	13,9	14,5
70 - 80	9,0	7,6	4,2	9,3	8,6	8,1	14,2	15,2

ZONA 28

Prof. (cm)	26-dic-03	26-ene-04	26-feb-04	1-abr-04	23-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04
0 - 10	15,9	9,3	23,1	20,5	17,9	11,5	9,7	4,9
10 - 20	23,7	12,0	24,4	19,9	22,4	17,7	20,1	14,4
20 - 30	20,7	13,1	29,7	19,8	23,8	21,0	21,7	18,1
30 - 40	21,1	13,0	26,1	21,3	25,1	23,9	20,7	17,3
40 - 50		14,0	26,5	22,7	23,1	20,9	19,8	18,7
50 - 60			26,4	23,8	25,7	21,3	18,6	16,3
60 - 70				21,3	24,4	20,2	19,7	17,3

Prof. (cm)	27-ago-04	24-sep-04	23-oct-04	26-nov-04	2-ene-05	24-ene-05	7-mar-05	16-abr-05
0 - 10	5,9	5,4	11,3	20,7	17,5	18,7	27,0	11,5
10 - 20	14,9	12,7	11,9	18,3	18,7	21,0	28,7	18,6
20 - 30	13,5	21,0	12,3	19,0	18,9	24,9	30,2	22,2
30 - 40	17,4	18,1	12,5	16,0	20,7	23,7	28,6	27,3
40 - 50	13,0	19,3	13,2	15,3	25,0	26,5	28,1	24,5
50 - 60	13,7	18,3	13,2	14,8	24,7	25,4	25,4	23,6
60 - 70	14,0			14,2		23,4	23,4	22,1

Prof. (cm)	15-may-05	15-jun-05	16-jul-05	13-ago-05	30-ago-05	17-sep-05	26-oct-05	19-nov-05
0 - 10	9,2	10,6	8,7	6,8	14,0	12,9	19,7	13,0
10 - 20	23,7	17,6	20,4	14,5	22,4	17,6	24,4	11,9
20 - 30	24,9	21,9	20,9	18,2	19,0	17,5	25,7	15,0
30 - 40	22,3	22,5	23,7	19,1	23,1	15,3	24,4	13,4
40 - 50	20,8	24,7	23,2	20,3	24,0	15,1	15,1	14,3
50 - 60	25,6	24,3	22,2	21,0	24,3	15,2	17,1	14,5
60 - 70	27,3	24,3	22,1	22,3	23,2	14,3	16,4	14,9

Prof. (cm)	31-dic-05
0 - 10	22,9
10 - 20	24,9
20 - 30	31,1
30 - 40	29,9
40 - 50	31,8
50 - 60	29,1
60 - 70	22,9

ZONA 31

Prof. (cm)	2-feb-05	8-mar-05	18-abr-05	17-may-05	19-jun-05	19-jul-05	15-ago-05	31-ago-05
0 - 10	27,5	31,4	2,3	6,7	2,8	4,8	5,5	15,0
10 - 20	32,3	33,7	7,6	4,7	2,6	13,4	7,7	13,7
20 - 30	28,1	30,2	18,0	5,4	14,2	15,9	7,7	13,4
30 - 40	34,0	35,1	30,1	9,7	19,8	15,6	6,9	12,9
40 - 50	32,5	36,0	30,9	8,9	22,9	16,4	12,2	10,4
50 - 60	31,1	33,4	29,5	8,6	22,2	18,6	12,0	8,0

Prof. (cm)	20-sep-05	26-oct-05	26-nov-05	16-ene-06
0 - 10	10,1	21,2	26,8	28,5
10 - 20	9,3	19,9	11,1	17,5
20 - 30	14,4	17,4	10,7	18,7
30 - 40	5,4	18,2	8,5	12,1
40 - 50	8,3	15,8	9,4	13,5
50 - 60	10,3	2,7	10,2	15,0

ZONA 32

Prof. (cm)	26-dic-03	29-ene-04	26-feb-04	1-abr-04	22-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04
0 - 10	7,6	6,8	22,1	17,8	8,1	9,1	3,8	2,8
10 - 20	5,7	7,3	23,7	18,1	13,0	11,9	5,5	3,1
20 - 30	6,2	6,5	28,3	21,4	11,5	12,9	6,8	4,8
30 - 40	6,2	6,2	28,0	25,9	12,6	16,1	4,4	3,7
40 - 50	6,4	6,8	28,4	23,0	13,5	15,3	5,3	3,9

Prof. (cm)	27-ago-04	24-sep-04	23-oct-04	30-nov-04	2-ene-05	24-ene-05	8-mar-05	18-abr-05
0 - 10	3,7	3,0	12,3	15,2	14,9	13,9	15,4	12,5
10 - 20	4,3	4,2	9,3	18,8	16,1	13,2	15,3	14,9
20 - 30	5,0	5,4	8,4	17,7	18,4	15,3	16,5	16,2
30 - 40	4,1	6,1	8,1	16,3	16,4	15,6	16,5	25,9
40 - 50	4,3	5,8	8,1	16,6	17,2	13,5	17,2	24,8

Prof. (cm)	17-may-05	19-jun-05	19-jul-05	15-ago-05	31-ago-05	20-sep-05	26-oct-05	26-nov-05
0 - 10	9,0	2,8	2,7	3,0	5,9	8,2	10,9	9,0
10 - 20	9,5	3,8	3,9	3,2	10,0	7,0	11,7	9,3
20 - 30	9,5	4,6	4,8	3,5	8,5	5,0	11,0	12,4
30 - 40	10,9	3,9	4,1	3,8	7,5	4,9	6,6	9,0
40 - 50	10,6	5,5	4,5	3,7	7,1	4,5	8,2	9,0
50 - 60	11,9	6,1	4,7	3,7	5,3	4,6	7,1	9,2

Prof. (cm)	16-ene-06
0 - 10	12,2
10 - 20	13,6
20 - 30	13,3
30 - 40	12,6
40 - 50	13,4
50 - 60	12,9

ZONA 40a

Prof. (cm)	24-dic-03	3-feb-04	2-mar-04	2-abr-04	28-abr-04	20-may-04	20-jun-04	26-jul-04
0 - 10	21,3	12,1	16,0	25,8	14,7	10,4	6,2	9,9
10 - 20	21,2	13,5	18,1	28,0	18,9	14,3	5,9	12,0
20 - 30	22,7	17,2	16,7	19,2	17,8	14,5	7,4	12,4
30 - 40	24,7	21,2	13,0	18,5	22,2	18,4	7,0	15,8
40 - 50	22,3	27,4	13,7	25,2	20,1	23,5	14,1	23,7
50 - 60		29,6	13,9	27,8	23,8	23,6	16,3	26,1

Prof. (cm)	24-ago-04	28-sep-04	20-oct-04	24-nov-04	7-ene-05	6-feb-05	8-mar-05	27-abr-05
0 - 10	5,9	8,1	8,4	18,2	20,3	23,9	25,3	15,4
10 - 20	10,0	6,0	12,6	17,1	15,8	19,0	20,1	14,7
20 - 30	12,2	6,7	13,8	14,5	16,2	14,2	16,3	13,7
30 - 40	15,1	6,2	16,7	13,6	16,7	12,4	15,2	13,0
40 - 50	19,6	12,2	18,8	19,8	17,9	12,8	13,6	14,0
50 - 60	22,5	18,3	19,6	20,0	18,6	18,1	16,4	14,2
60 - 70	23,4	18,1	19,5	18,8		17,3	16,6	14,6
70 - 80	24,9	18,5	19,5	18,0				

Prof. (cm)	25-may-05	23-jun-05	28-jul-05	25-ago-05	25-sep-05	9-nov-05	6-dic-05	19-ene-06
0 - 10	13,2	12,4	11,6	20,0	15,0	17,0	18,5	23,2
10 - 20	14,3	11,7	12,4	15,5	14,7	16,6	14,8	18,9
20 - 30	14,1	13,7	13,6	14,6	11,2	14,3	12,5	18,4
30 - 40	11,5	13,4	12,4	13,0	13,6	14,1	12,4	17,7
40 - 50	12,4	13,3	8,4	13,8	13,5	14,5	15,1	18,6
50 - 60	12,4	13,8	12,0	13,2	13,3	14,1	16,3	18,4
60 - 70	12,2	14,2	12,2	13,4	14,6	15,3	15,4	19,6

ZONA 40b

Prof. (cm)	24-dic-03	3-feb-04	2-mar-04	2-abr-04	28-abr-04	20-may-04	20-jun-04	26-jul-04
0 - 10	22,6	22,2	19,9	23,3	18,4	12,6	9,9	7,1
10 - 20	21,7	26,2	23,5	22,1	20,0	16,4	14,1	11,2
20 - 30	22,7	27,2	24,0	29,3	26,6	18,6	14,9	13,5
30 - 40	25,3	29,4	25,3	32,3	29,8	19,5	15,6	13,0
40 - 50	25,7	29,2	24,3	30,5	27,6	22,3	16,3	13,4
50 - 60				31,2	28,5	26,9	15,3	13,8

Prof. (cm)	24-ago-04	28-sep-04	20-oct-04	24-nov-04	7-ene-05	2-feb-05	8-mar-05	27-abr-05
0 - 10	5,5	10,4	11,0	18,5	19,2	24,3	25,1	15,2
10 - 20	12,8	10,6	12,5	19,6	19,8	24,2	25,6	16,5
20 - 30	14,8	12,2	13,8	18,4	21,5	22,0	22,2	18,6
30 - 40	13,9	12,3	13,6	26,0	23,1	19,6	20,6	19,6
40 - 50	15,2	13,3	15,6	26,4	25,6	21,3	21,6	18,4
50 - 60	15,2			33,1		20,5	20,4	20,7
60 - 70						20,1	21,7	21,1

Prof. (cm)	25-may-05	23-jun-05	28-jul-05	25-ago-05	25-sep-05	9-nov-05	6-dic-05	19-ene-06
0 - 10	13,8	13,6	10,7	18,4	16,4	16,8	21,6	24,7
10 - 20	14,0	13,5	10,2	14,6	15,6	16,4	20,6	23,2
20 - 30	14,3	14,1	11,2	12,6	13,4	13,1	20,7	22,1
30 - 40	14,4	14,2	11,2	12,4	13,7	13,2	16,1	23,6
40 - 50	15,7	14,3	10,6	12,3	13,4	13,2	15,7	23,5
50 - 60	16,0	14,9	12,2	13,6	14,6	14,3	15,4	22,6
60 - 70	16,3	15,5	12,3	13,5	14,7	14,2	15,4	21,4

ZONA 42

Prof. (cm)	2-may-00	18-may-00	5-jun-00	15-jun-00	5-jul-00	19-jul-00	2-ago-00	17-ago-00
0 - 10	12,2	8,2	10,5	11,9	10,3	9,6	8,4	9,8
10 - 20	12,9	11,7	12,2	13,6	11,6	10,5	10,0	9,9
20 - 30	13,7	13,0	17,1	15,0	13,8	13,3	16,5	21,1
30 - 40	13,8	18,5	16,3	24,5	28,2	24,5	23,8	25,7
40 - 50	13,4	28,9	14,7	23,2	31,6	25,8	33,5	28,9

Prof. (cm)	1-sep-00	15-sep-00	3-oct-00	4-nov-00	15-oct-00	16-nov-00	4-dic-00	16-dic-00	4-ene-01
0 - 10	10,3	8,9	9,3	16,8	11,7	15,8	11,8	20,6	21,5
10 - 20	10,1	12,1	10,7	14,2	20,5	14,2	11,2	21,5	22,4
20 - 30	13,8	14,8	10,9	14,3	14,2	13,6	13,6	22,5	24,2
30 - 40	30,2	31,3	18,3	15,7	24,4	27,8	19,5	27,2	39,7
40 - 50	31,0	33,3	21,3	14,5	25,9	29,5	31,8	39,8	51,8

Prof. (cm)	17-ene-01	2-feb-01	16-feb-01	16-mar-01	5-abr-01	4-may-01	1-jun-01	3-jul-01
0 - 10	18,1	17,7	19,4	21,4	15,0	13,0	2,9	10,2
10 - 20	18,7	18,4	18,5	20,6	15,0	14,0	12,0	10,3
20 - 30	23,0	20,5	21,2	21,3	17,3	14,1	12,6	13,1
30 - 40	37,1	33,0	38,0	25,7	15,5	24,3	23,4	12,7
40 - 50	45,0	43,6	37,4	34,0	16,7	26,2	21,8	27,1

Prof. (cm)	1-ago-01	1-sep-01	1-oct-01	2-nov-01	27-nov-01	14-dic-01	3-ene-02	15-ene-02
0 - 10	8,0	9,7	9,6	9,1	21,2	17,4	13,6	25,2
10 - 20	9,7	9,8	10,7	9,2	20,1	19,0	13,4	24,5
20 - 30	11,5	12,9	12,2	10,2	16,6	18,3	13,8	33,9
30 - 40	15,8	26,5	18,9	10,5	21,6	25,6	22,2	29,1
40 - 50	22,0	32,9	25,5		28,0	24,1	29,3	29,0

Prof. (cm)	1-feb-02	21-feb-02	8-mar-02	22-mar-02	18-abr-02	6-may-02	3-jun-02	5-jul-02
0 - 10	14,5	39,8	16,1	10,9	20,7	13,2	10,2	11,0
10 - 20	14,9	39,4	15,9	12,5	20,6	16,1	13,5	5,6
20 - 30	15,8	37,6	15,5	10,6	24,6	19,4	13,0	11,2
30 - 40	22,9	42,4	15,6	13,8	20,3	29,7	14,9	12,1
40 - 50	26,0	44,2	23,9	23,0	27,4	31,1	18,4	15,3

Prof. (cm)	2-ago-02	2-sep-02	3-oct-02	5-nov-02	4-dic-02	7-ene-03	7-feb-03	10-mar-03
0 - 10	9,3	10,5	9,9	11,1	22,2	24,2	22,7	18,6
10 - 20	10,9	12,4	11,1	11,2	22,4	21,3	26,9	19,7
20 - 30	11,0	15,5	11,5	12,3	27,7	21,2	32,0	20,2
30 - 40	12,1	23,1	21,2	19,4	30,7	23,5	29,3	21,6
40 - 50	13,7	28,7	23,1	12,7	29,2	22,4	33,9	32,5

Prof. (cm)	2-abr-03	8-may-03	5-jun-03	8-jul-03	4-ago-03	4-sep-03	13-oct-03	13-nov-03
0 - 10	18,7	15,6	10,2	8,5	7,8	8,0	12,5	13,4
10 - 20	19,9	18,2	12,0	10,3	9,8	9,1	11,3	12,5
20 - 30	16,5	18,9	13,8	11,9	8,2	10,5	11,4	16,3
30 - 40	18,5	22,1	14,7	16,4	18,8	12,7	12,6	17,4
40 - 50	18,6	25,1	12,4	26,6	31,0	11,4	12,4	16,8

Prof. (cm)	24-dic-03	3-feb-04	2-mar-04	2-abr-04	28-abr-04	20-may-04	20-jun-04	26-jul-04
0 - 10	16,0	13,1	19,3	20,6	15,0	12,0	6,7	10,2
10 - 20	16,1	14,1	18,1	21,5	16,9	15,7	9,4	11,6
20 - 30	19,0	14,9	18,5	18,9	18,1	16,7	9,1	13,7
30 - 40	19,8	14,6	27,6	17,2	19,8	18,9	17,0	19,8
40 - 50	20,1	13,9	35,8	17,6	19,9	18,3	20,2	17,7
50 - 60	20,0	12,8	36,0	16,2	19,6	19,9	25,7	19,9
60 - 70							26,2	20,2

Prof. (cm)	24-ago-04	28-sep-04	20-oct-04	24-nov-04	7-ene-05	6-feb-05	8-mar-05	27-abr-05
0 - 10	6,1	11,2	25,6	12,5	11,1	26,7	27,0	11,6
10 - 20	7,2	14,0	23,0	11,1	13,2	27,6	26,3	14,9
20 - 30	12,9	21,7	20,5	10,8	12,9	25,7	25,6	16,3
30 - 40	15,8	25,2	19,3	11,5	18,2	26,7	27,3	19,0
40 - 50	14,5	24,6	14,0	13,0	20,1	26,4	28,5	23,7
50 - 60	14,6	29,5	11,0	13,4	22,8	29,3	30,1	35,1
60 - 70	14,9	26,1	12,3	11,7	21,2	31,5	30,1	33,2
70 - 80		25,4	11,1					

Prof. (cm)	25-may-05	23-jun-05	28-jul-05	25-ago-05	25-sep-05	10-nov-05	6-dic-05	19-ene-06
0 - 10	6,7	5,9	5,7	16,6	11,1	16,6	13,6	16,5
10 - 20	8,2	6,5	8,2	15,8	14,6	21,5	14,6	17,5
20 - 30	10,3	7,1	9,5	22,1	16,7	17,7	15,0	18,5
30 - 40	11,1	7,6	11,3	24,5	17,3	24,6	13,0	18,7
40 - 50	11,2	7,5	14,9	18,9	17,0	29,5	13,4	19,3
50 - 60	11,4	8,6	16,0	25,3	16,7	16,7	13,2	16,4
60 - 70	12,4	8,2	15,6	24,3	15,2	16,2	13,3	16,3

ZONA 43

Prof. (cm)	12-feb-03	25-mar-03	13-may-03	10-jun-03	12-jul-03	7-ago-03	15-sep-03	15-oct-03
0 - 10	23,8	17,4	25,2	11,4	7,1	6,2	6,2	15,5
10 - 20	22,8	20,1	29,4	11,4	9,9	7,1	8,6	13,6
20 - 30	21,8	19,0	26,7	13,2	11,0	10,0	9,5	14,6
30 - 40	24,6	25,1	24,8	14,3	10,9	13,7	11,2	13,7
40 - 50	26,3	18,8	24,7	12,0	10,3	19,9	11,7	12,5
50 - 60	24,4		19,6					

Prof. (cm)	11-nov-03	24-dic-03	3-feb-04	2-mar-04	2-abr-04	28-abr-04	20-may-04	20-jun-04
0 - 10	37,9	21,6	17,1	17,5	31,6	20,8	14,6	12,5
10 - 20	35,7	22,2	17,2	15,5	22,9	19,9	14,8	9,3
20 - 30	31,7	24,0	17,1	19,6	19,3	19,5	19,7	10,2
30 - 40	29,2	23,3	17,3	16,4	15,8	18,6	20,3	18,5
40 - 50	28,3	24,9	13,9	15,3	15,6	15,6	17,3	16,1
50 - 60			18,0	19,1	15,0	14,3	18,3	17,3

Prof. (cm)	26-jul-04	24-ago-04	28-sep-04	20-oct-04	24-nov-04	7-ene-05	6-feb-05	8-mar-05
0 - 10	10,2	7,6	13,7	13,2	13,6	18,8		19,3
10 - 20	11,6	10,2	13,0	11,1	11,5	15,6	17,5	17,5
20 - 30	13,7	14,5	14,4	13,0	12,9	15,4	16,3	15,2
30 - 40	19,8	15,2	18,4	27,1	14,8	15,2	14,4	15,6
40 - 50	17,7	20,7	21,4	25,2	19,2	15,2	14,4	15,5
50 - 60	19,9	18,9	21,2	24,1	17,7	15,2	15,4	16,6
60 - 70			21,5	23,2				

Prof. (cm)	27-abr-05	25-may-05	23-jun-05	28-jul-05	25-ago-05	25-sep-05	10-nov-05	6-dic-05
0 - 10	11,5	10,3	6,5	9,8	15,2	11,0	24,2	15,5
10 - 20	12,4	11,2	9,5	10,2	12,8	12,6	17,3	15,8
20 - 30	10,4	15,8	9,6	13,0	12,1	12,5	14,4	15,1
30 - 40	12,9	16,7	10,6	18,6	16,2	14,5	16,4	16,4
40 - 50	12,9	16,7	10,7	19,6	16,2	16,9	17,3	16,3
50 - 60	12,8	16,4	10,5	16,4	20,3	16,6	17,1	15,3

Prof. (cm)	19-ene-06	19-feb-06
0 - 10	17,8	20,0
10 - 20	18,4	20,2
20 - 30	18,5	15,7
30 - 40	18,6	17,1
40 - 50	17,5	20,5
50 - 60	17,5	20,1

ZONA 44

Prof. (cm)	26-dic-03	26-ene-04	26-feb-04	04-abr-04	23-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04
0 - 10	5,0	4,8	20,5	11,8	11,8	7,4	5,6	4,3
10 - 20	6,3	5,9	14,8	15,0	14,6	8,1	6,7	4,9
20 - 30	5,9	4,8	9,1	11,9	11,9	7,3	6,4	5,6
30 - 40	5,0	4,0	9,7	8,9	7,8	6,0	5,4	5,1
40 - 50	5,8	3,6	14,2	8,6	6,9	5,2	5,1	4,4
50 - 60						4,2	5,8	3,8
60 - 70						5,2	5,3	4,3

Prof. (cm)	27-ago-04	24-sep-04	23-oct-04	30-nov-04	02-ene-05	24-ene-05	07-mar-05	16-abr-05
0 - 10	3,9	3,1	3,2	8,5	8,8	13,6	17,8	12,6
10 - 20	4,4	5,0	3,8	7,5	6,5	7,8	38,2	20,0
20 - 30	4,9	5,5	3,0	5,9	6,3	7,3	43,5	20,3
30 - 40	4,7	4,9	3,0	8,1	7,3	6,4	41,4	27,4
40 - 50	4,3	4,6	2,8	9,4	6,2	7,1	34,4	29,5
50 - 60	4,0	4,9	2,6	10,0	7,4	6,9	33,7	30,1
60 - 70	4,2	4,9	2,5	10,5				

ZONA 46

Prof. (cm)	2-may-00	18-may-00	5-jun-00	15-jun-00	5-jul-00	19-jul-00	2-ago-00	17-ago-00
0 - 10	39,5	39,3	33,8	33,8	21,7	21,5	19,4	18,7
10 - 20	39,3	41,9	35,6	35,6	23,2	23,2	20,5	19,2
20 - 30	42,3	41,7	34,9	34,9	25,2	24,3	22,8	21,4
30 - 40	40,2	42,1	37,5	37,5	24,1	23,9	23,1	22,1
40 - 50	43,9	43,9	41,8	41,8	24,6	25,1	22,7	22,4

Prof. (cm)	1-sep-00	15-sep-00	3-oct-00	15-oct-00	4-nov-00	16-nov-00	4-dic-00	16-dic-00
0 - 10	21,0	16,8	16,0	22,3	36,6	27,2	28,3	40,3
10 - 20	21,6	20,5	20,5	20,6	34,8	32,4	27,5	41,6
20 - 30	22,4	22,1	21,9	21,3	29,3	28,6	26,0	40,1
30 - 40	22,7	22,8	22,8	21,7	23,7	23,4	24,2	33,0
40 - 50	22,6	23,3	22,0	22,0	21,6	24,1	23,6	28,9

Prof. (cm)	4-ene-01	17-ene-01	2-feb-01	16-feb-01	16-mar-01	5-abr-01	4-may-01	1-jun-01
0 - 10	40,9	37,5	35,2	34,1	41,0	30,9	34,9	24,4
10 - 20	35,4	38,6	36,7	33,7	40,3	31,6	39,3	26,9
20 - 30	42,1	39,6	37,4	35,1	41,7	31,8	36,6	26,7
30 - 40	41,9	38,0	37,3	33,2	41,8	31,6	37,5	27,9
40 - 50	43,6	39,5	41,1	34,3	37,7	31,4	37,6	29,3

Prof. (cm)	3-jul-01	1-ago-01	1-sep-01	1-oct-01	2-nov-01	27-nov-01	3-ene-02	1-feb-02
0 - 10	19,8	17,4	16,8	18,5	20,1	24,0	34,8	36,9
10 - 20	20,7	19,3	20,3	20,3	19,9	22,5	34,8	36,9
20 - 30	22,8	20,9	20,7	20,1	20,3	22,9	33,7	36,8
30 - 40	22,0	21,2	23,0	21,4	21,1	22,9	35,2	35,3
40 - 50	22,2	20,3	21,5	21,5		22,3	35,3	37,2

Prof. (cm)	18-mar-02	22-abr-02	6-may-02	3-jun-02	5-jul-02	2-ago-02	2-sep-02	3-oct-02
0 - 10	39,9	40,0	40,5	28,0	27,7	23,0	22,8	24,9
10 - 20	42,5	39,7	37,9	31,6	26,8	25,4	20,2	21,8
20 - 30	47,1	39,5	38,5	36,0	27,9	25,0	21,9	22,1
30 - 40	47,8	38,7	39,8	38,4	30,1	25,9	21,7	20,7
40 - 50	48,1	38,9	44,0	35,2	30,3	27,4	22,9	22,6

Prof. (cm)	6-nov-02	5-dic-02	7-ene-03	7-feb-03	10-mar-03	2-abr-03	2-may-03	5-jun-03
0 - 10	24,1	42,1	40,6	43,8	37,5	41,2	41,7	22,7
10 - 20	23,3	43,1	41,3	38,0	43,3	44,7	37,2	31,8
20 - 30	24,3	40,8	42,9	40,8	42,7	47,2	34,8	36,4
30 - 40	24,8	50,1	43,2	43,5	45,2	47,5	34,1	40,3
40 - 50	25,8	50,2	39,7	42,0	41,3	47,3	35,7	40,6

Prof. (cm)	8-jul-03	4-ago-03	4-sep-03	4-oct-03	15-oct-03	21-nov-03	24-dic-03	2-feb-04	1-mar-04
0 - 10	25,0	18,2	16,1	12,8	28,5	44,9	40,1	36,7	58,7
10 - 20	26,6	22,5	19,1	20,6	25,7	41,5	41,9	37,4	41,7
20 - 30	26,3	24,1	19,2	22,2	22,2	44,5	42,1	36,4	42,9
30 - 40	24,5	22,8	22,5	21,8	22,9	44,3	41,0	35,7	42,4
40 - 50	25,3	24,0	23,1	23,1	22,4	43,4	39,9	39,6	43,8

ZONA 51

Prof. (cm)	26-dic-03	26-ene-04	26-feb-04	1-abr-04	23-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04
0 - 10	12,9	13,0	26,4	17,0	12,8	9,9	7,9	5,2
10 - 20	14,8	12,1	32,0	16,2	14,6	11,5	8,7	4,9
20 - 30	20,4	15,0	39,4	17,9	17,8	11,4	11,2	9,4
30 - 40	23,0	13,5	25,1	18,3	23,5	12,6	12,4	11,0
40 - 50	21,0	11,5	23,4	18,2	22,1	26,3	15,3	9,1
50 - 60						28,3	16,8	13,4
60 - 70						25,9	16,4	18,8

Prof. (cm)	27-ago-04	24-sep-04	23-oct-04	30-nov-04	2-ene-05	24-ene-05	7-mar-05	16-abr-05
0 - 10	4,2	5,1	19,6	17,9	17,1	12,7	24,6	9,0
10 - 20	4,7	6,4	11,8	21,6	19,4	17,7	26,2	12,1
20 - 30	7,5	7,6	8,2	18,8	19,0	20,5	27,6	13,1
30 - 40	7,4	9,1	12,5	17,1	20,2	19,8	25,0	14,7
40 - 50	7,5	13,4	11,3	23,3	22,2	22,4	23,1	15,9
50 - 60	8,1	13,7	12,0	17,4	20,2	21,3	22,3	15,5

Prof. (cm)	15-may-05	15-jun-05	16-jul-05	13-ago-05	30-ago-05	17-sep-05	23-oct-05	19-nov-05
0 - 10	10,7	6,2	5,4	5,6	12,8	7,4	12,8	9,1
10 - 20	11,7	10,1	7,2	7,8	16,5	16,2	15,3	11,8
20 - 30	13,6	13,2	7,6	8,0	16,3	19,2	12,4	11,7
30 - 40	24,4	10,0	8,6	9,0	15,7	21,8	15,5	9,6
40 - 50	24,5	9,3	8,4	9,0	15,7	23,9	20,0	10,3
50 - 60	20,6	9,5	9,1	9,1	15,1	27,7	22,9	9,6
60 - 70						28,1	19,5	9,2

Prof. (cm)	31-dic-05
0 - 10	32,7
10 - 20	33,6
20 - 30	31,8
30 - 40	23,9
40 - 50	29,7
50 - 60	28,1
60 - 70	29,3

ZONA 52

Prof. (cm)	26-dic-03	26-ene-04	26-feb-04	1-abr-04	23-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04
0 - 10	14,8	15,8	30,1	31,6	37,2	21,4	13,8	7,5
10 - 20	19,9	17,0	40,4	38,9	38,1	26,8	17,0	10,5
20 - 30	19,0	23,5	43,9	39,8	39,6	31,4	24,2	23,9
30 - 40	18,8	22,0	43,0	37,9	37,6	34,0	29,5	29,5
40 - 50	19,9	22,3	36,0	38,1	38,2	35,7	31,1	32,7
50 - 60						33,9	31,5	26,7

Prof. (cm)	27-ago-04	24-sep-04	23-oct-04	30-nov-04	2-ene-05	24-ene-05	7-mar-05	16-abr-05
0 - 10	11,0	10,1	42,8	26,3	38,0	24,4	39,1	23,7
10 - 20	18,0	12,7	28,4	26,4	37,7	34,3	37,3	25,6
20 - 30	23,2	21,5	21,3	31,0	37,7	35,1	45,4	28,8
30 - 40	25,0	30,1	24,9	23,6	37,3	39,1	40,6	33,0
40 - 50	25,4	30,2	29,5	24,5	38,4	31,4	37,7	33,2
50 - 60	25,3	26,5	30,4	26,3	39,2	39,3	39,8	33,5

Prof. (cm)	15-may-05	15-jun-05	16-jul-05	13-ago-05	30-ago-05	17-sep-05	23-oct-05	19-nov-05
0 - 10	15,2	13,0	9,7	11,5	41,8	23,4	34,8	19,5
10 - 20	20,3	13,2	14,4	10,4	39,7	32,8	27,4	18,9
20 - 30	23,9	13,0	19,6	14,5	31,0	35,8	28,5	26,9
30 - 40	20,8	15,0	26,7	13,4	37,5	34,2	20,0	33,5
40 - 50	20,4	16,6	28,3	23,9	42,5	33,3	19,2	40,6
50 - 60	20,1	16,4	26,0	24,6	41,1	28,6	19,4	41,3
60 - 70						24,0	19,4	38,5

Prof. (cm)	31-dic-05
0 - 10	38,5
10 - 20	37,1
20 - 30	41,3
30 - 40	43,3
40 - 50	41,2
50 - 60	42,6
60 - 70	37,4

ZONA 53

Prof. (cm)	26-dic-03	26-ene-04	26-feb-04	1-abr-04	23-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04
0 - 10	11,6	13,1	21,1	18,6	19,6	12,3	7,9	6,3
10 - 20	17,7	16,9	23,7	21,2	21,5	17,1	18,3	8,6
20 - 30	17,0	19,4	25,4	21,6	21,0	19,9	19,5	14,2
30 - 40	13,4	19,2	23,6	21,1	21,3	18,9	20,7	13,3
40 - 50				20,8	22,1	21,4	19,9	12,2
50 - 60				20,6	20,2	20,3	20,4	11,7

Prof. (cm)	27-ago-04	24-sep-04	23-oct-04	30-nov-04	2-ene-05	24-ene-05	7-mar-05	16-abr-05
0 - 10	6,3	11,0	20,0	23,1	18,2	16,4	24,6	12,1
10 - 20	15,8	15,5	23,6	23,8	22,9	20,2	25,8	19,4
20 - 30	16,2	14,7	23,7	24,1	21,9	22,6	27,8	21,4
30 - 40	17,3	16,7	27,7	26,8	23,2	36,4	26,5	21,2
40 - 50	17,3	17,0	24,9	25,7	26,1	19,6	22,6	21,5
50 - 60	16,3	17,2	24,1	28,9	25,1	18,5	23,1	21,2

Prof. (cm)	15-may-05	15-jun-05	16-jul-05	13-ago-05	30-ago-05	17-sep-05	23-oct-05	19-nov-05
0 - 10	5,4	7,9	9,7	6,3	13,3	11,1	18,8	14,0
10 - 20	17,1	10,4	14,7	8,3	15,2	14,5	20,2	13,4
20 - 30	18,6	14,5	17,2	12,0	15,8	15,2	19,0	15,0
30 - 40	21,9	15,1	18,2	14,9	15,5	12,2	17,6	14,5
40 - 50	21,6	15,3	19,7	15,2	14,2	12,1	18,6	14,7
50 - 60	20,0	15,6	20,4	15,1	14,2	12,1	17,2	15,2

Prof. (cm)	31-dic-05
0 - 10	19,8
10 - 20	22,0
20 - 30	22,6
30 - 40	23,1
40 - 50	22,4
50 - 60	21,8

ZONA 54a

Prof. (cm)	30-ene-04	26-feb-04	1-abr-04	23-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04	27-ago-04
0 - 10	7,3	28,0	14,4	13,7	11,3	5,7	4,5	6,3
10 - 20	8,0	26,6	12,3	15,1	11,7	8,8	5,7	9,0
20 - 30	8,7	25,0	10,6	13,7	11,4	12,2	9,8	11,7
30 - 40	11,2	26,3	8,5	14,4	14,7	11,8	10,8	12,9
40 - 50	11,8	24,3	9,1	16,1	14,4	13,5	12,3	13,0
50 - 60		21,0	8,6	17,0	14,8	13,7	12,5	13,5

Prof. (cm)	24-sep-04	23-oct-04	30-nov-04	2-ene-05	24-ene-05	20-feb-05	7-mar-05	16-abr-05
0 - 10	4,7	14,2	15,6	24,1	20,8	27,2	25,3	8,8
10 - 20	7,2	10,6	16,8	24,3	21,6	27,5	26,3	10,0
20 - 30	10,9	11,6	17,5	22,2	20,3	23,2	22,6	10,8
30 - 40	12,5	12,2	20,4	23,2	21,0	25,2	23,1	10,1
40 - 50	11,6	13,9	23,2	23,0	21,8	23,9	22,7	11,6
50 - 60	12,2	13,3	22,0	22,7	22,2	24,3	24,3	12,1
60 - 70					22,1	24,2	22,1	13,0

Prof. (cm)	15-may-05	15-jun-05	15-jul-05	13-ago-05	30-ago-05	17-sep-05	23-oct-05	19-nov-05
0 - 10	7,8	6,3	7,1	5,9	14,9	11,4	17,8	13,7
10 - 20	10,6	10,1	9,0	9,8	18,4	12,5	17,0	12,6
20 - 30	10,9	11,3	10,6	9,1	18,5	15,4	17,7	12,3
30 - 40	11,6	11,8	10,4	11,8	18,8	15,5	14,7	11,9
40 - 50	16,5	16,6	12,7	11,1	27,5	15,3	15,3	12,2
50 - 60	16,5	16,9	12,4	12,4	36,0	15,1	15,1	13,9
60 - 70	16,3	17,3	14,3	12,6	36,6	16,5	16,0	13,2

Prof. (cm)	31-dic-05
0 - 10	22,2
10 - 20	23,8
20 - 30	22,5
30 - 40	24,0
40 - 50	12,2
50 - 60	13,9
60 - 70	13,2

ZONA 54b

Prof. (cm)	20-feb-05	7-mar-05	16-abr-05	15-may-05	15-jun-05	15-jul-05	13-ago-05
0 - 10	63,8	71,8	49,8	26,9	34,0	38,9	10,6
10 - 20	59,9	71,6	33,2	34,8	35,7	23,6	37,4
20 - 30	59,3	69,2	60,3	39,4	36,9	32,2	49,0
30 - 40	68,3	69,2	22,5	64,7	42,8	17,5	61,6
40 - 50	29,7	24,5	24,4	21,4	49,7	20,2	24,7
50 - 60	27,0	31,7	28,2	23,5	22,8	30,5	21,0
60 - 70	26,2	33,3	28,5	25,7	22,9	17,6	25,3
70 - 80	25,3	34,3	28,6	34,3	27,7	18,6	23,4
80 - 90	23,4	33,2	28,5	33,6	26,4	18,7	23,3

Prof. (cm)	17-sep-05	23-oct-05	19-nov-05	31-dic-05
0 - 10	21,1	24,6	21,0	61,5
10 - 20	27,8	31,1	25,5	53,7
20 - 30	36,4	36,7	37,9	55,5
30 - 40	33,5	29,8	38,0	50,8
40 - 50	33,5	17,5	22,8	24,8
50 - 60	17,9	22,0	18,7	29,0
60 - 70	16,2	22,7	20,1	25,3
70 - 80	17,9	24,2	21,2	30,8
80 - 90	17,4	25,1	22,4	22,4

ZONA 55

Prof. (cm)	27-dic-03	29-ene-04	28-feb-04	5-abr-04	23-abr-04	21-may-04	20-jun-04	27-jul-04
0 - 10	16,3	13,5	26,5	15,9	11,5	10,7	4,7	17,8
10 - 20	14,3	12,0	20,7	13,9	10,9	13,0	8,9	15,7
20 - 30	14,4	12,2	17,9	17,0	17,9	15,5	12,1	15,3
30 - 40	17,2	13,9	16,6	16,6	22,1	16,1	12,6	17,9
40 - 50	16,9	14,6	15,8	17,2	18,4	17,1	12,8	25,3
50 - 60	15,1	14,4	14,1	17,0	16,9	12,4	15,1	23,4
60 - 70								22,8

Prof. (cm)	25-ago-04	26-sep-04	21-oct-04	25-nov-04	2-ene-05	17-feb-05	20-mar-05	24-abr-05
0 - 10	7,0	8,3	11,6	14,3	17,7	16,7	17,7	13,6
10 - 20	10,5	9,8	12,4	14,4	17,5	14,4	19,3	16,6
20 - 30	10,7	9,5	14,5	14,2	17,3	10,9	26,0	17,7
30 - 40	12,8	11,5	14,2	15,6	14,0	15,4	24,1	18,7
40 - 50	16,9	11,6	15,2	16,6	15,7	16,7	17,7	20,1
50 - 60	12,7	13,3	16,3	17,1	16,6	16,8	15,7	18,7
60 - 70	18,0	12,7	16,3	19,6	15,6	17,2	16,4	16,6

Prof. (cm)	20-may-05	20-jun-05	15-jul-05	25-ago-05	25-sep-05	26-oct-05	19-nov-05	16-ene-06
0 - 10	6,8	13,2	5,4	17,0	5,7	12,3	15,9	18,2
10 - 20	15,0	15,3	5,5	14,4	11,3	12,4	13,1	19,5
20 - 30	14,8	13,5	5,6	16,2	13,3	13,1	13,7	18,4
30 - 40	13,0	17,6	15,0	17,9	13,7	14,3	15,3	19,6
40 - 50	14,9	17,7	15,0	17,1	14,6	15,2	13,5	17,4
50 - 60	19,1	19,1	16,4	17,8	13,4	14,0	14,9	17,3
60 - 70	18,2	19,6	17,6	17,3	13,5	14,2	14,8	19,6

ZONA 56a

Prof. (cm)	26-dic-03	29-ene-04	27-feb-04	1-abr-04	29-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04
0 - 10	32,4	31,0	37,3	25,1	40,2	25,6	17,9	15,0
10 - 20	19,6	25,5	31,6	23,1	30,3	14,8	15,0	13,0
20 - 30	20,2	22,9	27,2	18,7	26,1	17,5	12,2	15,0
30 - 40	20,4	19,6	23,6	17,3	25,5	14,6	13,2	10,5
40 - 50	19,4	19,5	24,2	17,6	26,9	16,6	8,4	12,7
50 - 60	18,8	18,8	25,6	17,8	25,2	15,3	8,1	9,5
60 - 70								6,7

Prof. (cm)	27-ago-04	24-sep-04	23-oct-04	25-nov-04	2-ene-05	24-ene-05	7-mar-05	24-abr-05
0 - 10	13,3	13,3	17,7	21,0	37,6	22,8	24,6	22,4
10 - 20	13,3	12,4	14,4	22,0	35,4	23,8	23,1	23,5
20 - 30	15,3	13,9	17,4	18,9	33,1	22,7	25,3	26,1
30 - 40	11,6	11,8	11,3	24,3	29,0	20,6	23,2	22,1
40 - 50	13,3	11,6	14,1	20,0	24,1	20,7	23,4	24,5
50 - 60	12,4	11,6	15,8	24,4	25,6	19,2	21,4	26,2
60 - 70				20,0				

Prof. (cm)	20-may-05	19-jun-05	19-jul-05	15-ago-05	31-ago-05	20-sep-05	26-oct-05	26-nov-05
0 - 10	18,9	14,4	17,8	12,3	20,9	14,6	11,9	18,1
10 - 20	16,4	16,6	12,8	12,0	21,0	17,1	11,9	28,6
20 - 30	16,3	24,8	20,9	10,4	22,1	18,9	16,1	21,4
30 - 40	14,5	17,0	23,6	10,9	18,4	14,7	18,7	15,5
40 - 50	10,8	12,3	12,9	11,5	29,2	14,1	21,4	14,7
50 - 60	7,3	8,8	12,5	12,3	18,2	10,7	21,9	15,4
60 - 70		8,5						

Prof. (cm)	8-ene-06
0 - 10	26,5
10 - 20	29,4
20 - 30	25,1
30 - 40	17,5
40 - 50	17,8
50 - 60	18,6

ZONA 56b

Prof. (cm)	26-dic-03	29-ene-04	27-feb-04	1-abr-04	29-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04
0 - 10	24,3	25,0	33,3	24,8	23,0	20,1	10,5	5,9
10 - 20	26,6	27,3	35,6	24,0	24,9	21,7	11,9	8,5
20 - 30	27,5	36,6	34,6	29,4	35,0	20,5	19,4	11,3
30 - 40	41,1	35,7	37,3	33,7	31,2	14,5	18,2	16,8
40 - 50	28,0	34,7	35,3	32,3	31,1	15,4	18,3	14,9
50 - 60	35,9	35,2	36,2	32,5	30,2	15,3	19,0	15,5
60 - 70								11,6

Prof. (cm)	27-ago-04	24-sep-04	23-oct-04	25-nov-04	2-ene-05	24-ene-05	7-mar-05	24-abr-05
0 - 10	12,8	7,6	8,1	20,9	28,2	22,5	24,3	20,7
10 - 20	9,7	9,4	9,7	25,2	27,4	23,6	25,2	24,7
20 - 30	11,8	16,1	11,9	23,6	25,7	30,0	29,8	26,3
30 - 40	18,9	17,4	15,7	15,3	35,0	34,4	35,1	36,9
40 - 50	19,6	19,1	19,5	12,3	39,5	34,6	36,6	36,9
50 - 60	20,2	20,6	19,2	11,4	38,2	37,4	36,1	36,6
60 - 70	18,4	20,7	19,5	19,6	37,3	36,5	35,7	30,0

Prof. (cm)	20-may-05	19-jun-05	19-jul-05	15-ago-05	31-ago-05	20-sep-05	26-oct-05	26-nov-05
0 - 10	14,3	13,2	10,7	6,0	10,0	11,1	11,0	18,3
10 - 20	17,4	15,6	11,4	8,7	15,4	12,0	12,5	18,6
20 - 30	21,2	14,4	12,8	11,3	17,2	10,2	11,1	20,7
30 - 40	20,6	18,2	18,1	18,6	24,0	15,9	18,0	29,9
40 - 50	27,0	21,1	17,7	18,3	23,5	17,8	18,2	34,1
50 - 60	26,0	22,2	18,6	18,2	18,1	18,0	18,1	28,5
60 - 70	25,1	21,3	18,0	17,4	19,0	17,9	19,7	27,1

Prof. (cm)	8-ene-06
0 - 10	25,4
10 - 20	22,4
20 - 30	22,4
30 - 40	23,4
40 - 50	32,4
50 - 60	25,4
60 - 70	26,3

ZONA 57

Prof. (cm)	27-dic-03	29-ene-04	28-feb-04	5-abr-04	25-abr-04	21-may-04	20-jun-04	27-jul-04
0 - 10	10,9	8,6	17,9	15,0	10,3	10,6	7,4	4,0
10 - 20	12,2	9,6	22,7	16,7	10,7	12,9	10,5	8,8
20 - 30	13,1	9,9	19,4	18,4	16,5	12,5	11,1	11,3
30 - 40	12,5	10,8	16,8	15,8	16,7	14,0	11,9	11,9
40 - 50	15,2	11,1	16,1	20,7	15,7	14,4	13,6	12,0
50 - 60				19,6	16,0	14,3	13,2	

Prof. (cm)	25-ago-04	26-sep-04	21-oct-04	25-nov-04	5-ene-05	17-feb-05	20-mar-05	24-abr-05
0 - 10	6,1	5,8	10,9	17,2	18,1	19,7	13,0	11,2
10 - 20	7,6	8,9	9,9	17,9	21,9	17,5	16,1	12,4
20 - 30	11,7	12,6	8,2	16,6	38,2	14,8	17,0	12,8
30 - 40	13,3	13,3	8,8	16,7	40,2	13,9	19,5	14,1
40 - 50	12,3	13,3	8,5	15,7	32,8	13,0	16,8	16,6
50 - 60		13,6	7,1		31,2	13,5	19,5	14,6
60 - 70		13,3	7,5		30,5	14,2	17,8	16,6
70 - 80							25,0	20,6

Prof. (cm)	20-may-05	20-jun-05	28-jul-05	5-ago-05	25-ago-05	9-sep-05	25-sep-05	12-oct-05
0 - 10	8,1	9,4	6,9	7,9	15,1	8,5	7,2	7,7
10 - 20	10,3	13,7	10,3	9,5	16,5	10,6	8,4	3,1
20 - 30	14,1	13,8	6,3	12,2	13,7	11,9	9,8	9,9
30 - 40	16,0	15,6	14,1	12,5	13,7	12,9	12,4	11,2
40 - 50	15,8	14,6	14,4	12,9	14,1	7,3	13,2	12,3
50 - 60	15,7	13,3	13,6	14,1	14,6	8,4	14,2	11,7
60 - 70	14,6	13,5	12,4	13,7	13,2	8,2	14,2	12,3
70 - 80	14,3	13,6	13,5	13,5	14,5	8,1	14,0	11,8

Prof. (cm)	26-oct-05	6-dic-05	16-ene-06
0 - 10	16,8	11,4	15,5
10 - 20	16,5	12,7	26,5
20 - 30	12,3	12,1	25,5
30 - 40	12,5	12,6	23,3
40 - 50	13,2	14,2	24,1
50 - 60	14,6	14,6	21,3
60 - 70	14,2	14,6	22,3
70 - 80	14,1	15,3	21,4

ZONA 59

Prof. (cm)	17-feb-05	20-mar-05	24-abr-05	20-may-05	20-jun-05	28-jul-05	5-ago-05	25-ago-05
0 - 10	29,3	23,6	15,4	12,1	13,1	5,4	11,3	20,6
10 - 20	30,7	22,1	17,5	15,7	14,7	9,6	13,3	16,9
20 - 30	33,0	15,6	16,9	16,2	15,0	13,1	13,6	16,0
30 - 40	34,4	23,9	16,1	15,9	15,4	13,5	13,4	16,2
40 - 50	49,1	25,2	15,5	17,2	15,7	12,5	13,5	15,1
50 - 60	68,2	36,4	19,3	16,2	16,6	13,1	13,2	15,2
60 - 70	63,1	32,9	19,5	17,1	16,5	13,2	13,1	15,7

Prof. (cm)	9-sep-05	25-sep-05	12-oct-05	26-oct-05	6-dic-05	16-ene-06
0 - 10	12,4	13,2	16,3	15,5	18,8	25,2
10 - 20	15,5	15,1	16,9	14,4	20,6	24,5
20 - 30	15,6	15,2	14,9	14,9	18,9	24,8
30 - 40	15,6	16,4	15,8	14,2	19,1	24,4
40 - 50	15,8	18,6	16,6	13,7	16,1	23,4
50 - 60	15,6	23,7	16,5	14,3	16,3	22,4
60 - 70	15,3	22,6	15,2	14,2	16,7	20,8

ZONA 60

Prof. (cm)	27-dic-03	29-ene-04	28-feb-04	5-abr-04	25-abr-04	21-may-04	20-jun-04	27-jul-04
0 - 10	25,4	24,1	27,6	22,2	23,1	19,6	11,8	8,5
10 - 20	23,7	21,8	25,6	20,9	19,7	18,3	11,2	10,2
20 - 30	20,7	23,3	24,3	22,8	19,0	18,8	12,8	10,5
30 - 40	22,6	22,2	25,1	25,5	22,5	21,1	12,6	10,8
40 - 50	22,9	22,0	24,6	24,2	24,6	22,4	12,5	10,3
50 - 60			23,6	26,3	23,2	22,9	14,8	11,7
60 - 70							16,3	12,0

Prof. (cm)	25-ago-04	26-sep-04	21-oct-04	25-nov-04	5-ene-05	20-feb-05	20-mar-05	24-abr-05
0 - 10	10,8	11,6	11,3	17,5	24,7	26,6	22,5	15,0
10 - 20	9,4	10,7	10,5	19,4	24,1	26,6	23,0	17,1
20 - 30	9,6	9,9	10,7	18,9	27,3	27,2	22,0	17,6
30 - 40	10,0	11,0	9,8	18,1	26,0	28,0	23,3	20,6
40 - 50	10,3	11,2	11,4	16,7	26,9	28,1	25,2	22,1
50 - 60	9,9	12,4	10,7	15,6	25,7	25,7	25,4	23,7
60 - 70	10,2	12,7	10,6	14,1	29,7	27,6	25,6	22,9

Prof. (cm)	20-may-05	20-jun-05	28-jul-05	25-ago-05	25-sep-05	26-oct-05	6-dic-05	16-ene-06
0 - 10	11,8	13,7	8,6	16,4	10,4	17,9	24,0	28,4
10 - 20	12,6	12,9	12,7	15,1	12,4	20,2	25,9	29,4
20 - 30	13,6	13,1	15,0	16,4	14,2	16,9	28,6	31,4
30 - 40	16,6	13,8	13,7	13,3	16,4	17,7	24,9	34,9
40 - 50	17,6	17,1	15,3	12,3	15,3	16,0	29,1	33,5
50 - 60	16,8	13,4	15,9	13,1	16,1	16,1	30,6	31,2
60 - 70	16,7	14,6	16,2	12,4	16,1	16,1	32,5	31,6

ZONA 61

Prof. (cm)	27-dic-03	29-ene-04	28-feb-04	5-abr-04	25-abr-04	21-may-04	20-jun-04	27-jul-04
0 - 10	42,8	30,9	34,3	37,6	41,2	30,8	40,6	20,4
10 - 20	44,2	34,0	36,2	42,6	27,2	49,0	34,8	24,8
20 - 30	45,6	35,7	36,2	53,8	42,4	61,1	35,2	23,2
30 - 40	56,0	47,4	42,3	47,1	50,0	55,5	45,4	25,7
40 - 50	55,9	45,3	46,0	47,9	49,0	48,3	42,2	26,9
50 - 60			46,3	41,9	36,1	26,0	42,6	26,4
60 - 70							39,1	25,7

Prof. (cm)	25-ago-04	26-sep-04	21-oct-04	25-nov-04	5-ene-05	20-feb-05	20-mar-05	24-abr-05
0 - 10	24,2	20,5	22,2	34,4	30,8	41,0	48,7	30,9
10 - 20	21,2	25,8	27,0	39,5	42,4	31,2	43,4	40,5
20 - 30	22,8	20,9	20,1	41,3	43,0	25,4	40,1	38,2
30 - 40	20,7	23,3	21,8	40,7	45,1	39,4	49,8	39,9
40 - 50	21,2	18,5	23,5	39,1	47,9	51,5	42,4	43,6
50 - 60	21,3	17,2	18,7	37,0	31,7	54,2	49,5	24,0
60 - 70	20,2	17,3	18,0	42,4	30,2	45,9	48,2	35,6
70 - 80						47,4	48,2	34,8

Prof. (cm)	20-may-05	20-jun-05	28-jul-05	5-ago-05	25-ago-05	9-sep-05	25-sep-05	12-oct-05
0 - 10	28,3	34,0	28,6	20,9	28,6	25,8	18,4	30,5
10 - 20	32,9	27,6	23,9	22,7	37,3	27,1	21,9	27,6
20 - 30	41,1	32,6	27,3	21,2	43,6	32,9	22,7	27,1
30 - 40	33,1	34,2	19,4	26,5	44,4	38,7	29,5	29,6
40 - 50	30,8	34,9	26,1	27,6	29,7	36,8	32,7	22,7
50 - 60	41,0	33,7	28,1	30,5	33,4	29,8	27,7	32,4
60 - 70	26,3	31,6	27,5	35,8	27,5	35,1	29,6	31,5
70 - 80	27,4	32,6	26,3	25,8	26,3	29,2	28,1	30,1

Prof. (cm)	26-oct-05	6-dic-05	16-ene-06
0 - 10	36,0	41,0	43,6
10 - 20	41,9	36,7	41,3
20 - 30	42,2	34,1	43,6
30 - 40	27,7	36,3	46,3
40 - 50	49,4	29,5	38,1
50 - 60	29,2	36,5	37,7
60 - 70	29,6	34,1	36,5
70 - 80	29,4	32,1	33,8

ZONA 63a

Prof. (cm)	26-dic-03	29-ene-04	27-feb-04	1-abr-04	29-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04
0 - 10	14,3	11,8	25,9	24,2	13,4	16,0	4,6	2,8
10 - 20	12,2	13,1	23,8	17,4	13,4	15,4	6,7	7,1
20 - 30	12,9	16,0	25,0	18,1	12,2	14,3	7,8	8,3
30 - 40	12,2	16,2	28,7	17,7	13,5	14,3	9,8	8,7
40 - 50								9,3

Prof. (cm)	27-ago-04	24-sep-04	23-oct-04	25-nov-04	2-ene-05	24-ene-05	20-mar-05	18-abr-05
0 - 10	6,6	5,7	8,6	13,9	26,1	11,8	6,9	21,4
10 - 20	6,4	6,0	6,5	14,3	20,1	12,5	9,0	17,4
20 - 30	5,4	7,1	7,0	13,5	17,2	17,1	13,2	16,8
30 - 40	5,3	8,6	8,6	15,3	18,2	16,4	14,5	16,1

Prof. (cm)	17-may-05	19-jun-05	19-jul-05	15-ago-05	31-ago-05	20-sep-05	26-oct-05	26-nov-05
0 - 10	8,8	2,2	2,6	2,7	10,8	4,0	14,3	24,3
10 - 20	7,9	4,5	6,7	3,9	11,2	8,3	17,2	24,5
20 - 30	8,0	7,7	7,3	4,1	14,0	8,4	15,3	24,4
30 - 40	8,1	9,6	7,4	6,2	13,6	9,5	16,2	25,1

Prof. (cm)	8-ene-06
0 - 10	28,6
10 - 20	23,4
20 - 30	18,6
30 - 40	19,1

ZONA 63b

Prof. (cm)	26-dic-03	29-ene-04	27-feb-04	1-abr-04	29-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04
0 - 10	38,5	39,3	41,8	39,5	40,6	45,5	27,8	20,8
10 - 20	33,6	31,8	38,0	37,4	38,7	38,4	26,3	19,4
20 - 30	35,9	34,4	41,7	41,0	39,2	37,0	26,4	18,4
30 - 40	37,2	32,5	46,8	41,9	40,3	41,0	28,2	19,7
40 - 50	36,6	37,5	49,8	45,8	40,0	44,1	34,8	23,1
50 - 60	40,0	35,6	49,1	42,6	43,4	44,6	35,8	22,9
60 - 70	39,3	33,3	48,6	43,0	43,1	44,3	39,1	22,1
70 - 80							35,2	20,0

Prof. (cm)	27-ago-04	24-sep-04	23-oct-04	25-nov-04	2-ene-05	24-ene-05	20-mar-05	18-abr-05
0 - 10	17,8	20,7	18,4	28,9	43,0	42,7	35,0	41,9
10 - 20	18,8	19,7	17,4	26,6	37,1	43,0	36,8	37,4
20 - 30	19,5	21,3	17,6	25,1	38,4	47,5	38,5	32,7
30 - 40	20,7	21,7	16,9	23,7	41,2	59,2	38,2	36,0
40 - 50	22,1	27,2	20,2	16,5	44,3	61,4	39,0	38,5
50 - 60	24,0	25,6	19,4	17,5	43,1	60,0	38,3	40,3
60 - 70	23,2	24,8	23,1	15,4	46,1	57,4	40,5	38,1
70 - 80	23,1	24,7	22,7	13,0	45,2			

Prof. (cm)	17-may-05	19-jun-05	19-jul-05	5-ago-05	15-ago-05	31-ago-05	9-sep-05	20-sep-05
0 - 10	28,4	19,6	19,4	21,0	18,7	18,9	21,8	18,5
10 - 20	27,0	21,0	20,0	18,6	17,9	17,6	12,7	17,8
20 - 30	27,0	20,0	19,3	18,9	19,1	18,9	19,5	18,1
30 - 40	25,1	21,2	19,2	18,5	24,9	18,6	19,3	18,2
40 - 50	29,3	29,7	21,9	23,4	30,2	22,5	20,6	22,3
50 - 60	28,0	32,8	23,3	21,0	29,2	25,6	25,6	19,8
60 - 70	25,9	33,4	26,0	18,8	25,6	26,4	24,2	18,4
70 - 80			23,6	20,9	19,0	22,2	24,3	18,5
80 - 90				24,6			23,1	

Prof. (cm)	12-oct-05	26-oct-05	26-nov-05	8-ene-06
0 - 10	33,9	29,0	32,2	38,8
10 - 20	20,6	19,0	32,0	46,5
20 - 30	21,2	20,4	27,4	43,6
30 - 40	19,9	16,0	19,2	35,4
40 - 50	27,9	17,9	23,7	29,4
50 - 60	25,9	19,2	24,9	24,1
60 - 70	23,0	29,2	25,1	27,6
70 - 80	23,0	18,5	26,4	26,7
80 - 90	22,1			

ZONA 66a

Prof. (cm)	26-dic-03	29-ene-04	27-feb-04	1-abr-04	29-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04
0 - 10	9,4	10,9	22,1	13,3	7,1	7,3	5,5	4,5
10 - 20	11,5	10,3	25,4	14,6	10,2	6,7	7,4	8,0
20 - 30	10,5	10,2	14,9	13,9	10,2	10,8	9,0	11,1
30 - 40	13,7	11,5	13,5	12,5	12,4	10,4	8,9	11,2
40 - 50	12,4	11,7	14,8	13,7	13,2	10,2	11,7	8,3

Prof. (cm)	27-ago-04	24-sep-04	23-oct-04	30-nov-04	2-ene-05	24-ene-05	20-mar-05	18-abr-05
0 - 10	6,1	6,6	9,9	18,1	15,5	10,5	20,4	11,6
10 - 20	8,7	8,7	8,7	16,9	14,6	10,1	15,8	13,9
20 - 30	12,6	8,6	8,9	15,2	10,0	10,8	17,3	13,0
30 - 40	9,9	10,6	9,5	13,7	13,5	10,9	14,5	11,4
40 - 50	6,7	10,3	8,3	19,5	14,7	10,9	10,3	11,3
50 - 60		10,9	8,3		13,6			

Prof. (cm)	17-may-05	19-jun-05	19-jul-05	15-ago-05	31-ago-05	20-sep-05	26-oct-05	26-nov-05
0 - 10	5,5	5,3	6,7	6,1	7,7	10,1	12,8	9,0
10 - 20	10,9	7,3	7,9	6,8	11,1	7,7	12,8	9,3
20 - 30	11,7	8,6	6,8	11,3	10,2	9,5	10,4	10,1
30 - 40	14,5	8,4	7,7	10,1	12,7	11,7	9,8	9,0
40 - 50	14,5	9,3	8,5	9,3	12,2	12,0	7,7	9,0

Prof. (cm)	8-ene-06
0 - 10	11,9
10 - 20	11,6
20 - 30	10,4
30 - 40	11,5
40 - 50	9,5

ZONA 66b

Prof. (cm)	26-dic-03	29-ene-04	27-feb-04	1-abr-04	29-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04
0 - 10	10,6	12,3	27,2	23,7	21,2	20,1	12,7	7,3
10 - 20	12,8	14,4	25,0	20,5	18,1	13,6	10,8	9,4
20 - 30	10,6	10,5	13,9	18,2	15,4	12,2	9,3	12,3
30 - 40	11,8	10,3	14,4	17,7	14,2	11,2	8,4	11,5
40 - 50	12,3	9,9	13,7	17,3	15,5	11,6	9,4	11,7

Prof. (cm)	27-ago-04	24-sep-04	23-oct-04	30-nov-04	2-ene-05	24-ene-05	20-mar-05	18-abr-05
0 - 10	7,3	7,6	11,3	13,5	16,7	12,1	28,9	19,6
10 - 20	9,3	9,6	10,0	17,8	17,3	12,5	31,0	27,6
20 - 30	12,5	13,7	13,5	19,3	12,4	13,1	24,0	20,2
30 - 40	12,2	13,3	12,6	14,1	14,2	11,2	24,3	20,6
40 - 50	11,2	12,6	12,9	13,5	15,3	11,3	23,1	19,6
50 - 60					12,3	11,2	22,1	19,6

Prof. (cm)	17-may-05	19-jun-05	19-jul-05	15-ago-05	31-ago-05	20-sep-05	26-oct-05	26-nov-05
0 - 10	10,4	8,3	8,4	7,5	10,2	13,5	16,5	15,1
10 - 20	12,4	11,3	7,2	7,3	12,3	11,7	12,4	13,6
20 - 30	15,4	9,3	7,6	7,2	12,4	10,6	11,6	12,6
30 - 40	16,5	9,1	8,6	8,3	11,7	11,7	8,6	7,7
40 - 50	18,2	9,3	8,2	8,1	12,8	12,5	8,2	8,0
50 - 60	18,5	9,9	8,1	8,1	13,0	12,7	9,3	8,4

Prof. (cm)	8-ene-06
0 - 10	12,2
10 - 20	12,5
20 - 30	11,5
30 - 40	10,9
40 - 50	11,2
50 - 60	8,9

ZONA 68

Prof. (cm)	18-dic-03	2-feb-04	2-mar-04	6-abr-04	29-abr-04	28-may-04	20-jun-04	27-jul-04
0 - 10	16,2	9,6	12,0	14,1	13,6	9,6	7,3	6,1
10 - 20	13,9	9,7	10,6	13,1	11,4	12,2	9,8	5,6
20 - 30	12,4	9,3	10,6	12,0	11,1	12,9	11,7	9,2
30 - 40	12,2	10,3	12,2	11,6	11,6	12,8	10,8	8,4
40 - 50	12,6	10,4	11,2	11,5	10,9	12,3	9,3	9,9

Prof. (cm)	25-ago-04	26-sep-04	21-oct-04	26-nov-04	5-ene-05	17-feb-05	16-mar-05	29-abr-05
0 - 10	6,9	5,9	6,6	8,9	15,2	30,6	13,3	9,2
10 - 20	5,7	5,9	6,0	8,0	7,2	21,6	10,5	7,9
20 - 30	10,1	7,6	5,9	7,9	6,7	17,9	10,6	8,0
30 - 40	9,5	8,0	6,6	7,1	7,4	16,3	12,9	8,1
40 - 50	9,7	8,1	6,5	8,2	7,2	15,6	14,3	9,4
50 - 60		8,1	5,4		8,3			

Prof. (cm)	23-may-05	23-jun-05	27-jul-05	25-ago-05	25-sep-05	6-nov-05	3-dic-05	16-ene-06
0 - 10	6,8	5,3	4,5	7,3	6,2	7,1	15,8	19,7
10 - 20	7,4	5,8	6,0	5,3	6,4	4,9	6,7	24,6
20 - 30	7,3	5,8	6,3	5,7	6,1	5,8	9,2	18,6
30 - 40	7,3	5,6	6,9	5,1	6,0	6,7	10,1	17,7
40 - 50	7,1	5,1	6,1	6,6	6,1	6,3	10,2	14,7

ZONA 69

Prof. (cm)	17-feb-05	20-mar-05	24-abr-05	20-may-05	20-jun-05	28-jul-05	25-ago-05	25-sep-05
0 - 10	19,3	9,3	8,6	3,7	7,7	10,9	19,2	6,4
10 - 20	17,5	11,0	7,7	8,3	6,2	8,2	8,0	9,7
20 - 30	15,2	16,0	8,6	7,5	7,1	7,7	8,1	7,1
30 - 40	14,2	15,0	9,4	9,3	9,4	8,8	5,3	5,7
40 - 50	15,3	17,1	8,9	10,0	10,8	8,2	5,7	6,2
50 - 60	16,3	13,8	9,6	10,0	9,5	9,1	8,3	6,9
60 - 70	16,7	16,4	9,5	10,3	9,5	9,2	7,7	8,2

Prof. (cm)	26-oct-05	6-dic-05	16-ene-06
0 - 10	15,4	20,5	25,1
10 - 20	16,3	15,0	24,9
20 - 30	14,1	13,5	25,7
30 - 40	14,2	13,9	22,4
40 - 50	11,2	13,9	24,7
50 - 60	6,4	13,5	23,8
60 - 70	7,3	13,2	23,5

ZONA 70

Prof. (cm)	26-dic-03	29-ene-04	26-feb-04	1-abr-04	22-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04
0 - 10	18,5	22,7	38,1	24,6	12,9	22,1	4,1	5,3
10 - 20	18,9	27,1	53,4	24,6	26,1	37,4	12,1	6,6
20 - 30	20,0	14,5	31,4	22,2	19,5	21,4	7,7	7,4
30 - 40	15,2	18,7	29,8	29,3	29,5	27,8	10,4	8,8
40 - 50	19,5	21,3	31,0	40,6	33,6	34,5	19,0	14,0
50 - 60					31,7	33,5	16,4	16,5

Prof. (cm)	27-ago-04	24-sep-04	23-oct-04	30-nov-04	2-ene-05	24-ene-05	8-mar-05	18-abr-05
0 - 10	3,8	4,0	8,0	22,2	31,4	38,4	42,6	30,3
10 - 20	4,5	6,6	9,1	28,7	39,9	29,2	30,6	16,1
20 - 30	6,9	5,6	7,0	22,6	61,3	23,5	25,5	19,6
30 - 40	7,2	7,7	10,2	25,1	39,0	26,4	35,3	24,2
40 - 50	9,2	11,4	11,7	39,7	32,4	39,8	31,7	26,5
50 - 60	14,9	12,8	12,3	41,3	43,3	43,5	40,1	31,7
60 - 70	15,6			39,3		41,2	41,4	31,9

Prof. (cm)	17-may-05	19-jun-05	19-jul-05	5-ago-05	15-ago-05	31-ago-05	9-sep-05	20-sep-05
0 - 10	14,7	8,7	5,9	6,0	4,5	19,1	9,8	8,9
10 - 20	10,2	10,1	6,7	6,4	5,1	16,2	14,9	10,0
20 - 30	10,9	8,7	7,4	6,1	7,7	11,7	11,4	9,9
30 - 40	11,3	10,1	10,3	10,9	10,8	14,5	12,1	13,0
40 - 50	18,0	16,2	12,4	11,6	14,0	15,9	11,1	12,6
50 - 60	16,4	18,4	13,6	12,7	13,5	17,8	10,6	14,6
60 - 70	16,3	23,8	15,6	14,8	12,4	16,9	11,7	14,3
70 - 80		24,2						

Prof. (cm)	12-oct-05	26-oct-05	26-nov-05	16-ene-06
0 - 10	13,1	21,4	15,3	21,1
10 - 20	8,7	36,1	14,0	18,4
20 - 30	8,2	27,2	10,3	18,7
30 - 40	10,5	19,6	11,3	15,8
40 - 50	12,4	19,6	18,7	14,5
50 - 60	12,7	17,9	17,2	14,5
60 - 70	12,5	18,7	17,4	15,4

ZONA 72

Prof. (cm)	6-feb-05	15-mar-05	27-abr-05	25-may-05	25-jun-05	21-jul-05	22-ago-05	21-sep-05
0 - 10	16,4	16,4	9,9	8,8	6,8	5,6	19,0	7,7
10 - 20	17,1	14,0	10,7	9,1	9,4	7,3	18,2	9,0
20 - 30	8,0	19,3	7,8	7,9	8,2	8,2	16,0	8,8
30 - 40	8,7	14,7	8,6	7,5	8,1	8,1	10,7	8,2
40 - 50	8,5	14,3	9,7	7,3	8,5	8,2	9,1	8,1
50 - 60	8,6	13,5	10,5	7,4	9,6	8,3	9,1	8,4

Prof. (cm)	9-nov-05	4-dic-05	22-ene-06
0 - 10	16,7	15,5	23,5
10 - 20	17,6	16,3	21,4
20 - 30	17,3	14,9	23,5
30 - 40	16,3	13,3	22,4
40 - 50	18,6	13,0	21,5
50 - 60	17,1	13,1	22,3

ZONA 73

Prof. (cm)	26-dic-03	3-feb-04	2-mar-04	7-abr-04	26-abr-04	20-may-04	21-jun-04	26-jul-04
0 - 10	19,2	20,6	23,2	22,4	10,7	13,0	5,5	6,0
10 - 20	17,7	20,1	23,1	22,3	12,2	12,6	6,2	7,5
20 - 30	19,3	36,2	34,1	21,3	10,5	16,9	7,6	9,6
30 - 40	17,2	33,4	33,3	23,9	12,6	17,4	7,1	8,7
40 - 50		23,5	28,1	31,6	11,7	13,8	8,6	8,3
50 - 60		19,2	23,1	26,6	11,0	15,3	9,7	7,2
60 - 70				30,5	10,2	15,3	9,3	6,7

Prof. (cm)	24-ago-04	28-sep-04	20-oct-04	1-dic-04	7-ene-05	7-feb-05	15-mar-05	27-abr-05
0 - 10	5,1	12,9	8,4	17,1	18,1	15,3	17,6	9,1
10 - 20	5,2	21,2	9,8	19,5	18,0	15,6	17,8	9,9
20 - 30	6,4	20,5	21,5	24,2	16,8	12,7	18,1	11,3
30 - 40	6,1	16,1	30,2	22,4	17,2	15,7	19,6	10,9
40 - 50	7,0	21,0	27,1	19,8	15,7	26,2	38,4	30,4
50 - 60	6,5	21,0	26,6	27,4	14,7	25,6	35,6	30,1
60 - 70	5,9			22,2		23,5	34,3	31,5

Prof. (cm)	25-may-05	25-jun-05	21-jul-05	22-ago-05	21-sep-05	9-nov-05	4-dic-05	22-ene-06
0 - 10	4,3	5,2	5,3	17,8	11,4	52,3	17,0	22,2
10 - 20	7,8	8,2	7,5	16,9	10,2	13,0	10,4	23,2
20 - 30	11,9	13,1	7,8	11,5	10,4	8,9	9,6	11,4
30 - 40	11,0	15,7	7,1	11,4	8,3	12,5	11,4	13,1
40 - 50	10,6	17,5	10,6	10,5	7,3	15,6	12,8	13,4
50 - 60	10,5	17,5	12,6	11,3	8,1	20,7	12,3	11,3
60 - 70	10,1	16,4	12,9	11,1	8,1	17,2	12,1	12,5

ZONA 74

Prof. (cm)	27-dic-03	3-feb-04	2-mar-04	7-abr-04	26-abr-04	20-may-04	21-jun-04	26-jul-04
0 - 10	32,9	31,6	37,4	32,8	38,9	25,0	27,2	19,9
10 - 20	30,0	26,8	30,6	34,5	34,7	25,9	29,8	25,8
20 - 30	32,4	24,9	28,8	30,2	38,7	23,5	26,8	22,7
30 - 40	44,8	29,5	29,5	26,4	38,0	29,2	23,0	23,0
40 - 50	52,1	33,2	36,4	36,3	40,6	31,9	23,9	25,3
50 - 60		40,7	35,3	35,6	39,5	26,4	23,1	35,6
60 - 70			35,4	25,3	38,1	33,1	24,1	43,6
70 - 80			32,2			31,3	25,0	46,8
80 - 90			30,3					40,3

Prof. (cm)	24-ago-04	28-sep-04	20-oct-04	1-dic-04	7-ene-05	6-feb-05	15-mar-05	27-abr-05
0 - 10	29,0	35,4	35,4	29,0	41,6	37,3	45,1	33,9
10 - 20	26,5	36,2	36,8	29,4	47,3	31,6	32,9	37,0
20 - 30	22,1	36,1	36,1	32,1	44,9	33,6	34,9	39,4
30 - 40	24,7	32,6	35,8	31,5	70,8	26,6	43,1	42,1
40 - 50	22,3	31,8	38,3	43,9	56,5	25,1	54,0	39,4
50 - 60	29,5	31,8	37,0	42,9	38,2	27,2	50,6	38,9
60 - 70	23,4	32,4	35,2	38,8	30,6	24,2	51,4	38,8
70 - 80	23,6			37,8		32,2	53,9	40,5
80 - 90						31,3	53,2	41,9

Prof. (cm)	25-may-05	25-jun-05	21-jul-05	22-ago-05	21-sep-05	9-nov-05	4-dic-05	22-ene-06
0 - 10	31,4	30,7	31,7	37,9	35,1	37,8	51,1	53,5
10 - 20	29,0	33,3	36,6	29,9	36,1	37,7	36,7	34,2
20 - 30	28,2	30,9	39,1	31,9	35,8	38,5	33,1	36,2
30 - 40	24,9	23,6	37,8	30,0	30,1	41,7	38,9	37,5
40 - 50	23,0	27,4	37,9	30,0	29,8	41,0	39,5	38,2
50 - 60	24,6	29,2	26,7	29,0	31,9	46,8	38,2	39,5
60 - 70	32,3	39,0	30,6	30,6	33,1	43,6	38,1	39,1
70 - 80	31,2	34,6	37,0	30,1	32,1	42,1	38,4	37,1
80 - 90	33,0	33,6	32,6	30,8	31,7	42,0	37,7	37,4

ZONA 75

Prof. (cm)	26-dic-03	26-ene-04	26-feb-04	1-abr-04	23-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04
0 - 10	11,6	7,0	19,7	20,6	13,8	10,6	6,7	3,0
10 - 20	4,4	5,6	12,1	22,9	12,1	8,9	12,6	4,5
20 - 30	6,0	4,7	9,5	17,2	13,6	15,1	13,0	8,9
30 - 40	6,1	4,8	9,5	17,1	15,4	14,2	14,3	10,1
40 - 50	5,1	4,9	9,7	19,0	13,3	12,4	13,3	11,3
50 - 60				17,1	14,2	14,9	14,3	10,3
60 - 70						12,0	13,2	12,4

Prof. (cm)	27-ago-04	24-sep-04	23-oct-04	30-nov-04	2-ene-05	24-ene-05	7-mar-05	16-abr-05
0 - 10	4,4	2,4	7,2	12,7	17,9	16,8	18,1	10,0
10 - 20	5,7	7,9	8,3	11,6	18,1	17,3	20,8	12,7
20 - 30	9,1	9,7	8,6	11,5	19,0	17,8	22,5	13,6
30 - 40	10,2	9,5	9,1	13,0	18,3	15,0	22,9	19,1
40 - 50	9,4	9,0	9,0	12,4	17,3	15,0	21,6	16,4
50 - 60	12,2	9,0	8,6	13,0	18,4	14,7	22,3	16,5
60 - 70	11,3			11,6		13,7	20,3	17,8
70 - 80						13,3	21,3	17,6
80 - 90						13,2	22,0	17,6

Prof. (cm)	15-may-05	15-jun-05	16-jul-05	13-ago-05	30-ago-05	17-sep-05	26-oct-05	19-nov-05
0 - 10	11,2	5,1	3,8	2,7	8,3	5,6	9,5	6,9
10 - 20	11,2	8,1	8,7	4,9	13,7	6,8	7,1	9,1
20 - 30	17,0	6,8	6,3	5,7	13,2	11,5	7,3	8,7
30 - 40	20,0	7,3	7,4	6,0	13,7	13,1	7,8	7,2
40 - 50	18,0	11,3	10,6	12,2	12,7	12,9	7,6	6,9
50 - 60	18,0	14,6	13,7	9,1	12,2	12,1	6,7	7,1
60 - 70	17,9	14,6	14,3	10,0	11,6	12,3	12,3	7,3
70 - 80	17,2	16,3	15,6	9,5	11,4	12,4	10,3	7,2
80 - 90	17,1	16,8	15,4	9,6	11,8	11,4	8,1	7,6

Prof. (cm)	31-dic-05
0 - 10	17,0
10 - 20	15,5
20 - 30	15,3
30 - 40	12,7
40 - 50	12,2
50 - 60	11,3
60 - 70	11,6
70 - 80	10,1
80 - 90	9,2

ZONA 76

Prof. (cm)	26-dic-03	29-ene-04	27-feb-04	1-abr-04	29-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04
0 - 10	5,4	4,2	19,2	11,5	4,9	6,1	3,4	2,4
10 - 20	6,2	5,2	19,6	11,7	3,9	6,5	5,4	2,7
20 - 30	4,9	4,2	17,2	9,6	4,1	4,1	5,3	2,8
30 - 40	4,1	4,9	11,8	5,9	3,6	3,6	3,5	3,0
40 - 50		4,7	10,2	6,0	3,8	3,7	3,4	3,6

Prof. (cm)	27-ago-04	24-sep-04	23-oct-04	30-nov-04	2-ene-05	24-ene-05	7-mar-05	18-abr-05
0 - 10	2,8	3,4	6,0	6,8	13,8	9,5	17,6	7,2
10 - 20	3,1	3,3	4,9	9,3	12,7	9,1	16,6	8,5
20 - 30	2,8	3,3	2,8	7,4	8,2	7,7	17,6	9,5
30 - 40	2,9	2,0	2,2	4,5	8,3	4,7	15,2	8,7
40 - 50	3,2	2,8	2,5	9,3	7,8	4,6	16,5	8,7
50 - 60					7,8	5,1	17,6	10,5
60 - 70						4,8	15,4	12,9

Prof. (cm)	17-may-05	15-jun-05	19-jul-05	15-ago-05	31-ago-05	20-sep-05	26-oct-05	26-nov-05
0 - 10	4,3	3,2	2,5	2,1	4,1	5,6	9,1	11,6
10 - 20	4,4	3,2	2,6	2,3	4,6	5,3	8,5	12,6
20 - 30	5,6	4,3	2,5	2,4	5,5	4,6	8,6	11,7
30 - 40	6,5	4,1	3,6	3,6	6,3	6,5	8,1	9,6
40 - 50	6,5	4,3	3,5	3,8	4,5	5,4	7,2	8,4
50 - 60	6,5	5,1	4,3	4,3	4,5	4,1	7,4	7,7
60 - 70	8,0	5,1	6,6	5,3	5,3	5,3	8,2	8,6

Prof. (cm)	16-ene-06
0 - 10	17,4
10 - 20	19,4
20 - 30	19,8
30 - 40	21,6
40 - 50	18,4
50 - 60	16,4
60 - 70	15,5

ZONA 80a

Prof. (cm)	16-oct-00	17-nov-00	27-dic-00	23-ene-01	20-feb-01	21-mar-01	2-may-01	22-may-01
0 - 10	27,3	43,6	53,8	46,8	41,5	47,4	43,5	42,0
10 - 20	27,6	44,5	55,4	49,1	48,0	49,8	43,2	47,4
20 - 30	37,7	50,4	54,0	50,1	51,0	55,6	45,3	47,8
30 - 40	47,1	55,0	54,0	53,5	52,7	57,8	51,5	52,0
40 - 50	48,6	56,0	53,4	54,0	52,6	56,7	51,6	53,4
50 - 60	54,2	55,7	56,9	51,2	54,9	54,0	52,2	53,3
60 - 70	56,1	53,4	62,2	51,0	53,4	57,9	50,4	56,4
70 - 80	52,4	55,0	60,0	51,0	62,0	58,0	50,0	55,0
80 - 90	53,3	57,1	60,2	54,1	49,6	57,0	51,5	52,8
90 - 100	52,3	57,0	63,3	56,8	38,1	57,3	53,9	52,9

Prof. (cm)	22-jun-01	24-jul-01	22-ago-01	9-sep-01	20-sep-01	2-nov-01	27-nov-01	4-ene-02
0 - 10	27,1	28,1	25,4	25,6	24,8	27,2	37,3	44,2
10 - 20	30,7	29,2	29,2	33,9	30,1	36,1	36,0	49,1
20 - 30	37,5	34,1	34,2	39,7	38,9	41,5	36,3	54,3
30 - 40	43,5	36,2	37,9	43,6	40,1	44,0	33,7	54,3
40 - 50	45,9	37,8	44,2	44,6	45,1	45,3	37,0	51,7
50 - 60	45,6	41,4	45,8	44,9	50,2	43,6	39,4	50,6
60 - 70	47,2	46,3	46,1	46,4	49,0	42,9	42,3	49,5
70 - 80	44,7	46,0	49,2	49,1	49,4	44,8	46,3	48,8
80 - 90	48,4	47,8	51,3	49,6	48,5	43,8	47,9	50,6
90 - 100	50,9	49,6	52,0	48,5	45,1	44,5	45,7	58,4

Prof. (cm)	6-feb-02	11-mar-02	26-abr-02	20-may-02	19-jun-02	17-jul-02	5-ago-02	29-ago-02
0 - 10	33,9	38,0	41,6	47,5	47,3	52,8	38,5	37,0
10 - 20	37,6	39,4	51,2	50,9	48,5	56,7	47,0	43,5
20 - 30	42,2	42,9	55,5	53,5	50,3	62,8	53,0	49,3
30 - 40	42,3	44,3	57,1	56,7	52,1	61,7	54,2	51,2
40 - 50	43,2	46,3	57,3	49,2	49,2	65,0	55,3	52,8
50 - 60	42,4	43,4	58,0	49,4	43,3	61,6	55,9	53,6
60 - 70	41,9	42,1	56,7	51,1	44,5	59,4	55,6	53,5
70 - 80	43,2	43,1	58,0	54,8	45,1	58,5	59,3	53,0
80 - 90	46,7	49,3	60,6	55,1	49,5	54,0	57,6	53,3
90 - 100	50,3	55,2	61,1	60,6	47,1	54,2	60,1	56,3

Prof. (cm)	5-oct-02	5-nov-02	4-dic-02	7-ene-03	7-feb-03	10-mar-03	2-abr-03	8-may-03
0 - 10	28,9	28,1	57,5	55,8	56,9	46,2	48,2	51,9
10 - 20	38,5	40,0	62,9	51,7	59,0	52,4	52,5	70,8
20 - 30	45,5	46,0	61,4	60,4	47,9	52,5	54,5	82,8
30 - 40	50,1	49,5	55,1	62,6	47,3	53,6	53,6	72,7
40 - 50	51,8	52,6	51,8	60,9	54,8	56,2	53,1	42,1
50 - 60	50,0	53,1	49,3	59,6	48,9			
60 - 70	50,6	56,1	48,8	57,4	53,8			
70 - 80	53,2	57,9	47,4	57,9	58,1			
80 - 90	56,5	55,4	46,1	57,8	53,8			
90 - 100	59,4	61,5	50,9	61,7	51,3			

Prof. (cm)	5-jun-03	8-jul-03	4-ago-03	4-sep-03	13-oct-03	11-nov-03	27-dic-03
0 - 10	37,7	33,6	29,9	28,5	34,6	44,8	42,0
10 - 20	44,4	35,2	29,5	36,0	31,2	49,4	43,6
20 - 30	55,7	43,9	41,8	46,1	42,6	48,6	51,7
30 - 40	57,2	41,8	46,6	50,5	48,7	52,8	54,8
40 - 50	56,8	47,4	46,9	49,7	49,8	51,5	54,3

ZONA 80b

Prof. (cm)	16-oct-00	17-nov-00	27-dic-00	23-ene-01	20-feb-01	21-mar-01	2-may-01	22-may-01
0 - 10	45,8	63,6	64,9	59,2	57,2	58,1	62,1	57,8
10 - 20	42,2	53,5	53,9	55,2	55,5	54,4	50,5	52,6
20 - 30	40,0	50,8	52,8	54,8	55,9	56,2	49,5	50,7
30 - 40	37,3	46,1	54,5	54,8	54,4	53,1	50,0	51,3
40 - 50	38,3	44,0	54,1	52,5	50,8	52,0	49,2	50,4
50 - 60	39,0	44,5	48,5	53,2	51,3	54,7	49,8	49,8
60 - 70	37,2	42,8	48,4	54,3	51,5	54,4	47,5	55,0
70 - 80	36,6	39,1	42,7	53,1	54,7	46,8	41,0	52,2
80 - 90	35,8	37,0	41,3	48,4	45,4	44,1	41,9	46,3
90 - 100	34,1	36,6	46,5	47,4	41,2	49,5	43,3	46,5

Prof. (cm)	22-jun-01	24-jul-01	22-ago-01	9-sep-01	20-sep-01	2-nov-01	27-nov-01	4-ene-02
0 - 10	42,4	40,7	43,1	40,7	51,7	26,2	48,6	47,9
10 - 20	39,8	32,7	39,9	33,3	49,5	31,5	48,1	45,8
20 - 30	38,4	33,4	40,4	32,3	51,5	31,4	41,5	47,6
30 - 40	37,9	34,1	40,5	33,1	48,1	34,5	40,2	46,5
40 - 50	38,3	34,8	40,2	32,2	47,1	32,7	40,8	45,9
50 - 60	39,1	34,6	41,0	32,7	46,7	32,1	44,9	44,9
60 - 70	41,4	35,3	39,3	33,8	37,6	32,7	46,3	39,9
70 - 80	39,3	36,4	38,6	34,1	36,8	32,8	42,9	34,8
80 - 90	37,1	36,8	34,9	33,9	36,5	32,8	42,7	34,3
90 - 100	40,8	41,8	38,6	40,6	41,1	29,8	39,3	38,7

Prof. (cm)	6-feb-02	11-mar-02	26-abr-02	20-may-02	19-jun-02	17-jul-02	5-ago-02	29-ago-02
0 - 10	47,3	67,1	52,2	65,3	70,8	51,6	42,1	49,7
10 - 20	48,7	59,2	50,7	59,1	49,2	47,7	45,8	44,1
20 - 30	46,3	59,8	52,6	56,4	48,1	49,0	44,6	45,8
30 - 40	47,4	60,1	51,5	53,5	46,0	45,3	45,3	44,3
40 - 50	50,9	57,2	53,0	51,8	42,8	43,6	44,2	44,6
50 - 60	47,7	55,6	54,0	53,0	44,3	43,7	42,1	43,4
60 - 70	48,1	56,3	50,8	53,4	45,1	43,9	43,3	46,5
70 - 80	45,0	58,0	39,2	50,9	46,5	41,6	42,1	47,6
80 - 90	44,3	56,7	38,8	43,4	49,1	38,8	39,8	47,6
90 - 100	47,1	42,1	45,6	44,1	47,8	34,9	34,8	48,3

Prof. (cm)	5-oct-02	5-nov-02	4-dic-02	7-ene-03	7-feb-03	10-mar-03	2-abr-03	8-may-03
0 - 10	48,1	40,1	55,1	50,5	81,9	42,7	51,0	64,6
10 - 20	42,8	36,6	57,2	54,7	64,4	49,2	46,8	51,9
20 - 30	42,6	35,9	56,1	52,8	56,1	58,0	44,7	49,0
30 - 40	43,8	37,9	60,0	53,9	56,0	50,8	45,4	49,5
40 - 50	46,7	35,9	59,4	51,9	56,4	50,3	46,4	51,3
50 - 60	47,1	35,1	58,6	49,1	52,5			
60 - 70	47,8	36,2	49,6	49,3	51,3			
70 - 80	43,8	36,7	39,7	49,4	58,4			
80 - 90	41,9	38,9	39,5	50,7	57,8			

Prof. (cm)	5-jun-03	8-jul-03	4-ago-03	4-sep-03	13-oct-03	11-nov-03	27-dic-03
0 - 10	37,7	34,9	26,1		38,3	47,6	55,6
10 - 20	47,3	39,8	41,3	40,7	36,1	49,6	50,9
20 - 30	43,5	37,9	37,7	35,0	40,0	50,1	49,7
30 - 40	45,4	42,7	37,2	34,1	42,9	53,0	49,3
40 - 50	45,3	42,4	39,6	37,6	44,1	50,3	42,8

ZONA 81a

Prof. (cm)	16-oct-00	17-nov-00	27-dic-00	23-ene-01	20-feb-01	21-mar-01	2-may-01	22-may-01
0 - 10	47,6	46,0	44,4	44,7	41,5	45,1	52,2	39,3
10 - 20	47,2	41,4	44,0	44,0	42,0	45,7	50,4	36,5
20 - 30	48,8	42,0	43,7	42,0	42,8	43,1	48,6	38,4
30 - 40	48,9	41,4	44,7	43,3	43,6	44,3	51,4	38,3
40 - 50	50,8	44,0	46,3	46,4	38,9	49,9	46,4	39,1
50 - 60	46,4	44,8	47,1	47,9	41,3	45,1	48,6	40,8
60 - 70	42,3	43,4	46,2	47,4	43,2	43,5	47,4	42,0
70 - 80	42,5	41,6	43,3	47,6	44,7	43,7	53,5	41,5
80 - 90	38,7	43,7	48,1	46,1	45,2	45,8	53,1	47,2
90 - 100	40,3	50,0	54,3	51,6	46,7	48,2	56,0	51,5

Prof. (cm)	22-jun-01	24-jul-01	22-ago-01	9-sep-01	20-sep-01	2-nov-01	10-dic-01	4-ene-02
0 - 10	27,0	25,1	21,5	22,7	29,4	24,3	45,3	37,6
10 - 20	29,2	25,5	25,0	24,2	28,6	25,5	43,5	36,4
20 - 30	27,8	26,5	24,6	24,7	30,8	25,5	42,0	35,3
30 - 40	31,2	27,0	26,4	27,7	31,4	25,4	44,9	36,7
40 - 50	33,1	31,0	28,0	28,9	30,3	27,6	46,5	37,0
50 - 60	36,7	32,8	30,3	31,2	26,5	29,2	46,2	35,1
60 - 70	36,6	33,4	29,5	31,1	30,1	30,3	46,8	41,3
70 - 80	38,3	35,8	29,4	31,5	31,0	32,6	54,4	39,5
80 - 90	38,9	37,7	30,4	31,2	35,1	34,1	55,9	42,9
90 - 100	41,5	41,7	34,7	36,0	33,2	38,6	59,1	42,6

Prof. (cm)	6-feb-02	18-mar-02	22-abr-02	17-may-02	7-jun-02	16-jul-02	5-ago-02	29-ago-02
0 - 10	39,2	43,2	43,8	44,1	51,7	32,7	28,0	26,0
10 - 20	38,3	45,3	42,2	45,4	44,6	32,7	28,1	26,2
20 - 30	35,7	46,1	39,5	43,5	43,3	33,3	28,3	25,2
30 - 40	40,2	43,9	43,0	44,7	44,6	36,2	33,2	25,3
40 - 50	39,9	48,8	41,9	40,6	42,0	37,3	33,9	28,1
50 - 60	41,1	48,8	44,3	39,5	43,2	38,7	34,8	28,8
60 - 70	44,4	50,3	48,9	39,4	47,5	42,5	39,2	29,6
70 - 80	45,2	55,2	46,4	43,5	53,6	47,1	36,3	30,7
80 - 90	43,8	60,0	48,7	49,0	55,8	52,2	42,5	31,6
90 - 100	49,2	61,8	50,5	48,3	60,5	57,0	44,9	32,9

Prof. (cm)	5-oct-02	6-nov-02	5-dic-02	7-ene-03	7-feb-03	10-mar-03	2-abr-03	8-may-03
0 - 10	27,5	28,5	45,6	51,0	51,0	54,3	40,2	49,5
10 - 20	27,4	26,3	50,4	50,8	50,8	48,9	42,0	53,5
20 - 30	27,5	22,9	45,1	49,7	49,7	50,5	42,1	54,1
30 - 40	27,8	28,0	48,4	48,4	48,4	50,3	43,1	52,9
40 - 50	31,7	24,2	49,7	49,0	49,0	58,0	43,4	55,3
50 - 60	32,6	27,1	48,0	48,5	48,5	62,7	41,7	59,3
60 - 70	29,6	30,5	47,0	41,5	41,5	57,1	42,3	65,5
70 - 80	34,1	31,7	47,5	44,8	44,8	50,8	44,2	75,9
80 - 90	34,5	29,9	48,9	45,5	45,5	60,5	49,9	81,3
90 - 100	35,2	39,1	56,5	47,8	47,8	81,3	47,6	76,9

Prof. (cm)	5-jun-03	8-jul-03	4-ago-03	4-sep-03	4-oct-03	15-oct-03	21-nov-03	24-dic-03
0 - 10	38,8	27,8	20,9	20,9	22,4	29,6	48,3	40,8
10 - 20	38,1	28,0	22,7	26,4	25,6	26,6	46,1	39,4
20 - 30	40,1	27,6	24,5	26,7	24,5	24,5	46,5	39,6
30 - 40	43,9	28,6	23,0	28,6	23,0	25,0	48,3	41,6
40 - 50	42,8	33,8	28,8	30,6	30,7	28,3	46,6	40,6
50 - 60	51,6	33,2	30,6	29,2	30,1	27,4	46,3	36,0
60 - 70	59,3	35,1	36,5	29,5	28,9	26,6	46,6	37,7
70 - 80	58,4	32,1	38,4	32,2	26,5	33,9	44,5	36,8
80 - 90	56,8	35,6	34,0	29,6	25,7			
90 - 100	55,9	38,9	38,7	31,9	31,0			

ZONA 81b

Prof. (cm)	16-oct-00	17-nov-00	27-dic-00	23-ene-01	20-feb-01	21-mar-01	2-may-01	22-may-01
0 - 10	28,3	28,7	43,6	42,5	39,7	45,3	50,7	46,8
10 - 20	40,1	29,9	46,1	58,5	46,0	50,2	54,3	47,8
20 - 30	37,0	33,3	55,9	59,3	50,4	58,7	59,9	44,7
30 - 40	35,7	28,3	50,4	62,8	49,5	60,8	61,1	48,3
40 - 50	35,3	24,5	50,2	68,3	48,6	55,6	59,7	45,7
50 - 60	31,1	29,5	50,8	68,1	46,7	61,5	59,0	41,0
60 - 70	28,9	23,5	36,9	55,6	42,6	58,1	48,3	33,7
70 - 80	29,1	21,0	29,2	60,2	40,8	45,4	47,5	34,7
80 - 90	31,9	17,4	22,3	60,7	40,6		38,4	
90 - 100	31,4	14,4			33,0			

Prof. (cm)	22-jun-01	24-jul-01	22-ago-01	9-sep-01	20-sep-01	2-nov-01	10-dic-01	4-ene-02
0 - 10	29,0	25,2	17,9	21,8	19,3	25,9	47,7	47,2
10 - 20	31,0	28,0	25,1	25,9	21,9	27,5	46,0	50,5
20 - 30	33,3	28,3	25,6	26,7	24,2	25,9	42,8	50,9
30 - 40	34,5	29,3	25,1	27,8	26,2	22,4	39,3	51,6
40 - 50	38,3	30,8	26,4	29,0	26,2	24,9	29,4	46,2
50 - 60	36,6	33,3	24,1	32,5	23,4	26,0	27,1	39,6
60 - 70	34,6	25,4	21,9	25,8	22,8	25,4	25,2	41,8
70 - 80	32,3	25,8	23,0	22,5	23,6	27,1	27,4	38,3
80 - 90		27,4	21,4	23,0				

Prof. (cm)	6-feb-02	18-mar-02	22-abr-02	17-may-02	7-jun-02	16-jul-02	5-ago-02	29-ago-02
0 - 10	43,0	52,5	44,9	45,2	43,4	27,2	26,5	22,9
10 - 20	43,1	56,4	50,3	49,3	45,3	27,6	24,4	24,9
20 - 30	49,3	60,6	61,4	57,3	43,6	29,4	29,3	25,1
30 - 40	47,6	64,6	58,5	61,8	46,3	28,9	28,8	25,5
40 - 50	54,4	57,3	64,9	61,3	47,0	30,2	28,9	28,2
50 - 60	54,8	52,9	73,5	58,8	46,8	29,6	29,3	24,6
60 - 70	53,2	51,0	64,7	53,8	48,0	29,5	28,0	23,4
70 - 80	41,3	42,8	52,4	51,7	49,5	25,3	25,5	27,8

Prof. (cm)	5-oct-02	6-nov-02	5-dic-02	7-ene-03	7-feb-03	10-mar-03	2-abr-03	8-may-03
0 - 10	23,1	28,6	52,0	42,8	42,8	59,1	59,0	52,0
10 - 20	25,2	27,1	59,8	48,7	48,7	64,5	58,5	56,8
20 - 30	26,0	28,2	52,8	49,4	49,4	59,6	53,7	56,1
30 - 40	26,1	29,2	57,7	55,3	55,3	63,9	52,7	58,0
40 - 50	25,9	31,7	58,9	52,6	52,6	65,1	71,6	56,6
50 - 60	26,1	28,3	46,3	55,7	55,7	61,1	63,4	59,7
60 - 70	25,3	32,5	46,0	64,0	64,0	72,4	51,9	57,0
70 - 80	20,6	29,1	39,0	64,4	64,4	61,6	24,6	66,1

Prof. (cm)	5-jun-03	8-jul-03	4-ago-03	4-sep-03	4-oct-03	15-oct-03	21-nov-03	24-dic-03
0 - 10	37,9	29,2	27,6	19,2	17,9	46,8	55,9	57,3
10 - 20	41,6	30,6	27,6	22,4	19,9	44,5	58,3	58,3
20 - 30	44,3	31,2	25,6	25,4	25,9	39,8	60,5	55,1
30 - 40	47,1	32,8	34,1	24,3	27,8	33,8	61,0	57,6
40 - 50	44,1	34,9	28,3	20,8	28,3	34,7	60,3	58,2
50 - 60	45,6	30,5	32,4	16,5	29,0	37,8	58,3	45,6
60 - 70	50,9	33,1	34,3	23,6	29,4	39,4	58,6	47,2
70 - 80	57,0	30,2	37,4	27,3	25,3	45,1	59,4	49,0

ZONA 82

Prof. (cm)	18-dic-03	26-ene-04	1-mar-04	4-abr-04	22-abr-04	27-may-04	22-jun-04	28-jul-04
0 - 10	11,3	9,3	25,1	13,9	11,9	9,4	7,9	7,1
10 - 20	11,5	10,9	22,0	13,8	12,1	11,4	9,0	8,1
20 - 30	14,6	10,9	12,8	13,3	11,9	9,8	12,0	8,6
30 - 40	19,8	17,7	16,1	18,7	15,8	15,8	14,5	12,4
40 - 50	25,2	22,1	18,2	20,7	16,2	17,3	21,8	19,4
50 - 60	24,5	22,4	16,6	21,1	15,2	16,3	18,0	20,4
60 - 70							19,5	18,8

Prof. (cm)	26-ago-04	23-sep-04	27-oct-04	1-dic-04	31-dic-04	26-ene-05	14-mar-05	19-abr-05
0 - 10	5,8	5,8	7,4	25,1	14,2	9,9	28,1	11,2
10 - 20	7,3	6,9	8,6	24,1	14,3	11,9	31,2	13,2
20 - 30	10,2	8,3	10,3	23,4	13,1	15,5	32,6	15,8
30 - 40	21,2	10,9	12,0	16,5	14,4	14,0	32,9	19,1
40 - 50	14,2	12,3	13,4	13,3	16,6	16,0	35,4	20,5
50 - 60	15,3	9,2	13,9	12,4	15,8	15,9	34,8	15,6
60 - 70	14,2	10,9	13,9		15,2			

Prof. (cm)	18-may-05	16-jun-05	20-jul-05	16-ago-05	28-ago-05	18-sep-05	29-oct-05	20-nov-05
0 - 10	12,6	6,3	8,2	11,5	30,9	12,3	16,4	15,1
10 - 20	11,8	10,5	9,9	12,7	29,7	16,9	15,9	13,9
20 - 30	15,5	12,5	10,6	15,7	32,4	16,6	18,9	16,8
30 - 40	13,9	15,5	16,3	16,0	30,9	16,3	20,1	17,8
40 - 50	18,9	20,0	21,0	15,8	28,1	15,9	19,8	17,4
50 - 60	18,5	18,3	13,7	15,3	28,1	15,5	15,5	17,0

Prof. (cm)	17-dic-05
0 - 10	15,3
10 - 20	14,5
20 - 30	14,4
30 - 40	19,1
40 - 50	22,2
50 - 60	18,2

ZONA 84

Prof. (cm)	18-dic-03	26-ene-04	1-mar-04	4-abr-04	22-abr-04	27-may-04	22-jun-04	28-jul-04
0 - 10	9,9	11,1	36,0	21,7	31,4	16,9	9,0	5,5
10 - 20	11,0	11,9	35,8	24,6	21,0	18,3	13,9	10,5
20 - 30	12,0	13,2	35,4	31,7	25,9	23,5	17,0	14,0
30 - 40	15,4	14,1	33,6	33,6	25,5	25,9	17,3	16,1
40 - 50	16,5	14,2	29,7	34,4	21,4	24,3	15,8	17,3
50 - 60	16,0	14,9	30,0	34,3	22,2	25,3	16,3	16,3

Prof. (cm)	26-ago-04	23-sep-04	27-oct-04	1-dic-04	31-dic-04	26-ene-05	14-mar-05	19-abr-05
0 - 10	6,4	6,4	6,9	15,2	17,4	13,5	32,2	14,9
10 - 20	7,7	7,8	8,4	21,4	17,6	14,5	37,7	19,5
20 - 30	12,2	11,9	11,6	23,5	16,6	16,1	50,3	34,2
30 - 40	15,1	14,7	13,1	20,2	16,0	15,9	43,5	32,2
40 - 50	16,9	14,2	14,3	13,3	14,0	16,0	41,7	25,5
50 - 60	16,3	18,2	14,5	12,6	13,5	16,1	40,3	26,5

Prof. (cm)	18-may-05	16-jun-05	20-jul-05	3-ago-05	16-ago-05	28-ago-05	18-sep-05	1-oct-05
0 - 10	13,9	10,1	6,9	6,7	10,3	27,0	8,6	11,1
10 - 20	17,5	11,9	9,4	8,7	11,0	29,9	11,7	12,1
20 - 30	23,1	15,5	12,8	13,6	12,9	32,8	15,3	13,9
30 - 40	26,0	16,1	14,9	15,7	16,8	27,9	17,0	15,5
40 - 50	22,8	16,3	15,6	15,5	15,6	27,7	16,5	15,5
50 - 60	23,4	16,5	15,9	16,5	15,2	26,3	16,4	16,5

Prof. (cm)	29-oct-05	20-nov-05	17-dic-05
0 - 10	20,6	28,4	22,7
10 - 20	18,0	13,4	29,3
20 - 30	16,1	13,8	29,7
30 - 40	14,0	15,8	22,0
40 - 50	13,9	15,5	19,2
50 - 60	12,1	15,3	19,4

ZONA 85

Prof. (cm)	18-dic-03	26-ene-04	1-mar-04	4-abr-04	22-abr-04	27-may-04	22-jun-04	28-jul-04
0 - 10	6,4	6,5	18,8	13,2	8,2	8,7	3,2	2,5
10 - 20	6,1	7,1	19,4	12,1	10,4	10,1	6,1	5,0
20 - 30	28,1	5,4	20,1	12,0	13,0	8,7	8,0	5,3
30 - 40	27,3	6,0	18,1	11,3	12,6	9,7	9,5	9,1
40 - 50	28,2	5,2	19,3	12,4	11,3	10,7	10,0	11,2
50 - 60					12,3	10,6	10,2	9,9
60 - 70					13,8	11,5	10,6	9,2

Prof. (cm)	26-ago-04	23-sep-04	27-oct-04	1-dic-04	31-dic-04	26-ene-05	14-mar-05	19-abr-05
0 - 10	2,3	2,4	2,7	12,2	12,9	8,0	11,1	6,6
10 - 20	4,0	2,4	3,4	12,9	11,3	10,2	13,3	10,2
20 - 30	4,2	3,7	4,0	13,6	13,0	10,0	12,8	7,4
30 - 40	6,1	5,2	4,5	17,5	12,6	9,8	14,0	10,0
40 - 50	5,0	5,9	5,5	19,2	16,7	10,6	15,9	11,2
50 - 60	6,1	6,9	4,0	21,3	16,8	5,9	21,1	12,5
60 - 70	6,6	7,7	4,3	19,8	17,1	9,5	18,9	12,7
70 - 80		7,4	5,9		17,3	8,7	18,2	15,7
80 - 90		7,6	5,6		17,0	8,9	17,9	15,4

Prof. (cm)	18-may-05	16-jun-05	20-jul-05	16-ago-05	28-ago-05	18-sep-05	29-oct-05	20-nov-05
0 - 10	3,5	2,1	2,0	2,9	8,9	2,9	12,1	15,9
10 - 20	5,6	3,1	2,7	3,1	12,5	9,2	12,8	14,7
20 - 30	9,2	4,2	2,9	3,4	11,3	9,3	9,7	14,7
30 - 40	7,6	3,7	3,7	3,4	12,4	10,2	11,0	13,5
40 - 50	8,6	3,1	3,4	3,6	14,1	10,0	9,3	9,6
50 - 60	9,3	5,3	5,6	4,4	13,4	11,3	11,3	10,6
60 - 70	7,3	6,6	6,1	4,1	13,2	12,8	12,8	12,4
70 - 80	7,3	6,2	6,3	4,4	13,6	12,1	11,0	12,6
80 - 90	7,1	6,5	7,1	5,2	12,2	12,1	12,2	11,7

Prof. (cm)	17-dic-05
0 - 10	8,2
10 - 20	10,0
20 - 30	9,6
30 - 40	9,1
40 - 50	13,2
50 - 60	11,4
60 - 70	10,6
70 - 80	9,2
80 - 90	9,1

ZONA 87

Prof. (cm)	18-dic-03	26-ene-04	1-mar-04	4-abr-04	22-abr-04	27-may-04	22-jun-04	28-jul-04
0 - 10	8,8	7,1	44,3	15,9	18,1	21,0	9,2	3,3
10 - 20	12,6	9,0	43,1	13,7	18,4	16,6	11,9	4,4
20 - 30	14,9	12,7	32,0	11,4	14,8	14,5	10,0	10,7
30 - 40	15,4	12,0	16,2	11,6	15,2	13,3	10,1	8,2
40 - 50	14,8	11,6	11,8	11,3	26,3	15,9	8,5	10,5
50 - 60	15,2	11,4	11,8	11,4	25,2	11,0	9,4	9,7
60 - 70						12,0	10,8	10,9
70 - 80						11,4		

Prof. (cm)	26-ago-04	23-sep-04	27-oct-04	1-dic-04	31-dic-04	26-ene-05	14-mar-05	19-abr-05
0 - 10	3,3	6,5	7,2	13,2	17,8	13,5	18,3	12,9
10 - 20	3,6	6,3	6,3	13,0	24,5	13,7	24,7	17,6
20 - 30	4,3	6,0	6,1	11,0	24,9	10,3	20,9	14,6
30 - 40	5,3	8,8	7,2	11,3	16,4	16,4	20,0	15,5
40 - 50	5,3	7,0	7,6	11,0	21,4	11,5	12,0	8,9
50 - 60	6,2	9,1	8,6	11,9	17,0	12,3	18,8	11,7
60 - 70	6,3	9,1	7,3	10,4	14,8	28,1	14,8	12,7
70 - 80						27,7	23,3	17,5
80 - 90						26,2	24,6	17,8

Prof. (cm)	18-may-05	16-jun-05	20-jul-05	16-ago-05	28-ago-05	18-sep-05	29-oct-05	20-nov-05
0 - 10	14,8	7,3	4,1	4,3	12,5	8,9	16,2	11,5
10 - 20	17,6	15,5	7,2	11,5	17,8	17,4	16,6	10,4
20 - 30	12,7	21,5	6,5	8,4	17,6	16,5	12,6	28,1
30 - 40	16,1	19,8	11,1	7,3	10,5	16,9	9,7	27,7
40 - 50	15,6	17,2	7,9	20,3	19,4	17,4	12,9	26,7
50 - 60	13,1	22,1	9,5	27,8	32,3	17,0	18,9	25,1
60 - 70	11,8	27,7	10,5	25,8	31,7	15,2	22,6	26,7
70 - 80	11,5	23,1	10,1	25,3	29,0	14,2	19,3	25,4
80 - 90	11,1	23,6	9,2	26,1	29,8	14,1	20,2	26,9

Prof. (cm)	17-dic-05
0 - 10	13,7
10 - 20	23,3
20 - 30	23,1
30 - 40	26,3
40 - 50	18,2
50 - 60	15,9
60 - 70	14,5
70 - 80	15,4
80 - 90	14,2

ZONA 98

Prof. (cm)	30-ene-04	1-mar-04	5-abr-04	21-abr-04	27-may-04	21-jun-04	29-jul-04	28-ago-04
0 - 10	20,5	30,2	26,7	29,0	15,9	13,4	7,4	9,8
10 - 20	23,3	29,7	23,9	24,5	17,1		13,6	14,6
20 - 30	21,5	31,2	19,2	19,7	17,9	18,0	16,3	15,8
30 - 40	25,8	28,1	19,4	18,9	20,1	19,7	21,5	15,8
40 - 50	24,0	29,1	17,9	20,4	20,5	20,7	22,6	17,3
50 - 60	25,0	28,7	18,3	19,1	20,0	21,3	23,6	18,3
60 - 70	28,3	28,1	17,9	18,2	21,3	23,2	22,4	18,2
70 - 80	28,9					23,1	21,2	18,9

Prof. (cm)	27-sep-04	25-oct-04	1-dic-04	7-ene-05	5-feb-05	8-mar-05	22-abr-05	25-may-05
0 - 10	10,7	19,8	36,0	48,8	31,2	39,9	25,4	15,3
10 - 20	15,5	18,6	31,0	41,2	30,4	29,8	21,2	17,6
20 - 30	18,7	15,7	29,8	32,7	33,5	28,5	25,0	18,8
30 - 40	23,4	17,9	31,5	30,0	32,2	28,4	30,0	20,4
40 - 50	26,0	20,6	34,2	29,4	33,5	26,9	28,7	21,7
50 - 60	25,2	21,3	32,1	30,1	33,8	29,0	30,6	21,8
60 - 70	25,3	20,6	34,6	28,5	32,7	28,7	31,2	23,6
70 - 80			31,1			30,2	30,7	23,5

Prof. (cm)	26-jun-05	15-jul-05	16-ago-05	31-ago-05	23-sep-05	29-oct-05	26-nov-05	17-dic-05
0 - 10	11,3	12,0	11,7	16,9	12,9	15,6	23,7	22,7
10 - 20	14,6	18,9	15,0	16,0	14,7	17,4	17,3	26,7
20 - 30	19,2	21,8	15,3	16,1	14,8	20,3	16,8	22,3
30 - 40	22,5	22,9	19,6	17,3	23,3	22,7	18,1	29,6
40 - 50	24,2	23,5	24,4	17,9	19,3	22,8	20,5	25,3
50 - 60	26,5	21,5	25,9	20,3	22,6	22,1	22,3	27,8
60 - 70	28,3	21,2	23,7	19,9	19,6	21,4	21,4	26,5
70 - 80	27,7	22,6	24,6	20,4	19,5	21,1	22,7	26,3

ZONA 100

Prof. (cm)	2-feb-04	28-feb-04	5-abr-04	25-abr-04	21-may-04	20-jun-04	27-jul-04	25-ago-04
0 - 10	16,1	17,4	15,8	21,2	15,3	14,1	13,8	13,9
10 - 20	24,4	17,3	16,9	23,2	19,4	14,7	19,0	24,7
20 - 30	16,3	23,5	35,0	20,2	27,6	21,7	25,7	23,0
30 - 40	23,5	21,7	49,1	26,6	21,4	26,6	20,8	27,7
40 - 50	25,2	21,2	40,6	29,5	22,3	26,0	23,4	22,2
50 - 60				29,8	22,3	28,1	24,3	22,2
60 - 70						24,4	22,2	22,6

Prof. (cm)	26-sep-04	21-oct-04	1-dic-04	5-ene-05	17-feb-05	16-mar-05	25-abr-05	23-may-05
0 - 10	12,6	12,4	24,5	10,5	10,6	52,5	11,1	9,2
10 - 20	12,2	22,3	29,9	14,3	13,6	39,8	19,3	12,8
20 - 30	15,3	37,9	24,6	9,5	15,3	49,1	15,2	13,5
30 - 40	20,5	30,6	20,0	11,9	13,6	52,2	36,2	22,6
40 - 50	22,1	34,7	19,4	12,1	31,4	31,9	36,2	28,0
50 - 60	19,1	25,4	22,8	10,2	23,5	25,4	28,0	15,4
60 - 70	21,0	25,3	20,3	11,5	23,1	25,6	27,5	14,2

Prof. (cm)	20-jun-05	27-jul-05	23-ago-05	23-sep-05	9-nov-05	3-dic-05	19-ene-06
0 - 10	9,5	8,0	13,0	12,4	32,2	34,6	38,7
10 - 20	10,6	15,9	14,3	11,8	31,4	33,4	35,4
20 - 30	10,5	17,1	16,4	12,9	32,4	32,7	34,5
30 - 40	11,1	21,7	22,7	14,2	30,2	30,1	33,4
40 - 50	13,7	20,6	20,9	15,0	33,5	32,7	31,3
50 - 60	14,2	20,1	21,2	14,9	31,2	31,5	33,4
60 - 70	15,3	21,4	21,6	15,0	32,1	32,5	33,2

ZONA 101

Prof. (cm)	12-feb-03	3-abr-03	13-may-03	10-jun-03	12-jul-03	7-ago-03	15-sep-03	15-oct-03
0 - 10	44,6	36,4	37,1	21,9	20,1	15,7	17,5	31,1
10 - 20	42,7	35,4	35,4	24,0	21,7	19,1	19,7	26,9
20 - 30	42,0	37,0	30,3	25,8	22,7	22,4	23,2	27,1
30 - 40	41,1	36,1	27,8	25,4	26,2	26,6	25,3	26,5
40 - 50	45,9	39,4	33,3	28,8	25,9	26,3	26,6	27,3
50 - 60	49,5	42,6	35,7					
60 - 70	49,9							
70 - 80	51,9							

Prof. (cm)	13-nov-03	27-dic-03	2-feb-04	2-mar-04	6-abr-04	29-abr-04	28-may-04	20-jun-04
0 - 10	36,9	30,0	26,2	27,0	35,9	33,6	25,3	6,7
10 - 20	39,2	33,5	29,3	20,5	37,6	36,9	21,8	27,2
20 - 30	37,5	34,4	33,0	32,2	37,9	36,8	29,3	27,6
30 - 40	38,3	35,7	34,6	37,2	38,1	38,0	35,3	30,2
40 - 50	39,3	36,3	33,4	38,1	39,5	38,6	35,2	34,6
50 - 60		34,9	36,7	37,2	40,5	38,2	37,9	37,1
60 - 70					39,4	39,1	36,3	36,7

Prof. (cm)	27-jul-04	25-ago-04	26-sep-04	21-oct-04	26-nov-04	5-ene-05	17-feb-05	20-mar-05
0 - 10	9,9	24,1	29,0	29,1	18,6	35,6	40,8	29,8
10 - 20	27,0	21,7	30,9	30,2	19,2	36,1	39,6	29,4
20 - 30	20,9	31,5	30,1	30,3	19,8	37,7	42,1	33,4
30 - 40	32,2	31,7	31,5	33,4	28,1	37,8	39,0	34,7
40 - 50	32,6	33,2	34,7	33,9	38,7	38,1	38,9	34,6
50 - 60	34,8	34,5	33,9	32,2	31,2	38,3	39,6	31,5
60 - 70	34,8	33,0	32,3	31,3	27,4	34,0	40,7	32,3
70 - 80		36,0	35,1	30,2	16,7	35,6		
80 - 90			16,3					

Prof. (cm)	29-abr-05	23-may-05	23-jun-05	28-jul-05	25-ago-05	25-sep-05	6-nov-05	6-dic-05
0 - 10	33,5	25,8	25,3	21,0	24,9	21,9	38,4	32,8
10 - 20	31,2	27,8	27,1	22,1	27,1	24,5	32,5	31,9
20 - 30	34,8	29,2	26,8	24,6	27,7	23,6	32,8	35,1
30 - 40	33,6	29,1	29,4	26,2	28,6	26,1	33,6	35,9
40 - 50	34,2	30,5	28,2	27,2	27,9	26,6	34,7	36,6
50 - 60	34,8	31,4	30,6	30,6	30,0	24,8	33,9	35,1
60 - 70	35,3	33,4	31,3	32,5	32,0	28,3	32,4	34,6
70 - 80		36,6	30,1	31,2	32,0	26,8	31,5	35,4

Prof. (cm)	19-ene-06	19-feb-06
0 - 10	34,2	35,9
10 - 20	33,1	34,6
20 - 30	37,5	37,7
30 - 40	37,0	38,6
40 - 50	37,4	33,0
50 - 60	36,4	32,5
60 - 70	35,5	33,6
70 - 80	34,4	33,4

ZONA 103

Prof. (cm)	2-mar-04	7-abr-04	26-abr-04	20-may-04	21-jun-04	26-jul-04	24-ago-04	28-sep-04
0 - 10	58,8	50,7	56,1	41,6	45,3	60,3	53,6	28,4
10 - 20	48,7	51,9	49,1	34,6	50,0	59,6	56,7	43,1
20 - 30	33,4	44,6	45,1	44,0	58,4	55,4	52,6	45,8
30 - 40	43,8	56,2	50,3	40,1	61,2	45,5	49,4	47,6
40 - 50	55,5	53,2	49,0	40,8	60,9	44,9	49,5	48,5
50 - 60	53,1	56,7	48,8	43,1	53,1	43,5	50,5	41,6
60 - 70		57,9	49,1	43,0	49,9	42,0	51,7	45,6
70 - 80		57,2	48,2	44,5	44,3	37,2	54,2	44,5

Prof. (cm)	20-oct-04	1-dic-04	7-ene-05	6-feb-05	15-mar-05
0 - 10	39,6	41,0	41,2	40,2	45,6
10 - 20	46,8	46,2	48,5	46,5	44,7
20 - 30	46,3	54,6	48,8	46,2	43,6
30 - 40	49,7	49,3	49,1	38,6	41,3
40 - 50	46,7	49,1	41,4	39,5	39,3
50 - 60	46,0	50,1	43,6	42,1	39,2
60 - 70	50,7	43,6	44,5	43,7	41,1
70 - 80	51,6	38,8	42,0	0,4	42,3

ZONA 104

Prof. (cm)	27-mar-03	12-may-03	10-jun-03	12-jul-03	7-ago-03	15-sep-03	15-oct-03	21-nov-03
0 - 10	16,7	6,5	6,8	2,2	1,6	2,8	14,5	10,3
10 - 20	18,0	8,7	6,2	3,1	2,1	2,3	10,1	3,0
20 - 30	17,2	9,2	5,7	4,8	3,0	2,1	9,8	4,9
30 - 40	12,2	6,3	5,6	3,8	3,1	1,7	10,5	3,9
40 - 50	12,4	7,1	5,6	4,0	2,7	1,3	10,4	4,7
50 - 60	9,5	8,8						
60 - 70	14,9							

Prof. (cm)	26-dic-03	29-ene-04	26-feb-04	1-abr-04	23-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04
0 - 10	13,6	2,8	17,9	5,0	10,4	9,6	3,0	1,0
10 - 20	17,9	1,5	12,3	2,3	20,0	12,3	3,2	2,3
20 - 30	14,5	2,3	12,2	1,4	24,8	8,5	6,3	4,2
30 - 40	13,8	2,9	10,2	2,1	12,4	8,3	8,0	19,3
40 - 50	13,5	2,9	12,4	2,6	3,6	9,8	5,1	18,2
50 - 60					18,6	8,3	2,6	18,7

Prof. (cm)	27-ago-04	24-sep-04	23-oct-04	26-nov-04	2-ene-05	24-ene-05	8-mar-05	18-abr-05
0 - 10	5,8	0,7	7,5	17,0	23,4	20,4	19,4	10,5
10 - 20	5,1	0,9	8,1	18,7	24,3	18,8	18,7	17,3
20 - 30	4,3	1,7	4,3	17,8	25,2	22,8	18,1	14,2
30 - 40	3,5	7,0	4,0	16,8	24,1	21,8	34,7	8,0
40 - 50	5,9	7,0	4,7	14,6	14,2	11,6	25,9	12,9
50 - 60	4,9	7,2	4,5	10,7	13,0	8,3	18,2	18,3
60 - 70						14,2	19,4	16,4

Prof. (cm)	17-may-05	20-jun-05	19-jul-05	15-ago-05	31-ago-05	20-sep-05	26-oct-05	26-nov-05
0 - 10	3,6	1,84	1,4	1,6	8,9	6,6	15,8	14,2
10 - 20	6,4	5,19	2,3	2,5	10,2	9,6	16,9	11,7
20 - 30	6,4	4,64	3,3	3,6	11,0	9,3	16,8	11,9
30 - 40	6,2	6,59	6,3	4,6	8,2	9,2	14,2	16,5
40 - 50	6,7	6,22	3,6	3,7	5,4	7,0	14,1	10,0
50 - 60	11,7	4,86	4,8	5,0	5,2	4,0	14,3	6,7
60 - 70	10,9	5,13	4,8	5,1	5,8	5,1	13,2	7,4

Prof. (cm)	8-ene-06
0 - 10	23,9
10 - 20	15,1
20 - 30	14,6
30 - 40	13,3
40 - 50	11,2
50 - 60	11,3
60 - 70	12,2

ZONA 105

Prof. (cm)	24-dic-03	30-ene-04	1-mar-04	6-abr-04	28-abr-04	28-may-04	21-jun-04	26-jul-04
0 - 10	15,8	14,3	25,3	18,8	16,2	12,6	7,3	5,9
10 - 20	16,3	14,1	24,6	22,6	17,5	17,0	15,0	11,4
20 - 30	16,4	15,2	26,0	28,3	20,2	22,6	31,6	18,9
30 - 40	17,4	16,8	33,1	29,2	24,4	27,8	28,9	23,9
40 - 50	16,6	18,0	32,2	31,3	29,5	31,2	26,8	25,4
50 - 60						27,2	27,3	31,4

Prof. (cm)	24-ago-04	28-sep-04	25-oct-04	26-nov-04	7-ene-05	20-feb-05	14-mar-05	22-abr-05
0 - 10	8,8	5,1	7,2	16,0	16,0	23,8	19,1	13,3
10 - 20	12,0	16,7	8,2	18,7	15,7	25,4	19,9	13,4
20 - 30	19,4	22,8	7,1	17,9	17,3	25,1	21,1	14,7
30 - 40	20,2	25,7	7,5	18,5	20,6	29,3	33,7	15,2
40 - 50	20,6	27,0	7,4	19,7	23,4	34,3	35,2	15,6
50 - 60	21,5	26,4	7,3	23,0	22,0	33,2	32,7	13,6
60 - 70	33,9					32,3	32,2	13,5

Prof. (cm)	25-may-05	25-jun-05	15-jul-05	3-ago-05	26-ago-05	9-sep-05	21-sep-05	1-oct-05
0 - 10	10,7	7,74	6,5	5,9	18,8	6,1	10,2	9,5
10 - 20	13,6	9,63	10,1	9,0	22,1	10,5	13,4	12,9
20 - 30	14,3	17,82	21,7	15,5	25,8	25,1	23,4	28,9
30 - 40	19,1	18,71	23,9	16,5	26,1	26,5	30,4	30,6
40 - 50	21,2	19,63	19,3	15,6	26,3	30,2	28,1	28,9
50 - 60	22,0	18,62	18,7	15,9	25,1	30,7	29,4	24,4
60 - 70	21,1	19,33	19,3	17,9	26,4	27,4	29,6	26,5

Prof. (cm)	6-nov-05	4-dic-05	22-ene-06
0 - 10	14,1	22,9	24,9
10 - 20	18,1	25,6	24,7
20 - 30	24,1	27,2	27,1
30 - 40	27,0	32,0	32,4
40 - 50	28,1	32,0	33,7
50 - 60	26,4	29,1	32,9
60 - 70	23,1	32,0	31,7

ZONA 107

Prof. (cm)	27-dic-03	3-feb-04	2-mar-04	7-abr-04	26-abr-04	20-may-04	21-jun-04	26-jul-04
0 - 10	20,1	25,6	21,8	24,3	22,6	19,4	11,8	10,5
10 - 20	21,1	25,3	26,3	26,2	22,1	21,7	14,8	10,5
20 - 30	22,8	24,0	29,3	25,2	25,2	20,2	16,7	15,7
30 - 40	24,4	22,8	28,9	22,9	25,4	19,3	15,7	14,5
40 - 50	24,6	27,0	27,9	25,1	24,2	25,5	14,7	15,2

Prof. (cm)	24-ago-04	28-sep-04	20-oct-04	1-dic-04	7-ene-05	6-feb-05	15-mar-05	27-abr-05
0 - 10	9,5	25,4	13,8	27,8	20,7	20,6	25,5	23,2
10 - 20	13,1	20,0	16,0	27,0	13,7	17,8	26,8	23,6
20 - 30	14,1	25,1	16,8	21,1	21,3	16,9	25,6	24,2
30 - 40	15,3	25,2	14,1	23,2	22,2	18,2	28,1	26,7
40 - 50	15,7	26,1	15,2	19,5	24,1	19,6	29,1	25,6
50 - 60			15,9	28,7	23,1	20,0	31,8	28,6
60 - 70						22,4	31,2	28,2

Prof. (cm)	25-may-05	25-jun-05	21-jul-05	22-ago-05	21-sep-05	9-nov-05	4-dic-05	22-ene-06
0 - 10	8,3	13,0	7,2	18,0	9,8	20,6	23,0	25,8
10 - 20	10,3	13,0	7,8	17,2	9,4	21,1	23,5	26,2
20 - 30	12,0	16,0	8,6	16,1	12,2	21,9	21,2	25,7
30 - 40	15,2	17,7	8,1	15,9	14,2	25,5	22,2	26,9
40 - 50	15,0	19,5	6,7	15,2	14,7	29,4	27,7	28,4
50 - 60	16,1	18,7	8,1	8,1	14,3	28,1	29,0	29,7
60 - 70	16,2	18,6	7,1	7,1	15,2	28,3	28,1	29,2

ZONA 108

Prof. (cm)	4-abr-04	21-abr-04	27-may-04	21-jun-04	29-jul-04	28-ago-04	23-sep-04	25-oct-04
0 - 10	6,9	12,0	6,2	3,0	3,0	2,6	2,6	9,1
10 - 20	7,0	12,9	6,7	5,1	3,5	2,3	4,1	10,9
20 - 30	7,7	11,2	6,7	6,9	6,0	4,0	4,1	11,9
30 - 40	9,7	9,0	7,3	8,0	5,7	6,3	3,7	15,6
40 - 50	9,3	9,2	7,2	8,5	5,4	5,5	3,7	11,3
50 - 60							4,0	10,5

Prof. (cm)	29-nov-04	4-ene-05	5-feb-05	9-mar-05	19-abr-05	18-may-05	16-jun-05
0 - 10	12,6	9,6	9,8	18,0	9,5	2,4	3,8
10 - 20	10,9	9,3	9,3	16,9	8,1	6,4	5,2
20 - 30	19,5	9,5	9,5	17,7	8,5	4,9	6,4
30 - 40	15,4	9,9	9,8	21,6	12,2	8,8	6,6
40 - 50	15,8	9,8	8,2	22,5	16,5	6,0	5,9
50 - 60	22,0	8,1	7,9	23,3	16,6	6,1	5,6
60 - 70			8,8	17,9	17,5	6,2	5,6

ZONA 109

Prof. (cm)	26-ene-05	14-mar-05	19-abr-05	18-may-05	16-jun-05	20-jul-05	16-ago-05	28-ago-05
0 - 10	16,9	24,2	13,9	9,9	10,8	4,4	3,2	10,8
10 - 20	26,0	26,2	18,6	16,4	14,6	5,9	5,0	17,3
20 - 30	28,1	37,9	19,3	15,1	15,5	6,3	6,5	22,2
30 - 40	25,4	37,2	19,2	17,4	13,2	6,8	6,3	25,8
40 - 50	24,0	35,6	15,9	17,6	13,3	7,1	16,9	21,3
50 - 60	23,3	34,6	16,7	16,5	13,6	7,3	19,4	22,2
60 - 70	23,7	33,6	16,5	16,8	12,9	7,9	20,4	23,6

Prof. (cm)	18-sep-05	29-oct-05	20-nov-05	17-dic-05
0 - 10	8,9	12,3	17,8	25,4
10 - 20	16,8	18,6	11,3	23,5
20 - 30	23,3	20,3	11,8	18,4
30 - 40	22,1	21,0	13,0	17,9
40 - 50	18,3	22,4	13,4	14,6
50 - 60	21,2	22,2	13,0	15,6
60 - 70	21,5	22,5	13,3	15,2

ZONA 110

Prof. (cm)	26-ene-05	9-mar-05	25-abr-05	21-may-05	23-jun-05	20-jul-05	23-ago-05	23-sep-05
0 - 10	31,6	55,7	35,2	16,7	3,6	6,9	39,5	10,8
10 - 20	50,1	71,8	47,9	21,7	21,9	2,9	5,9	9,0
20 - 30	51,5	71,8	57,4	10,7	32,4	4,7	8,0	11,2
30 - 40	57,3	92,0	57,0	4,8	39,7	6,0	11,3	4,9
40 - 50	23,1	82,3	54,6	6,2	34,6	8,1	11,2	4,7
50 - 60	20,8	88,6	56,0	4,6	33,3	9,0	11,1	7,7
60 - 70	14,7	85,0	55,4	5,2	29,5	8,1	12,6	6,5

Prof. (cm)	6-nov-05	3-dic-05	19-ene-06
0 - 10	5,4	25,8	28,5
10 - 20	10,4	27,0	29,1
20 - 30	8,4	38,2	37,2
30 - 40	7,8	39,7	38,4
40 - 50	8,2	46,1	46,5
50 - 60	8,1	43,2	48,3
60 - 70	8,4	43,0	47,5

ZONA 111

Prof. (cm)	26-ene-05	14-mar-05	19-abr-05	18-may-05	16-jun-05	20-jul-05	3-ago-05	16-ago-05
0 - 10	13,5	36,1	19,3	11,5	9,2	7,9	5,6	7,7
10 - 20	14,1	45,5	22,0	13,4	11,8	8,6	9,0	8,5
20 - 30	12,5	34,9	25,1	15,3	13,4	10,6	10,3	11,8
30 - 40	16,0	35,4	29,1	17,9	14,7	11,1	10,7	11,7
40 - 50	15,5	40,0	30,8	25,5	16,8	16,1	11,5	16,4
50 - 60	16,4	43,3	33,2	29,2	21,0	15,6	11,9	19,6
60 - 70	16,3	45,4	31,8	22,7	22,2	14,9	14,6	19,5
70 - 80					19,0		11,4	

Prof. (cm)	28-ago-05	18-sep-05	1-oct-05	29-oct-05	20-nov-05	17-dic-05
0 - 10	25,1	8,6	10,9	22,3	26,8	19,6
10 - 20	26,8	10,2	10,9	22,8	17,6	22,1
20 - 30	25,5	9,8	10,7	21,9	12,9	21,1
30 - 40	24,7	12,4	16,1	19,3	15,1	16,9
40 - 50	19,1	12,1	18,8	16,9	20,1	17,4
50 - 60	21,1	13,9	14,0	18,6	22,6	17,4
60 - 70	19,1	14,2	13,7	18,5	19,1	16,5

ZONA 112

Prof. (cm)	2-feb-05	7-mar-05	16-abr-05	15-may-05	15-jun-05	16-jul-05	13-ago-05	30-ago-05
0 - 10	10,1	34,9	17,3	12,3	10,2	4,0	5,7	25,2
10 - 20	11,1	32,6	22,0	14,2	11,6	6,4	8,6	21,5
20 - 30	9,6	26,9	19,1	15,1	15,9	5,2	11,8	24,6
30 - 40	10,8	25,3	20,2	16,6	15,7	9,8	12,5	25,3
40 - 50	10,3	24,6	19,4	16,3	15,0	10,2	12,4	23,4
50 - 60	10,5	25,6	21,8	15,5	13,6	11,4	11,6	23,6

Prof. (cm)	17-sep-05	26-oct-05	19-nov-05	31-dic-05
0 - 10	13,3	26,5	13,7	26,7
10 - 20	14,9	24,4	13,0	27,2
20 - 30	16,2	19,5	15,3	27,4
30 - 40	18,7	25,7	14,6	34,1
40 - 50	18,6	25,3	14,3	34,1
50 - 60	18,4	23,1	14,7	31,9

ZONA 113

Prof. (cm)	2-feb-05	7-mar-05	16-abr-05	15-may-05	15-jun-05	16-jul-05	13-ago-05	30-ago-05
0 - 10	16,3	23,1	16,2	7,5	6,5	6,6	6,6	22,6
10 - 20	20,9	29,2	18,7	12,9	10,3	9,9	11,7	20,4
20 - 30	22,2	30,2	18,3	17,8	8,3	13,2	13,3	23,7
30 - 40	28,5	33,6	20,3	23,5	17,2	13,9	21,4	22,9
40 - 50	19,5	34,7	15,7	25,9	15,7	16,1	24,7	24,0
50 - 60	20,5	31,0	16,5	24,3	17,4	16,1	20,9	30,7
60 - 70	18,2	30,5	17,0	18,9	18,6	15,6	22,0	31,1
70 - 80	19,6	28,1	15,4	19,8	17,3	15,3	21,6	31,5

Prof. (cm)	17-sep-05	26-oct-05	19-nov-05	31-dic-05
0 - 10	15,1	19,4	13,3	26,6
10 - 20	16,4	16,2	14,8	19,7
20 - 30	17,2	21,7	15,3	21,6
30 - 40	20,7	20,2	14,5	25,5
40 - 50	17,2	17,0	12,2	26,8
50 - 60	18,5	15,3	13,7	24,4
60 - 70	18,3	14,1	12,7	26,4
70 - 80	18,4	13,5	13,0	25,9

ZONA 114

Prof. (cm)	2-feb-05	17-mar-05	29-abr-05	21-may-05	26-jun-05	26-jul-05	26-ago-05	27-sep-05
0 - 10	67,8	18,2	18,3	10,5	19,4	1,2	18,5	18,2
10 - 20	58,7	15,2	13,8	10,1	17,3	9,8	18,7	12,0
20 - 30	65,8	14,3	10,5	6,4	13,5	7,6	20,7	17,5
30 - 40	43,0	13,9	18,7	12,7	21,1	11,9	16,2	21,7
40 - 50	42,9	21,9	14,4	19,1	11,5	10,2	30,3	22,7
50 - 60		23,2	23,4	14,2	16,6	15,8	28,2	21,3
60 - 70		18,8	24,3	23,5	22,2	17,0	27,5	20,4
70 - 80			26,3	26,9	21,1	20,4	27,3	21,1

Prof. (cm)	27-oct-05	27-nov-05	18-dic-05
0 - 10	11,8	16,6	12,2
10 - 20	10,4	17,7	19,9
20 - 30	14,2	21,0	19,0
30 - 40	21,2	15,0	18,8
40 - 50	22,5	13,5	18,2
50 - 60	21,3	14,0	24,2
60 - 70	20,4	13,3	15,1
70 - 80	21,3	13,4	16,4

ZONA 115

Prof. (cm)	2-feb-05	17-mar-05	29-abr-05	21-may-05	26-jun-05	26-jul-05	26-ago-05	27-sep-05
0 - 10	21,5	31,8	21,9	16,9	9,7	2,8	27,5	21,5
10 - 20	25,8	36,3	23,1	16,7	19,7	10,3	26,4	15,8
20 - 30	27,9	36,0	29,5	19,2	27,9	17,8	28,2	23,2
30 - 40	26,4	37,6	32,0	17,5	25,0	15,4	31,7	33,5
40 - 50	25,6	55,4	30,4	19,4	20,9	10,6	30,9	20,3
50 - 60	24,9	55,6	32,8	14,5	18,8	12,2	34,2	15,7
60 - 70	36,0	42,9	40,5	19,4	27,2	13,6	32,5	16,2
70 - 80	32,6	53,8	47,2	25,8	25,3	13,5	31,1	17,1

Prof. (cm)	27-oct-05	27-nov-05	18-dic-05
0 - 10	15,5	16,9	18,4
10 - 20	16,4	22,7	15,4
20 - 30	12,4	22,6	22,9
30 - 40	13,5	27,3	29,6
40 - 50	13,1	23,2	35,6
50 - 60	13,2	22,9	22,9
60 - 70	13,2	21,8	34,3
70 - 80	12,3	22,6	33,2

ZONA 116

Prof. (cm)	2-feb-05	17-mar-05	29-abr-05	21-may-05	26-jun-05	26-jul-05	26-ago-05	27-sep-05
0 - 10	17,6	17,7	15,7	10,2	3,8	6,4	12,7	7,9
10 - 20	21,9	19,4	18,2	7,7	5,9	9,1	14,6	7,9
20 - 30	16,6	20,8	19,5	12,4	5,2	7,3	14,1	5,5
30 - 40	23,5	27,0	20,1	15,8	4,8	7,3	13,5	13,0

Prof. (cm)	27-oct-05	27-nov-05	18-dic-05
0 - 10	15,9	13,5	19,7
10 - 20	16,3	14,5	20,2
20 - 30	15,1	18,7	21,1
30 - 40	20,8	17,1	15,3

ZONA 117

Prof. (cm)	2-feb-05	17-mar-05	29-abr-05	21-may-05	26-jun-05	26-jul-05	26-ago-05	27-sep-05
0 - 10	22,8	16,6	27,9	13,5	6,8	2,1	13,8	13,4
10 - 20	25,1	26,7	25,1	10,0	10,6	14,9	12,1	14,9
20 - 30	23,6	19,8	31,1	6,0	6,4	19,7	21,5	17,1
30 - 40		19,6	25,9	6,2	8,6	19,6	14,7	18,6
40 - 50				9,1	8,0	18,8	30,6	19,0
50 - 60					11,1		31,2	20,1

Prof. (cm)	27-oct-05	27-nov-05	18-dic-05
0 - 10	39,6	29,3	30,8
10 - 20	26,7	28,2	31,4
20 - 30	25,4	30,9	33,4
30 - 40	22,0	27,4	28,2
40 - 50	22,8	29,0	26,9
50 - 60	21,1	29,7	27,5

ZONA 118

Prof. (cm)	2-feb-05	17-mar-05	29-abr-05	21-may-05	26-jun-05	26-jul-05	26-ago-05	27-sep-05
0 - 10	23,3	45,2	26,2	16,7	12,0	12,1	29,9	18,4
10 - 20	20,2	36,1	26,2	11,2	13,5	16,9	55,5	24,6
20 - 30	39,1	40,3	27,6	15,4	15,5	6,9	53,3	16,4
30 - 40	54,4	52,7	28,9	16,1	13,4	13,3	48,7	22,7
40 - 50	84,0	52,2	43,5	22,4	16,8	13,7	47,7	28,2
50 - 60	45,4	52,1	44,2	21,5	22,6	14,4	46,9	28,9

Prof. (cm)	27-oct-05	27-nov-05	18-dic-05
0 - 10	48,8	32,7	32,4
10 - 20	36,4	28,5	57,8
20 - 30	38,2	28,8	41,9
30 - 40	51,7	32,2	39,2
40 - 50	57,9	28,6	43,9
50 - 60	89,9	27,8	47,5

ZONA 119

Prof. (cm)	2-feb-05	7-mar-05	16-abr-05	15-may-05	15-jun-05	16-jul-05	13-ago-05	30-ago-05
0 - 10	19,3	22,7	9,2	4,1	2,3	2,1	2,1	10,8
10 - 20	17,5	23,8	21,9	8,2	6,3	5,3	4,1	18,9
20 - 30	15,2	32,5	36,1	20,0	11,2	10,7	6,5	25,6
30 - 40	14,2	34,4	35,7	24,4	10,9	16,6	13,2	30,1
40 - 50	15,3	56,0	40,6	28,4	16,0	23,1	22,8	34,0
50 - 60	16,3	65,2	46,2	38,9	19,9	24,4	22,2	53,2
60 - 70	16,7	45,0	49,5	32,6	22,4	22,5	23,5	47,7

Prof. (cm)	17-sep-05	26-oct-05	19-nov-05	31-dic-05
0 - 10	8,1	17,6	10,4	20,1
10 - 20	11,0	21,8	20,0	21,1
20 - 30	24,0	27,2	20,9	23,2
30 - 40	25,2	33,3	26,7	27,5
40 - 50	42,1	37,5	29,9	32,9
50 - 60	46,1	50,1	25,2	34,8
60 - 70	44,4	49,2	28,7	33,1

ZONA 120

Prof. (cm)	6-feb-05	15-mar-05	27-abr-05	25-may-05	25-jun-05	21-jul-05	22-ago-05	21-sep-05
0 - 10	18,7	24,3	16,2	10,5	12,3	11,0	26,5	13,2
10 - 20	18,8	26,2	17,5	10,7	11,5	12,0	21,3	12,6
20 - 30	14,7	22,7	16,9	9,6	15,1	12,7	20,9	13,3
30 - 40	29,4	29,2	14,9	10,0	17,1	12,3	19,6	24,4
40 - 50	28,2	28,3	23,0	26,5	27,0	17,6	19,3	24,1

Prof. (cm)	9-nov-05	4-dic-05	22-ene-06
0 - 10	25,7	23,7	24,4
10 - 20	22,7	21,2	23,2
20 - 30	20,2	22,6	30,4
30 - 40	43,2	30,2	31,3
40 - 50	24,1	32,0	33,5

ZONA 121

Prof. (cm)	17-feb-05	16-mar-05	25-abr-05	23-may-05	20-jun-05	27-jul-05	23-ago-05	23-sep-05
0 - 10	46,3	23,9	19,2	27,0	16,8	13,2	31,4	16,2
10 - 20	25,5	46,6	18,2	12,3	20,4	14,4	32,7	14,3
20 - 30	46,4	47,9	26,2	12,2	15,4	12,4	30,4	13,3
30 - 40	46,2	45,7	28,0	13,5	13,2	12,2	28,0	12,6
40 - 50	43,2	43,8	27,8	14,7	12,3	11,6	29,4	12,6

Prof. (cm)	9-nov-05	3-dic-05	19-ene-06
0 - 10	16,2	55,1	54,2
10 - 20	14,3	45,0	56,6
20 - 30	13,3	51,0	53,5
30 - 40	12,6	43,6	54,6
40 - 50	13,0	47,2	51,5

ZONA 122

Prof. (cm)	17-feb-05	16-mar-05	29-abr-05	23-may-05	23-jun-05	28-jul-05	25-ago-05	25-sep-05
0 - 10	28,8	21,0	13,9	10,5	7,4	11,1	12,0	13,1
10 - 20	20,2	17,5	18,6	10,4	9,6	11,6	11,4	12,1
20 - 30	21,6	16,1	19,3	10,4	10,7	12,1	11,8	12,3
30 - 40	24,2	16,9	19,3	12,0	13,7	12,3	12,3	12,4
40 - 50	24,0	18,0	15,9	14,4	13,3	13,6	13,4	15,1
50 - 60	20,6	16,6	16,7	14,3	13,2	14,7	14,7	15,5
60 - 70	17,3	17,3	16,5	14,2	13,4	14,2	16,5	15,9
70 - 80	16,6	16,6		14,6	13,5	14,6	17,6	14,3

Prof. (cm)	06-nov-05	03-dic-05	19-ene-06
0 - 10	18,0	21,3	25,4
10 - 20	16,3	17,1	24,6
20 - 30	13,3	13,0	16,9
30 - 40	11,3	14,6	17,2
40 - 50	14,1	15,4	16,5
50 - 60	14,9	14,4	16,2
60 - 70	14,4	13,7	15,5
70 - 80	15,2	13,7	15,4

ZONA 123

Prof. (cm)	17-feb-05	16-mar-05	25-abr-05	23-may-05	20-jun-05	27-jul-05	23-ago-05	23-sep-05
0 - 10	16,3	17,1	5,9	3,9	3,54	1,7	6,8	2,3
10 - 20	12,7	11,4	7,1	3,0	3,06	2,0	12,2	6,2
20 - 30	24,9	16,9	7,9	2,7	2,84	2,6	11,5	4,4
30 - 40		20,2	8,2	3,7	3,65	5,4	13,2	5,7
40 - 50		15,1	10,1	3,3	3,54	6,7	8,4	2,6
50 - 60			13,2	4,0	3,98	6,5	6,7	3,2
60 - 70							6,8	2,4

Prof. (cm)	9-nov-05	3-dic-05	19-ene-06
0 - 10	12,3	15,7	18,5
10 - 20	12,6	24,0	26,5
20 - 30	11,0	16,3	19,4
30 - 40	10,2	15,6	18,0
40 - 50	8,3	12,9	18,7
50 - 60	7,1	13,2	16,4
60 - 70	7,3	9,6	17,5

ZONA 124a

Prof. (cm)	20-feb-05	7-mar-05	16-abr-05	15-may-05	15-jun-05	16-jul-05	13-ago-05	30-ago-05
0 - 10	26,4	21,3	11,9	7,2	5,2	5,3	6,0	25,5
10 - 20	16,3	22,3	15,5	9,4	9,2	6,1	6,9	39,4
20 - 30	11,6	23,2	14,2	13,9	9,9	6,0	8,0	42,9
30 - 40	9,0	18,5	13,8	16,1	11,9	7,4	8,0	42,2
40 - 50	7,0	22,4	15,2	14,7	17,0	7,6	9,9	26,1
50 - 60	7,7	20,6	17,1	13,8	18,7	8,7	10,0	20,6
60 - 70	8,3	15,8	16,5	13,8	34,8	8,3	11,2	32,5

Prof. (cm)	17-sep-05	23-oct-05	19-nov-05	31-dic-05
0 - 10	11,0	18,9	14,1	20,9
10 - 20	9,2	16,8	9,9	20,4
20 - 30	9,8	12,3	11,8	18,6
30 - 40	10,2	11,5	13,4	18,8
40 - 50	9,3	9,5	14,8	18,9
50 - 60	8,9	13,9	16,0	19,7
60 - 70	9,4	12,4	14,8	18,5

ZONA 124b

Prof. (cm)	20-feb-05	7-mar-05	16-abr-05	15-may-05	15-jun-05	16-jul-05	13-ago-05	30-ago-05
0 - 10	48,4	50,5	22,5	15,8	13,1	10,1	7,5	17,0
10 - 20	45,3	54,2	46,7	40,7	40,3	30,0	8,5	10,6
20 - 30	43,8	57,6	41,9	42,0	42,0	46,6	36,9	10,4
30 - 40	56,4	58,4	22,7	44,4	39,5	37,3	26,1	10,8
40 - 50	42,9	48,4	19,7	30,8	32,5	26,7	20,9	10,1
50 - 60	29,8	21,0	20,0	34,1	25,0	27,6	20,9	18,6
60 - 70	28,8	26,0	24,7	26,4	28,1	22,8	25,7	19,4
70 - 80	25,3	21,3	23,4	23,4	29,1	21,5	26,2	20,1
80 - 90	27,9	22,1	22,5	24,0	27,6	22,3	25,6	21,2

Prof. (cm)	17-sep-05	23-oct-05	19-nov-05	31-dic-05
0 - 10	27,6	41,2	49,7	46,8
10 - 20	39,2	47,8	47,8	48,1
20 - 30	47,3	52,9	57,0	49,1
30 - 40	39,1	62,1	55,7	45,9
40 - 50	18,6	37,3	26,5	39,5
50 - 60	27,0	25,7	41,0	33,1
60 - 70	22,3	23,1	33,0	34,2
70 - 80	21,3	21,3	31,9	37,9
80 - 90	22,1	22,1	32,5	36,5

ZONA 125a

Prof. (cm)	20-feb-05	7-mar-05	16-abr-05	15-may-05	15-jun-05	16-jul-05	13-ago-05	30-ago-05
0 - 10	19,2	20,1	10,2	5,8	5,7	5,3	3,9	10,7
10 - 20	17,7	21,5	11,4	7,3	7,6	5,5	6,6	11,0
20 - 30	13,0	22,9	11,4	10,0	8,8	13,8	6,3	8,3
30 - 40		33,1	12,9	9,8	9,1	11,1	7,2	9,5

Prof. (cm)	17-sep-05	23-oct-05	19-nov-05	31-dic-05
0 - 10	6,1	17,6	18,8	15,1
10 - 20	7,9	16,5	20,7	15,8
20 - 30	9,8	11,9	20,4	20,8
30 - 40	9,8	16,3	21,0	32,2

ZONA 125b

Prof. (cm)	20-feb-05	7-mar-05	16-abr-05	15-may-05	15-jun-05	16-jul-05	13-ago-05	30-ago-05
0 - 10	39,1	40,1	23,8	12,8	2,1	2,0	3,4	18,7
10 - 20	39,8	42,6	20,1	15,9	3,6	4,6	9,7	25,0
20 - 30	33,2	44,4	20,9	17,1	5,8	11,1	14,9	28,6
30 - 40	20,4	45,8	24,8	24,3	8,3	10,0	19,6	31,4
40 - 50	14,6	48,7	15,5	19,9	12,9	6,8	12,7	18,4
50 - 60	15,2	25,2	15,2	21,0	13,3	6,6	15,5	20,1
60 - 70	16,5	28,5	14,9	23,3	11,6	8,5	16,5	21,3
70 - 80		24,3	16,0	20,4	12,6	9,6	16,3	22,4
80 - 90		40,1	15,8	21,1	12,3	11,1	15,5	21,3

Prof. (cm)	17-sep-05	23-oct-05	19-nov-05	31-dic-05
0 - 10	13,6	24,2	29,7	28,1
10 - 20	21,2	20,3	37,8	33,9
20 - 30	22,3	20,8	42,6	37,3
30 - 40	21,1	13,8	15,1	32,5
40 - 50	15,9	15,2	16,2	27,6
50 - 60	20,0	15,6	17,6	24,1
60 - 70	18,1	15,9	19,0	23,7
70 - 80	19,7	19,7	18,5	24,0
80 - 90	18,7	18,5	19,0	21,0

ZONA 126a

Prof. (cm)	20-feb-05	7-mar-05	16-abr-05	15-may-05	15-jun-05	16-jul-05	13-ago-05	30-ago-05
0 - 10	23,2	24,7	10,8	9,2	7,5	4,8	6,5	13,2
10 - 20	24,6	24,1	12,4	11,1	9,4	8,9	8,9	16,0
20 - 30	24,0	23,2	11,7	12,2	11,3	11,4	11,8	18,3
30 - 40	25,5	24,7	13,0	12,5	12,8	12,4	12,7	16,9
40 - 50	22,3	26,4	15,0	14,3	13,8	5,6	13,7	15,4
50 - 60	26,0	29,8	15,9		3,6		14,3	15,3
60 - 70	28,0	28,7	16,9					

Prof. (cm)	17-sep-05	23-oct-05	19-nov-05	31-dic-05
0 - 10	8,7	22,0	21,3	17,7
10 - 20	9,9	21,1	19,6	22,5
20 - 30	13,4	15,6	15,5	22,2
30 - 40	14,0	13,9	14,3	24,2
40 - 50	13,6	14,4	14,3	24,2
50 - 60	14,3	15,2	14,3	23,8
60 - 70		15,7	14,2	24,8

ZONA 126b

Prof. (cm)	20-feb-05	7-mar-05	16-abr-05	15-may-05	15-jun-05	16-jul-05	13-ago-05	30-ago-05
0 - 10	66,4	67,3	45,6	28,4	11,9	17,1	2,8	37,7
10 - 20	69,9	63,5	44,9	29,5	34,0	28,7	20,2	36,6
20 - 30	72,9	72,3	44,7	30,7	24,4	29,8	23,7	40,1
30 - 40	47,5	68,1	46,6	28,6	30,0	35,6	21,8	31,0
40 - 50	44,0	50,0	36,9	40,5	35,2	26,0	17,3	18,0
50 - 60	39,6	49,8	35,8	41,0	36,3	32,5	22,0	18,3
60 - 70	46,4	44,7	47,6	46,0	43,4	30,7	26,5	24,6
70 - 80	35,0	46,0	45,2	40,4	43,3	33,7	27,3	27,3
80 - 90				37,5	43,2	31,6	27,6	27,4

Prof. (cm)	17-sep-05	23-oct-05	19-nov-05	31-dic-05
0 - 10	30,8	52,8	53,2	61,0
10 - 20	31,2	42,8	52,2	64,0
20 - 30	32,9	40,4	50,5	64,6
30 - 40	27,9	19,9	16,0	78,9
40 - 50	22,6	15,7	18,7	53,7
50 - 60	30,6	19,1	24,8	41,0
60 - 70	31,4	22,2	23,5	39,9
70 - 80	30,5	22,4	22,5	53,3
80 - 90	31,5	21,4	21,6	51,8

ZONA 127

Prof. (cm)	2-feb-04	28-feb-04	5-abr-04	25-abr-04	21-may-04	20-jun-04	27-jul-04	25-ago-04
0 - 10	31,3	40,9	35,9	44,5	34,6	10,6	1,4	1,5
10 - 20	29,5	21,2	37,0	40,0	35,1	13,5	1,4	2,1
20 - 30	32,2	9,8	18,4	38,0	41,4	20,0	4,1	4,8
30 - 40	28,5	6,8	33,6	45,2	42,5	21,2	6,5	6,2
40 - 50	28,6	14,2	23,2	43,5	34,4	25,0	10,9	9,1
50 - 60	30,2	22,3	19,1	37,2	36,0	30,0	13,4	9,0
60 - 70	22,7	23,2	18,6	36,1	37,2	32,2	14,9	6,8
70 - 80	23,8	24,7	19,2		35,7	31,8	15,5	7,6
80 - 90	18,4							

Prof. (cm)	26-sep-04	21-oct-04	1-dic-04	5-ene-05	17-feb-05	25-abr-05	23-may-05	20-jun-05
0 - 10	1,8	2,9	47,1	40,4	44,9	12,6	13,5	10,7
10 - 20	1,5	5,1	50,5	27,3	40,9	46,4	24,7	15,6
20 - 30	1,6	3,7	50,8	25,1	49,6	32,2	22,1	18,3
30 - 40	2,7	3,9	42,1	21,7	50,4	26,5	12,8	20,1
40 - 50	2,7	3,8	40,0	29,2	39,9	36,1	22,8	23,1
50 - 60	3,5	4,0	50,4	32,1	35,4	23,4	22,8	21,2
60 - 70	3,4	4,1	57,1	28,4	40,7	22,7	21,1	21,2
70 - 80	3,7	4,1	55,6	8,3	41,0	19,5	20,1	20,6
80 - 90					41,8	20,5	21,6	20,5
90 - 100					45,9	19,6	20,1	21,1

Prof. (cm)	27-jul-05	23-ago-05	23-sep-05	9-nov-05	3-dic-05	19-ene-06
0 - 10	2,7	20,3	5,5	6,9	15,5	28,1
10 - 20	6,5	17,1	8,5	8,5	19,3	18,5
20 - 30	8,6	18,4	7,4	11,3	20,2	23,4
30 - 40	10,3	14,7	4,4	10,3	23,3	28,2
40 - 50	11,4	17,2	4,8	8,2	21,6	27,9
50 - 60	12,5	17,4	8,7	15,5	10,4	25,1
60 - 70	13,6	25,4	6,9	11,0	23,5	24,7
70 - 80	12,6	25,1	12,6	11,4	21,9	23,6
80 - 90	13,6	26,2	13,5	12,9	22,5	22,9
90 - 100	13,9	25,3	14,3	12,6	21,7	23,5

ZONA S11

Prof. (cm)	3-feb-04	2-mar-04	7-abr-04	26-abr-04	20-may-04	21-jun-04	26-jul-04	24-ago-04
0 - 10	83,1	68,8	61,9	61,4	67,1	58,5	51,1	44,2
10 - 20	71,6	67,1	63,9	61,6	61,7	58,6	52,5	50,4
20 - 30	70,4	62,6	63,8	56,8	56,8	57,3	48,4	52,7
30 - 40	70,7	57,6	53,7	60,5	54,3	56,4	50,4	44,1
40 - 50	65,5	63,5	60,6	63,6	66,0	56,2	50,2	44,8
50 - 60		62,2	63,9	56,9	56,3	56,4	48,7	47,8
60 - 70			60,7	55,2	54,3	62,4	43,6	57,0
70 - 80					60,6	63,7	44,0	51,0

Prof. (cm)	28-sep-04	20-oct-04	1-dic-04	7-ene-05	6-feb-05	15-mar-05	27-abr-05	25-may-05
0 - 10	46,5	49,1	55,2	64,3	61,6	73,7	83,9	61,1
10 - 20	53,9	51,0	61,0	62,6	55,7	77,9	44,6	53,3
20 - 30	53,7	56,4	70,5	57,8	55,7	66,7	61,6	59,2
30 - 40	59,6	58,4	66,2	56,0	58,9	70,2	66,3	67,2
40 - 50	61,1	59,0	73,3	63,7	60,2	69,2	63,6	74,7
50 - 60	65,9	58,5	65,6	64,2	65,2	53,2	72,4	80,9
60 - 70	69,0	51,7	51,7	62,2	66,5	50,2	72,9	77,9
70 - 80	68,0	53,6	51,3	61,2	65,5	55,5	83,5	79,7

Prof. (cm)	25-jun-05	21-jul-05	22-ago-05	21-sep-05	9-nov-05	4-dic-05	22-ene-06
0 - 10	69,6	64,9	66,9	67,9	68,6	81,7	82,2
10 - 20	64,9	61,7	62,4	63,4	62,1	66,8	62,3
20 - 30	53,1	62,1	76,0	75,1	69,1	72,4	75,3
30 - 40	66,0	53,8	72,1	73,2	86,9	73,9	74,5
40 - 50	72,8	53,2	77,8	73,3	84,4	75,6	73,4
50 - 60	72,6	62,2	63,6	65,4	65,1	85,7	75,0
60 - 70	67,9	59,7	56,0	58,4	66,5	82,6	82,2
70 - 80	68,6	52,4	58,7	57,1	61,3	83,5	83,2

ZONA S12

Prof. (cm)	3-feb-04	2-mar-04	7-abr-04	26-abr-04	20-may-04	21-jun-04	26-jul-04	24-ago-04
0 - 10	14,4	14,1	21,3	10,2	9,1	7,8	7,4	5,1
10 - 20	20,3	11,9	15,1	23,3	11,8	10,1	8,4	6,6
20 - 30	21,3	14,2	14,7	17,7	13,3	8,9	12,7	12,2
30 - 40	21,7	13,1	15,5	16,2	17,5	8,6	12,4	14,7
40 - 50	25,5	17,6	16,4	15,6	18,5	8,9	14,1	19,4
50 - 60	27,7	15,6	15,9	16,2	17,3	8,8	14,3	18,7
60 - 70								18,9

Prof. (cm)	28-sep-04	20-oct-04	2-dic-04	7-ene-05	6-feb-05	15-mar-05	27-abr-05	25-may-05
0 - 10	10,4	11,7	11,1	16,0	16,8	14,1	5,1	8,4
10 - 20	12,0	15,4	7,9	17,7	17,0	17,5	9,0	8,9
20 - 30	13,4	16,9	7,7	15,0	14,2	22,7	9,5	9,9
30 - 40	17,8	17,8	8,5	17,2	14,5	33,7	9,4	10,5
40 - 50	18,3	19,6	8,5	15,8	14,9	26,9	11,3	12,0
50 - 60	17,3	18,6	11,4	14,3	14,5	27,2	12,6	13,0
60 - 70	17,1	17,2	12,2	13,0	14,6	25,6	13,9	12,1

Prof. (cm)	25-jun-05	21-jul-05	22-ago-05	21-sep-05	9-nov-05	4-dic-05	22-ene-06
0 - 10	6,5	4,5	19,7	6,3	18,8	20,7	23,8
10 - 20	9,4	5,7	21,3	7,5	15,5	22,7	23,4
20 - 30	10,0	6,6	19,9	7,0	15,8	18,3	20,9
30 - 40	9,9	6,6	20,5	6,7	17,1	21,7	22,9
40 - 50	8,9	7,6	20,1	8,6	8,6	18,2	20,1
50 - 60	9,0	7,5	19,6	13,2	9,1	19,4	19,5
60 - 70	8,7	7,3	19,5	15,7	9,4	20,7	16,4

ZONA S14

Prof. (cm)	30-ene-04	1-mar-04	4-abr-04	25-abr-04	27-may-04	21-jun-04	29-jul-04	24-ago-04
0 - 10	5,6	18,8	27,5	22,3	24,8	5,6	8,6	6,2
10 - 20	5,4	12,1	31,9	22,0	15,4	10,2	12,1	10,1
20 - 30	4,7	10,4	35,4	16,1	17,4	16,1	15,7	11,4
30 - 40	13,1	22,2	37,4	12,1	14,1	20,0	19,2	13,0
40 - 50	11,4	20,2	33,7	13,2	13,5	17,8	25,7	13,9
50 - 60			34,9	11,1	13,4	19,4	14,4	15,7

Prof. (cm)	23-sep-04	25-oct-04	26-nov-04	31-dic-04	5-feb-05	8-mar-05	18-abr-05	17-may-05
0 - 10	5,9	8,2	13,9	23,0	18,8	33,6	2,0	6,1
10 - 20	11,9	16,2	21,5	34,3	20,6	7,7	17,8	11,8
20 - 30	15,0	15,8	23,5	36,1	30,0	16,0	23,4	14,6
30 - 40	18,3	13,1	12,1	36,0	10,4	32,1	22,6	17,5
40 - 50	28,0	9,0	25,8	38,2	11,6	33,0	17,3	20,9
50 - 60	26,4	9,3	16,9	37,2	12,0	32,1	20,5	20,5

Prof. (cm)	19-jun-05	26-jul-05	15-ago-05	31-ago-05	21-sep-05	6-nov-05	4-dic-05	22-ene-06
0 - 10	6,9	1,9	5,2	5,8	5,9	6,2	11,0	17,5
10 - 20	16,3	2,2	10,0	13,7	6,0	14,0	15,1	26,1
20 - 30	12,6	10,3	13,8	17,0	10,4	19,6	24,4	28,1
30 - 40	12,6	15,4	19,1	17,0	18,6	18,8	22,0	29,3
40 - 50	17,6	16,8	20,5	18,4	18,7	23,3	24,5	26,3
50 - 60	25,6	15,7	20,0	20,1	22,1	23,2	15,5	25,9

ZONA S15

Prof. (cm)	2-feb-04	28-feb-04	5-abr-04	25-abr-04	21-may-04	20-jun-04	27-jul-04	25-ago-04
0 - 10	39,0	59,3	42,0	40,3	36,4	24,6	17,8	9,0
10 - 20	31,5	49,6	39,2	44,7	34,6	27,2	15,7	9,7
20 - 30	30,4	46,0	39,9	47,2	38,7	31,1	28,3	15,0
30 - 40	37,1	41,7	35,7	48,6	37,5	34,3	16,6	18,4
40 - 50	38,9	42,4	32,8	50,8	38,4	44,7	19,7	17,6
50 - 60	26,8	41,2	33,9	52,9	29,7	34,7	37,4	13,5
60 - 70						30,8	22,8	14,3

Prof. (cm)	26-sep-04	21-oct-04	1-dic-04	5-ene-05	17-feb-05	16-mar-05	25-abr-05	23-may-05
0 - 10	12,5	10,0	35,8	35,8	43,5	37,8	27,3	21,1
10 - 20	14,1	10,7	44,7	33,4	44,6	31,6	27,1	21,2
20 - 30	16,5	13,5	46,4	36,5	45,9	38,8	26,8	21,4
30 - 40	18,5	11,4	39,2	35,6	47,1	40,7	30,1	27,7
40 - 50	15,5	10,6	43,0	37,2	42,6	39,2	17,3	30,6
50 - 60	16,2	10,3	39,3	36,2	43,2	41,5	21,9	41,1
60 - 70	16,1	11,0	37,4	32,1	42,2	41,4	22,7	40,8

Prof. (cm)	20-jun-05	27-jul-05	23-ago-05	23-sep-05	9-nov-05	3-dic-05	19-ene-06
0 - 10	12,7	8,7	22,9	12,6	28,8	36,5	38,5
10 - 20	13,3	13,2	23,6	13,3	28,2	40,5	39,3
20 - 30	13,9	14,3	30,0	14,2	26,1	40,2	44,8
30 - 40	11,9	11,0	36,3	14,2	18,0	42,8	43,9
40 - 50	11,6	11,3	35,0	12,8	15,9	41,7	41,3
50 - 60	12,6	11,1	32,6	13,6	13,6	39,1	40,1
60 - 70	13,1	10,6	30,4	13,2	13,2	40,5	39,8

ZONA S17

Prof. (cm)	29-ene-04	28-feb-04	5-abr-04	25-abr-04	21-may-04	20-jun-04	27-jul-04	25-ago-04
0 - 10	16,1	28,4	22,0	15,9	18,1	11,5	8,8	8,3
10 - 20	14,3	26,1	25,8	16,7	18,6	16,7	12,4	12,5
20 - 30	14,5	25,2	25,3	19,4	20,1	17,1	15,5	17,2
30 - 40	14,0	28,9	25,8	23,5	23,6	19,0	19,5	16,8
40 - 50	11,0	28,2	28,8	22,6	22,4	19,2	21,1	19,3
50 - 60		28,8	27,7	20,2	22,4	19,6	21,4	20,5
60 - 70						19,1	26,0	21,2

Prof. (cm)	26-sep-04	21-oct-04	25-nov-04	5-ene-05	17-feb-05	20-mar-05	24-abr-05	20-may-05
0 - 10	10,0	9,3	24,5	24,4	23,2	20,0	9,5	13,8
10 - 20	9,9	12,8	21,5	27,9	23,1	22,8	12,1	14,7
20 - 30	10,4	14,5	16,0	25,5	23,6	22,9	11,3	21,9
30 - 40	10,8	14,3	20,8	26,3	18,8	26,3	13,3	14,2
40 - 50	11,0	14,3	20,1	27,1	22,2	28,2	13,6	15,7
50 - 60	12,2	14,5	24,3	23,2	24,0	28,7	13,4	14,4
60 - 70	12,7	14,1	17,4	25,4	20,9	26,8	15,1	14,6

Prof. (cm)	20-jun-05	28-jul-05	25-ago-05	25-sep-05	26-oct-05	6-dic-05	16-ene-06
0 - 10	11,8	6,3	14,6	7,3	15,8	23,9	28,4
10 - 20	12,5	6,1	12,2	7,9	16,1	12,7	21,6
20 - 30	12,1	6,2	12,6	7,8	13,2	12,9	23,1
30 - 40	15,6	7,0	11,2	9,6	13,6	6,8	9,4
40 - 50	16,6	6,4	11,8	11,5	13,2	10,5	13,8
50 - 60	14,8	7,2	11,2	11,3	13,2	11,1	12,2
60 - 70	13,6	7,2	12,0	12,0	13,1	11,9	12,5

ZONA S19

Prof. (cm)	29-ene-04	27-feb-04	1-abr-04	29-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04	27-ago-04
0 - 10	34,3	48,3	48,6	26,8	34,8	15,3	12,9	9,9
10 - 20	36,9	48,9	46,9	24,8	33,2	17,5	17,6	12,4
20 - 30	30,3	35,7	39,4	35,2	28,8	19,0	28,1	18,3
30 - 40	31,4	36,5	35,6	37,1	36,0	21,2	25,1	11,7
40 - 50	34,5	39,6	31,1	37,6	38,3	20,8	26,2	12,7
50 - 60				43,2	37,3	20,4	25,1	13,7

Prof. (cm)	24-sep-04	23-oct-04	25-nov-04	2-ene-05	24-ene-05	7-mar-05	24-abr-05	20-may-05
0 - 10	13,5	19,8	33,5	40,5	33,9	35,8	26,2	13,8
10 - 20	20,2	13,2	32,1	36,1	35,7	36,6	24,7	14,7
20 - 30	19,1	15,1	39,5	36,4	42,7	42,4	25,5	21,9
30 - 40	19,7	18,8	36,8	32,3	37,1	41,3	26,9	14,2
40 - 50	19,1	19,8	46,1	31,0	36,5	42,6	27,7	15,6
50 - 60	21,0	19,6	44,4	33,0	37,8	43,3	27,5	14,4
60 - 70						41,8	28,2	14,6

Prof. (cm)	19-jun-05	19-jul-05	15-ago-05	31-ago-05	20-sep-05	26-oct-05	26-nov-05	8-ene-06
0 - 10	8,8	8,0	6,3	24,1	15,8	20,8	33,5	35,2
10 - 20	5,6	7,5	6,9	18,2	18,6	25,1	30,5	33,5
20 - 30	13,9	9,4	8,0	27,5	20,7	23,4	22,3	25,1
30 - 40	17,4	13,5	9,1	27,0	15,6	29,1	30,1	23,7
40 - 50	17,4	14,7	8,8	22,8	22,7	26,8	30,9	24,2
50 - 60	16,2	15,9	8,0	21,0	21,5	23,1	31,8	25,5
60 - 70	17,9	16,9	8,3	20,3	20,0	24,1	30,2	26,5

ZONA S20

Prof. (cm)	29-ene-04	26-feb-04	1-abr-04	22-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04	27-ago-04
0 - 10	12,8	25,5	26,3	24,6	19,6	5,8	1,0	2,4
10 - 20	12,6	18,6	22,0	21,2	17,1	9,9	3,0	13,4
20 - 30	14,2	18,4	28,5	37,8	35,7	9,5	6,2	7,5
30 - 40	12,8	36,5	29,4	35,2	28,7		7,0	8,2
40 - 50	14,7	42,3	40,2	30,6	28,4	8,6	6,5	8,6
50 - 60		40,2	24,2	28,3	26,6	13,1	5,6	7,5
60 - 70						12,2	6,3	7,6

Prof. (cm)	24-sep-04	23-oct-04	30-nov-04	2-ene-05	24-ene-05	8-mar-05	18-abr-05	17-may-05
0 - 10	1,2	2,5	9,0	26,1	16,1	30,1	16,1	13,4
10 - 20	1,1	1,1	9,7	25,1	20,2	24,2	18,3	15,0
20 - 30	1,8	4,3	10,1		26,3	27,7	26,4	15,1
30 - 40	4,6	4,1	8,5	29,4	24,2	32,9	26,0	16,3
40 - 50	2,5	5,8	8,4	36,2	20,4	36,3	28,9	9,8
50 - 60	6,8	8,0	12,4	30,4	19,1	28,8	17,6	10,0
60 - 70	6,5	8,0	9,9	31,0	22,1	27,4	19,5	14,5

Prof. (cm)	19-jun-05	19-jul-05	05-ago-05	15-ago-05	31-ago-05	9-sep-05	20-sep-05	12-oct-05
0 - 10	3,9	0,9	1,0	1,0	9,8	2,6	2,9	3,1
10 - 20	8,5	2,9	1,5	8,7	0,8	3,5	4,0	3,1
20 - 30	8,1	6,6	2,7	8,7	6,8	6,2	6,3	1,8
30 - 40	9,6	6,7	6,1	5,7	6,3	9,6	10,0	5,2
40 - 50	10,3	8,2	5,5	11,4	7,8	11,2	7,4	7,5
50 - 60	10,9	9,7	7,2	7,1	10,7	9,3	11,8	7,5
60 - 70	10,4	7,4	7,0	7,3	11,3	5,3	8,1	7,4
70 - 80		7,1	6,8	7,0	12,4	5,5	8,9	7,3

Prof. (cm)	26-oct-05	26-nov-05	8-ene-06
0 - 10	18,4	18,8	23,1
10 - 20	1,7	13,9	21,5
20 - 30	12,7	17,1	22,5
30 - 40	14,4	15,7	21,1
40 - 50	8,9	20,9	16,5
50 - 60	5,6	13,2	17,5
60 - 70	6,3	16,8	19,8
70 - 80	6,2	16,7	19,5

ANEXO 9

DETERMINACIÓN DE LA SECCIÓN DE CONTROL EN LAS ZONAS DE ESTUDIO*

* Los resultados de los cálculos intermedios y finales se muestran redondeados al entero más próximo, aunque para las operaciones aritméticas se hayan utilizado los valores reales

**I. DETERMINACIÓN DE LA SECCIÓN DE CONTROL A
PARTIR DE LAS RETENCIONES DE HUMEDAD
CALCULADAS EN MUESTRA SECA**

ZONA 1							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,36	0,22	0,14	0,96	0,92	13	13
10-20	0,34	0,22	0,12	0,96	0,92	11	23
20-30	0,35	0,22	0,13	0,96	0,94	11	35
30-40	0,38	0,23	0,15	0,97	0,95	13	48
40-50	0,38	0,23	0,15	0,97	0,96	14	62
50-60	0,35	0,22	0,13	0,97	0,97	12	74
60-70	0,33	0,22	0,12	0,97	0,88	10	84
Límite superior: 21							
Límite inferior: 59							

ZONA 2							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,44	0,21	0,23	0,82	0,76	14	14
10-20	0,43	0,24	0,19	0,82	0,76	12	26
20-30	0,47	0,33	0,13	0,89	0,70	8	35
30-40	0,47	0,32	0,15	0,93	0,72	10	45
40-50	0,45	0,32	0,13	0,94	0,70	9	54
50-60	0,48	0,33	0,16	0,94	0,72	11	64
60-70	0,47	0,33	0,14	0,99	0,72	10	74
Límite superior: 19							
Límite inferior: 71							

ZONA 3							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,29	0,15	0,13	0,96	0,77	10	10
10-20	0,30	0,17	0,13	0,96	0,78	10	20
20-30	0,29	0,17	0,12	0,94	0,96	11	31
30-40	0,28	0,19	0,09	0,94	0,89	7	39
40-50	0,27	0,18	0,10	0,95	0,91	8	47
50-60	0,30	0,16	0,14	0,96	0,95	13	60
60-70	0,31	0,15	0,16	0,95	0,95	14	74
Límite superior: 25							
Límite inferior: 71							

ZONA 5							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,32	0,20	0,12	0,94	1,10	13	13
10-20	0,33	0,21	0,11	0,93	1,14	12	25
20-30	0,32	0,20	0,12	0,94	1,13	13	38
30-40	0,33	0,22	0,12	0,93	1,08	12	49
40-50	0,32	0,23	0,09	0,93	1,08	9	59
50-60	0,33	0,22	0,11	0,95	1,09	11	70
60-70	0,34	0,23	0,11	0,96	1,07	11	81
Límite superior: 20							
Límite inferior: 65							

ZONA 9							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,32	0,20	0,12	0,87	1,03	11	11
10-20	0,32	0,20	0,12	0,91	1,10	12	23
20-30	0,33	0,19	0,14	0,89	1,12	14	36
30-40	0,31	0,20	0,11	0,88	1,16	12	48
40-50	0,30	0,21	0,10	0,84	1,23	10	58
50-60	0,31	0,20	0,11	0,82	1,28	12	70
60-70	0,31	0,21	0,10	0,79	1,25	10	80
Límite superior: 24							
Límite inferior: 65							

ZONA 12							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,36	0,17	0,19	0,71	0,99	13	13
10-20	0,35	0,16	0,19	0,82	0,98	15	28
20-30	0,31	0,17	0,14	0,83	0,95	11	39
30-40	0,33	0,21	0,12	0,82	0,95	10	49
40-50	0,33	0,21	0,12	0,81	0,93	9	58
50-60	0,33	0,20	0,13	0,82	0,93	10	68
60-70	0,35	0,30	0,05	0,88	0,94	4	72
>70	Límite						
Límite superior: 18							
Límite inferior: 70							

ZONA 13							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,33	0,19	0,15	0,79	0,84	10	10
10-20	0,35	0,24	0,11	0,80	0,85	8	17
20-30	0,36	0,25	0,10	0,84	0,90	8	25
30-40	0,38	0,29	0,09	0,84	0,88	7	32
40-50	0,39	0,32	0,06	0,86	0,86	5	36
50-60	0,23	0,12	0,11	0,84	0,85	8	44
>60	Límite						
Límite superior: 30							
Límite inferior: 60							

ZONA 14							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,22	0,17	0,06	0,83	0,64	3	3
10-20	0,35	0,18	0,17	0,84	0,67	10	13
20-30	0,43	0,20	0,23	0,85	0,68	13	26
30-40	0,45	0,23	0,22	0,86	0,73	14	40
40-50	0,40	0,21	0,19	0,85	0,71	11	51
50-60	0,43	0,22	0,21	0,90	0,72	14	65
60-70	0,38	0,21	0,16	0,88	0,70	10	75
Límite superior: 29							
Límite inferior: 70							

ZONA 16							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,20	0,12	0,08	0,87	0,62	4	4
10-20	0,23	0,16	0,07	0,84	0,82	5	9
20-30	0,24	0,22	0,02	0,82	1,15	2	11
30-40	0,36	0,21	0,14	0,81	1,22	14	26
40-50	0,35	0,23	0,12	0,79	1,25	12	37
50-60	0,38	0,27	0,12	0,79	1,23	11	48
60-70	0,34	0,23	0,11	0,80	1,20	11	59
70-80	0,35	0,26	0,08	0,81	1,20	8	67
80-90	0,30	0,19	0,11	0,81	1,20	11	78
Límite superior: 40							
Límite inferior: 87							

ZONA 18							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,47	0,25	0,22	0,96	0,96	20	20
10-20	0,44	0,26	0,18	0,95	0,96	16	36
20-30	0,45	0,24	0,21	0,95	0,94	19	55
30-40	0,46	0,24	0,23	0,94	0,94	20	75
40-50	0,47	0,21	0,26	0,95	0,93	23	98
Límite superior: 13							
Límite inferior: 40							

ZONA 19							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,34	0,22	0,12	0,08	0,86	9	9
10-20	0,33	0,22	0,11	0,98	0,85	9	18
20-30	0,35	0,22	0,13	0,97	0,86	11	29
30-40	0,39	0,28	0,11	0,95	0,89	9	38
40-50	0,42	0,30	0,11	0,96	0,93	11	49
50-60	0,44	0,31	0,14	0,96	0,91	11	60
60-70	0,43	0,31	0,12	0,92	0,92	10	70
Límite superior: 26							
Límite inferior: 73							

ZONA 21							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,42	0,22	0,20	0,91	0,81	14	14
10-20	0,45	0,23	0,21	0,90	0,80	15	30
20-30	0,43	0,24	0,19	0,81	0,63	10	40
30-40	0,43	0,23	0,20	0,81	0,62	10	50
40-50	0,42	0,23	0,19	0,80	0,63	9	59
50-60	0,38	0,24	0,14	0,81	0,61	7	66
60-70	0,38	0,24	0,14	0,80	0,60	7	73
Límite superior: 16							
Límite inferior: 73							

ZONA 22							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,67	0,27	0,40	0,92	0,63	23	23
10-20	0,57	0,24	0,33	0,94	0,65	20	44
20-30	0,43	0,17	0,27	0,93	0,68	17	61
30-40	0,43	0,17	0,26	0,94	0,69	17	77
40-50	0,44	0,16	0,28	0,94	0,68	18	95
Límite superior: 11							
Límite inferior: 38							

ZONA 23							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,43	0,11	0,32	0,81	0,57	15	15
10-20	0,43	0,11	0,32	0,82	0,58	15	30
20-30	0,39	0,18	0,21	0,81	0,64	11	41
30-40	0,38	0,18	0,20	0,81	0,63	10	51
40-50	0,39	0,18	0,20	0,83	0,63	11	62
50-60	0,38	0,19	0,19	0,88	0,65	11	73
Límite superior: 17							
Límite inferior: 62							

ZONA 24							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,27	0,10	0,18	0,87	0,71	11	11
10-20	0,26	0,10	0,17	0,88	0,73	11	22
20-30	0,26	0,08	0,17	0,88	0,72	11	33
30-40	0,23	0,08	0,15	0,89	0,73	10	43
40-50	0,22	0,07	0,15	0,90	0,77	10	53
50-60	0,22	0,08	0,14	0,91	0,71	9	62
60-70	0,22	0,07	0,15	0,91	0,79	10	72
Límite superior: 23							
Límite inferior: 73							

ZONA 25							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,31	0,05	0,26	0,89	0,90	21	21
10-20	0,32	0,05	0,27	0,89	0,92	22	42
20-30	0,29	0,05	0,24	0,90	0,93	20	63
30-40	0,34	0,09	0,26	0,87	0,94	21	84
40-50	0,35	0,08	0,26	0,84	0,93	20	104
Límite superior: 12							
Límite inferior: 36							

ZONA 27							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,17	0,07	0,10	0,91	1,32	11	11
10-20	0,16	0,07	0,09	0,91	1,32	11	22
20-30	0,15	0,06	0,08	0,91	1,34	10	32
30-40	0,13	0,06	0,07	0,91	1,34	8	41
40-50	0,13	0,06	0,07	0,92	1,34	8	49
50-60	0,12	0,06	0,06	0,91	1,35	8	57
60-70	0,16	0,08	0,08	0,91	1,34	10	67
70-80	0,12	0,06	0,06	0,91	1,33	8	74
Límite superior: 23							
Límite inferior: 81							

ZONA 28							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,24	0,10	0,14	0,66	1,19	11	11
10-20	0,23	0,11	0,13	0,68	1,20	10	21
20-30	0,23	0,11	0,12	0,68	1,18	9	31
30-40	0,23	0,11	0,12	0,71	1,20	10	41
40-50	0,22	0,10	0,12	0,69	1,18	10	50
50-60	0,22	0,11	0,11	0,68	1,19	9	59
60-70	0,25	0,10	0,15	0,75	1,17	13	73

Límite superior: 24

Límite inferior: 72

ZONA 31							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,29	0,12	0,17	0,75	0,70	9	9
10-20	0,17	0,13	0,04	0,78	0,72	2	11
20-30	0,23	0,14	0,10	0,83	0,73	6	17
30-40	0,34	0,13	0,21	0,86	0,73	13	31
40-50	0,32	0,12	0,19	0,89	0,71	12	43
50-60	0,32	0,13	0,19	0,90	0,71	12	55
>60	Límite						

Límite superior: 36

Límite inferior: 60

ZONA 32							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,27	0,09	0,17	0,69	1,18	14	14
10-20	0,23	0,08	0,15	0,69	1,17	12	26
20-30	0,22	0,08	0,14	0,73	1,13	12	38
30-40	0,23	0,08	0,15	0,76	1,15	13	51
40-50	0,22	0,08	0,14	0,76	1,17	12	63
50-60	0,21	0,07	0,14	0,79	1,15	13	76

Límite superior: 19

Límite inferior: 59

ZONA 40a							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,28	0,14	0,14	0,87	0,92	11	11
10-20	0,28	0,14	0,14	0,88	0,92	12	23
20-30	0,28	0,14	0,13	0,89	0,92	11	34
30-40	0,28	0,15	0,13	0,92	0,91	11	45
40-50	0,28	0,15	0,13	0,93	0,94	11	56
50-60	0,29	0,16	0,13	0,95	0,92	12	67
60-70	0,29	0,15	0,14	0,94	0,95	12	80

Límite superior: 22

Límite inferior: 67

ZONA 40b							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (Mm.)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,26	0,12	0,14	0,88	0,94	12	12
10-20	0,25	0,12	0,13	0,90	0,95	11	22
20-30	0,25	0,12	0,13	0,88	0,95	11	33
30-40	0,28	0,12	0,16	0,92	0,95	14	47
40-50	0,25	0,13	0,12	0,93	0,94	10	58
50-60	0,26	0,13	0,13	0,92	0,96	11	69
60-70	0,27	0,14	0,13	0,93	0,97	12	80
Límite superior: 23							
Límite inferior: 65							

ZONA 42							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (Mm.)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,29	0,16	0,13	0,85	1,14	13	13
10-20	0,31	0,16	0,15	0,84	1,14	15	27
20-30	0,30	0,16	0,14	0,88	1,16	14	41
30-40	0,34	0,19	0,15	0,88	1,21	16	57
40-50	0,41	0,26	0,15	0,87	1,21	16	74
50-60	0,41	0,25	0,15	0,89	1,17	16	90
Límite superior: 18							
Límite inferior: 51							

ZONA 43							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (Mm.)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,40	0,24	0,15	0,89	1,13	15	15
10-20	0,40	0,25	0,15	0,88	1,14	15	31
20-30	0,39	0,25	0,15	0,90	1,15	15	46
30-40	0,39	0,24	0,15	0,90	1,13	15	61
40-50	0,38	0,25	0,13	0,91	1,15	14	75
Límite superior: 17							
Límite inferior: 50							

ZONA 44							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (Mm.)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,23	0,12	0,11	0,98	1,20	13	13
10-20	0,23	0,12	0,11	0,96	1,13	12	26
20-30	0,25	0,12	0,13	0,97	1,11	14	40
30-40	0,20	0,10	0,11	0,96	1,15	12	51
40-50	0,22	0,10	0,12	0,96	1,13	13	64
50-60	0,21	0,12	0,09	0,97	1,16	10	74
Límite superior: 20							
Límite inferior: 61							

ZONA 46							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (Mm.)	< 2 mm En volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,48	0,23	0,25	0,93	0,82	19	19
10-20	0,43	0,22	0,20	0,96	0,82	16	35
20-30	0,46	0,24	0,22	0,96	0,84	17	52
30-40	0,47	0,23	0,24	0,98	0,90	21	73
40-50	0,47	0,23	0,24	0,98	0,92	22	95
Límite superior: 14							
Límite inferior: 41							

ZONA 51							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (Mm.)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,28	0,16	0,12	0,81	1,04	10	10
10-20	0,31	0,16	0,15	0,80	0,92	11	21
20-30	0,34	0,20	0,14	0,81	0,97	11	32
30-40	0,35	0,20	0,15	0,84	1,03	13	45
40-50	0,35	0,20	0,15	0,88	1,06	14	58
50-60	0,36	0,21	0,15	0,89	1,05	14	73
60-70	0,35	0,21	0,14	0,89	1,03	13	85
Límite superior: 24							
Límite inferior: 62							

ZONA 52							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,42	0,28	0,14	0,77	1,11	12	12
10-20	0,44	0,28	0,17	0,77	1,15	15	27
20-30	0,46	0,30	0,17	0,78	1,19	15	42
30-40	0,46	0,29	0,17	0,78	1,20	16	58
40-50	0,45	0,30	0,15	0,80	1,20	14	73
Límite superior: 19							
Límite inferior: 51							

ZONA 53							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,26	0,14	0,11	0,82	0,91	8	8
10-20	0,28	0,18	0,10	0,82	0,94	8	16
20-30	0,27	0,20	0,07	0,83	1,14	7	23
30-40	0,29	0,20	0,08	0,89	0,82	6	29
40-50	0,29	0,19	0,10	0,89	0,82	7	36
50-60	0,29	0,19	0,10	0,88	0,82	7	43
60-70	Límite						
Límite superior: 33							
Límite inferior: 60							

ZONA 54a							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,30	0,14	0,15	0,83	1,05	14	14
10-20	0,28	0,14	0,13	0,83	1,09	12	25
20-30	0,28	0,15	0,13	0,86	0,99	11	37
30-40	0,26	0,16	0,10	0,86	0,97	8	45
40-50	0,30	0,18	0,12	0,89	0,97	10	55
50-60	0,28	0,17	0,12	0,90	0,97	10	65
60-70	0,28	0,17	0,12	0,88	0,95	10	75

Límite superior: 20

Límite inferior: 70

ZONA 54b							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,32	0,12	0,21	0,67	0,75	10	10
10-20	0,31	0,11	0,20	0,68	0,76	11	21
20-30	0,30	0,11	0,20	0,70	0,82	11	32
30-40	0,29	0,11	0,18	0,71	0,85	11	43
40-50	0,28	0,15	0,14	0,81	1,09	12	55
50-60	0,27	0,15	0,12	0,84	1,06	11	66
60-70	0,29	0,14	0,14	0,86	1,05	13	79
70-80	0,25	0,15	0,10	0,84	1,00	8	87

Límite superior: 24

Límite inferior: 67

ZONA 55							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,37	0,21	0,16	0,96	0,93	14	14
10-20	0,37	0,22	0,15	0,95	0,94	14	28
20-30	0,38	0,22	0,16	0,96	0,94	14	42
30-40	0,37	0,21	0,16	0,95	0,95	14	56
40-50	0,37	0,23	0,14	0,95	0,94	13	69
50-60	0,37	0,22	0,16	0,95	0,94	14	84

Límite superior: 18

Límite inferior: 54

ZONA 56a							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,26	0,18	0,08	0,87	0,84	6	6
10-20	0,26	0,18	0,08	0,92	0,85	6	11
20-30	0,34	0,10	0,24	0,95	0,88	20	32
30-40	0,32	0,12	0,20	0,96	0,88	17	49
40-50	0,35	0,12	0,24	0,96	0,89	20	69
50-60	0,36	0,13	0,23	0,94	0,88	19	88

Límite superior: 27

Límite inferior: 53

ZONA 56b							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,28	0,10	0,18	0,87	0,96	15	15
10-20	0,28	0,12	0,16	0,87	0,96	13	28
20-30	0,30	0,16	0,15	0,84	0,99	12	40
30-40	0,30	0,16	0,14	0,87	0,96	11	52
40-50	0,24	0,12	0,11	0,90	0,95	10	61
50-60	0,23	0,11	0,13	0,91	0,97	11	72
Límite superior: 18							
Límite inferior: 63							

ZONA 57							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,23	0,13	0,10	0,70	1,16	8	8
10-20	0,28	0,14	0,13	0,75	1,15	11	19
20-30	0,32	0,15	0,17	0,73	1,21	15	34
30-40	0,33	0,14	0,19	0,77	1,20	17	51
40-50	0,31	0,15	0,17	0,79	1,18	16	67
50-60	0,34	0,14	0,20	0,78	1,20	18	85
Límite superior: 24							
Límite inferior: 54							

ZONA 59							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,28	0,16	0,12	0,79	0,98	9	9
10-20	0,29	0,13	0,16	0,81	1,05	14	23
20-30	0,27	0,13	0,13	0,84	1,03	12	35
30-40	0,28	0,15	0,13	0,85	0,97	10	45
40-50	0,27	0,17	0,11	0,84	0,96	9	54
50-60	0,28	0,16	0,12	0,84	0,95	9	63
60-70	0,29	0,16	0,12	0,88	0,96	10	73
Límite superior: 22							
Límite inferior: 72							

ZONA 60							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,29	0,12	0,17	0,83	1,17	16	16
10-20	0,29	0,12	0,17	0,86	1,17	17	33
20-30	0,30	0,13	0,17	0,87	1,18	18	50
30-40	0,30	0,13	0,17	0,89	1,16	17	68
40-50	0,31	0,13	0,18	0,89	1,16	18	86
50-60	0,30	0,13	0,17	0,88	1,16	18	103
Límite superior: 15							
Límite inferior: 44							

ZONA 61							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,30	0,15	0,15	0,87	0,79	10	10
10-20	0,31	0,17	0,14	0,86	0,77	9	20
20-30	0,36	0,19	0,17	0,88	0,65	10	30
30-40	0,37	0,22	0,15	0,88	0,65	8	38
40-50	0,37	0,20	0,18	0,88	0,65	10	48
50-60	0,38	0,22	0,16	0,89	0,65	9	58
60-70	0,39	0,19	0,20	0,94	0,67	12	70
70-80	0,39	0,20	0,19	0,95	0,68	12	82
Límite superior: 25							
Límite inferior: 74							

ZONA 63a							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,31	0,15	0,16	0,85	1,20	16	16
10-20	0,32	0,15	0,17	0,85	1,14	16	32
20-30	0,35	0,17	0,18	0,85	1,15	17	50
30-40	0,34	0,17	0,17	0,85	1,18	17	66
>40	Límite						
Límite superior: 16							
Límite inferior: 40							

ZONA 63b							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,44	0,20	0,25	0,89	0,74	16	16
10-20	0,38	0,17	0,21	0,88	0,75	14	30
20-30	0,36	0,17	0,20	0,92	0,68	12	43
30-40	0,38	0,18	0,20	0,95	0,67	13	55
40-50	0,37	0,17	0,20	0,96	0,67	13	68
50-60	0,36	0,18	0,18	0,95	0,65	11	79
Límite superior: 16							
Límite inferior: 56							

ZONA 66a							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,42	0,23	0,19	0,98	1,04	20	20
10-20	0,39	0,21	0,18	0,98	1,05	18	38
20-30	0,39	0,21	0,18	0,98	1,03	18	56
30-40	0,39	0,21	0,18	0,98	1,05	19	75
40-50	0,40	0,21	0,18	0,98	1,04	19	94
Límite superior: 13							
Límite inferior: 40							

ZONA 66b							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,44	0,24	0,19	0,96	1,07	20	20
10-20	0,41	0,22	0,19	0,93	1,08	19	39
20-30	0,44	0,22	0,22	0,97	1,10	24	63
30-40	0,42	0,22	0,19	0,97	1,11	21	83
40-50	0,42	0,22	0,20	0,98	1,10	22	105
Límite superior: 13							
Límite inferior: 36							

ZONA 68							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,28	0,15	0,12	0,93	0,80	9	9
10-20	0,25	0,14	0,11	0,94	0,81	9	18
20-30	0,26	0,13	0,13	0,93	0,83	10	28
30-40	0,26	0,13	0,12	0,94	0,83	10	37
40-50	0,25	0,13	0,12	0,95	0,84	10	47
>50	Límite						
Límite superior: 27							
Límite inferior: 50							

ZONA 69							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,41	0,14	0,27	0,43	0,78	9	9
10-20	0,41	0,15	0,26	0,77	0,82	16	26
20-30	0,39	0,16	0,23	0,81	0,83	15	41
30-40	0,42	0,17	0,25	0,83	0,82	17	58
40-50	0,48	0,17	0,31	0,84	0,85	22	80
50-60	0,52	0,17	0,35	0,85	0,81	24	104
60-70	0,56	0,18	0,38	0,84	0,81	26	130
Límite superior: 20							
Límite inferior: 48							

ZONA 70							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,17	0,08	0,10	0,75	0,70	5	5
10-20	0,23	0,08	0,15	0,78	0,72	9	14
20-30	0,24	0,07	0,17	0,83	0,73	10	24
30-40	0,26	0,08	0,19	0,86	0,73	12	36
40-50	0,32	0,11	0,21	0,89	0,71	13	49
50-60	0,32	0,12	0,20	0,90	0,71	13	62
60-70	0,33	0,12	0,21	0,88	0,73	13	75
Límite superior: 31							
Límite inferior: 70							

ZONA 72							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,22	0,14	0,08	0,76	1,09	7	7
10-20	0,24	0,15	0,09	0,79	1,03	7	15
20-30	0,23	0,12	0,11	0,81	1,10	10	24
30-40	0,18	0,10	0,08	0,82	1,02	7	31
40-50	0,18	0,10	0,08	0,84	1,04	7	38
50-60	0,20	0,10	0,10	0,83	1,03	8	46
>60	Límite						
Límite superior: 31							
Límite inferior: 60							

ZONA 73							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,32	0,20	0,12	0,77	1,38	13	13
10-20	0,27	0,16	0,11	0,67	1,37	10	23
20-30	0,25	0,15	0,10	0,73	1,30	10	33
30-40	0,25	0,15	0,10	0,78	1,29	10	43
40-50	0,25	0,13	0,12	0,79	1,26	12	55
50-60	0,25	0,14	0,12	0,79	1,29	12	67
60-70	0,26	0,12	0,14	0,82	1,15	13	80
Límite superior: 22							
Límite inferior: 66							

ZONA 74							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,27	0,23	0,04	0,93	0,68	3	3
10-20	0,25	0,22	0,04	0,85	0,68	2	5
20-30	0,25	0,20	0,05	0,85	0,68	3	8
30-40	0,41	0,22	0,19	0,85	0,71	11	19
40-50	0,44	0,25	0,19	0,85	0,73	12	30
50-60	0,43	0,25	0,18	0,86	0,73	11	42
60-70	0,44	0,23	0,21	0,88	0,75	14	56
70-80	0,42	0,22	0,20	0,92	0,72	13	69
80-90	0,44	0,21	0,23	0,91	0,76	16	85
Límite superior: 45							
Límite inferior: 84							

ZONA 75							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,22	0,09	0,12	0,81	0,92	9	9
10-20	0,20	0,09	0,11	0,82	0,95	9	18
20-30	0,19	0,08	0,11	0,84	0,91	8	26
30-40	0,16	0,08	0,09	0,84	0,94	7	33
40-50	0,16	0,07	0,09	0,85	0,91	7	40
50-60	0,17	0,07	0,09	0,84	0,92	7	47
60-70	0,18	0,06	0,12	0,86	0,95	10	57
70-80	0,19	0,06	0,13	0,88	0,97	11	68
80-90	0,19	0,06	0,13	0,90	0,96	11	79
Límite superior: 29							
Límite inferior: 86							

ZONA 76							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,19	0,08	0,10	0,81	1,27	11	11
10-20	0,19	0,09	0,10	0,78	1,26	10	21
20-30	0,18	0,08	0,10	0,82	1,20	10	31
30-40	0,18	0,08	0,10	0,83	1,24	10	41
40-50	0,19	0,08	0,10	0,84	1,25	11	52
50-60	0,21	0,11	0,10	0,85	1,12	10	62
60-70	0,22	0,10	0,12	0,87	1,05	11	73
Límite superior: 24							
Límite inferior: 72							

ZONA 80a							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,53	0,37	0,16	0,88	0,69	10	10
10-20	0,49	0,30	0,19	0,95	0,63	12	21
20-30	0,48	0,25	0,22	0,93	0,66	14	35
30-40	0,48	0,24	0,23	0,97	0,70	16	51
40-50	0,48	0,25	0,23	0,98	0,70	16	67
50-60	0,50	0,27	0,23	0,98	0,67	15	82
Límite superior: 23							
Límite inferior: 55							

ZONA 80b							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,59	0,39	0,20	0,99	0,61	12	12
10-20	0,52	0,31	0,21	0,98	0,61	13	25
20-30	0,49	0,28	0,21	0,98	0,65	14	38
30-40	0,49	0,26	0,23	0,97	0,69	16	54
40-50	0,48	0,26	0,22	0,98	0,69	15	69
50-60	0,51	0,26	0,25	0,98	0,66	16	85
60-70	0,47	0,25	0,22	0,99	0,66	14	100
70-80	0,49	0,25	0,23	0,97	0,66	15	115

Límite superior: 20

Límite inferior: 54

ZONA 81a							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,52	0,27	0,25	0,92	0,57	13	13
10-20	0,52	0,26	0,27	0,94	0,58	15	28
20-30	0,58	0,21	0,37	0,98	0,57	21	49
30-40	0,56	0,20	0,36	0,97	0,57	20	69
40-50	0,55	0,20	0,34	0,98	0,57	19	88
50-60	0,53	0,21	0,32	0,96	0,56	17	105
60-70	0,52	0,21	0,31	0,97	0,56	17	122

Límite superior: 18

Límite inferior: 43

ZONA 81b							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,55	0,19	0,36	0,95	0,57	20	20
10-20	0,58	0,21	0,37	0,95	0,54	19	38
20-30	0,59	0,19	0,41	0,97	0,54	21	60
30-40	0,58	0,20	0,38	0,96	0,54	20	79
40-50	0,55	0,21	0,33	0,97	0,55	18	97
50-60	0,55	0,21	0,33	0,87	0,55	16	113

Límite superior: 13

Límite inferior: 38

ZONA 82							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,37	0,19	0,18	0,73	0,74	10	10
10-20	0,39	0,19	0,20	0,72	0,76	11	21
20-30	0,38	0,19	0,19	0,75	0,81	12	32
30-40	0,37	0,19	0,17	0,75	0,81	10	43
40-50	0,36	0,19	0,17	0,92	1,07	17	60
50-60	0,36	0,19	0,17	0,93	1,07	17	77

Límite superior: 23

Límite inferior: 59

ZONA 84							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,34	0,16	0,18	0,77	0,74	10	10
10-20	0,32	0,16	0,16	0,78	0,75	9	19
20-30	0,33	0,17	0,16	0,72	0,75	9	28
30-40	0,32	0,17	0,16	0,72	0,75	8	36
40-50	0,32	0,17	0,15	0,73	0,74	8	44
50-60	0,33	0,17	0,16	0,75	0,74	9	53
> 60	Límite						
Límite superior: 27							
Límite inferior: 60							

ZONA 85							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,20	0,13	0,08	0,81	1,18	8	8
10-20	0,20	0,11	0,08	0,83	1,18	8	16
20-30	0,18	0,11	0,07	0,84	1,21	7	23
30-40	0,18	0,10	0,08	0,84	1,18	8	31
40-50	0,17	0,10	0,07	0,85	1,20	7	38
50-60	0,19	0,11	0,07	0,86	1,15	7	45
60-70	0,20	0,11	0,09	0,85	1,10	8	54
70-80	0,22	0,11	0,10	0,87	1,11	10	64
80-90	0,21	0,12	0,09	0,85	1,06	8	72
Límite superior: 34							
Límite inferior: 94							

ZONA 87							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,25	0,11	0,13	0,74	0,96	9	9
10-20	0,24	0,10	0,14	0,77	0,97	10	20
20-30	0,24	0,11	0,13	0,75	1,05	11	30
30-40	0,24	0,09	0,15	0,73	0,86	9	39
40-50	0,24	0,10	0,14	0,73	0,85	9	48
50-60	0,24	0,09	0,14	0,74	0,85	9	57
60-70	0,24	0,10	0,14	0,83	0,87	10	67
70-80	0,24	0,10	0,14	0,84	0,88	10	78
Límite superior: 25							
Límite inferior: 78							

ZONA 98							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,32	0,17	0,15	0,85	0,93	12	12
10-20	0,30	0,18	0,12	0,84	0,93	9	21
20-30	0,33	0,24	0,09	0,92	1,07	9	30
30-40	0,33	0,27	0,07	0,93	1,13	7	37
40-50	0,34	0,26	0,08	0,92	0,96	7	44
50-60	0,37	0,26	0,10	0,86	1,07	9	54
60-70	0,38	0,27	0,11	0,88	1,06	11	64
70-80	0,38	0,26	0,13	0,89	1,03	12	76
Límite superior: 24							
Límite inferior: 79							

ZONA 100							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,31	0,17	0,14	0,81	0,90	10	10
10-20	0,37	0,17	0,21	0,85	0,91	16	26
20-30	0,35	0,18	0,17	0,85	1,04	15	41
30-40	0,26	0,17	0,10	0,86	1,03	8	50
40-50	0,54	0,28	0,26	0,87	0,96	21	71
50-60	0,52	0,27	0,25	0,87	0,96	21	92
60-70	0,50	0,27	0,23	0,89	0,95	19	111
70-80	0,53	0,27	0,27	0,87	0,93	22	133
Límite superior: 19							
Límite inferior: 52							

ZONA 101							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,36	0,19	0,18	0,89	0,88	14	14
10-20	0,36	0,20	0,16	0,92	0,87	13	27
20-30	0,37	0,19	0,18	0,92	0,88	15	42
30-40	0,39	0,21	0,18	0,92	0,91	15	57
40-50	0,39	0,20	0,19	0,92	0,92	16	73
50-60	0,39	0,20	0,19	0,95	0,90	16	89
Límite superior: 18							
Límite inferior: 51							

ZONA 103							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,49	0,25	0,23	0,93	0,62	14	14
10-20	0,53	0,28	0,24	0,96	0,67	15	29
20-30	0,52	0,27	0,25	0,95	0,67	16	45
30-40	0,55	0,29	0,26	0,96	0,67	17	61
40-50	0,53	0,30	0,23	0,96	0,67	14	76
50-60	0,51	0,31	0,20	0,97	0,67	13	89
Límite superior: 17							
Límite inferior: 50							

ZONA 104							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,31	0,13	0,18	0,71	0,73	9	9
10-20	0,29	0,16	0,13	0,60	0,66	5	14
20-30	0,20	0,12	0,08	0,68	0,74	4	19
30-40	0,19	0,12	0,07	0,71	0,74	3	22
40-50	0,20	0,11	0,08	0,71	0,74	4	26
50-60	0,21	0,11	0,10	0,71	0,73	5	32
>60	Límite						
Límite superior: 48							
Límite inferior: 60							

ZONA 105							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,31	0,20	0,10	0,84	1,07	9	9
10-20	0,31	0,20	0,10	0,84	1,10	10	19
20-30	0,30	0,20	0,10	0,85	1,07	9	28
30-40	0,29	0,19	0,11	0,89	1,08	10	38
40-50	0,29	0,18	0,11	0,89	1,06	10	49
50-60	0,30	0,18	0,11	0,89	1,09	11	59
60-70	0,32	0,17	0,15	0,89	0,98	13	72
70-80	0,30	0,18	0,12	0,87	0,98	10	83
Límite superior: 27							
Límite inferior: 73							

ZONA 107							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,27	0,15	0,12	0,81	0,97	10	10
10-20	0,28	0,16	0,12	0,76	0,99	9	19
20-30	0,29	0,17	0,12	0,69	1,21	10	29
30-40	0,29	0,17	0,12	0,74	1,16	10	39
40-50	0,30	0,17	0,12	0,75	1,09	10	49
50-60	0,30	0,17	0,12	0,77	1,09	10	59
60-65	0,31	0,164	0,15	0,78	1,05	12	71
> 65	Límite						
Límite superior: 26							
Límite inferior: 65							

ZONA 108							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,36	0,13	0,24	0,72	1,06	18	18
10-20	0,35	0,13	0,22	0,74	1,04	17	35
20-30	0,43	0,15	0,28	0,67	1,06	20	55
30-40	0,41	0,12	0,28	0,68	1,04	20	75
40-50	0,40	0,13	0,28	0,74	0,95	19	94
Límite superior: 14							
Límite inferior: 40							

ZONA 109							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,18	0,08	0,10	0,72	1,42	11	11
10-20	0,26	0,15	0,11	0,78	1,32	11	22
20-30	0,27	0,17	0,10	0,80	1,10	9	31
30-40	0,28	0,18	0,10	0,80	1,15	9	40
40-50	0,29	0,18	0,12	0,80	1,00	9	49
50-60	0,30	0,17	0,12	0,80	1,01	10	59
60-70	0,29	0,18	0,12	0,81	1,03	10	69
>70							
Límite superior: 23							
Límite inferior: 76							

ZONA 110							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,33	0,05	0,29	0,62	0,76	13	13
10-20	0,32	0,10	0,21	0,79	0,81	14	27
20-30	0,30	0,12	0,18	0,80	0,82	12	39
30-40	0,37	0,22	0,15	0,72	0,80	9	48
40-50	0,37	0,19	0,19	0,68	0,79	10	58
50-60	0,37	0,18	0,18	0,59	0,82	9	67
60-70	0,36	0,18	0,18	0,58	0,85	9	76
Límite superior: 19							
Límite inferior: 69							

ZONA 111							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,35	0,14	0,20	0,57	0,77	9	9
10-20	0,37	0,14	0,22	0,76	0,79	13	22
20-30	0,39	0,15	0,24	0,77	0,77	14	37
30-40	0,37	0,16	0,21	0,75	0,78	12	49
40-50	0,37	0,16	0,21	0,81	0,76	13	62
50-60	0,36	0,15	0,21	0,82	0,76	13	75
60-70	0,36	0,16	0,21	0,80	0,71	12	87
Límite superior: 22							
Límite inferior: 60							

ZONA 112							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,27	0,11	0,16	0,65	0,73	8	8
10-20	0,30	0,14	0,16	0,80	0,75	10	17
20-30	0,28	0,13	0,15	0,78	0,74	9	26
30-40	0,28	0,13	0,15	0,80	0,75	9	35
40-50	0,28	0,13	0,16	0,84	0,76	10	45
50-60	0,29	0,12	0,16	0,85	0,75	10	56
>60	Límite						
Límite superior: 29							
Límite inferior: 60							

ZONA 113							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,21	0,07	0,15	0,63	1,13	10	10
10-20	0,20	0,06	0,14	0,67	1,06	10	20
20-30	0,19	0,05	0,14	0,67	1,02	9	30
30-40	0,19	0,07	0,12	0,71	0,94	8	38
40-50	0,20	0,08	0,12	0,70	0,94	8	45
50-60	0,21	0,07	0,13	0,71	0,96	9	55
60-70	0,21	0,08	0,14	0,69	0,93	9	64
70-80	0,21	0,07	0,14	0,72	0,92	9	73

Límite superior: 26

Límite inferior: 82

ZONA 114							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,32	0,10	0,23	0,68	1,42	22	22
10-20	0,26	0,08	0,19	0,75	1,24	17	39
20-30	0,28	0,09	0,19	0,74	1,07	15	54
30-40	0,29	0,09	0,20	0,76	1,03	16	70
40-50	0,30	0,09	0,21	0,75	1,05	17	87
50-60	0,29	0,10	0,19	0,76	1,03	15	102
60-70	0,27	0,09	0,18	0,76	1,02	14	116

Límite superior: 12

Límite inferior: 43

ZONA 115							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,36	0,08	0,28	0,74	1,10	22	22
10-20	0,27	0,09	0,18	0,75	1,07	15	37
20-30	0,30	0,10	0,20	0,76	1,03	16	53
30-40	0,30	0,09	0,22	0,76	1,07	18	71
40-50	0,29	0,08	0,20	0,76	1,00	16	86
50-60	0,31	0,08	0,23	0,78	1,04	18	104
60-70	0,41	0,10	0,31	0,78	1,04	25	129

Límite superior: 12

Límite inferior: 43

ZONA 116							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,23	0,08	0,15	0,68	1,02	10	10
10-20	0,26	0,08	0,18	0,71	1,02	13	23
20-30	0,23	0,07	0,15	0,73	1,03	12	35
30-40	0,26	0,10	0,17	0,79	1,41	18	53
>40	Límite						

Límite superior: 22

Límite inferior: 40

ZONA 117							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,28	0,09	0,20	0,78	1,05	16	16
10-20	0,25	0,10	0,16	0,79	1,03	13	29
20-30	0,28	0,09	0,19	0,82	1,04	16	45
30-40	0,29	0,10	0,19	0,81	1,03	16	61
40-50	0,29	0,09	0,20	0,80	1,00	16	77
Límite superior: 17							
Límite inferior: 49							

ZONA 118							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,35	0,12	0,22	0,54	0,74	9	9
10-20	0,32	0,12	0,20	0,59	0,79	9	18
20-30	0,36	0,12	0,24	0,54	0,77	10	28
30-40	0,32	0,12	0,20	0,57	0,77	9	37
40-50	0,31	0,13	0,18	0,59	0,76	8	45
50-60	0,29	0,10	0,18	0,62	0,79	9	54
>60	Límite						
Límite superior: 27							
Límite inferior: 60							

ZONA 119							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,37	0,14	0,23	0,79	1,07	20	20
10-20	0,21	0,10	0,11	0,79	1,05	9	29
20-30	0,20	0,07	0,13	0,80	1,03	11	39
30-40	0,24	0,08	0,17	0,81	1,02	14	53
40-50	0,25	0,08	0,17	0,86	1,20	18	71
50-60	0,22	0,14	0,07	0,85	1,17	7	78
Límite superior: 16							
Límite inferior: 56							

ZONA 120							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,25	0,13	0,12	0,80	1,09	11	11
10-20	0,27	0,14	0,13	0,83	0,98	11	21
20-30	0,27	0,14	0,13	0,85	0,97	11	32
30-40	0,26	0,16	0,10	0,83	0,95	8	40
40-50	0,27	0,13	0,13	0,85	0,95	11	51
>50	Límite						
Límite superior: 24							
Límite inferior: 50							

ZONA 121							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,41	0,15	0,26	0,80	0,65	14	14
10-20	0,42	0,15	0,27	0,85	0,71	16	30
20-30	0,41	0,17	0,25	0,86	0,72	15	45
30-40	0,44	0,15	0,29	0,86	0,72	18	63
40-50	0,42	0,18	0,24	0,85	0,71	15	78
Límite superior: 17							
Límite inferior: 48							

ZONA 122							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,35	0,18	0,17	0,83	0,80	11	11
10-20	0,25	0,15	0,10	0,83	0,81	7	18
20-30	0,26	0,14	0,12	0,85	0,82	8	26
30-40	0,30	0,17	0,12	0,85	0,84	9	35
40-50	0,32	0,17	0,15	0,86	0,82	10	45
50-60	0,32	0,17	0,15	0,84	0,82	10	55
60-70	0,35	0,17	0,18	0,86	0,80	12	67
70-80	0,32	0,18	0,15	0,85	0,81	10	78
Límite superior: 29							
Límite inferior: 78							

ZONA 123							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,21	0,10	0,11	0,77	0,68	6	6
10-20	0,14	0,09	0,05	0,76	0,70	3	9
20-30	0,22	0,09	0,13	0,80	0,69	7	16
30-40	0,22	0,09	0,13	0,80	0,71	8	23
40-50	0,21	0,09	0,12	0,79	0,69	7	30
50-60	0,21	0,10	0,11	0,80	0,72	6	36
60-70	0,20	0,08	0,13	0,79	0,71	7	43
>70	Límite						
Límite superior: 43							
Límite inferior: 70							

ZONA 124a							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,33	0,19	0,14	0,91	1,20	16	16
10-20	0,31	0,19	0,12	0,91	1,21	13	28
20-30	0,32	0,19	0,13	0,91	1,18	14	43
30-40	0,42	0,28	0,14	0,92	1,17	15	58
40-50	0,40	0,27	0,13	0,93	1,20	15	72
50-60	0,42	0,29	0,13	0,94	1,20	15	87
Límite superior: 17							
Límite inferior: 52							

ZONA 124b							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,32	0,11	0,21	0,34	0,53	4	4
10-20	0,31	0,12	0,20	0,38	0,54	4	8
20-30	0,32	0,11	0,21	0,40	0,61	5	13
30-40	0,32	0,11	0,20	0,42	0,62	5	18
40-50	0,39	0,16	0,23	0,87	1,07	21	39
50-60	0,40	0,18	0,22	0,89	1,10	22	61
60-70	0,35	0,16	0,19	0,90	1,20	21	81
70-80	0,33	0,17	0,16	0,88	1,21	17	98
Límite superior: 43							
Límite inferior: 67							

ZONA 125a							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,32	0,20	0,12	0,74	1,32	12	12
10-20	0,31	0,19	0,12	0,77	1,33	12	24
20-30	0,27	0,16	0,11	0,75	1,22	10	34
30-40	0,24	0,14	0,10	0,77	1,27	10	44
>40	Límite						
Límite superior: 21							
Límite inferior: 40							

ZONA 125b							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,33	0,10	0,23	0,65	0,79	12	12
10-20	0,32	0,11	0,21	0,65	0,80	11	23
20-30	0,31	0,10	0,22	0,67	0,81	12	35
30-40	0,30	0,11	0,20	0,68	0,83	11	46
40-50	0,31	0,11	0,20	0,68	0,83	11	57
50-60	0,32	0,12	0,21	0,71	0,85	12	70
60-70	0,28	0,15	0,13	0,76	1,31	13	82
70-80	0,32	0,18	0,14	0,79	1,20	13	96
80-90	0,29	0,18	0,11	0,77	1,10	9	105
Límite superior: 22							
Límite inferior: 64							

ZONA 126a							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm En volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,28	0,12	0,16	0,81	0,91	12	12
10-20	0,27	0,11	0,16	0,90	0,89	13	25
20-30	0,28	0,12	0,16	0,93	0,89	13	38
30-40	0,27	0,13	0,14	0,91	0,89	11	50
40-50	0,28	0,13	0,15	0,90	0,87	12	62
50-60	0,27	0,12	0,15	0,91	0,89	12	74
Límite superior: 20							
Límite inferior: 61							

ZONA 126b							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm En volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,37	0,14	0,23	0,47	0,52	6	6
10-20	0,38	0,13	0,25	0,49	0,53	6	12
20-30	0,37	0,13	0,24	0,47	0,51	6	18
30-40	0,37	0,13	0,24	0,49	0,53	6	24
40-50	0,30	0,14	0,16	0,82	0,84	11	35
50-60	0,27	0,14	0,13	0,86	0,86	10	45
60-70	0,27	0,13	0,14	0,86	0,86	11	55
70-80	0,27	0,12	0,15	0,86	0,87	11	67
80-90	0,27	0,12	0,14	0,88	0,87	11	78
Límite superior: 41							
Límite inferior: 87							

ZONA 127							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm En volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,25	0,06	0,19	0,66	0,59	7	7
10-20	0,25	0,06	0,19	0,74	0,46	6	14
20-30	0,22	0,08	0,15	0,74	0,45	5	18
30-40	0,23	0,01	0,22	0,73	0,48	8	26
40-50	0,23	0,02	0,21	0,72	0,48	7	33
50-60	0,22	0,06	0,15	0,72	0,47	5	39
60-70	0,32	0,05	0,28	0,88	0,72	18	56
70-80	0,33	0,04	0,29	0,90	0,75	20	76
Límite superior: 39							
Límite inferior: 80							

ZONA S11							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm En volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,55	0,30	0,25	0,89	0,72	16	16
10-20	0,54	0,31	0,22	0,89	0,72	14	30
20-30	0,54	0,34	0,20	0,89	0,71	12	43
30-40	0,49	0,27	0,22	0,88	0,71	14	57
40-50	0,51	0,27	0,24	0,88	0,72	15	72
50-60	0,54	0,28	0,25	0,87	0,71	16	87
Límite superior: 16							
Límite inferior: 52							

ZONA S12							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm En volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,28	0,15	0,13	0,72	1,26	12	12
10-20	0,40	0,16	0,23	0,70	1,27	21	33
20-30	0,39	0,15	0,25	0,74	1,27	23	56
30-40	0,39	0,14	0,24	0,74	1,29	23	79
40-50	0,38	0,15	0,23	0,74	1,26	21	100
Límite superior: 16							
Límite inferior: 38							

ZONA S14							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm En volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,33*	0,15*	0,18	0,81	0,67	10	10
10-20	0,31*	0,16*	0,15	0,80	0,68	8	18
20-30	0,31	0,18	0,13	0,84	0,81	9	27
30-40	0,21	0,09	0,12	0,85	0,83	8	35
40-50	0,22	0,10	0,12	0,87	0,82	8	43
50-60	0,23	0,09	0,13	0,89	0,83	10	53
60-70	0,24	0,09	0,15	0,96	0,84	12	65
>70	Límite						
* estimado	Límite superior: 28						
Límite inferior: 70							

ZONA S15							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm En volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,41	0,12	0,29	0,88	0,64	16	16
10-20	0,43	0,12	0,31	0,88	0,71	20	36
20-30	0,43	0,12	0,30	0,88	0,72	19	56
30-40	0,42	0,12	0,31	0,90	0,72	20	75
40-50	0,36	0,08	0,28	0,89	0,72	18	93
50-60	0,37	0,10	0,28	0,89	0,71	18	111
Límite superior: 15							
Límite inferior: 40							

ZONA S17							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm En volumen	d.a. (g cm⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,33	0,22	0,12	0,90	1,24	13	13
10-20	0,33	0,22	0,11	0,90	1,25	13	26
20-30	0,34	0,15	0,19	0,90	1,27	22	47
30-40	0,32	0,13	0,18	0,91	1,27	21	68
40-50	0,35	0,13	0,21	0,90	1,26	24	92
Límite superior: 19							
Límite inferior: 43							

ZONA S19							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm En volumen	d.a. (g cm⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,28	0,12	0,16	0,81	1,07	14	14
10-20	0,27	0,13	0,15	0,86	1,05	13	27
20-30	0,31	0,13	0,18	0,86	1,03	16	43
30-40	0,30	0,14	0,16	0,84	1,03	14	57
40-50	0,29	0,14	0,15	0,83	1,02	13	70
50-60	0,29	0,14	0,16	0,85	1,01	13	83
Límite superior: 18							
Límite inferior: 54							

ZONA S20							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm En volumen	d.a. (g cm⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,31	0,12	0,19	0,74	0,71	10	10
10-20	0,30	0,12	0,18	0,74	0,70	9	19
20-30	0,24	0,10	0,14	0,75	0,56	6	25
30-40	0,28	0,11	0,17	0,78	0,55	7	32
40-50	0,29	0,10	0,20	0,78	0,55	8	40
50-60	0,28	0,09	0,19	0,79	0,55	8	49
60-70	0,29	0,09	0,19	0,78	0,54	8	57
>70	Límite						
Límite superior: 30							
Límite inferior: 70							

**II. DETERMINACIÓN DE LA SECCIÓN DE CONTROL A
PARTIR DE LAS RETENCIONES DE HUMEDAD
CALCULADAS EN MUESTRA HÚMEDA**

ZONA 1							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm En volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,35	0,21	0,14	0,96	0,92	12	12
10-20	0,33	0,21	0,13	0,96	0,92	11	23
20-30	0,33	0,21	0,12	0,96	0,94	11	34
30-40	0,33	0,22	0,11	0,97	0,95	11	45
40-50	0,34	0,22	0,12	0,97	0,96	11	56
50-60	0,35	0,22	0,13	0,97	0,97	12	68
60-70	0,35	0,23	0,13	0,97	0,88	11	79
Límite superior: 22							
Límite inferior: 66							

ZONA 2							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm En volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,45	0,23	0,23	0,82	0,76	14	14
10-20	0,45	0,26	0,20	0,82	0,76	12	26
20-30	0,48	0,35	0,13	0,89	0,70	8	34
30-40	0,49	0,33	0,15	0,93	0,72	10	44
40-50	0,47	0,35	0,12	0,94	0,70	8	53
50-60	0,50	0,36	0,14	0,94	0,72	9	62
60-70	0,51	0,36	0,15	0,99	0,72	11	72
Límite superior: 19							
Límite inferior: 73							

ZONA 12							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm En volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,34	0,17	0,17	0,71	0,99	12	12
10-20	0,34	0,18	0,16	0,82	0,98	13	25
20-30	0,28	0,19	0,09	0,83	0,95	7	32
30-40	0,36	0,22	0,13	0,82	0,95	10	43
40-50	0,31	0,22	0,09	0,81	0,93	7	50
50-60	0,31	0,22	0,09	0,82	0,93	6	56
60-70	0,33	0,22	0,11	0,88	0,94	9	65
>70	Límite						
Límite superior: 20							
Límite inferior: 70							

ZONA 13							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm En volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,41	0,18	0,23	0,79	0,84	15	15
10-20	0,42	0,22	0,20	0,80	0,85	13	29
20-30	0,43	0,23	0,20	0,84	0,90	15	44
30-40	0,46	0,23	0,23	0,84	0,88	17	61
40-50	0,36	0,23	0,13	0,86	0,86	10	70
50-60	0,35	0,24	0,11	0,84	0,85	8	78
>60	Límite						
Límite superior: 18							
Límite inferior: 56							

ZONA 14							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm En volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,32	0,21	0,12	0,83	0,64	6	6
10-20	0,37	0,21	0,16	0,84	0,67	9	15
20-30	0,42	0,23	0,19	0,85	0,68	11	26
30-40	0,44	0,24	0,20	0,86	0,73	12	39
40-50	0,42	0,24	0,19	0,85	0,71	11	50
50-60	0,43	0,25	0,18	0,90	0,72	12	62
60-70	0,44	0,22	0,22	0,88	0,70	14	75
Límite superior: 29							
Límite inferior: 70							

ZONA 16							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm En volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,38	0,17	0,20	0,87	0,62	11	11
10-20	0,44	0,20	0,23	0,84	0,82	16	27
20-30	0,40	0,23	0,17	0,82	1,15	16	43
30-40	0,38	0,22	0,16	0,81	1,22	16	59
40-50	0,35	0,22	0,14	0,79	1,25	13	73
50-60	0,33	0,22	0,11	0,79	1,23	11	84
60-70	0,33	0,21	0,12	0,80	1,20	11	95
70-80	0,31	0,20	0,11	0,81	1,20	11	105
80-90	0,29	0,18	0,11	0,81	1,20	11	116
Límite superior: 19							
Límite inferior: 52							

ZONA 19							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,47	0,22	0,25	0,88	0,86	19	19
10-20	0,36	0,22	0,14	0,96	0,85	11	30
20-30	0,35	0,24	0,11	0,97	0,86	9	39
30-40	0,48	0,35	0,13	0,95	0,89	11	50
40-50	0,49	0,39	0,11	0,96	0,93	9	60
50-60	0,50	0,40	0,10	0,96	0,91	9	68
60-70	0,54	0,42	0,12	0,95	0,92	10	79
Límite superior: 15							
Límite inferior: 67							

ZONA 21							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,52	0,31	0,21	0,91	0,81	15	15
10-20	0,53	0,31	0,22	0,90	0,80	16	31
20-30	0,51	0,32	0,20	0,81	0,63	10	41
30-40	0,52	0,28	0,23	0,81	0,62	12	53
40-50	0,39	0,28	0,11	0,80	0,63	5	58
50-60	0,42	0,28	0,14	0,81	0,61	7	65
60-70	0,43	0,27	0,16	0,80	0,60	8	73
Límite superior: 16							
Límite inferior: 73							

ZONA 22							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,73	0,31	0,42	0,92	0,63	24	24
10-20	0,70	0,29	0,41	0,94	0,65	25	49
20-30	0,48	0,20	0,28	0,93	0,68	18	67
30-40	0,47	0,19	0,28	0,94	0,69	18	85
40-50	0,50	0,19	0,32	0,94	0,68	20	106
Límite superior: 10							
Límite inferior: 34							

ZONA 23							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,49	0,13	0,35	0,81	0,57	16	16
10-20	0,48	0,13	0,34	0,82	0,58	16	33
20-30	0,47	0,22	0,25	0,81	0,64	13	45
30-40	0,48	0,22	0,25	0,81	0,63	13	58
40-50	0,46	0,22	0,24	0,83	0,63	12	71
50-60	0,47	0,22	0,25	0,88	0,65	14	85
Límite superior: 16							
Límite inferior: 53							

ZONA 24							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,29	0,10	0,19	0,87	0,71	12	12
10-20	0,28	0,10	0,18	0,88	0,73	12	23
20-30	0,25	0,07	0,18	0,88	0,72	11	35
30-40	0,24	0,06	0,18	0,89	0,73	11	46
40-50	0,23	0,09	0,15	0,90	0,77	10	56
50-60	0,25	0,09	0,16	0,91	0,71	10	67
60-70	0,23	0,09	0,15	0,91	0,79	11	77

Límite superior: 22

Límite inferior: 67

ZONA 25							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,30	0,06	0,24	0,89	0,90	19	19
10-20	0,32	0,06	0,25	0,89	0,92	21	40
20-30	0,31	0,05	0,25	0,90	0,93	21	61
30-40	0,44	0,07	0,36	0,87	0,94	30	91
40-50	0,46	0,07	0,39	0,84	0,93	30	121

Límite superior: 13

Límite inferior: 35

ZONA 27							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,18	0,07	0,11	0,91	1,32	14	14
10-20	0,17	0,07	0,10	0,91	1,32	12	26
20-30	0,16	0,06	0,10	0,91	1,34	12	38
30-40	0,13	0,06	0,07	0,91	1,34	8	46
40-50	0,13	0,06	0,07	0,92	1,34	9	55
50-60	0,12	0,06	0,07	0,91	1,35	8	63
60-70	0,17	0,08	0,08	0,91	1,34	10	73
70-80	0,13	0,08	0,05	0,91	1,33	6	79

Límite superior: 19

Límite inferior: 73

ZONA 28							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,26	0,12	0,13	0,66	1,19	11	11
10-20	0,26	0,13	0,13	0,68	1,20	11	21
20-30	0,27	0,13	0,13	0,68	1,18	11	32
30-40	0,26	0,13	0,13	0,71	1,20	11	43
40-50	0,26	0,13	0,13	0,69	1,18	11	54
50-60	0,26	0,13	0,13	0,68	1,19	11	65
60-70	0,28	0,13	0,15	0,75	1,17	13	78

Límite superior: 24

Límite inferior: 68

ZONA 31							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,36	0,13	0,23	0,75	0,70	12	12
10-20	0,17	0,14	0,02	0,78	0,72	1	13
20-30	0,27	0,10	0,17	0,83	0,73	10	24
30-40	0,37	0,17	0,20	0,86	0,73	13	36
40-50	0,35	0,16	0,20	0,89	0,71	13	49
50-60	0,37	0,16	0,20	0,90	0,71	13	62
>60	Límite						
Límite superior: 31							
Límite inferior: 60							

ZONA 46							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,51	0,28	0,23	0,93	0,82	18	18
10-20	0,54	0,29	0,25	0,96	0,82	19	37
20-30	0,59	0,29	0,30	0,96	0,84	24	61
30-40	0,60	0,30	0,30	0,98	0,90	26	87
40-50	0,58	0,30	0,28	0,98	0,92	25	113
Límite superior: 14							
Límite inferior: 35							

ZONA 56a							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (Mm.)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (Mm.)
0-10	0,27	0,20	0,06	0,87	0,84	5	5
10-20	0,25	0,20	0,05	0,92	0,85	4	8
20-30	0,36	0,12	0,23	0,95	0,88	20	28
30-40	0,37	0,13	0,23	0,96	0,88	20	48
40-50	0,37	0,12	0,25	0,96	0,89	21	69
50-60	0,38	0,13	0,25	0,94	0,88	21	90
Límite superior: 29							
Límite inferior: 53							

ZONA 56b							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (Mm.)
0-10	0,31	0,11	0,20	0,87	0,96	16	16
10-20	0,30	0,10	0,21	0,87	0,96	17	34
20-30	0,36	0,16	0,20	0,84	0,99	17	50
30-40	0,33	0,15	0,18	0,87	0,96	15	65
40-50	0,24	0,13	0,11	0,90	0,95	9	74
50-60	0,24	0,13	0,11	0,91	0,97	9	84
Límite superior: 15							
Límite inferior: 51							

ZONA 60							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (Mm.)
0-10	0,28	0,12	0,16	0,83	1,17	15	15
10-20	0,28	0,13	0,15	0,86	1,17	15	30
20-30	0,29	0,14	0,15	0,87	1,18	15	45
30-40	0,29	0,15	0,15	0,89	1,16	15	60
40-50	0,29	0,14	0,15	0,89	1,16	16	76
50-60	0,30	0,15	0,15	0,88	1,16	15	91
Límite superior: 17							
Límite inferior: 49							

ZONA 61							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (Mm.)
0-10	0,34	0,17	0,16	0,87	0,79	11	11
10-20	0,35	0,20	0,15	0,86	0,77	10	21
20-30	0,43	0,21	0,22	0,88	0,65	13	34
30-40	0,44	0,25	0,19	0,88	0,65	11	45
40-50	0,44	0,23	0,22	0,88	0,65	12	57
50-60	0,45	0,21	0,24	0,89	0,65	14	71
60-70	0,44	0,21	0,23	0,94	0,67	14	86
Límite superior: 23							
Límite inferior: 63							

ZONA 63a							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,31	0,17	0,14	0,85	1,20	14	14
10-20	0,29	0,16	0,13	0,85	1,14	13	27
20-30	0,34	0,19	0,15	0,85	1,15	15	42
30-40	0,26	0,18	0,09	0,85	1,18	9	51
>40	Límite						
Límite superior: 18							
Límite inferior: 40							

ZONA 63b							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,45	0,21	0,24	0,89	0,74	16	16
10-20	0,38	0,18	0,20	0,88	0,75	13	29
20-30	0,40	0,19	0,21	0,92	0,68	13	42
30-40	0,40	0,19	0,21	0,95	0,67	14	56
40-50	0,42	0,21	0,21	0,96	0,67	13	69
50-60	0,39	0,22	0,18	0,95	0,65	11	80
Límite superior: 17							
Límite inferior: 55							

ZONA 70							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,18	0,08	0,11	0,75	0,70	6	6
10-20	0,24	0,08	0,16	0,78	0,72	9	15
20-30	0,22	0,07	0,14	0,83	0,73	9	23
30-40	0,28	0,09	0,19	0,86	0,73	12	35
40-50	0,33	0,12	0,21	0,89	0,71	13	49
50-60	0,33	0,13	0,20	0,90	0,71	13	62
60-70	0,35	0,14	0,21	0,88	0,73	13	75
Límite superior: 32							
Límite inferior: 70							

ZONA 74							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,28	0,26	0,02	0,93	0,68	1	1
10-20	0,30	0,26	0,04	0,85	0,68	3	4
20-30	0,29	0,22	0,07	0,85	0,68	4	8
30-40	0,37	0,22	0,14	0,85	0,71	9	16
40-50	0,43	0,25	0,18	0,85	0,73	11	28
50-60	0,45	0,23	0,22	0,86	0,73	14	41
60-70	0,45	0,23	0,22	0,88	0,75	15	56
70-80	0,45	0,24	0,21	0,92	0,72	14	70
80-90	0,46	0,23	0,23	0,91	0,76	16	85
Límite superior: 48							
Límite inferior: 83							

ZONA 75							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,27	0,10	0,17	0,81	0,92	13	13
10-20	0,24	0,09	0,15	0,82	0,95	12	24
20-30	0,20	0,08	0,12	0,84	0,91	9	34
30-40	0,20	0,08	0,12	0,84	0,94	10	43
40-50	0,21	0,08	0,13	0,85	0,91	10	54
50-60	0,22	0,08	0,14	0,84	0,92	11	64
60-70	0,24	0,08	0,16	0,86	0,95	13	77
Límite superior: 21							
Límite inferior: 68							

ZONA 80a							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,65	0,43	0,22	0,88	0,69	13	13
10-20	0,65	0,36	0,29	0,95	0,63	17	31
20-30	0,63	0,35	0,28	0,93	0,66	17	48
30-40	0,61	0,35	0,26	0,97	0,70	18	66
40-50	0,57	0,32	0,25	0,98	0,70	17	83
50-60	0,57	0,31	0,26	0,98	0,67	17	100
Límite superior: 17							
Límite inferior: 45							

ZONA 80b							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,76	0,42	0,34	0,99	0,61	21	21
10-20	0,67	0,37	0,30	0,98	0,61	18	39
20-30	0,64	0,34	0,30	0,98	0,65	19	58
30-40	0,62	0,34	0,28	0,97	0,69	19	76
40-50	0,59	0,33	0,26	0,98	0,69	17	94
50-60	0,60	0,33	0,27	0,98	0,66	17	111
60-70	0,57	0,33	0,24	0,99	0,66	16	127
70-80	0,53	0,31	0,22	0,97	0,66	14	141
Límite superior: 12							
Límite inferior: 39							

ZONA 81a							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (Mm.)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,57	0,30	0,27	0,92	0,57	14	14
10-20	0,58	0,27	0,31	0,94	0,58	17	31
20-30	0,64	0,24	0,40	0,98	0,57	22	54
30-40	0,62	0,22	0,40	0,97	0,57	22	76
40-50	0,63	0,24	0,40	0,98	0,57	22	98
50-60	0,59	0,24	0,35	0,96	0,56	19	117
60-70	0,58	0,29	0,29	0,97	0,56	16	133
Límite superior: 16							
Límite inferior: 40							

ZONA 81b							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (Mm.)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,60	0,23	0,36	0,95	0,57	20	20
10-20	0,64	0,26	0,39	0,95	0,54	20	39
20-30	0,67	0,25	0,42	0,97	0,54	22	61
30-40	0,64	0,23	0,41	0,96	0,54	21	83
40-50	0,63	0,25	0,38	0,97	0,55	20	103
50-60	0,59	0,26	0,34	0,87	0,55	16	119
Límite superior: 13							
Límite inferior: 37							

ZONA 82							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm⁻³)	Agua disponible (Mm.)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,40	0,17	0,22	0,73	0,74	12	12
10-20	0,41	0,17	0,23	0,72	0,76	13	25
20-30	0,40	0,17	0,22	0,75	0,81	14	38
30-40	0,38	0,21	0,17	0,75	0,81	10	49
40-50	0,39	0,22	0,17	0,92	1,07	16	65
50-60	0,40	0,22	0,17	0,93	1,07	17	82
Límite superior: 20							
Límite inferior: 56							

ZONA 85							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm⁻³)	Agua disponible (Mm.)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,19	0,11	0,09	0,81	1,18	8	8
10-20	0,20	0,10	0,10	0,83	1,18	10	18
20-30	0,19	0,10	0,09	0,84	1,21	9	27
30-40	0,19	0,10	0,09	0,84	1,18	9	35
40-50	0,19	0,10	0,09	0,85	1,20	9	45
50-60	0,21	0,11	0,10	0,86	1,15	10	55
60-70	0,21	0,11	0,10	0,85	1,10	9	64
70-80	0,22	0,13	0,09	0,87	1,11	9	73
80-90	0,21	0,14	0,07	0,85	1,06	6	79
Límite superior: 28							
Límite inferior: 83							

ZONA 87							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,22	0,11	0,11	0,74	0,96	8	8
10-20	0,23	0,12	0,11	0,77	0,97	8	16
20-30	0,25	0,12	0,13	0,75	1,05	10	26
30-40	0,24	0,12	0,12	0,73	0,86	7	33
40-50	0,24	0,12	0,12	0,73	0,85	8	41
50-60	0,24	0,12	0,12	0,74	0,85	8	49
60-70	0,24	0,12	0,12	0,83	0,87	9	57
70-80	0,23	0,12	0,11	0,84	0,88	8	65
80-90	0,25	0,13	0,12	0,83	0,90	9	74
Límite superior: 29							
Límite inferior: 91							

ZONA 98							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,34	0,18	0,16	0,85	0,93	13	13
10-20	0,32	0,22	0,10	0,84	0,93	7	20
20-30	0,35	0,26	0,09	0,92	1,07	9	30
30-40	0,38	0,28	0,10	0,93	1,13	10	40
40-50	0,38	0,28	0,10	0,92	0,96	9	49
50-60	0,40	0,28	0,12	0,86	1,07	11	60
60-70	0,40	0,28	0,13	0,88	1,06	12	72
70-80	0,42	0,27	0,15	0,89	1,03	14	86
Límite superior: 26							
Límite inferior: 72							

ZONA 100							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,216	0,150	0,07	0,81	0,90	5	5
10-20	0,212	0,154	0,06	0,85	0,91	4	9
20-30	0,200	0,149	0,05	0,85	1,04	5	14
30-40	0,248	0,205	0,04	0,86	1,03	4	18
40-50	0,612	0,282	0,33	0,87	0,96	28	45
50-60	0,575	0,273	0,30	0,87	0,96	25	70
60-70	0,564	0,283	0,28	0,89	0,95	24	94
70-80	0,552	0,271	0,28	0,87	0,93	23	117
Límite superior: 43							
Límite inferior: 62							

ZONA 101							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,36	0,20	0,17	0,89	0,88	13	13
10-20	0,38	0,21	0,17	0,92	0,87	13	27
20-30	0,40	0,22	0,18	0,92	0,88	14	41
30-40	0,41	0,23	0,19	0,92	0,91	16	57
40-50	0,42	0,23	0,19	0,92	0,92	16	73
50-60	0,41	0,21	0,21	0,95	0,90	18	90
Límite superior: 19							
Límite inferior: 51							

ZONA 103							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,53	0,29	0,25	0,93	0,62	14	14
10-20	0,59	0,32	0,27	0,96	0,67	17	32
20-30	0,60	0,33	0,27	0,95	0,67	17	49
30-40	0,66	0,35	0,31	0,96	0,67	20	69
40-50	0,63	0,35	0,28	0,96	0,67	18	86
50-60	0,61	0,36	0,25	0,97	0,67	16	103
Límite superior: 16							
Límite inferior: 43							

ZONA 109							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,30	0,19	0,11	0,72	1,42	11	11
10-20	0,37	0,26	0,11	0,78	1,32	12	23
20-30	0,33	0,23	0,09	0,80	1,10	8	31
30-40	0,29	0,18	0,11	0,80	1,15	10	41
40-50	0,33	0,23	0,09	0,80	1,00	8	48
50-60	0,31	0,20	0,11	0,80	1,01	9	57
60-70	0,31	0,21	0,10	0,81	1,03	8	66
>70							
Límite superior: 23							
Límite inferior: 80							

ZONA 110							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,37	0,04	0,33	0,62	0,76	16	16
10-20	0,33	0,10	0,23	0,79	0,81	15	30
20-30	0,32	0,13	0,19	0,80	0,82	12	42
30-40	0,36	0,22	0,15	0,72	0,80	9	51
40-50	0,37	0,20	0,17	0,68	0,79	9	60
50-60	0,38	0,18	0,19	0,59	0,82	9	69
60-70	0,38	0,19	0,19	0,58	0,85	9	79
Límite superior: 16							
Límite inferior: 67							

ZONA 113							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,25	0,10	0,16	0,63	1,13	11	11
10-20	0,24	0,10	0,14	0,67	1,06	10	21
20-30	0,22	0,10	0,12	0,67	1,02	8	29
30-40	0,22	0,10	0,12	0,71	0,94	8	37
40-50	0,22	0,09	0,13	0,70	0,94	8	45
50-60	0,22	0,09	0,13	0,71	0,96	9	54
60-70	0,25	0,09	0,16	0,69	0,93	10	64
70-80	0,25	0,09	0,16	0,72	0,92	11	74
Límite superior: 25							
Límite inferior: 81							

ZONA 119							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,38	0,14	0,24	0,79	1,07	20	20
10-20	0,21	0,10	0,12	0,79	1,05	10	30
20-30	0,20	0,07	0,13	0,80	1,03	11	41
30-40	0,25	0,08	0,18	0,81	1,02	15	56
40-50	0,27	0,09	0,18	0,86	1,20	18	74
50-60	0,23	0,08	0,15	0,85	1,17	15	88
Límite superior: 15							
Límite inferior: 51							

ZONA 120							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,26	0,14	0,12	0,80	1,09	11	11
10-20	0,28	0,15	0,13	0,83	0,98	11	21
20-30	0,28	0,14	0,14	0,85	0,97	11	33
30-40	0,29	0,16	0,12	0,83	0,95	10	42
40-50	0,28	0,15	0,14	0,85	0,95	11	54
>50	Límite						
Límite superior: 24							
Límite inferior: 50							

ZONA 121							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,41	0,19	0,22	0,80	0,65	12	12
10-20	0,42	0,15	0,27	0,85	0,71	16	28
20-30	0,41	0,18	0,24	0,86	0,72	15	43
30-40	0,41	0,20	0,21	0,86	0,72	13	56
40-50	0,41	0,19	0,22	0,85	0,71	14	70
>50	Límite						
Límite superior: 18							
Límite inferior: 50							

ZONA 123							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,19	0,06	0,12	0,77	0,68	6	6
10-20	0,12	0,06	0,06	0,76	0,70	3	9
20-30	0,18	0,07	0,11	0,80	0,69	6	16
30-40	0,19	0,08	0,11	0,80	0,71	6	22
40-50	0,20	0,08	0,12	0,79	0,69	7	28
50-60	0,20	0,07	0,13	0,80	0,72	8	36
60-70	0,20	0,06	0,14	0,79	0,71	8	44
>70	Límite						

Límite superior: 44

Límite inferior: 70

ZONA 127							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,26	0,08	0,18	0,66	0,59	7	7
10-20	0,27	0,08	0,19	0,74	0,46	6	14
20-30	0,23	0,08	0,15	0,74	0,45	5	18
30-40	0,23	0,10	0,13	0,73	0,48	5	23
40-50	0,23	0,11	0,13	0,72	0,48	4	27
50-60	0,23	0,09	0,14	0,72	0,47	5	32
60-70	0,38	0,06	0,32	0,88	0,72	20	53
70-80	0,35	0,05	0,30	0,90	0,75	20	73

Límite superior: 45

Límite inferior: 81

ZONA S11							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,61	0,34	0,28	0,89	0,72	18	18
10-20	0,65	0,37	0,28	0,89	0,72	18	36
20-30	0,64	0,41	0,23	0,89	0,71	14	50
30-40	0,57	0,32	0,24	0,88	0,71	15	65
40-50	0,59	0,33	0,26	0,88	0,72	16	81
50-60	0,62	0,35	0,28	0,87	0,71	17	99

Límite superior: 14

Límite inferior: 46

ZONA S12							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,26	0,15	0,10	0,72	1,26	10	10
10-20	0,38	0,15	0,23	0,70	1,27	20	30
20-30	0,37	0,14	0,23	0,74	1,27	22	52
30-40	0,37	0,15	0,21	0,74	1,29	20	72
40-50	0,36	0,16	0,20	0,74	1,26	19	90

Límite superior: 18

Límite inferior: 42

ZONA S14							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,35	0,15	0,20	0,81	0,67	11	11
10-20	0,33	0,16	0,17	0,80	0,68	9	20
20-30	0,33	0,16	0,17	0,84	0,81	12	32
30-40	0,23	0,10	0,14	0,85	0,83	10	41
40-50	0,22	0,10	0,13	0,87	0,82	9	50
50-60	0,24	0,09	0,15	0,89	0,83	11	62
60-70	0,23	0,10	0,13	0,96	0,84	11	72
Límite superior: 24							
Límite inferior: 73							

ZONA S15							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,41	0,14	0,27	0,88	0,64	16	16
10-20	0,40	0,12	0,28	0,88	0,71	17	33
20-30	0,40	0,13	0,27	0,88	0,72	17	50
30-40	0,42	0,13	0,30	0,90	0,72	19	69
40-50	0,35	0,09	0,26	0,89	0,72	16	86
50-60	0,35	0,10	0,25	0,89	0,71	16	101
Límite superior: 15							
Límite inferior: 44							

ZONA S17							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,34	0,22	0,12	0,90	1,24	13	13
10-20	0,32	0,21	0,11	0,90	1,25	12	25
20-30	0,31	0,14	0,17	0,90	1,27	19	45
30-40	0,32	0,14	0,18	0,91	1,27	21	66
40-50	0,34	0,13	0,21	0,90	1,26	24	89
Límite superior: 20							
Límite inferior: 44							

ZONA S19							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm ⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,29	0,12	0,17	0,81	1,07	14	14
10-20	0,29	0,13	0,16	0,86	1,05	15	29
20-30	0,32	0,13	0,19	0,86	1,03	17	46
30-40	0,31	0,15	0,17	0,84	1,03	14	60
40-50	0,31	0,15	0,17	0,83	1,02	14	74
50-60	0,31	0,14	0,17	0,85	1,01	15	89
Límite superior: 17							
Límite inferior: 51							

ZONA S20							
PROFUNDIDAD	33 kPa	1500 kPa	Agua útil (mm)	< 2 mm en volumen	d.a. (g cm⁻³)	Agua disponible (mm)	Agua acumulada (mm)
0-10	0,13	0,12	0,01	0,74	0,71	0,05	0,05
10-20	0,13	0,12	0,01	0,74	0,70	0,05	0,1
20-30	0,21	0,07	0,14	0,75	0,56	6	6
30-40	0,27	0,09	0,18	0,78	0,55	8	14
40-50	0,28	0,09	0,19	0,78	0,55	8	22
50-60	0,29	0,08	0,21	0,79	0,55	9	31
60-70	0,28	0,06	0,22	0,78	0,54	9	40
Límite superior: 53							
Límite inferior: 70							

**ESTADO DE HUMEDAD DE LAS ZONAS DE
ESTUDIO DURANTE EL SEGUIMIENTO
TEMPORAL DE HUMEDAD DE SUELO**

Referencias del estado de humedad de las distintas capas de suelo

H: húmedo

S: Seco

Referencia del estado de humedad de la Sección de Control

H: húmeda totalmente

S: seca totalmente

ZONA 1

Prof. (cm)	05-jun-00	15-jun-00	05-jul-00	19-jul-00	02-ago-00	17-ago-00	01-sep-00	15-sep-00
0 - 10	S	S	S	S	S	S	S	S
10 - 20	S	S	S	S	S	S	S	S
20 - 30	S	S	S	S	S	S	S	S
30 - 40	H	H	H	H	S	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (21-59)	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H
Prof. (cm)	03-oct-00	15-oct-00	04-nov-00	16-nov-00	04-dic-00	16-dic-00	04-ene-01	17-ene-01
0 - 10	S	H	H	H	S	H	H	H
10 - 20	S	H	H	H	S	H	H	H
20 - 30	S	H	S	S	S	H	H	H
30 - 40	H	H	H	S	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	S	H	H	H	H
SC (21-59)	S/H	H	S/H	S	S/H	H	H	H
Prof. (cm)	02-feb-01	16-feb-01	16-mar-01	05-abr-01	04-may-01	01-jun-01	03-jul-01	01-ago-01
0 - 10	H	H	H	H	H	S	S	S
10 - 20	H	H	H	H	H	S	S	S
20 - 30	H	H	H	H	H	S	S	S
30 - 40	H	H	H	H	H	H	S	S
40 - 50	H	H	H	H	H	H	S	S
SC (21-59)	H	H	H	H	H	S/H	S	S
Prof. (cm)	01-sep-01	01-oct-01	02-nov-01	27-nov-01	03-ene-02	01-feb-02	21-feb-02	08-mar-02
0 - 10	S	S	S	H	H	H	H	H
10 - 20	S	S	S	H	H	H	H	H
20 - 30	S	S	S	H	H	H	H	H
30 - 40	S	S	S	H	H	H	H	H
40 - 50	S	S	S	H	H	H	H	H
SC (21-59)	S	S	S	H	H	H	H	H
Prof. (cm)	18-abr-02	06-may-02	03-jun-02	05-jul-02	02-ago-02	02-sep-02	03-oct-02	06-nov-02
0 - 10	H	H	H	H	S	S	S	S
10 - 20	H	H	H	H	H	S	S	S
20 - 30	H	H	H	H	H	H	S	S
30 - 40	H	H	H	H	H	S	S	S
40 - 50	H	H	H	H	H	S	S	S
SC (21-59)	H	H	H	H	H	S/H	S	S
Prof. (cm)	10-dic-02	7-ene-03	7-feb-03	10-mar-03	02-abr-03	08-may-03	05-jun-03	08-jul-03
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (21-59)	H	H	H	H	H	H	H	H
Prof. (cm)	04-ago-03	09-sep-03	13-oct-03	13-nov-03	24-dic-03	02-feb-04	01-mar-04	02-abr-04
0 - 10	S	S	H	H	H	H	H	H
10 - 20	S	S	H	H	H	H	H	H
20 - 30	S	S	S	H	H	H	H	H
30 - 40	H	S	S	H	H	H	H	H
40 - 50	H	S	S	H	H	H	H	H
50 - 60					H	H	H	H
60 - 70								H
SC (21-59)	S/H	S	S	H	H	H	H	H
Prof. (cm)	29-abr-04	28-may-04	21-jun-04	26-jul-04	24-ago-04	28-sep-04	20-oct-04	24-nov-04
0 - 10	H	S	S	S	S	H	S	H
10 - 20	H	S	S	S	S	S	S	H
20 - 30	H	S	S	S	S	H	S	H
30 - 40	H	H	S	S	S	S	S	H
40 - 50	H	H	S	S	S	S	S	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H		H	S	H	H	H
SC (21-59)	H	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H	H

Prof. (cm)	07-ene-05	13-feb-05	14-mar-05	22-abr-05	25-may-05	25-jun-05	15-jul-05	26-ago-05
0 - 10	H	H	H	H	S	S	S	H
10 - 20	H	H	H	H	S	S	S	H
20 - 30	H	H	H	H	H	S	S	S
30 - 40	S	H	H	H	S	S	S	S
40 - 50	H	H	H	H	H	H	S	S
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70		H	H	H	H	H	H	H
70 - 80				S	H	H	H	H
SC (21-59)	S/H	H	H	H	S/H	S/H	S/H	S/H

Prof. (cm)	21-sep-05	06-nov-05	04-dic-05	22-ene-06
0 - 10	S	H	H	H
10 - 20	S	H	H	H
20 - 30	S	H	H	H
30 - 40	S	S	H	H
40 - 50	S	S	H	H
50 - 60	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H
SC (21-59)	S/H	S/H	H	H

ZONA 2

Prof. (cm)	12-feb-03	3-abr-03	12-may-03	10-jun-03	12-jul-03	7-ago-03	15-sep-03	15-oct-03
0 - 10	H	H	H	H	H	H	S	H
10 - 20	H	H	H	S	H	H	S	H
20 - 30	H	H	H	S	S	S	S	S
30 - 40	H	H	H	S	S	H	S	S
40 - 50	H	H	H	S	S	H	S	S
50 - 60	H							
SC (19-71)	H	H	H	S	S	S/H	S	S

Prof. (cm)	21-nov-03	24-dic-03	30-ene-04	1-mar-04	6-abr-04	29-abr-04	28-may-04	21-jun-04
0 - 10	H	H	S	H	H	H	H	S
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	S
20 - 30	H	H	H	H	H	S	S	S
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	S
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	S
50 - 60		H	H	H	H	H	H	S
60 - 70					H	H	H	S
SC (19-71)	H	H	H	H	H	S/H	S/H	S

Prof. (cm)	26-jul-04	24-ago-04	28-sep-04	25-oct-04	24-nov-04	7-ene-05	13-feb-05	14-mar-05
0 - 10	S	S	S	H	H	H	H	H
10 - 20	S	S	S	H	H	H	H	H
20 - 30	S	S	S	S	H	H	H	H
30 - 40	S	S	S	H	H	H	H	H
40 - 50	H	S	S	H	H	H	H	H
50 - 60	H	S	S	H	H	H	H	H
60 - 70	H	S	S	H	H	H	H	H
SC (19-71)	S/H	S	S	S/H	H	H	H	H

Prof. (cm)	22-abr-05	25-may-05	25-jun-05	15-jul-05	8-ago-05	26-ago-05	9-sep-05	21-sep-05
0 - 10	H	S	S	S	S	S	S	S
10 - 20	H	H	S	S	S	H	H	H
20 - 30	H	S	S	S	S	S	S	S
30 - 40	H	H	S	S	S	H	S	S
40 - 50	H	H	S	H	S	H	H	S
50 - 60	H	H	S	H	H	H	H	S
60 - 70	H	H	S	H	H	H	H	H
SC (19-71)	H	S/H	S	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H

Prof. (cm)	1-oct-05	6-nov-05	4-dic-05	22-ene-06	19-feb-06
0 - 10	S	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H
20 - 30	S	S	H	H	H
30 - 40	H	S	H	H	H
40 - 50	H	S	H	H	H
50 - 60	H	S	H	H	H
60 - 70	H	S	H	H	H
SC (19-71)	S/H	S	H	H	H

ZONA 3

Prof. (cm)	24-dic-03	30-ene-04	1-mar-04	5-abr-04	29-abr-04	28-may-04	21-jun-04	26-jul-04
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60						H	H	H
60 - 70								H
SC (25-71)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	24-ago-04	28-sep-04	25-oct-04	26-nov-04	7-ene-05	20-feb-05	14-mar-05	22-abr-05
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H		H	H	H
70 - 80						H	H	H
SC (25-71)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	25-may-05	25-jun-05	15-jul-05	26-ago-05	21-sep-05	6-nov-05	4-dic-05	22-ene-06
0 - 10	H	S	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (25-71)	H	H	H	H	H	H	H	H

ZONA 5

Prof. (cm)	2-may-00	18-may-00	5-jun-00	15-jun-00	5-jul-00	19-jul-00	2-ago-00	17-ago-00
0 - 10	S	S	S	S	S	S	S	S
10 - 20	S	S	S	S	S	S	S	S
20 - 30	S	S	S	S	S	S	S	S
30 - 40	S	S	S	S	S	S	S	S
40 - 50	S	S	S	S	S	S	S	S
SC (20-65)	S	S	S	S	S	S	S	S

Prof. (cm)	1-sep-00	15-sep-00	3-oct-00	15-oct-00	4-nov-00	16-nov-00	4-dic-00	16-dic-00
0 - 10	S	S	S	S	S	S	S	S
10 - 20	S	S	S	S	S	S	S	S
20 - 30	S	S	S	S	S	S	S	S
30 - 40	S	S	S	S	S	S	S	S
40 - 50	S	S	S	S	S	S	S	S
SC (20-65)	S	S	S	S	S	S	S	S

Prof. (cm)	4-ene-01	17-ene-01	2-feb-01	16-feb-01	16-mar-01	5-abr-01	4-may-01	1-jun-01
0 - 10	S	S	S	S	S	S	S	S
10 - 20	S	S	S	S	S	S	S	S
20 - 30	S	S	S	S	S	S	S	S
30 - 40	S	S	S	S	S	S	S	S
40 - 50	S	S	S	S	S	S	S	S
SC (20-65)	S	S	S	S	S	S	S	S
Prof. (cm)	3-jul-01	1-ago-01	1-sep-01	1-oct-01	2-nov-01	27-nov-01	3-ene-02	1-feb-02
0 - 10	S	S	S	S	S	S	S	S
10 - 20	S	S	S	S	S	S	S	S
20 - 30	S	S	S	S	S	S	S	H
30 - 40	S	S	S	S	S	S	S	S
40 - 50	S	S	S	S	S	S	S	S
SC (20-65)	S	S	S	S	S	S	S	S/H
Prof. (cm)	8-mar-02	18-abr-02	6-may-02	3-jun-02	5-jul-02	2-ago-02	2-sep-02	3-oct-02
0 - 10	S	H	S	S	S	S	S	S
10 - 20	S	H	S	S	S	S	S	S
20 - 30	S	H	S	H	S	S	S	S
30 - 40	S	H	S	H	S	S	S	S
40 - 50	S	H	S	S	S	S	S	S
SC (20-65)	S	H	S	S/H	S	S	S	S
Prof. (cm)	6-nov-02	5-dic-02	7-ene-03	7-feb-03	10-mar-03	2-abr-03	8-may-03	5-jun-03
0 - 10	S	S	H	H	S	S	S	S
10 - 20	S	S	H	S	S	S	S	S
20 - 30	S	S	H	H	S	S	S	S
30 - 40	S	S	H	H	S	S	S	S
40 - 50	S	S	H	S	S	S	S	S
SC (20-65)	S	S	H	S/H	S	S	S	S
Prof. (cm)	8-jul-03	4-ago-03	4-sep-03	13-oct-03	13-nov-03	24-dic-03	30-ene-04	1-mar-04
0 - 10	S	S	S	S	H	S	S	S
10 - 20	S	S	S	S	S	S	S	S
20 - 30	S	S	S	S	H	S	S	H
30 - 40	S	S	S	S	H	S	S	H
40 - 50	S	S	S	S	H	S	S	S
SC (20-65)	S	S	S	S	H	S	S	S/H
Prof. (cm)	6-abr-04	28-abr-04	28-may-04	21-jun-04	26-jul-04	24-ago-04	28-sep-04	25-oct-04
0 - 10	S	S	S	S	S	S	S	S
10 - 20	S	S	S	S	S	S	S	S
20 - 30	S	S	S	S	S	S	S	S
30 - 40	S	S	S	S	S	S	S	S
40 - 50	S	S	S	S	S	S	S	S
50 - 60				S	S	S	S	S
60 - 70						S	S	S
SC (20-65)	S	S	S	S	S	S	S	S
Prof. (cm)	26-nov-04	4-ene-04	20-feb-05	14-mar-05	22-abr-05	25-may-05	25-jun-05	15-jul-05
0 - 10	S	S	H	S	S	S	S	S
10 - 20	S	S	H	S	S	S	S	S
20 - 30	S	S	H	H	S	S	S	S
30 - 40	S	S	S	S	S	S	S	S
40 - 50	S	S	S	S	S	S	S	S
50 - 60	S	S	S	S	S	S	S	S
60 - 70	S	S	S	S	S	S	S	S
SC (20-65)	S	S	S/H	S/H	S	S	S	S
Prof. (cm)	26-ago-05	21-sep-05	2-nov-05	4-dic-05	22-ene-06			
0 - 10	S	S	S	H	H			
10 - 20	S	S	S	H	H			
20 - 30	S	S	S	S	H			
30 - 40	S	S	S	H	H			
40 - 50	S	S	S	S	H			
50 - 60	S	S	S	S	H			
60 - 70	S	S	S	S	H			
SC (20-65)	S	S	S	S/H	H			

ZONA 9

Prof. (cm)	24-dic-03	30-ene-04	2-mar-04	4-abr-04	21-abr-04	27-may-04	21-jun-04	29-jul-04
0 - 10	S	S	S	S	S	S	S	S
10 - 20	S	S	S	S	S	S	S	S
20 - 30	S	S	S	S	S	S	S	S
30 - 40	S	S	S	S	S	S	S	S
40 - 50	S	S	S	S	S	S	S	S
50 - 60		S				S	S	S
SC (24-65)	S	S	S	S	S	S	S	S

Prof. (cm)	28-ago-04	23-sep-04	25-oct-04	26-nov-04	4-ene-05	5-feb-05	9-mar-05	19-abr-05
0 - 10	S	S	S	S	S	S	S	S
10 - 20	S	S	S	S	S	S	S	S
20 - 30	S	S	S	S	S	S	S	S
30 - 40	S	S	S	S	S	S	S	S
40 - 50	S	S	S	S	S	S	S	S
50 - 60	S	S	S	S	S	S	S	S
60 - 70					S	S	S	
SC (24-65)	S	S	S	S	S	S	S	S

ZONA 12

Prof. (cm)	5-feb-05	9-mar-05	19-abr-05	18-may-05	16-jun-05	15-jul-05	3-ago-05	16-ago-05
0 - 10	H	H	H	S	S	S	S	S
10 - 20	H	H	H	H	H	H	S	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	S	S
30 - 40	H	H	H	H	S	S	S	S
40 - 50	H	H	H	H	S	S	H	S
50 - 60	H	H	H	H	H	S	S	S
60 - 70	S	H	S	S	S	S	S	S
SC (18-70)	S/H	H	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H	S

Prof. (cm)	28-ago-05	18-sep-05	1-oct-05	29-oct-05	27-nov-05	17-dic-05	19-feb-06
0 - 10	H	S	H	H	H	H	H
10 - 20	H	S	S	H	H	H	H
20 - 30	H	S	S	H	S	H	H
30 - 40	S	S	S	S	S	H	H
40 - 50	S	S	S	S	S	H	S
50 - 60	S	S	S	S	S	H	H
60 - 70	S	S	S	S	S	S	S
SC (18-70)	S/H	S	S	S/H	S	S/H	S/H

ZONA 13

Prof. (cm)	12-feb-03	27-mar-03	12-may-03	10-jun-03	12-jul-03	7-ago-03	15-sep-03	15-oct-03
0 - 10	H	H	H	H	S	S	S	H
10 - 20	S	H	H	S	S	S	S	H
20 - 30	H	H	H	S	S	S	S	H
30 - 40	H	S	H	S	S	S	S	H
40 - 50	H	S	H	S	S	S	S	S
50 - 60	H							
SC (30-60)	H	S/H	H	S/H	S/H	S/H	S	S/H

Prof. (cm)	21-nov-03	24-dic-03	30-ene-04	2-mar-04	4-abr-04	21-abr-04	27-may-04	21-jun-04
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	S	H	H	S
20 - 30	H	H	H	H	S	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	S	H	S	S
40 - 50	H	H	H	H	S	H	S	S
50 - 60					H	H	H	H
60 - 70						H	H	
SC (30-60)	H	H	H	H	S/H	H	S/H	S/H

Prof. (cm)	29-jul-04	28-ago-04	23-sep-04	25-oct-04	26-nov-04	4-ene-05	5-feb-05	9-mar-05
0 - 10	S	H	S	H	S	H	H	H
10 - 20	S	H	S	S	S	H	H	H
20 - 30	S	H	S	H	H	H	H	H
30 - 40	S	H	S	S	H	H	H	H
40 - 50	S	S	S	S	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70								H
SC (30-60)	S/H	S/H	S/H	S/H	H	H	H	H

Prof. (cm)	19-abr-05	18-may-05	16-jun-05	15-jul-05	3-ago-05	16-ago-05	28-ago-05	18-sep-05
0 - 10	H	H	S	S	S	S	S	S
10 - 20	H	H	S	H	S	S	S	S
20 - 30	H	H	S	H	S	S	S	S
30 - 40	H	H	S	S	S	H	S	S
40 - 50	H	S	S	S	S	S	S	S
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (30-60)	H	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H

Prof. (cm)	1-oct-05	29-oct-05	27-nov-05	17-dic-05	19-feb-06
0 - 10	S	H	S	H	H
10 - 20	S	H	S	H	H
20 - 30	S	H	S	H	H
30 - 40	S	H	S	H	H
40 - 50	S	S	S	H	S
50 - 60	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H
SC (30-60)	S/H	S/H	S/H	H	S/H

ZONA 14

Prof. (cm)	24-dic-03	30-ene-04	2-mar-04	4-abr-04	21-abr-04	27-may-04	21-jun-04	21-jul-04
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	S	H	H	H	H
30 - 40	S	H	H	S	H	H	H	S
40 - 50	H	H	H	S	H	H	H	S
50 - 60					H	H	H	S
60 - 70							H	S
70 - 80							H	H
SC (29-70)	S/H	H	H	S	H	H	H	S

Prof. (cm)	28-ago-04	23-sep-04	25-oct-04	26-nov-04	17-dic-04	4-ene-05	5-feb-05	9-mar-05	19-abr-05
0 - 10	S	H	H	H	H	H	H	H	H
10 - 20	S	H	S	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	S	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	S	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H					
SC (29-70)	H	H	S/H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	18-may-05	16-jun-05	15-jul-05	3-ago-05	16-ago-05	28-ago-05	18-sep-05	1-oct-05
0 - 10	H	H	S	S	S	S	S	H
10 - 20	H	H	H	S	S	S	S	H
20 - 30	H	H	H	H	H	S	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	S	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	S	H	H
50 - 60	H	H	H	S	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	S	H	H	H	H
SC (29-70)	H	H	H	S/H	H	S/H	H	H

Prof. (cm)	29-oct-05	27-nov-05	17-dic-05
0 - 10	S	H	H
10 - 20	S	H	H
20 - 30	S	H	H
30 - 40	S	H	H
40 - 50	H	H	H
50 - 60	H	H	H
60 - 70	H	H	H
SC (29-70)	S/H	H	H

ZONA 16

Prof. (cm)	6-may-00	5-jun-00	15-jun-00	5-jul-00	19-jul-00	2-ago-00	17-ago-00	1-sep-00
0 - 10	H	H	H	S	H	S	H	H
10 - 20	H	H	H	S	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	S	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	S	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H							
60 - 70	H							
70 - 80	H							
80 - 90	H							
90 - 100	H							
SC (40-87)	H	H ó S/H	H ó S/H	H ó S/H	H ó S/H	H ó S/H	H ó S/H	H ó S/H

Prof. (cm)	15-sep-00	3-oct-00	15-oct-00	4-nov-00	16-nov-00	4-dic-00	16-dic-00	4-ene-01
0 - 10	S	H	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	S	H	H	H	H
20 - 30	H	S	H	S	H	S	S	H
30 - 40	S	H	H	S	H	S	S	H
40 - 50	S	H	H	S	H	H	S	H
SC (40-87)	S ó S/H	H ó S/H	H ó S/H	S ó S/H	H ó S/H	H ó S/H	S ó S/H	H ó S/H

Prof. (cm)	17-ene-01	2-feb-01	16-feb-01	5-mar-01	16-mar-01	5-abr-01	4-may-01	1-jun-01
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	S
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	S
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (40-87)	H ó S/H	H ó S/H	H ó S/H	H ó S/H	H ó S/H	H ó S/H	H ó S/H	H ó S/H

Prof. (cm)	3-jul-01	1-ago-01	1-sep-01	1-oct-01	2-nov-01	27-nov-01	14-dic-01	3-ene-02
0 - 10	H	H	H	S	H	H	H	H
10 - 20	H		S	S	H	H	H	H
20 - 30	S	S	S	S	S	H	H	H
30 - 40	H	H	H	S	S	H	H	H
40 - 50	H	H	H	S	H	S	S	H
50 - 60						S	S	H
60 - 70						S	H	H
70 - 80						S	H	H
80 - 90						S	H	H
90 - 100						S		H
SC (40-87)	H ó S/H	H ó S/H	H ó S/H	S ó S/H	H ó S/H	S	S/H	H

Prof. (cm)	1-feb-02	8-mar-02	22-abr-02	6-may-02	3-jun-02	5-jul-02	2-ago-02	2-sep-02
0 - 10	H	H	H	H	H	H	S	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	S	H
20 - 30	H	H	H	H	H	S	S	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	S	S
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H	H	H	S	H
80 - 90	H	H	H	H	H	H	H	H
90 - 100		H	H		H		H	H
SC (40-87)	H	H	H	H	H	H	S/H	S/H

Prof. (cm)	3-oct-02	31-oct-02	30-nov-02	7-ene-03	6-feb-03	6-mar-03	27-mar-03	11-abr-03
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	S	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H		
70 - 80	H	H	H	H	H	H		
80 - 90	H		H	H	H			
SC (40-87)	H	H	H	H	H	H	H ó S/H	H ó S/H

Prof. (cm)	12-may-03	5-jun-03	8-jul-03	4-ago-03	4-sep-03	15-oct-03	21-nov-03	18-dic-03
0 - 10	H	H	S	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	S	H	S	H	H	H
30 - 40	H	H	S	S	H	H	H	H
40 - 50	H	H	S	H	H	H	H	H
50 - 60	S	S	S	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	S	H	S	H	H	
70 - 80	H							
SC (40-87)	S/H	S/H	S ó S/H	H ó S/H	S/H	H ó S/H	H ó S/H	H ó S/H

Prof. (cm)	26-ene-04	1-mar-04	4-abr-04	25-abr-04	27-may-04	22-jun-04	28-jul-04	26-ago-04
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	S	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	S
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	S
60 - 70					H	H	H	S
70 - 80							H	
SC (40-87)	H ó S/H	H ó S/H	H ó S/H	H ó S/H	H ó S/H	H ó S/H	H ó S/H	S/H

Prof. (cm)	23-sep-04	27-oct-04	26-nov-04	31-dic-04	26-ene-05	14-mar-05	19-abr-05	18-may-05
0 - 10	H	S	H	H	H	H	H	S
10 - 20	S	H	H	H	H	H	H	S
20 - 30	H	S	H	H	H	H	H	S
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H		H	H	H	H	H
80 - 90					H	H		H
SC (40-87)					H	H	H	H

Prof. (cm)	16-jun-05	15-jul-05	3-ago-05	16-ago-05	28-ago-05	18-sep-05	1-oct-05	29-oct-05
0 - 10	H	H	S	H	H	H	H	H
10 - 20	H	S	H	S	H	H	H	H
20 - 30	H	H	S	S	H	H	H	H
30 - 40	H	H	S	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	S
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H	H	H	S	H
80 - 90	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (40-87)	H	H	H	H	H	H	S/H	S/H

Prof. (cm)	20-nov-05	17-dic-05
0 - 10	H	H
10 - 20	H	H
20 - 30	H	H
30 - 40	H	H
40 - 50	H	H
50 - 60	H	H
60 - 70	H	H
70 - 80	H	H
80 - 90	H	H
SC (40-87)	H	H

ZONA 18

Prof. (cm)	18-dic-03	2-feb-04	2-mar-04	5-abr-04	25-abr-04	28-may-04	22-jun-04	28-jul-04
0 - 10	S	S	S	H	S	S	S	S
10 - 20	S	S	S	S	S	S	S	S
20 - 30	S	S	S	S	H	S	S	S
30 - 40	S	S	S	S	H	H	S	S
40 - 50	H	S	S	H	H	H	H	H
50 - 60				H	H	H	H	H
60 - 70							H	H
70 - 80								H
SC (13-40)	S	S	S	S	S/H	S/H	S	S

Prof. (cm)	26-ago-04	27-sep-04	27-oct-04	26-nov-04	4-ene-05	26-ene-05	9-mar-05	29-abr-05
0 - 10	S	S	S	S	S	S	S	S
10 - 20	S	S	S	H	S	S	S	S
20 - 30	S	S	S	S	S	H	H	S
30 - 40	S	S	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	S	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	S	H	H
SC (13-40)	S	S	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H

Prof. (cm)	23-may-05	23-jun-05	20-jul-05	23-ago-05	23-sep-05	6-nov-05	3-dic-05	19-ene-06
0 - 10	S	S	S	S	S	S	S	H
10 - 20	S	S	S	S	S	S	S	S
20 - 30	H	S	S	S	S	S	S	S
30 - 40	H	H	S	S	H	H	H	S
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (13-40)	S/H	S/H	S	S	S/H	S/H	S/H	S

ZONA 19

Prof. (cm)	17-feb-03	27-mar-03	12-may-03	10-jun-03	12-jul-03	7-ago-03	15-sep-03	15-oct-03	21-nov-03
0 - 10	H	H	S	H	S	S	S	H	H
10 - 20	H	H	S	H	S	S	S	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	S	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	S	H	H	H	H	H
50 - 60	H		H						
60 - 70	H								
SC (26-73)	H	H	H	S ó S/H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	18-dic-03	2-feb-04	2-mar-04	5-abr-04	25-abr-04	28-may-04	22-jun-04	28-jul-04
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	S
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60		H	H	H	H	H	H	H
60 - 70		H				H	H	H
70 - 80		H						H
SC (26-73)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	26-ago-04	27-sep-04	27-oct-04	29-nov-04	4-ene-05	26-ene-05	9-mar-05	29-abr-05
0 - 10	H	S	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (26-73)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	23-may-05	23-jun-05	20-jul-05	23-ago-05	23-sep-05	6-nov-05	3-dic-05	19-ene-06
0 - 10	H	S	S	H	S	H	H	H
10 - 20	H	S	S	H	S	H	H	H
20 - 30	H	H	S	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	S	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	S	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (26-73)	H	H	S/H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	19-feb-06
0 - 10	H
10 - 20	H
20 - 30	H
30 - 40	H
40 - 50	H
50 - 60	H
60 - 70	H
70 - 80	H
SC (26-73)	H

ZONA 21

Prof. (cm)	18-dic-03	2-feb-04	2-mar-04	5-abr-04	25-abr-04	28-may-04	22-jun-04	28-jul-04
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60		H	H	H	H	H	H	H
60 - 70					H	H	H	H
70 - 80								H
SC (16-73)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	26-ago-04	27-sep-04	27-oct-04	29-nov-04	4-ene-05	26-ene-05	9-mar-05	25-abr-05
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	S	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	S	H	H	H	H	H
70 - 80								H
SC (16-73)	H	H	S/H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	21-may-05	23-jun-05	20-jul-05	23-ago-05	23-sep-05	6-nov-05	3-dic-05	19-ene-06
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	S	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	S	H	S	H	H	H
50 - 60	H	S	S	S	S	H	H	H
60 - 70	H	S	S	S	S	H	H	H
70 - 80				H	H	H	H	H
SC (16-73)	H	S/H	S/H	S/H	S/H	H	H	H

ZONA 22

Prof. (cm)	18-dic-03	2-feb-04	2-mar-04	5-abr-04	25-abr-04	28-may-04	22-jun-04	28-jul-04
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	S
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H			H	H	H
50 - 60	H	H	H					
SC (11-38)	H	H	H	H	H	H	H	S/H

Prof. (cm)	26-ago-04	27-sep-04	27-oct-04	26-nov-04	4-ene-05	26-ene-05	9-mar-05	25-abr-05
0 - 10	S	S	S	H	H	H	H	S
10 - 20	S	S	H	H	H	H	H	S
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60		H	H		H	H	H	
SC (11-38)	S/H	S/H	H	H	H	H	H	S/H

Prof. (cm)	21-may-05	23-jun-05	20-jul-05	5-ago-05	23-ago-05	9-sep-05	23-sep-05	12-oct-05
0 - 10	H	S	S	S	S	S	S	S
10 - 20	H	H	S	S	H	S	S	S
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (11-38)	H	H	S/H	S/H	H	S/H	S/H	S/H

Prof. (cm)	6-nov-05	3-dic-05	19-ene-06
0 - 10	H	H	H
10 - 20	H	H	H
20 - 30	H	H	H
30 - 40	H	H	H
40 - 50	H	H	H
50 - 60	H	H	H
SC (11-38)	H	H	H

ZONA 23

Prof. (cm)	18-dic-03	2-feb-04	2-mar-04	5-abr-04	25-abr-04	28-may-04	22-jun-04	28-jul-04
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	S
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	S
20 - 30	H	H	H	H	H	H	S	S
30 - 40	H	H	H	H	H	H	S	S
40 - 50	H	H	H	H	H		H	S
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	S
SC (17-62)	H	H	H	H	H	H	S/H	S

Prof. (cm)	26-ago-04	27-sep-04	27-oct-04	26-nov-04	4-ene-05	26-ene-05	9-mar-05	25-abr-05
0 - 10	S	S	H	H	H	H	H	H
10 - 20	S	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	S	S	S	H	H	H	H	H
30 - 40	S	S	S	H	H	H	H	H
40 - 50	S	S	S	S	S	H	H	H
50 - 60	S	S	S	S	S	H	H	H
SC (17-62)	S	S	S	S/H	S/H	H	H	H

Prof. (cm)	21-may-05	23-jun-05	20-jul-05	23-ago-05	23-sep-05	6-nov-05	3-dic-05	19-ene-06
0 - 10	H	S	S	S	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	S	H	H
20 - 30	H	S	S	S	S	S	H	H
30 - 40	H	S	S	S	S	S	H	H
40 - 50	H	H	S	S	S	S	H	H
50 - 60	H	H	S	S	S	S	H	H
SC (17-62)	H	S/H	S	S	S	S	H	H

ZONA 24

Prof. (cm)	2-feb-05	9-mar-05	25-abr-05	21-may-05	23-jun-05	20-jul-05	23-ago-05	23-sep-05
0 - 10	H	H	H	H	S	S	H	S
10 - 20	H	H	H	H	H	S	H	S
20 - 30	H	H	H	H	H	S	H	S
30 - 40	H	H	H	H	H	S	S	S
40 - 50	H	H	H	H	H	H	S	S
50 - 60	H	H	H	H	H	S	S	S
60 - 70	H	H	H	H	H	S	S	S
SC (23-73)	H	H	H	H	H	S/H	S/H	S

Prof. (cm)	6-nov-05	3-dic-05	19-ene-06
0 - 10	H	H	H
10 - 20	H	H	H
20 - 30	H	H	H
30 - 40	H	H	H
40 - 50	H	H	H
50 - 60	H	H	H
60 - 70	H	H	H
SC (23-73)	H	H	H

ZONA 25

Prof. (cm)	18-dic-03	26-ene-04	26-feb-04	5-abr-04	25-abr-04	28-may-04	22-jun-04	29-jul-04
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80			H	H	H	H		H
SC (12-36)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	26-ago-04	27-sep-04	27-oct-04	26-nov-04	4-ene-05	26-ene-05	17-mar-05	29-abr-05
0 - 10	H	H	S	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80							H	H
SC (12-36)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	21-may-05	26-jun-05	20-jul-05	26-ago-05	27-sep-05	27-oct-05	27-nov-05	18-dic-05
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (12-36)	H	H	H	H	H	H	H	H

ZONA 27

Prof. (cm)	30-ene-04	26-feb-04	1-abr-04	23-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04	27-ago-04
0 - 10	H	H	H	H	H	H	S	S
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	S
20 - 30	H	H	H	H	H	H	S	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H	H	H	H	H
80 - 90			H					
SC (23-81)	H	H	H	H	H	H	S/H	H

Prof. (cm)	24-sep-04	23-oct-04	26-nov-04	2-ene-05	24-ene-05	8-mar-05	18-abr-05	17-may-05
0 - 10	S	S	H	H	H	H	S	H
10 - 20	S	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	S	S	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	S	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	S	H	H	H	H	H	H
60 - 70	S	S	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	S	H	H	H	H	H	H
SC (23-81)	S/H	S/H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	19-jun-05	19-jul-05	15-ago-05	31-ago-05	20-sep-05	26-oct-05	26-nov-05	16-ene-06
0 - 10	S	S	S	H	S	H	H	H
10 - 20	S	H	S	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	S	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	S	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	S	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	S	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	S	H	H	H	H	H
SC (23-81)	H	H	S/H	H	H	H	H	H

ZONA 28

Prof. (cm)	26-dic-03	26-ene-04	26-feb-04	1-abr-04	23-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04
0 - 10	H	S	H	H	H	H	S	S
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50		H	H	H	H	H	H	H
50 - 60			H	H	H	H	H	H
60 - 70				H	H	H	H	H
SC (24-72)	H ó S/H	H ó S/H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	27-ago-04	24-sep-04	23-oct-04	26-nov-04	2-ene-05	24-ene-05	7-mar-05	16-abr-05
0 - 10	S	S	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H			H		H	H	H
SC (24-72)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	15-may-05	15-jun-05	16-jul-05	13-ago-05	30-ago-05	17-sep-05	26-oct-05	19-nov-05
0 - 10	S	H	S	S	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (24-72)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	31-dic-05
0 - 10	H
10 - 20	H
20 - 30	H
30 - 40	H
40 - 50	H
50 - 60	H
60 - 70	H
SC (24-72)	H

ZONA 31

Prof. (cm)	2-feb-05	8-mar-05	18-abr-05	17-may-05	19-jun-05	19-jul-05	15-ago-05	31-ago-05
0 - 10	H	H	S	S	S	S	S	H
10 - 20	H	H	S	S	S	H	S	H
20 - 30	H	H	H	S	H	H	S	S
30 - 40	H	H	H	S	H	H	S	H
40 - 50	H	H	H	S	H	H	S	S
50 - 60	H	H	H	S	H	H	S	S
SC (36-60)	H	H	H	S	H	H	S	S

Prof. (cm)	20-sep-05	26-oct-05	26-nov-05	16-ene-06
0 - 10	S	H	H	H
10 - 20	S	H	S	H
20 - 30	H	H	S	H
30 - 40	S	H	S	S
40 - 50	S	H	S	H
50 - 60	S	S	S	H
SC (36-60)	S	S/H	S	H

ZONA 32

Prof. (cm)	26-dic-03	29-ene-04	26-feb-04	1-abr-04	22-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04
0 - 10	S	S	H	H	S	S	S	S
10 - 20	S	S	H	H	H	H	S	S
20 - 30	S	S	H	H	H	H	S	S
30 - 40	S	S	H	H	H	H	S	S
40 - 50	S	S	H	H	H	H	S	S
SC (19-59)	S	S	H	H	H	H	S	S

Prof. (cm)	27-ago-04	24-sep-04	23-oct-04	30-nov-04	2-ene-05	24-ene-05	8-mar-05	18-abr-05
0 - 10	S	S	H	H	H	H	H	H
10 - 20	S	S	H	H	H	H	H	H
20 - 30	S	S	H	H	H	H	H	H
30 - 40	S	S	H	H	H	H	H	H
40 - 50	S	S	H	H	H	H	H	H
SC (19-59)	S	S	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	17-may-05	19-jun-05	19-jul-05	15-ago-05	31-ago-05	20-sep-05	26-oct-05	26-nov-05
0 - 10	S	S	S	S	S	S	H	S
10 - 20	H	S	S	S	H	S	H	H
20 - 30	H	S	S	S	H	S	H	H
30 - 40	H	S	S	S	S	S	S	H
40 - 50	H	S	S	S	S	S	H	H
50 - 60	H	S	S	S	S	S	S	H
SC (19-59)	H	S	S	S	S/H	S	S/H	H

Prof. (cm)	16-ene-06
0 - 10	H
10 - 20	H
20 - 30	H
30 - 40	H
40 - 50	H
50 - 60	H
SC (19-59)	H

ZONA 40a

Prof. (cm)	24-dic-03	3-feb-04	2-mar-04	2-abr-04	28-abr-04	20-may-04	20-jun-04	26-jul-04
0 - 10	H	S	H	H	H	S	S	S
10 - 20	H	S	H	H	H	H	S	S
20 - 30	H	H	H	H	H	H	S	S
30 - 40	H	H	S	H	H	H	S	H
40 - 50	H	H	S	H	H	H	S	H
50 - 60		H	S	H	H	H	H	H
60 - 70								H
SC (22-67)	H	H	S/H	H	H	H	S/H	S/H

Prof. (cm)	24-ago-04	28-sep-04	20-oct-04	24-nov-04	7-ene-05	6-feb-05	8-mar-05	27-abr-05
0 - 10	S	S	S	H	H	H	H	H
10 - 20	S	S	S	H	H	H	H	H
20 - 30	S	S	S	H	H	H	H	S
30 - 40	H	S	H	S	H	S	H	S
40 - 50	H	S	H	H	H	S	S	S
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	S
60 - 70	H	H	H	H		H	H	S
70 - 80	H	H	H	H				
SC (22-67)	S/H	S/H	S/H	S/H	H	S/H	S/H	S

Prof. (cm)	25-may-05	23-jun-05	28-jul-05	25-ago-05	25-sep-05	9-nov-05	6-dic-05	19-ene-06
0 - 10	S	S	S	H	H	H	H	H
10 - 20	H	S	S	H	H	H	H	H
20 - 30	H	S	S	H	S	H	S	H
30 - 40	S	S	S	S	S	S	S	H
40 - 50	S	S	S	S	S	S	S	H
50 - 60	S	S	S	S	S	S	H	H
60 - 70	S	S	S	S	S	S	H	H
SC (22-67)	S/H	S	S	S/H	S	S/H	S/H	H

ZONA 40b

Prof. (cm)	24-dic-03	3-feb-04	2-mar-04	2-abr-04	28-abr-04	20-may-04	20-jun-04	26-jul-04
0 - 10	H	H	H	H	H	H	S	S
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	S
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60				H	H	H	H	H
SC (23-65)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	24-ago-04	28-sep-04	20-oct-04	24-nov-04	7-ene-05	6-feb-05	8-mar-05	27-abr-05
0 - 10	S	S	S	H	H	H	H	H
10 - 20	H	S	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	S	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H			H		H	H	H
60 - 70						H	H	H
SC (23-65)	H	S/H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	25-may-05	23-jun-05	28-jul-05	25-ago-05	25-sep-05	9-nov-05	6-dic-05	19-ene-06
0 - 10	H	H	S	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	S	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	S	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	S	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	S	S	H	S	H	H
50 - 60	H	H	S	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	S	S	H	S	H	H
SC (23-65)	H	H	S	S/H	H	S/H	H	H

ZONA 42

Prof. (cm)	2-may-00	18-may-00	5-jun-00	15-jun-00	5-jul-00	19-jul-00	2-ago-00	17-ago-00
0 - 10	S	S	S	S	S	S	S	S
10 - 20	S	S	S	S	S	S	S	S
20 - 30	S	S	H	S	S	S	H	H
30 - 40	S	S	S	H	H	H	H	H
40 - 50	S	H	S	S	H	S	H	H
SC (18-51)	S	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H	H	H

Prof. (cm)	1-sep-00	15-sep-00	3-oct-00	15-oct-00	4-nov-00	16-nov-00	4-dic-00	16-dic-00	4-ene-01
0 - 10	S	S	S	S	H	S	S	H	H
10 - 20	S	S	S	H	S	S	S	H	H
20 - 30	S	S	S	S	S	S	S	H	H
30 - 40	H	H	S	H	S	H	H	H	H
40 - 50	H	H	S	S	S	H	H	H	H
SC (18-51)	S/H	S/H	S	S/H	S	S/H	S/H	H	H

Prof. (cm)	17-ene-01	2-feb-01	16-feb-01	16-mar-01	5-abr-01	4-may-01	1-jun-01	3-jul-01
0 - 10	H	H	H	H	S	S	S	S
10 - 20	H	H	H	H	S	S	S	S
20 - 30	H	H	H	H	H	S	S	S
30 - 40	H	H	H	H	S	H	H	S
40 - 50	H	H	H	H	S	H	S	H
SC (18-51)	H	H	H	H	S/H	S/H	S/H	S/H

Prof. (cm)	1-ago-01	1-sep-01	1-oct-01	2-nov-01	27-nov-01	14-dic-01	3-ene-02	15-ene-02
0 - 10	S	S	S	S	H	H	S	H
10 - 20	S	S	S	S	H	H	S	H
20 - 30	S	S	S	S	H	H	S	H
30 - 40	S	H	H	S	H	H	H	H
40 - 50	S	H	S		H	S	H	H
SC (18-51)	S	S/H	S/H	S	H	S/H	S/H	H

Prof. (cm)	1-feb-02	21-feb-02	8-mar-02	22-mar-02	18-abr-02	6-may-02	3-jun-02	5-jul-02
0 - 10	S	H	H	S	H	S	S	S
10 - 20	S	H	S	S	H	S	S	S
20 - 30	S	H	S	S	H	H	S	S
30 - 40	H	H	S	S	H	H	S	S
40 - 50	H	H	S	S	H	H	S	S
SC (18-51)	S/H	H	S	S	H	H	S	S

Prof. (cm)	2-ago-02	2-sep-02	3-oct-02	5-nov-02	4-dic-02	7-ene-03	7-feb-03	10-mar-03
0 - 10	S	S	S	S	H	H	H	H
10 - 20	S	S	S	S	H	H	H	H
20 - 30	S	S	S	S	H	H	H	H
30 - 40	S	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	S	H	S	S	H	S	H	H
SC (18-51)	S	S/H	S/H	S/H	H	S/H	H	H

Prof. (cm)	2-abr-03	8-may-03	5-jun-03	8-jul-03	4-ago-03	4-sep-03	13-oct-03	13-nov-03
0 - 10	H	S	S	S	S	S	S	S
10 - 20	H	H	S	S	S	S	S	S
20 - 30	H	H	S	S	S	S	S	H
30 - 40	S	H	S	S	H	S	S	S
40 - 50	S	S	S	H	H	S	S	S
SC (18-51)	S/H	S/H	S	S/H	S/H	S	S	S/H

Prof. (cm)	24-dic-03	3-feb-04	2-mar-04	2-abr-04	28-abr-04	20-may-04	20-jun-04	26-jul-04
0 - 10	H	S	H	H	S	S	S	S
10 - 20	S	S	H	H	H	S	S	S
20 - 30	H	S	H	H	H	H	S	S
30 - 40	H	S	H	S	H	H	S	H
40 - 50	S	S	H	S	S	S	S	S
50 - 60	S	S	H	S	S	S	H	S
60 - 70							H	H
SC (18-51)	S/H	S	H	S/H	S/H	S/H	S	S/H

Prof. (cm)	24-ago-04	28-sep-04	20-oct-04	24-nov-04	7-ene-05	6-feb-05	8-mar-05	27-abr-05
0 - 10	S	S	H	S	S	H	H	S
10 - 20	S	S	H	S	S	H	H	S
20 - 30	S	H	H	S	S	H	H	H
30 - 40	S	H	H	S	S	H	H	H
40 - 50	S	S	S	S	S	H	H	S
50 - 60	S	H	S	S	S	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80		H	H					
SC (18-51)	S	S/H	S/H	S	S	H	H	S/H

Prof. (cm)	25-may-05	23-jun-05	28-jul-05	25-ago-05	25-sep-05	10-nov-05	6-dic-05	19-ene-06
0 - 10	S	S	S	H	S	H	S	H
10 - 20	S	S	S	S	S	H	S	H
20 - 30	S	S	S	H	H	H	S	H
30 - 40	S	S	S	H	S	H	S	H
40 - 50	S	S	S	S	S	H	S	S
50 - 60	S	S	S	H	S	S	S	S
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (18-51)	S	S	S	S/H	S/H	H	S	S/H

ZONA 43

Prof. (cm)	12-feb-03	25-mar-03	13-may-03	10-jun-03	12-jul-03	7-ago-03	15-sep-03	15-oct-03
0 - 10	S	S	H	S	S	S	S	S
10 - 20	S	S	H	S	S	S	S	S
20 - 30	S	S	H	S	S	S	S	S
30 - 40	H	H	H	S	S	S	S	S
40 - 50	H	S	H	S	S	S	S	S
SC (17-50)	S/H	S/H	H	S	S	S	S	S

Prof. (cm)	11-nov-03	24-dic-03	3-feb-04	2-mar-04	2-abr-04	28-abr-04	20-may-04	22-jun-04
0 - 10	H	S	S	S	H	S	S	S
10 - 20	H	S	S	S	S	S	S	S
20 - 30	H	S	S	S	S	S	S	S
30 - 40	H	S	S	S	S	S	S	S
40 - 50	H	H	S	S	S	S	S	S
50 - 60			S	S	S	S	S	S
SC (17-50)	H	S/H	S	S	S	S	S	S

Prof. (cm)	26-jul-04	24-ago-04	28-sep-04	20-oct-04	24-nov-04	7-ene-05	2-feb-05	8-mar-05
0 - 10	S	S	S	S	S	S		S
10 - 20	S	S	S	S	S	S	S	S
20 - 30	S	S	S	S	S	S	S	S
30 - 40	S	S	S	H	S	S	S	S
40 - 50	S	S	S	H	S	S	S	S
50 - 60	S	S	S	S	S	S	S	S
60 - 70			H	H				
SC (17-50)	S	S	S	S/H	S	S	S	S

Prof. (cm)	27-abr-05	25-may-05	23-jun-05	28-jul-05	25-ago-05	25-sep-05	10-nov-05	6-dic-05
0 - 10	S	S	S	S	S	S	S	S
10 - 20	S	S	S	S	S	S	S	S
20 - 30	S	S	S	S	S	S	S	S
30 - 40	S	S	S	S	S	S	S	S
40 - 50	S	S	S	S	S	S	S	S
50 - 60	S	S	S	S	S	S	S	S
SC (17-50)	S	S	S	S	S	S	S	S

Prof. (cm)	19-ene-06	19-feb-06
0 - 10	S	S
10 - 20	S	S
20 - 30	S	S
30 - 40	S	S
40 - 50	S	S
50 - 60	S	S
SC (17-50)	S	S

ZONA 44

Prof. (cm)	26-dic-03	26-ene-04	26-feb-04	04-abr-04	23-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04
0 - 10	S	S	H	H	H	S	S	S
10 - 20	S	S	H	H	H	S	S	S
20 - 30	S	S	S	H	H	S	S	S
30 - 40	S	S	S	S	S	S	S	S
40 - 50	S	S	H	S	S	S	S	S
50 - 60						S	S	S
60 - 70						H	H	H
SC (20-61)	S	S	S/H	S/H	S/H	S	S	S

Prof. (cm)	27-ago-04	24-sep-04	23-oct-04	30-nov-04	02-ene-05	24-ene-05	07-mar-05	16-abr-05
0 - 10	S	S	S	S	S	H	H	H
10 - 20	S	S	S	S	S	S	H	H
20 - 30	S	S	S	S	S	S	H	H
30 - 40	S	S	S	S	S	S	H	H
40 - 50	S	S	S	S	S	S	H	H
50 - 60	S	S	S	S	S	S	H	H
60 - 70	H	H	H	H				
SC (20-61)	S	S	S	S	S	S	H	H

ZONA 46

Prof. (cm)	2-may-00	18-may-00	5-jun-00	15-jun-00	5-jul-00	19-jul-00	2-ago-00	17-ago-00	
0 - 10	H	H	H	H	S	S	S	S	
10 - 20	H	H	H	H	S	S	S	S	
20 - 30	H	H	H	H	S	S	S	S	
30 - 40	H	H	H	H	S	S	S	S	
40 - 50	H	H	H	H	S	S	S	S	
SC (14-35)	H	H	H	H	S	S	S	S	
Prof. (cm)	1-sep-00	15-sep-00	3-oct-00	15-oct-00	4-nov-00	16-nov-00	4-dic-00	16-dic-00	
0 - 10	S	S	S	S	H	S	H	H	
10 - 20	S	S	S	S	H	H	S	H	
20 - 30	S	S	S	S	H	S	S	H	
30 - 40	S	S	S	S	S	S	S	H	
40 - 50	S	S	S	S	S	S	S	S	
SC (14-35)	S	S	S	S	S/H	S/H	S	H	
Prof. (cm)	4-ene-01	17-ene-01	2-feb-01	16-feb-01	16-mar-01	5-abr-01	4-may-01	1-jun-01	
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	S	
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	S	
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	S	
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	S	
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	S	
SC (14-35)	H	H	H	H	H	H	H	S	
Prof. (cm)	3-jul-01	1-ago-01	1-sep-01	1-oct-01	2-nov-01	27-nov-01	3-ene-02	1-feb-02	
0 - 10	S	S	S	S	S	S	H	H	
10 - 20	S	S	S	S	S	S	H	H	
20 - 30	S	S	S	S	S	S	H	H	
30 - 40	S	S	S	S	S	S	H	H	
40 - 50	S	S	S	S		S	H	H	
SC (14-35)	S	S	S	S	S	S	H	H	
Prof. (cm)	18-mar-02	22-abr-02	6-may-02	3-jun-02	5-jul-02	2-ago-02	2-sep-02	3-oct-02	
0 - 10	H	H	H	H	S	S	S	S	
10 - 20	H	H	H	H	S	S	S	S	
20 - 30	H	H	H	H	S	S	S	S	
30 - 40	H	H	H	H	H	S	S	S	
40 - 50	H	H	H	H	H	S	S	S	
SC (14-35)	H	H	H	H	S/H	S	S	S	
Prof. (cm)	6-nov-02	5-dic-02	7-ene-03	7-feb-03	10-mar-03	2-abr-03	2-may-03	5-jun-03	
0 - 10	S	H	H	H	H	H	H	S	
10 - 20	S	H	H	H	H	H	H	H	
20 - 30	S	H	H	H	H	H	H	H	
30 - 40	S	H	H	H	H	H	H	H	
40 - 50	S	H	H	H	H	H	H	H	
SC (14-35)	S	H	H	H	H	H	H	H	
Prof. (cm)	8-jul-03	4-ago-03	4-sep-03	4-oct-03	15-oct-03	21-nov-03	24-dic-03	2-feb-04	1-mar-04
0 - 10	S	S	S	S	H	H	H	H	H
10 - 20	S	S	S	S	S	H	H	H	H
20 - 30	S	S	S	S	S	H	H	H	H
30 - 40	S	S	S	S	S	H	H	H	H
40 - 50	S	S	S	S	S	H	H	H	H
SC (14-35)	S	S	S	S	S	H	H	H	H

ZONA 51

Prof. (cm)	26-dic-03	26-ene-04	26-feb-04	1-abr-04	23-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04
0 - 10	S	S	H	H	S	S	S	S
10 - 20	S	S	H	S	S	S	S	S
20 - 30	H	S	H	S	S	S	S	S
30 - 40	H	S	H	S	H	S	S	S
40 - 50	H	S	H	S	H	H	S	S
50 - 60						H	S	S
60 - 70						H	S	S
SC (24-62)	H ó S/H	S	H	S ó S/H	S/H	S/H	S	S

Prof. (cm)	27-ago-04	24-sep-04	23-oct-04	30-nov-04	2-ene-05	24-ene-05	7-mar-05	16-abr-05
0 - 10	S	S	H	H	H	S	H	S
10 - 20	S	S	S	H	H	H	H	S
20 - 30	S	S	S	S	S	H	H	S
30 - 40	S	S	S	S	H	S	H	S
40 - 50	S	S	S	H	H	H	H	S
50 - 60	S	S	S	S	S	H	H	S
SC (24-62)	S	S	S	S/H	S/H	S/H	H	S

Prof. (cm)	15-may-05	15-jun-05	16-jul-05	13-ago-05	30-ago-05	17-sep-05	23-oct-05	19-nov-05
0 - 10	S	S	S	S	S	S	S	S
10 - 20	S	S	S	S	H	S	S	S
20 - 30	S	S	S	S	S	S	S	S
30 - 40	H	S	S	S	S	H	S	S
40 - 50	H	S	S	S	S	H	S	S
50 - 60	H	S	S	S	S	H	H	S
60 - 70						H	S	S
SC (24-62)	S/H	S	S	S	S	S/H	S/H	S

Prof. (cm)	31-dic-05
0 - 10	H
10 - 20	H
20 - 30	H
30 - 40	H
40 - 50	H
50 - 60	H
60 - 70	H
SC (24-62)	H

ZONA 52

Prof. (cm)	26-dic-03	26-ene-04	26-feb-04	1-abr-04	23-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04
0 - 10	S	S	H	H	H	S	S	S
10 - 20	S	S	H	H	H	S	S	S
20 - 30	S	S	H	H	H	H	S	S
30 - 40	S	S	H	H	H	H	H	H
40 - 50	S	S	H	H	H	H	H	H
50 - 60						H	H	H
SC (19-51)	S	S	H	H	H	H	S/H	S/H

Prof. (cm)	27-ago-04	24-sep-04	23-oct-04	30-nov-04	2-ene-05	24-ene-05	7-mar-05	16-abr-05
0 - 10	S	S	H	S	H	S	H	S
10 - 20	S	S	H	S	H	H	H	S
20 - 30	S	S	S	H	H	H	H	S
30 - 40	S	H	S	S	H	H	H	H
40 - 50	S	H	S	S	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (19-51)	S	S/H	S	S/H	H	H	H	S/H

Prof. (cm)	15-may-05	15-jun-05	16-jul-05	13-ago-05	30-ago-05	17-sep-05	23-oct-05	19-nov-05
0 - 10	S	S	S	S	H	S	H	S
10 - 20	S	S	S	S	H	H	S	S
20 - 30	S	S	S	S	H	H	S	S
30 - 40	S	S	S	S	H	H	S	H
40 - 50	S	S	S	S	H	H	S	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70						H	H	H
SC (19-51)	S	S	S	S	H	H	S	S/H

Prof. (cm)	31-dic-05
0 - 10	H
10 - 20	H
20 - 30	H
30 - 40	H
40 - 50	H
50 - 60	H
60 - 70	H
SC (19-51)	H

ZONA 53

Prof. (cm)	26-dic-03	26-ene-04	26-feb-04	1-abr-04	23-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04
0 - 10	S	S	H	H	H	S	S	S
10 - 20	S	S	H	H	H	S	H	S
20 - 30	S	S	H	H	H	H	S	S
30 - 40	S	S	H	H	H	S	H	S
40 - 50				H	H	H	H	S
50 - 60				H	H	H	H	S
SC (33-60)	S ó S/H	S ó S/H	H ó S/H	H	H	S/H	H	S

Prof. (cm)	27-ago-04	24-sep-04	23-oct-04	30-nov-04	2-ene-05	24-ene-05	7-mar-05	16-abr-05
0 - 10	S	S	H	H	H	H	H	S
10 - 20	S	S	H	H	H	H	H	H
20 - 30	S	S	H	H	H	H	H	H
30 - 40	S	S	H	H	H	H	H	H
40 - 50	S	S	H	H	H	H	H	H
50 - 60	S	S	H	H	H	S	H	H
SC (33-60)	S	S	H	H	H	S/H	H	H

Prof. (cm)	15-may-05	15-jun-05	16-jul-05	13-ago-05	30-ago-05	17-sep-05	23-oct-05	19-nov-05
0 - 10	S	S	S	S	S	S	H	S
10 - 20	S	S	S	S	S	S	H	S
20 - 30	S	S	S	S	S	S	S	S
30 - 40	H	S	S	S	S	S	S	S
40 - 50	H	S	H	S	S	S	S	S
50 - 60	H	S	H	S	S	S	S	S
SC (33-60)	H	S	S/H	S	S	S	S	S

Prof. (cm)	31-dic-05
0 - 10	H
10 - 20	H
20 - 30	H
30 - 40	H
40 - 50	H
50 - 60	H
SC (33-60)	H

ZONA 54a

Prof. (cm)	30-ene-04	26-feb-04	1-abr-04	23-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04	27-ago-04
0 - 10	S	H	H	S	S	S	S	S
10 - 20	S	H	S	H	S	S	S	S
20 - 30	S	H	S	S	S	S	S	S
30 - 40	S	H	S	S	S	S	S	S
40 - 50	S	H	S	S	S	S	S	S
50 - 60		H	S	H	S	S	S	S
SC (20-70)	S	H	S	S/H	S	S	S	S

Prof. (cm)	24-sep-04	23-oct-04	30-nov-04	2-ene-05	24-ene-05	20-feb-05	7-mar-05	16-abr-05
0 - 10	S	S	H	H	H	H	H	S
10 - 20	S	S	H	H	H	H	H	S
20 - 30	S	S	H	H	H	H	H	S
30 - 40	S	S	H	H	H	H	H	S
40 - 50	S	S	H	H	H	H	H	S
50 - 60	S	S	H	H	H	H	H	S
60 - 70					H	H	H	S
SC (20-70)	S	S	H	H	H	H	H	S

Prof. (cm)	15-may-05	15-jun-05	15-jul-05	13-ago-05	30-ago-05	17-sep-05	23-oct-05	19-nov-05
0 - 10	S	S	S	S	H	S	H	S
10 - 20	S	S	S	S	H	S	H	S
20 - 30	S	S	S	S	H	H	H	S
30 - 40	S	S	S	S	H	S	S	S
40 - 50	S	S	S	S	H	S	S	S
50 - 60	S	H	S	S	H	S	S	S
60 - 70	S	H	S	S	H	H	S	S
SC (20-70)	S	S/H	S	S	H	S/H	S/H	S

Prof. (cm)	31-dic-05
0 - 10	H
10 - 20	H
20 - 30	H
30 - 40	H
40 - 50	S
50 - 60	S
60 - 70	S
SC (20-70)	S/H

ZONA 54b

Prof. (cm)	20-feb-05	7-mar-05	16-abr-05	15-may-05	15-jun-05	15-jul-05	13-ago-05	17-sep-05
0 - 10	H	H	H	H	H	H	S	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H	H	H	H	H
80 - 90	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (24-67)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	23-oct-05	19-nov-05	31-dic-05
0 - 10	H	H	H
10 - 20	H	H	H
20 - 30	H	H	H
30 - 40	H	H	H
40 - 50	H	H	H
50 - 60	H	H	H
60 - 70	H	H	H
70 - 80	H	H	H
80 - 90	H	H	H
SC (24-67)	H	H	H

ZONA 55

Prof. (cm)	27-dic-03	29-ene-04	28-feb-04	5-abr-04	25-abr-04	21-may-04	20-jun-04	27-jul-04
0 - 10	S	S	H	S	S	S	S	S
10 - 20	S	S	S	S	S	S	S	S
20 - 30	S	S	S	S	S	S	S	S
30 - 40	S	S	S	S	H	S	S	S
40 - 50	S	S	S	S	S	S	S	H
50 - 60	S	S	S	S	S	S	S	H
60 - 70								H
SC (18-54)	S	S	S	S	S/H	S	S	S/H

Prof. (cm)	25-ago-04	26-sep-04	21-oct-04	25-nov-04	5-ene-05	17-feb-05	20-mar-05	24-abr-05
0 - 10	S	S	S	S	S	S	S	S
10 - 20	S	S	S	S	S	S	S	S
20 - 30	S	S	S	S	S	S	H	S
30 - 40	S	S	S	S	S	S	H	S
40 - 50	S	S	S	S	S	S	S	S
50 - 60	S	S	S	S	S	S	S	S
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (18-54)	S	S	S	S	S	S	S/H	S

Prof. (cm)	20-may-05	20-jun-05	28-jul-05	25-ago-05	25-sep-05	26-oct-05	6-dic-05	16-ene-06
0 - 10	S	S	S	S	S	S	S	S
10 - 20	S	S	S	S	S	S	S	S
20 - 30	S	S	S	S	S	S	S	S
30 - 40	S	S	S	S	S	S	S	S
40 - 50	S	S	S	S	S	S	S	S
50 - 60	S	S	S	S	S	S	S	S
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (18-54)	S	S	S	S	S	S	S	S

ZONA 56a

Prof. (cm)	26-dic-03	29-ene-04	27-feb-04	1-abr-04	29-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04
0 - 10	H	H	H	H	H	H	S	S
10 - 20	H	H	H	H	H	S	S	S
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	S
40 - 50	H	H	H	H	H	H	S	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	S	S
60 - 70								H
SC (27-53)	H	H	H	H	H	H	S/H	S/H

Prof. (cm)	27-ago-04	24-sep-04	23-oct-04	25-nov-04	2-ene-05	24-ene-05	7-mar-05	24-abr-05
0 - 10	S	S	S	H	H	H	H	H
10 - 20	S	S	S	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	S	S	S	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	S	S	H	H	H	H	H	H
60 - 70				H				
SC (27-53)	S/H	S/H	S/H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	20-may-05	19-jun-05	19-jul-05	15-ago-05	31-ago-05	20-sep-05	26-oct-05	26-nov-05
0 - 10	H	S	S	S	H	S	S	S
10 - 20	S	S	S	S	H	S	S	H
20 - 30	H	H	H	S	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	S	H	H	H	H
40 - 50	S	H	H	S	H	H	H	H
50 - 60	S	S	S	S	H	S	H	H
SC (27-53)	S/H	H	H	S	H	H	H	H

Prof. (cm)	8-ene-06
0 - 10	H
10 - 20	H
20 - 30	H
30 - 40	H
40 - 50	H
50 - 60	H
SC (27-53)	H

ZONA 56b

Prof. (cm)	26-dic-03	29-ene-04	27-feb-04	1-abr-04	29-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	S
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	S
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	S
30 - 40	H	H	H	H	H	S	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70								H
SC (18-63)	H	H	H	H	H	S/H	H	S/H

Prof. (cm)	27-ago-04	24-sep-04	23-oct-04	25-nov-04	2-ene-05	24-ene-05	7-mar-05	24-abr-05
0 - 10	H	S	S	H	H	H	H	H
10 - 20	S	S	S	H	H	H	H	H
20 - 30	S	H	S	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	S	S	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	S	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (18-63)	S/H	H	S/H	S/H	H	H	H	H

Prof. (cm)	20-may-05	19-jun-05	19-jul-05	15-ago-05	31-ago-05	20-sep-05	26-oct-05	26-nov-05
0 - 10	H	H	H	S	S	H	H	H
10 - 20	H	H	S	S	H	H	H	H
20 - 30	H	S	S	S	H	S	S	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (18-63)	H	S/H	S/H	S/H	H	S/H	S/H	H

Prof. (cm)	8-ene-06
0 - 10	H
10 - 20	H
20 - 30	H
30 - 40	H
40 - 50	H
50 - 60	H
60 - 70	H
SC (18-63)	H

ZONA 57

Prof. (cm)	27-dic-03	29-ene-04	28-feb-04	5-abr-04	25-abr-04	21-may-04	20-jun-04	27-jul-04
0 - 10	S	S	H	H	S	S	S	S
10 - 20	S	S	H	H	S	S	S	S
20 - 30	S	S	H	H	H	S	S	S
30 - 40	S	S	H	H	H	S	S	S
40 - 50	H	S	H	H	H	S	S	S
50 - 60				H	H	S	S	
SC (24-54)	S/H	S	H	H	H	S	S	S

Prof. (cm)	25-ago-04	26-sep-04	21-oct-04	25-nov-04	5-ene-05	17-feb-05	20-mar-05	24-abr-05
0 - 10	S	S	S	H	H	H	S	S
10 - 20	S	S	S	H	H	H	H	S
20 - 30	S	S	S	H	H	S	H	S
30 - 40	S	S	S	H	H	S	H	S
40 - 50	S	S	S	H	H	S	H	H
50 - 60		S	S		H	S	H	H
60 - 70		H	H		H	H	H	H
70 - 80							H	H
SC (24-54)	S	S	S	H	H	S	H	S/H

Prof. (cm)	20-may-05	20-jun-05	28-jul-05	5-ago-05	25-ago-05	9-sep-05	25-sep-05	12-oct-05
0 - 10	S	S	S	S	H	S	S	S
10 - 20	S	S	S	S	H	S	S	S
20 - 30	S	S	S	S	S	S	S	S
30 - 40	H	H	S	S	S	S	S	S
40 - 50	H	H	S	S	S	S	S	S
50 - 60	H	S	S	S	H	S	S	S
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	S
70 - 80	H	H	H	H	H	H	H	S
SC (24-54)	S/H	S/H	S	S	S	S	S	S

Prof. (cm)	26-oct-05	6-dic-05	16-ene-06
0 - 10	H	S	H
10 - 20	H	S	H
20 - 30	S	S	H
30 - 40	S	S	H
40 - 50	S	S	H
50 - 60	H	H	H
60 - 70	H	H	H
70 - 80	H	H	H
SC (24-54)	S	S	H

ZONA 59

Prof. (cm)	17-feb-05	20-mar-05	24-abr-05	20-may-05	20-jun-05	28-jul-05	5-ago-05	25-ago-05
0 - 10	H	H	S	S	S	S	S	H
10 - 20	H	H	H	H	H	S	S	H
20 - 30	H	H	H	H	H	S	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	S	S	H
40 - 50	H	H	S	H	S	S	S	S
50 - 60	H	H	H	S	H	S	S	S
60 - 70	H	H	H	H	H	S	S	S
SC (22-72)	H	H	S/H	S/H	S/H	S	S/H	S/H

Prof. (cm)	9-sep-05	25-sep-05	12-oct-05	26-oct-05	6-dic-05	16-ene-06
0 - 10	S	S	S	S	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	S	H	H
40 - 50	S	H	H	S	S	H
50 - 60	S	H	H	S	S	H
60 - 70	S	H	S	S	H	H
SC (22-72)	S/H	H	S/H	S/H	S/H	H

ZONA 60

Prof. (cm)	27-dic-03	29-ene-04	28-feb-04	5-abr-04	25-abr-04	21-may-04	20-jun-04	27-jul-04
0 - 10	H	H	H	H	H	H	S	S
10 - 20	H	H	H	H	H	H	S	S
20 - 30	H	H	H	H	H	H	S	S
30 - 40	H	H	H	H	H	H	S	S
40 - 50	H	H	H	H	H	H	S	S
50 - 60			H	H	H	H	H	S
60 - 70							H	H
SC (15-44)	H	H	H	H	H	H	S	S

Prof. (cm)	25-ago-04	26-sep-04	21-oct-04	25-nov-04	5-ene-05	20-feb-05	20-mar-05	24-abr-05
0 - 10	S	S	S	H	H	H	H	H
10 - 20	S	S	S	H	H	H	H	H
20 - 30	S	S	S	H	H	H	H	H
30 - 40	S	S	S	H	H	H	H	H
40 - 50	S	S	S	H	H	H	H	H
50 - 60	S	S	S	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (15-44)	S	S	S	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	20-may-05	20-jun-05	28-jul-05	25-ago-05	25-sep-05	26-oct-05	6-dic-05	16-ene-06
0 - 10	S	H	S	H	S	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	S	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	S	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	S	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	S	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (15-44)	H	S/H	H	S/H	H	H	H	H

ZONA 61

Prof. (cm)	27-dic-03	29-ene-04	28-feb-04	5-abr-04	25-abr-04	21-may-04	20-jun-04	27-jul-04
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60			H	H	H	H	H	H
60 - 70							H	H
SC (25-74)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	25-ago-04	26-sep-04	21-oct-04	25-nov-04	5-ene-05	20-feb-05	20-mar-05	24-abr-05
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	S	H	S	H	H	H	H	H
40 - 50	H	S	H	H	H	H	H	H
50 - 60	S	S	S	H	H	H	H	H
60 - 70	H	S	S	H	H	H	H	H
70 - 80						H	H	H
SC (25-74)	S/H	S/H	S/H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	20-may-05	20-jun-05	28-jul-05	5-ago-05	25-ago-05	9-sep-05	25-sep-05	12-oct-05
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	S	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (25-74)	H	H	S/H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	26-oct-05	6-dic-05	16-ene-06
0 - 10	H	H	H
10 - 20	H	H	H
20 - 30	H	H	H
30 - 40	H	H	H
40 - 50	H	H	H
50 - 60	H	H	H
60 - 70	H	H	H
70 - 80	H	H	H
SC (25-74)	H	H	H

ZONA 63a

Prof. (cm)	26-dic-03	29-ene-04	27-feb-04	1-abr-04	29-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04
0 - 10	S	S	H	H	S	H	S	S
10 - 20	S	S	H	H	S	H	S	S
20 - 30	S	S	H	H	S	S	S	S
30 - 40	S	S	H	H	S	S	S	S
40 - 50								H
SC (16-40)	S	S	H	H	S	S	S	S

Prof. (cm)	27-ago-04	24-sep-04	23-oct-04	25-nov-04	2-ene-05	24-ene-05	20-mar-05	18-abr-05
0 - 10	S	S	S	S	H	S	S	H
10 - 20	S	S	S	S	H	S	S	H
20 - 30	S	S	S	S	S	S	S	S
30 - 40	S	S	S	S	H	S	S	S
SC (16-40)	S	S	S	S	S/H	S	S	S

Prof. (cm)	17-may-05	19-jun-05	19-jul-05	15-ago-05	31-ago-05	20-sep-05	26-oct-05	26-nov-05
0 - 10	S	S	S	S	S	S	S	H
10 - 20	S	S	S	S	S	S	H	H
20 - 30	S	S	S	S	S	S	S	H
30 - 40	S	S	S	S	S	S	S	H
SC (16-40)	S	S	S	S	S	S	S	H

Prof. (cm)	8-ene-06
0 - 10	H
10 - 20	H
20 - 30	H
30 - 40	H
SC (16-40)	H

ZONA 63b

Prof. (cm)	26-dic-03	29-ene-04	27-feb-04	1-abr-04	29-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80							H	H
SC (16-56)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	27-ago-04	24-sep-04	23-oct-04	25-nov-04	2-ene-05	24-ene-05	20-mar-05	18-abr-05
0 - 10	S	H	S	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	S	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	S	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	S	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	S	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H	H			
SC (16-56)	H	H	H	S/H	H	H	H	H

Prof. (cm)	17-may-05	19-jun-05	19-jul-05	5-ago-05	15-ago-05	31-ago-05	9-sep-05	20-sep-05
0 - 10	H	S	S	H	S	S	H	S
10 - 20	H	H	H	H	H	H	S	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80			H	H	H	H	H	H
80 - 90				H			H	
SC (16-56)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	12-oct-05	26-oct-05	26-nov-05	8-ene-06
0 - 10	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H
30 - 40	H	S	H	H
40 - 50	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H
80 - 90	H			
SC (16-56)	H	S/H	H	H

ZONA 66a

Prof. (cm)	26-dic-03	29-ene-04	27-feb-04	1-abr-04	29-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04
0 - 10	S	S	S	S	S	S	S	S
10 - 20	S	S	H	S	S	S	S	S
20 - 30	S	S	S	S	S	S	S	S
30 - 40	S	S	S	S	S	S	S	S
40 - 50	S	S	S	S	S	S	S	S
SC (13-40)	S	S	S/H	S	S	S	S	S

Prof. (cm)	27-ago-04	24-sep-04	23-oct-04	30-nov-04	2-ene-05	24-ene-05	20-mar-05	18-abr-05
0 - 10	S	S	S	S	S	S	S	S
10 - 20	S	S	S	S	S	S	S	S
20 - 30	S	S	S	S	S	S	S	S
30 - 40	S	S	S	S	S	S	S	S
40 - 50	S	S	S	S	S	S	S	S
50 - 60		H	H		H			
SC (13-40)	S	S	S	S	S	S	S	S

Prof. (cm)	17-may-05	19-jun-05	19-jul-05	15-ago-05	31-ago-05	20-sep-05	26-oct-05	26-nov-05
0 - 10	S	S	S	S	S	S	S	S
10 - 20	S	S	S	S	S	S	S	S
20 - 30	S	S	S	S	S	S	S	S
30 - 40	S	S	S	S	S	S	S	S
40 - 50	S	S	S	S	S	S	S	S
SC (13-40)	S	S	S	S	S	S	S	S

Prof. (cm)	8-ene-06
0 - 10	S
10 - 20	S
20 - 30	S
30 - 40	S
40 - 50	S
SC (13-40)	S

ZONA 66b

Prof. (cm)	26-dic-03	29-ene-04	27-feb-04	1-abr-04	29-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04
0 - 10	S	S	H	S	S	S	S	S
10 - 20	S	S	H	S	S	S	S	S
20 - 30	S	S	S	S	S	S	S	S
30 - 40	S	S	S	S	S	S	S	S
40 - 50	S	S	S	S	S	S	S	S
SC (13-36)	S	S	S/H	S	S	S	S	S

Prof. (cm)	27-ago-04	24-sep-04	23-oct-04	30-nov-04	2-ene-05	24-ene-05	20-mar-05	18-abr-05
0 - 10	S	S	S	S	S	S	H	S
10 - 20	S	S	S	S	S	S	H	H
20 - 30	S	S	S	S	S	S	H	S
30 - 40	S	S	S	S	S	S	H	S
40 - 50	S	S	S	S	S	S	H	S
50 - 60					H	H	H	H
SC (13-36)	S	S	S	S	S	S	H	S/H

Prof. (cm)	17-may-05	19-jun-05	19-jul-05	15-ago-05	31-ago-05	20-sep-05	26-oct-05	26-nov-05
0 - 10	S	S	S	S	S	S	S	S
10 - 20	S	S	S	S	S	S	S	S
20 - 30	S	S	S	S	S	S	S	S
30 - 40	S	S	S	S	S	S	S	S
40 - 50	S	S	S	S	S	S	S	S
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (13-36)	S	S	S	S	S	S	S	S

Prof. (cm)	8-ene-06
0 - 10	S
10 - 20	S
20 - 30	S
30 - 40	S
40 - 50	S
50 - 60	H
SC (13-36)	S

ZONA 68

Prof. (cm)	18-dic-03	2-feb-04	2-mar-04	6-abr-04	29-abr-04	28-may-04	20-jun-04	27-jul-04
0 - 10	H	S	S	S	S	S	S	S
10 - 20	H	S	S	S	S	S	S	S
20 - 30	S	S	S	S	S	S	S	S
30 - 40	S	S	S	S	S	S	S	S
40 - 50	S	S	S	S	S	S	S	S
SC (27-50)	S	S	S	S	S	S	S	S

Prof. (cm)	25-ago-04	26-sep-04	21-oct-04	26-nov-04	5-ene-05	17-feb-05	16-mar-05	29-abr-05
0 - 10	S	S	S	S	H	H	S	S
10 - 20	S	S	S	S	S	H	S	S
20 - 30	S	S	S	S	S	H	S	S
30 - 40	S	S	S	S	S	H	S	S
40 - 50	S	S	S	S	S	H	H	S
50 - 60		H	H		H			
SC (27-50)	S	S	S	S	S	H	S/H	S

Prof. (cm)	23-may-05	23-jun-05	27-jul-05	25-ago-05	25-sep-05	6-nov-05	3-dic-05	16-ene-06
0 - 10	S	S	S	S	S	S	H	H
10 - 20	S	S	S	S	S	S	S	H
20 - 30	S	S	S	S	S	S	S	H
30 - 40	S	S	S	S	S	S	S	H
40 - 50	S	S	S	S	S	S	S	H
SC (27-50)	S	S	S	S	S	S	S	H

ZONA 69

Prof. (cm)	17-feb-05	20-mar-05	24-abr-05	20-may-05	20-jun-05	28-jul-05	25-ago-05	25-sep-05
0 - 10	H	S	S	S	S	S	H	S
10 - 20	H	S	S	S	S	S	S	S
20 - 30	S	S	S	S	S	S	S	S
30 - 40	S	S	S	S	S	S	S	S
40 - 50	S	S	S	S	S	S	S	S
50 - 60	S	S	S	S	S	S	S	S
60 - 70	S	S	S	S	S	S	S	S
SC (20-48)	S	S	S	S	S	S	S	S

Prof. (cm)	26-oct-05	6-dic-05	16-ene-06
0 - 10	H	H	H
10 - 20	H	H	H
20 - 30	S	S	H
30 - 40	S	S	H
40 - 50	S	S	H
50 - 60	S	S	H
60 - 70	S	S	H
SC (20-48)	S	S	H

ZONA 70

Prof. (cm)	26-dic-03	29-ene-04	26-feb-04	1-abr-04	22-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04
0 - 10	H	H	H	H	H	H	S	S
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	S
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60					H	H	H	H
SC (31-70)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	27-ago-04	24-sep-04	23-oct-04	30-nov-04	2-ene-05	24-ene-05	8-mar-05	18-abr-05
0 - 10	S	S	H	H	H	H	H	H
10 - 20	S	S	H	H	H	H	H	H
20 - 30	S	S	S	H	H	H	H	H
30 - 40	S	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	S	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H			H		H	H	H
SC (31-70)	S/H	H ó S/H	H ó S/H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	17-may-05	19-jun-05	19-jul-05	5-ago-05	15-ago-05	31-ago-05	9-sep-05	20-sep-05
0 - 10	H	H	S	S	S	H	H	H
10 - 20	H	H	S	S	S	H	H	H
20 - 30	H	H	H	S	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	S	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	S	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	S	H
70 - 80		H						
SC (31-70)	H	H	H	H	H	H	S/H	H

Prof. (cm)	12-oct-05	26-oct-05	26-nov-05	16-ene-06
0 - 10	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H
SC (31-70)	H	H	H	H

ZONA 72

Prof. (cm)	6-feb-05	15-mar-05	27-abr-05	25-may-05	25-jun-05	21-jul-05	22-ago-05	21-sep-05
0 - 10	H	H	S	S	S	S	H	S
10 - 20	H	S	S	S	S	S	H	S
20 - 30	S	H	S	S	S	S	H	S
30 - 40	S	H	S	S	S	S	H	S
40 - 50	S	H	S	S	S	S	S	S
50 - 60	S	H	H	S	S	S	S	S
SC (31-60)	S	H	S/H	S	S	S	S/H	S

Prof. (cm)	9-nov-05	4-dic-05	22-ene-06
0 - 10	H	H	H
10 - 20	H	H	H
20 - 30	H	H	H
30 - 40	H	H	H
40 - 50	H	H	H
50 - 60	H	H	H
SC (31-60)	H	H	H

ZONA 73

Prof. (cm)	26-dic-03	3-feb-04	2-mar-04	7-abr-04	26-abr-04	20-may-04	21-jun-04	26-jul-04
0 - 10	S	H	H	H	S	S	S	S
10 - 20	H	H	H	H	S	S	S	S
20 - 30	H	H	H	H	S	H	S	S
30 - 40	H	H	H	H	S	H	S	S
40 - 50		H	H	H	S	H	S	S
50 - 60		H	H	H	S	H	S	S
60 - 70				H	S	H	S	S
SC (22-66)	H ó S/H	H	H	H	S	H	S	S

Prof. (cm)	24-ago-04	28-sep-04	20-oct-04	1-dic-04	7-ene-05	7-feb-05	15-mar-05	27-abr-05
0 - 10	S	S	S	S	S	S	S	S
10 - 20	S	H	S	H	H	S	H	S
20 - 30	S	H	H	H	H	S	H	S
30 - 40	S	H	H	H	H	H	H	S
40 - 50	S	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	S	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	S			H		H	H	H
SC (22-66)	S	H	H	H	H	S/H	H	S/H

Prof. (cm)	25-may-05	25-jun-05	21-jul-05	22-ago-05	21-sep-05	9-nov-05	4-dic-05	22-ene-06
0 - 10	S	S	S	S	S	H	S	H
10 - 20	S	S	S	H	S	S	S	H
20 - 30	S	S	S	S	S	S	S	S
30 - 40	S	H	S	S	S	S	S	S
40 - 50	S	H	S	S	S	H	S	S
50 - 60	S	H	S	S	S	H	S	S
60 - 70	S	H	H	S	S	H	H	H
SC (22-66)	S	S/H	S/H	S	S	S/H	S/H	S/H

ZONA 74

Prof. (cm)	27-dic-03	3-feb-04	2-mar-04	7-abr-04	26-abr-04	20-may-04	21-jun-04	26-jul-04
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	S
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	S	H
50 - 60		H	H	H	H	H	S	H
60 - 70			H	H	H	H	H	H
70 - 80			H			H	H	H
80 - 90			H					H
SC (45-84)	H	H	H	H	H	H	S/H	H

Prof. (cm)	24-ago-04	28-sep-04	20-oct-04	1-dic-04	7-ene-05	6-feb-05	15-mar-05	27-abr-05
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	S	H	H	H	H	S	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H			H		H	H	H
80 - 90						H	H	H
SC (45-84)	S/H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	25-may-05	25-jun-05	21-jul-05	22-ago-05	21-sep-05	9-nov-05	4-dic-05	22-ene-06
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	S	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	S	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H	H	H	H	H
80 - 90	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (45-84)	S/H	H	H	H	H	H	H	H

ZONA 75

Prof. (cm)	26-dic-03	26-ene-04	26-feb-04	1-abr-04	23-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04
0 - 10	H	S	H	H	H	H	S	S
10 - 20	S	S	H	H	H	H	H	S
20 - 30	S	S	H	H	H	H	H	H
30 - 40	S	S	H	H	H	H	H	H
40 - 50	S	S	H	H	H	H	H	H
50 - 60				H	H	H	H	H
60 - 70						H	H	H
SC (29-86)	S ó S/H	S ó S/H	H ó S/H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	27-ago-04	24-sep-04	23-oct-04	30-nov-04	2-ene-05	24-ene-05	7-mar-05	16-abr-05
0 - 10	S	S	S	H	H	H	H	H
10 - 20	S	S	S	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H			H		H	H	H
70 - 80						H	H	H
80 - 90						H	H	H
SC (29-86)	H	H ó S/H	H ó S/H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	15-may-05	15-jun-05	16-jul-05	13-ago-05	30-ago-05	17-sep-05	26-oct-05	19-nov-05
0 - 10	H	S	S	S	S	S	H	S
10 - 20	H	S	S	S	H	S	S	H
20 - 30	H	S	S	S	H	H	S	H
30 - 40	H	S	S	S	H	H	H	S
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	S
50 - 60	H	H	H	H	H	H	S	S
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H	H	H	H	H
80 - 90	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (29-86)	H	S/H	S/H	S/H	H	H	S/H	S/H

Prof. (cm)	31-dic-05
0 - 10	H
10 - 20	H
20 - 30	H
30 - 40	H
40 - 50	H
50 - 60	H
60 - 70	H
70 - 80	H
80 - 90	H
SC (29-86)	H

ZONA 76

Prof. (cm)	26-dic-03	29-ene-04	27-feb-04	1-abr-04	29-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04
0 - 10	S	S	H	H	S	S	S	S
10 - 20	S	S	H	H	S	S	S	S
20 - 30	S	S	H	H	S	S	S	S
30 - 40	S	S	H	S	S	S	S	S
40 - 50		S	H	S	S	S	S	S
SC (24-72)	S ó S/H	S ó S/H	H ó S/H	S/H	S	S	S	S

Prof. (cm)	27-ago-04	24-sep-04	23-oct-04	30-nov-04	2-ene-05	24-ene-05	7-mar-05	18-abr-05
0 - 10	S	S	S	S	H	H	H	S
10 - 20	S	S	S	H	H	H	H	S
20 - 30	S	S	S	S	H	S	H	H
30 - 40	S	S	S	S	H	S	H	H
40 - 50	S	S	S	H	S	S	H	H
50 - 60					S	S	H	S
60 - 70						S	H	H
SC (24-72)	S	S	S	S ó S/H	S/H	S	H	S/H

Prof. (cm)	17-may-05	15-jun-05	19-jul-05	15-ago-05	31-ago-05	20-sep-05	26-oct-05	26-nov-05
0 - 10	S	S	S	S	S	S	H	H
10 - 20	S	S	S	S	S	S	S	H
20 - 30	S	S	S	S	S	S	H	H
30 - 40	S	S	S	S	S	S	S	H
40 - 50	S	S	S	S	S	S	S	H
50 - 60	S	S	S	S	S	S	S	S
60 - 70	S	S	S	S	S	S	S	S
SC (24-72)	S	S	S	S	S	S	S/H	S/H

Prof. (cm)	16-ene-06
0 - 10	H
10 - 20	H
20 - 30	H
30 - 40	H
40 - 50	H
50 - 60	H
60 - 70	H
SC (24-72)	H

ZONA 80a

Prof. (cm)	16-oct-00	17-nov-00	27-dic-00	23-ene-01	20-feb-01	21-mar-01	2-may-01	22-may-01
0 - 10	S	H	H	H	H	H	H	H
10 - 20	S	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H	H	H	H	H
80 - 90	H	H	H	H	H	H	H	H
90 - 100	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (23-55)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	22-jun-01	24-jul-01	22-ago-01	9-sep-01	20-sep-01	2-nov-01	27-nov-01	4-ene-02
0 - 10	S	S	S	S	S	S	S	H
10 - 20	H	S	S	H	S	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H	H	H	H	H
80 - 90	H	H	H	H	H	H	H	H
90 - 100	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (23-55)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	6-feb-02	11-mar-02	26-abr-02	20-may-02	19-jun-02	17-jul-02	5-ago-02	29-ago-02	5-oct-02	5-nov-02
0 - 10	S	H	H	H	H	H	H	S	S	S
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
80 - 90	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
90 - 100	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (23-55)	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	4-dic-02	7-ene-03	7-feb-03	10-mar-03	2-abr-03	8-may-03	5-jun-03	8-jul-03
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	S
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H					
60 - 70	H	H	H					
70 - 80	H	H	H					
80 - 90	H	H	H					
90 - 100	H	H	H					
SC (23-55)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	4-ago-03	4-sep-03	13-oct-03	11-nov-03	27-dic-03
0 - 10	S	S	S	H	H
10 - 20	S	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H
SC (23-55)	H	H	H	H	H

ZONA 80b

Prof. (cm)	16-oct-00	17-nov-00	27-dic-00	23-ene-01	20-feb-01	21-mar-01	2-may-01	22-may-01
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H	H	H	H	H
80 - 90	H	H	H	H	H	H	H	H
90 - 100	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (20-54)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	22-jun-01	24-jul-01	22-ago-01	9-sep-01	20-sep-01	2-nov-01	27-nov-01	4-ene-02
0 - 10	H	H	H	H	H	S	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H	H	H	H	H
80 - 90	H	H	H	H	H	H	H	H
90 - 100	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (20-54)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	6-feb-02	11-mar-02	26-abr-02	20-may-02	19-jun-02	17-jul-02	5-ago-02	29-ago-02
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H	H	H	H	H
80 - 90	H	H	H	H	H	H	H	H
90 - 100	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (20-54)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	5-oct-02	5-nov-02	4-dic-02	7-ene-03	7-feb-03	10-mar-03	2-abr-03	8-may-03
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H			
60 - 70	H	H	H	H	H			
70 - 80	H	H	H	H	H			
80 - 90	H	H	H	H	H			
90 - 100	H	H	H	H	H			
SC (20-54)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	5-jun-03	8-jul-03	4-ago-03	4-sep-03	13-oct-03	11-nov-03	27-dic-03
0 - 10	S	S	S		S	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H
SC (20-54)	H	H	H	H	H	H	H

ZONA 81a

Prof. (cm)	16-oct-00	17-nov-00	27-dic-00	23-ene-01	20-feb-01	21-mar-01	2-may-01	22-may-01
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H	H	H	H	H
80 - 90	H	H	H	H	H	H	H	H
90 - 100	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (18-43)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	22-jun-01	24-jul-01	22-ago-01	9-sep-01	20-sep-01	2-nov-01	10-dic-01	4-ene-02
0 - 10	S	S	S	S	H	S	H	H
10 - 20	H	S	S	S	H	S	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	S	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H	H	H	H	H
80 - 90	H	H	H	H	H	H	H	H
90 - 100	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (18-43)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	6-feb-02	18-mar-02	22-abr-02	17-may-02	7-jun-02	16-jul-02	5-ago-02	29-ago-02
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	S
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H	H	H	H	H
80 - 90	H	H	H	H	H	H	H	H
90 - 100	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (18-43)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	5-oct-02	6-nov-02	5-dic-02	7-ene-03	7-feb-03	10-mar-03	2-abr-03	8-may-03
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H	H	H	H	H
80 - 90	H	H	H	H	H	H	H	H
90 - 100	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (18-43)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	5-jun-03	8-jul-03	4-ago-03	4-sep-03	4-oct-03	15-oct-03	21-nov-03	24-dic-03
0 - 10	H	H	S	S	S	H	H	H
10 - 20	H	H	S	H	S	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H	H	H	H	H
80 - 90	H	H	H	H	H			
90 - 100	H	H	H	H	H			
SC (18-43)	H	H	H	H	H	H	H	H

ZONA 81b

Prof. (cm)	16-oct-00	17-nov-00	27-dic-00	23-ene-01	20-feb-01	21-mar-01	2-may-01	22-may-01
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	S	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H	H	H	H	H
80 - 90	H	H	H	H	H		H	
90 - 100	H	H			H			
SC (13-38)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	22-jun-01	24-jul-01	22-ago-01	9-sep-01	20-sep-01	2-nov-01	10-dic-01	4-ene-02
0 - 10	H	H	S	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H	H	H	H	H
80 - 90		H	H	H				
SC (13-38)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	6-feb-02	18-mar-02	22-abr-02	17-may-02	7-jun-02	16-jul-02	5-ago-02	29-ago-02
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (13-38)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	5-oct-02	6-nov-02	5-dic-02	7-ene-03	7-feb-03	10-mar-03	2-abr-03	8-may-03
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (13-38)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	5-jun-03	8-jul-03	4-ago-03	4-sep-03	4-oct-03	15-oct-03	21-nov-03	24-dic-03
0 - 10	H	H	H	S	S	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	S	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	S	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	S	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (13-38)	H	H	H	H	S/H	H	H	H

ZONA 82

Prof. (cm)	18-dic-03	26-ene-04	1-mar-04	4-abr-04	22-abr-04	27-may-04	22-jun-04	28-jul-04
0 - 10	S	S	H	S	S	S	S	S
10 - 20	S	S	H	S	S	S	S	S
20 - 30	S	S	S	S	S	S	S	S
30 - 40	H	S	S	S	S	S	S	S
40 - 50	H	H	S	H	S	S	H	H
50 - 60	H	H	S	H	S	S	S	H
60 - 70							H	H
SC (23-59)	S/H	S/H	S	S/H	S	S	S/H	S/H

Prof. (cm)	26-ago-04	23-sep-04	27-oct-04	1-dic-04	31-dic-04	26-ene-05	14-mar-05	19-abr-05
0 - 10	S	S	S	H	S	S	H	S
10 - 20	S	S	S	H	S	S	H	S
20 - 30	S	S	S	H	S	S	H	S
30 - 40	H	S	S	S	S	S	H	S
40 - 50	S	S	S	S	S	S	H	H
50 - 60	S	S	S	S	S	S	H	S
60 - 70	H	H	H		H			
SC (23-59)	S/H	S	S	S/H	S	S	H	S/H

Prof. (cm)	18-may-05	16-jun-05	20-jul-05	16-ago-05	28-ago-05	18-sep-05	29-oct-05	20-nov-05
0 - 10	S	S	S	S	H	S	S	S
10 - 20	S	S	S	S	H	S	S	S
20 - 30	S	S	S	S	H	S	S	S
30 - 40	S	S	S	S	H	S	H	S
40 - 50	H	H	H	S	H	S	H	S
50 - 60	S	S	S	S	H	S	S	S
SC (23-59)	S/H	S/H	S/H	S	H	S	S/H	S

Prof. (cm)	17-dic-05
0 - 10	S
10 - 20	S
20 - 30	S
30 - 40	S
40 - 50	H
50 - 60	S
SC (23-59)	S/H

ZONA 84

Prof. (cm)	18-dic-03	26-ene-04	1-mar-04	4-abr-04	22-abr-04	27-may-04	22-jun-04	28-jul-04
0 - 10	S	S	H	H	H	H	S	S
10 - 20	S	S	H	H	H	H	S	S
20 - 30	S	S	H	H	H	H	H	S
30 - 40	S	S	H	H	H	H	H	S
40 - 50	S	S	H	H	H	H	S	H
50 - 60	S	S	H	H	H	H	S	S
SC (27-60)	S	S	H	H	H	H	S/H	S/H

Prof. (cm)	26-ago-04	23-sep-04	27-oct-04	1-dic-04	31-dic-04	26-ene-05	14-mar-05	19-abr-05
0 - 10	S	S	S	S	H	S	H	S
10 - 20	S	S	S	H	H	S	H	H
20 - 30	S	S	S	H	S	S	H	H
30 - 40	S	S	S	H	S	S	H	H
40 - 50	H	S	S	S	S	S	H	H
50 - 60	S	H	S	S	S	S	H	H
SC (27-60)	S/H	S/H	S	S/H	S	S	H	H

Prof. (cm)	18-may-05	16-jun-05	20-jul-05	3-ago-05	16-ago-05	28-ago-05	18-sep-05	1-oct-05
0 - 10	S	S	S	S	S	H	S	S
10 - 20	H	S	S	S	S	H	S	S
20 - 30	H	S	S	S	S	H	S	S
30 - 40	H	S	S	S	H	H	H	S
40 - 50	H	S	S	S	S	H	S	S
50 - 60	H	S	S	S	S	H	S	S
SC (27-60)	H	S	S	S	S/H	H	S/H	S

Prof. (cm)	29-oct-05	20-nov-05	17-dic-05
0 - 10	H	H	H
10 - 20	H	S	H
20 - 30	S	S	H
30 - 40	S	S	H
40 - 50	S	S	H
50 - 60	S	S	H
SC (27-60)	S	S	H

ZONA 85

Prof. (cm)	18-dic-03	26-ene-04	1-mar-04	4-abr-04	22-abr-04	27-may-04	22-jun-04	28-jul-04
0 - 10	S	S	H	H	S	S	S	S
10 - 20	S	S	H	H	S	S	S	S
20 - 30	H	S	H	H	H	S	S	S
30 - 40	H	S	H	H	H	S	S	S
40 - 50	H	S	H	H	H	H	S	H
50 - 60					H	S	S	S
60 - 70					H	H	S	S
SC (34-94)	H ó S/H	S	H ó S/H	H ó S/H	H	S/H	S	S/H

Prof. (cm)	26-ago-04	23-sep-04	27-oct-04	1-dic-04	31-dic-04	26-ene-05	14-mar-05	19-abr-05
0 - 10	S	S	S	S	H	S	S	S
10 - 20	S	S	S	H	H	S	H	S
20 - 30	S	S	S	H	H	S	H	S
30 - 40	S	S	S	H	H	S	H	S
40 - 50	S	S	S	H	H	H	H	H
50 - 60	S	S	S	H	H	S	H	H
60 - 70	S	S	S	H	H	S	H	H
70 - 80		S	S		H	S	H	H
80 - 90		S	S		H	S	H	H
SC (34-94)	S	S	S	H	H	S/H	H	S/H

Prof. (cm)	18-may-05	16-jun-05	20-jul-05	16-ago-05	28-ago-05	18-sep-05	29-oct-05	20-nov-05
0 - 10	S	S	S	S	S	S	S	H
10 - 20	S	S	S	S	H	S	H	H
20 - 30	S	S	S	S	H	S	S	H
30 - 40	S	S	S	S	H	S	H	H
40 - 50	S	S	S	S	H	S	S	S
50 - 60	S	S	S	S	H	H	H	S
60 - 70	S	S	S	S	H	H	H	H
70 - 80	S	S	S	S	H	H	S	H
80 - 90	S	S	S	S	H	H	H	S
SC (34-94)	S	S	S	S	H	S/H	S/H	S/H

Prof. (cm)	17-dic-05
0 - 10	S
10 - 20	S
20 - 30	S
30 - 40	S
40 - 50	H
50 - 60	H
60 - 70	S
70 - 80	S
80 - 90	S
SC (34-94)	S/H

ZONA 87

Prof. (cm)	18-dic-03	26-ene-04	1-mar-04	4-abr-04	22-abr-04	27-may-04	22-jun-04	28-jul-04
0 - 10	S	S	H	H	H	H	S	S
10 - 20	H	S	H	H	H	H	H	S
20 - 30	H	H	H	H	H	H	S	S
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	S
40 - 50	H	H	H	H	H	H	S	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70						H	H	H
70 - 80						H		
SC (25-78)	H	H	H	H	H	H	S/H	S/H

Prof. (cm)	26-ago-04	23-sep-04	27-oct-04	1-dic-04	31-dic-04	26-ene-05	14-mar-05	19-abr-05
0 - 10	S	S	S	H	H	H	H	H
10 - 20	S	S	S	H	H	H	H	H
20 - 30	S	S	S	H	H	S	H	H
30 - 40	S	S	S	H	H	H	H	H
40 - 50	S	S	S	H	H	H	H	S
50 - 60	S	S	S	H	H	H	H	H
60 - 70	S	S	S	H	H	H	H	H
70 - 80						H	H	H
80 - 90						H	H	H
SC (25-78)	S	S	S	H ó S/H	H	H	H	S/H

Prof. (cm)	18-may-05	16-jun-05	20-jul-05	16-ago-05	28-ago-05	18-sep-05	29-oct-05	20-nov-05
0 - 10	H	S	S	S	H	S	H	H
10 - 20	H	H	S	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	S	S	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	S	H	H	H	H
40 - 50	H	H	S	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	S	H	H	H	H	H
80 - 90	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (25-78)	H	H	S/H	S/H	H	H	H	H

Prof. (cm)	17-dic-05
0 - 10	H
10 - 20	H
20 - 30	H
30 - 40	H
40 - 50	H
50 - 60	H
60 - 70	H
70 - 80	H
80 - 90	H
SC (25-78)	H

ZONA 98

Prof. (cm)	2-feb-04	1-mar-04	5-abr-04	21-abr-04	27-may-04	21-jun-04	29-jul-04	28-ago-04
0 - 10	H	H	H	H	S	S	S	S
10 - 20	H	H	H	H	S		S	S
20 - 30	S	H	S	S	S	S	S	S
30 - 40	S	H	S	S	S	S	S	S
40 - 50	S	H	S	S	S	S	S	S
50 - 60	S	H	S	S	S	S	S	S
60 - 70	H	H	S	S	S	S	S	S
70 - 80	H					S	S	S
80 - 90	H							
90 - 100	H							
SC (24-79)	S/H	H	S	S	S	S	S	S

Prof. (cm)	27-sep-04	25-oct-04	1-dic-04	7-ene-05	5-feb-05	8-mar-05	22-abr-05	25-may-05
0 - 10	S	H	H	H	H	H	H	S
10 - 20	S	H	H	H	H	H	H	S
20 - 30	S	S	H	H	H	H	H	S
30 - 40	S	S	H	H	H	H	H	S
40 - 50	S	S	H	H	H	H	H	S
50 - 60	S	S	H	H	H	H	H	S
60 - 70	S	S	H	H	H	H	H	S
70 - 80			H			H	H	S
SC (24-79)	S ó S/H	S	H	H	H	H	H	S

Prof. (cm)	26-jun-05	15-jul-05	16-ago-05	31-ago-05	23-sep-05	29-oct-05	26-nov-05	17-dic-05
0 - 10	S	S	S	S	S	S	H	H
10 - 20	S	H	S	S	S	S	S	H
20 - 30	S	S	S	S	S	S	S	S
30 - 40	S	S	S	S	S	S	S	H
40 - 50	S	S	S	S	S	S	S	S
50 - 60	H	S	S	S	S	S	S	H
60 - 70	H	S	S	S	S	S	S	S
70 - 80	H	S	S	S	S	S	S	H
SC (24-79)	S/H	S	S	S	S	S	S	S/H

ZONA 100

Prof. (cm)	2-feb-04	28-feb-04	5-abr-04	25-abr-04	21-may-04	20-jun-04	27-jul-04	25-ago-04
0 - 10	S	H	S	H	S	S	S	S
10 - 20	H	H	H	H	H	S	H	H
20 - 30	S	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	S	S	H	H	S	S	S	S
50 - 60				H	S	H	S	S
60 - 70						S	S	S
SC (19-52)	S/H	S/H	H	H	S/H	S/H	S/H	S/H

Prof. (cm)	26-sep-04	21-oct-04	1-dic-04	5-ene-05	17-feb-05	16-mar-05	25-abr-05	23-may-05
0 - 10	S	S	H	S	S	H	S	S
10 - 20	S	H	H	S	S	H	H	S
20 - 30	S	H	H	S	S	H	S	S
30 - 40	H	H	H	S	S	H	H	H
40 - 50	S	H	S	S	H	H	H	S
50 - 60	S	S	S	S	S	S	H	S
60 - 70	S	S	S	S	S	S	H	S
SC (19-52)	S/H	H	S/H	S	S/H	H	S/H	S/H

Prof. (cm)	20-jun-05	27-jul-05	23-ago-05	23-sep-05	9-nov-05	3-dic-05	19-ene-06	
0 - 10	S	S	S	S	H	H	H	
10 - 20	S	S	S	S	H	H	H	
20 - 30	S	S	S	S	H	H	H	
30 - 40	S	H	H	S	H	H	H	
40 - 50	S	S	S	S	H	H	H	
50 - 60	S	S	S	S	H	H	H	
60 - 70	S	S	S	S	H	H	H	
SC (19-52)	S	S/H	S/H	S	H	H	H	

ZONA 101

Prof. (cm)	12-feb-03	3-abr-03	13-may-03	10-jun-03	12-jul-03	7-ago-03	15-sep-03	15-oct-03
0 - 10	H	H	H	H	H	S	S	H
10 - 20	H	H	H	H	H	S	S	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H					
60 - 70	H							
70 - 80	H							
SC (18-51)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	13-nov-03	27-dic-03	2-feb-04	2-mar-04	6-abr-04	29-abr-04	28-may-04	20-jun-04
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	S
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60		H	H	H	H	H	H	H
60 - 70					H	H	H	H
SC (18-51)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	27-jul-04	25-ago-04	26-sep-04	21-oct-04	26-nov-04	5-ene-05	17-feb-05	20-mar-05
0 - 10	S	H	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	S	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80		H	H	H	H	H		
SC (18-51)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	29-abr-05	23-may-05	23-jun-05	28-jul-05	25-ago-05	25-sep-05	6-nov-05	6-dic-05
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80		H	H	H	H	H	H	H
SC (18-51)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	19-ene-06	19-feb-06
0 - 10	H	H
10 - 20	H	H
20 - 30	H	H
30 - 40	H	H
40 - 50	H	H
50 - 60	H	H
60 - 70	H	H
70 - 80	H	H
SC (18-51)	H	H

ZONA 103

Prof. (cm)	2-mar-04	7-abr-04	26-abr-04	20-may-04	21-jun-04	26-jul-04	24-ago-04	28-sep-04
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70		H	H	H	H	H	H	H
70 - 80		H	H	H	H	H	H	H
SC (17-50)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	20-oct-04	1-dic-04	7-ene-05	6-feb-05	15-mar-05
0 - 10	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H	H
SC (17-50)	H	H	H	H	H

ZONA 104

Prof. (cm)	27-mar-03	12-may-03	10-jun-03	12-jul-03	7-ago-03	15-sep-03	15-oct-03	21-nov-03
0 - 10	H	S	S	S	S	S	H	S
10 - 20	H	S	S	S	S	S	S	S
20 - 30	H	S	S	S	S	S	S	S
30 - 40	S	S	S	S	S	S	S	S
40 - 50	H	S	S	S	S	S	S	S
50 - 60	S	S						
60 - 70	H							
SC (18-48)	S/H	S	S	S	S	S	S	S

Prof. (cm)	26-dic-03	29-ene-04	26-feb-04	1-abr-04	23-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04
0 - 10	H	S	H	H	S	S	S	S
10 - 20	H	S	S	S	H	S	S	S
20 - 30	H	S	H	S	H	S	S	S
30 - 40	H	S	S	H	H	S	S	H
40 - 50	H	S	H	H	S	S	S	H
50 - 60					H	S	S	H
SC (18-48)	H	S	S/H	S/H	S/H	S	S	S/H

Prof. (cm)	27-ago-04	24-sep-04	23-oct-04	26-nov-04	2-ene-05	24-ene-05	8-mar-05	18-abr-05
0 - 10	S	S	S	H	H	H	H	S
10 - 20	S	S	S	H	H	H	H	H
20 - 30	S	S	S	H	H	H	H	H
30 - 40	S	S	S	H	H	H	H	S
40 - 50	S	S	S	H	H	H	H	H
50 - 60	S	S	S	S	H	S	H	H
60 - 70						H	H	H
SC (18-48)	S	S	S	H	H	H	H	S/H

Prof. (cm)	17-may-05	20-jun-05	19-jul-05	15-ago-05	31-ago-05	20-sep-05	26-oct-05	26-nov-05
0 - 10	S	S	S	S	S	S	H	H
10 - 20	S	S	S	S	S	S	H	S
20 - 30	S	S	S	S	S	S	H	S
30 - 40	S	S	S	S	S	S	H	H
40 - 50	S	S	S	S	S	S	H	S
50 - 60	H	S	S	S	S	S	H	S
60 - 70	H	S	S	S	S	S	H	S
SC (18-48)	S	S	S	S	S	S	H	S/H

Prof. (cm)	8-ene-06
0 - 10	H
10 - 20	S
20 - 30	H
30 - 40	H
40 - 50	H
50 - 60	H
60 - 70	H
SC (18-48)	H

ZONA 105

Prof. (cm)	24-dic-03	30-ene-04	1-mar-04	6-abr-04	28-abr-04	28-may-04	21-jun-04	26-jul-04
0 - 10	S	S	H	S	S	S	S	S
10 - 20	S	S	H	H	S	S	S	S
20 - 30	S	S	H	H	H	H	H	S
30 - 40	S	S	H	H	H	H	H	H
40 - 50	S	S	H	H	H	H	H	H
50 - 60						H	H	H
SC (27-73)	S ó S/H	S ó S/H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	24-ago-04	28-sep-04	25-oct-04	26-nov-04	7-ene-05	20-feb-05	14-mar-05	22-abr-05
0 - 10	S	S	S	S	S	H	S	S
10 - 20	S	S	S	S	S	H	S	S
20 - 30	S	H	S	S	S	H	H	S
30 - 40	H	H	S	S	H	H	H	S
40 - 50	H	H	S	H	H	H	H	S
50 - 60	H	H	S	H	H	H	H	S
60 - 70	H					H	H	S
SC (27-73)	H	H	S	S/H	H	H	H	S

Prof. (cm)	25-may-05	25-jun-05	15-jul-05	3-ago-05	26-ago-05	9-sep-05	21-sep-05	1-oct-05
0 - 10	S	S	S	S	S	S	S	S
10 - 20	S	S	S	S	H	S	S	S
20 - 30	S	S	H	S	H	H	H	H
30 - 40	H	S	H	S	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	S	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	S	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (27-73)	H	S/H	H	S/H	H	H	H	H

Prof. (cm)	6-nov-05	4-dic-05	22-ene-06
0 - 10	S	H	H
10 - 20	S	H	H
20 - 30	H	H	H
30 - 40	H	H	H
40 - 50	H	H	H
50 - 60	H	H	H
60 - 70	H	H	H
SC (27-73)	H	H	H

ZONA 107

Prof. (cm)	27-dic-03	3-feb-04	2-mar-04	7-abr-04	26-abr-04	20-may-04	21-jun-04	26-jul-04
0 - 10	H	H	H	H	H	H	S	S
10 - 20	H	H	H	H	H	H	S	S
20 - 30	H	H	H	H	H	H	S	S
30 - 40	H	H	H	H	H	H	S	S
40 - 50	H	H	H	H	H	H	S	S
SC (26-65)	H	H	H	H	H	H	S	S

Prof. (cm)	24-ago-04	28-sep-04	20-oct-04	1-dic-04	7-ene-05	6-feb-05	15-mar-05	27-abr-05
0 - 10	S	H	S	H	H	H	H	H
10 - 20	S	H	H	H	S	H	H	H
20 - 30	S	H	S	H	H	S	H	H
30 - 40	S	H	S	H	H	H	H	H
40 - 50	S	H	S	H	H	H	H	H
50 - 60			S	H	H	H	H	H
60 - 70						H	H	H
SC (26-65)	S	H	S	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	25-may-05	25-jun-05	21-jul-05	22-ago-05	21-sep-05	9-nov-05	4-dic-05	22-ene-06
0 - 10	S	S	S	H	S	H	H	H
10 - 20	S	S	S	H	S	H	H	H
20 - 30	S	S	S	S	S	H	H	H
30 - 40	S	H	S	S	S	H	H	H
40 - 50	S	H	S	S	S	H	H	H
50 - 60	S	H	S	S	S	H	H	H
60 - 70	S	H	S	S	S	H	H	H
SC (26-65)	S	H	S	S	S	H	H	H

ZONA 108

Prof. (cm)	4-abr-04	21-abr-04	27-may-04	21-jun-04	29-jul-04	28-ago-04	23-sep-04	25-oct-04
0 - 10	S	S	S	S	S	S	S	S
10 - 20	S	H	S	S	S	S	S	S
20 - 30	S	S	S	S	S	S	S	S
30 - 40	S	S	S	S	S	S	S	H
40 - 50	S	S	S	S	S	S	S	S
50 - 60							S	S
SC (14-40)	S	S/H	S	S	S	S	S	S/H

Prof. (cm)	29-nov-04	4-ene-05	5-feb-05	9-mar-05	19-abr-05	18-may-05	16-jun-05
0 - 10	S	S	S	H	S	S	S
10 - 20	S	S	S	H	S	S	S
20 - 30	H	S	S	H	S	S	S
30 - 40	H	S	S	H	S	S	S
40 - 50	H	S	S	H	H	S	S
50 - 60	H	S	S	H	H	S	S
60 - 70			S	H	H	S	S
SC (14-40)	S/H	S	S	H	S	S	S

ZONA 109

Prof. (cm)	26-ene-05	14-mar-05	19-abr-05	18-may-05	16-jun-05	20-jul-05	16-ago-05	28-ago-05
0 - 10	H	H	H	H	H	S	S	H
10 - 20	H	H	H	H	S	S	S	H
20 - 30	H	H	H	S	S	S	S	H
30 - 40	H	H	H	S	S	S	S	H
40 - 50	H	H	S	H	S	S	S	H
50 - 60	H	H	S	S	S	S	H	H
60 - 70	H	H	S	S	S	S	H	H
SC (23-76)	H	H	S/H	S/H	S	S	S/H	H

Prof. (cm)	18-sep-05	29-oct-05	20-nov-05	17-dic-05
0 - 10	H	H	H	H
10 - 20	H	H	S	H
20 - 30	H	H	S	H
30 - 40	H	H	S	S
40 - 50	H	H	S	S
50 - 60	H	H	S	S
60 - 70	H	H	S	S
SC (23-76)	H	H	S	S/H

ZONA 110

Prof. (cm)	26-ene-05	9-mar-05	25-abr-05	21-may-05	23-jun-05	20-jul-05	23-ago-05	23-sep-05
0 - 10	H	H	H	H	S	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	S	S	S
20 - 30	H	H	H	S	H	S	S	S
30 - 40	H	H	H	S	H	S	S	S
40 - 50	H	H	H	S	H	S	S	S
50 - 60	H	H	H	S	H	S	S	S
60 - 70	S	H	H	S	H	S	S	S
SC (19-69)	S/H	H	H	S	H	S	S	S

Prof. (cm)	6-nov-05	3-dic-05	19-ene-06
0 - 10	H	H	H
10 - 20	H	H	H
20 - 30	S	H	H
30 - 40	S	H	H
40 - 50	S	H	H
50 - 60	S	H	H
60 - 70	S	H	H
SC (19-69)	S	H	H

ZONA 111

Prof. (cm)	26-ene-05	14-mar-05	19-abr-05	18-may-05	16-jun-05	20-jul-05	3-ago-05	16-ago-05
0 - 10	S	H	H	S	S	S	S	S
10 - 20	S	H	H	S	S	S	S	S
20 - 30	S	H	H	H	S	S	S	S
30 - 40	H	H	H	H	S	S	S	S
40 - 50	S	H	H	H	H	H	S	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	S	H
60 - 70	H	H	H	H	H	S	S	H
SC (22-60)	S/H	H	H	H	S/H	S/H	S	S/H

Prof. (cm)	28-ago-05	18-sep-05	1-oct-05	29-oct-05	20-nov-05	17-dic-05
0 - 10	H	S	S	H	H	H
10 - 20	H	S	S	H	H	H
20 - 30	H	S	S	H	S	H
30 - 40	H	S	H	H	S	H
40 - 50	H	S	H	H	H	H
50 - 60	H	S	S	H	H	H
60 - 70	H	S	S	H	H	H
70 - 80			H			
SC (22-60)	H	S	S/H	H	S/H	H

ZONA 112

Prof. (cm)	2-feb-05	7-mar-05	16-abr-05	15-may-05	15-jun-05	16-jul-05	13-ago-05	30-ago-05
0 - 10	S	H	H	H	S	S	S	H
10 - 20	S	H	H	H	S	S	S	H
20 - 30	S	H	H	H	H	S	S	H
30 - 40	S	H	H	H	H	S	S	H
40 - 50	S	H	H	H	H	S	S	H
50 - 60	S	H	H	H	H	S	S	H
SC (29-60)	S	H	H	H	H	S	S	H

Prof. (cm)	17-sep-05	26-oct-05	19-nov-05	31-dic-05
0 - 10	H	H	H	H
10 - 20	H	H	S	H
20 - 30	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H
SC (29-60)	H	H	H	H

ZONA 113

Prof. (cm)	2-feb-05	7-mar-05	16-abr-05	15-may-05	15-jun-05	16-jul-05	13-ago-05	30-ago-05
0 - 10	H	H	H	H	S	S	S	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (26-82)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	17-sep-05	26-oct-05	19-nov-05	31-dic-05
0 - 10	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H
SC (26-82)	H	H	H	H

ZONA 114

Prof. (cm)	2-feb-05	17-mar-05	29-abr-05	21-may-05	26-jun-05	26-jul-05	26-ago-05	27-sep-05
0 - 10	H	H	H	H	H	S	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	S	H	S	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60		H	H	H	H	H	H	H
60 - 70		H	H	H	H	H	H	H
70 - 80			H	H	H	H	H	H
SC (12-43)	H	H	H	S/H	H	S/H	H	H

Prof. (cm)	27-oct-05	27-nov-05	18-dic-05
0 - 10	H	H	H
10 - 20	H	H	H
20 - 30	H	H	H
30 - 40	H	H	H
40 - 50	H	H	H
50 - 60	H	H	H
60 - 70	H	H	H
70 - 80	H	H	H
SC (12-43)	H	H	H

ZONA 115

Prof. (cm)	2-feb-05	17-mar-05	29-abr-05	21-may-05	26-jun-05	26-jul-05	26-ago-05	27-sep-05
0 - 10	H	H	H	H	H	S	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (12-43)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	27-oct-05	27-nov-05	18-dic-05
0 - 10	H	H	H
10 - 20	H	H	H
20 - 30	H	H	H
30 - 40	H	H	H
40 - 50	H	H	H
50 - 60	H	H	H
60 - 70	H	H	H
70 - 80	H	H	H
SC (12-43)	H	H	H

ZONA 116

Prof. (cm)	2-feb-05	17-mar-05	29-abr-05	21-may-05	26-jun-05	26-jul-05	26-ago-05	27-sep-05
0 - 10	H	H	H	H	S	S	H	S
10 - 20	H	H	H	S	S	H	H	S
20 - 30	H	H	H	H	S	H	H	S
30 - 40	H	H	H	H	S	S	H	H
SC (22-40)	H	H	H	H	S	S/H	H	S/H

Prof. (cm)	27-oct-05	27-nov-05	18-dic-05
0 - 10	H	H	H
10 - 20	H	H	H
20 - 30	H	H	H
30 - 40	H	H	H
SC (22-40)	H	H	H

ZONA 117

Prof. (cm)	2-feb-05	17-mar-05	29-abr-05	21-may-05	26-jun-05	26-jul-05	26-ago-05	27-sep-05
0 - 10	H	H	H	H	S	S	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	S	S	H	H	H
30 - 40		H	H	S	S	H	H	H
40 - 50				H	S	H	H	H
50 - 60					H		H	H
SC (17-49)	H	H	H	S/H	S	H	H	H

Prof. (cm)	27-oct-05	27-nov-05	18-dic-05
0 - 10	H	H	H
10 - 20	H	H	H
20 - 30	H	H	H
30 - 40	H	H	H
40 - 50	H	H	H
50 - 60	H	H	H
SC (17-49)	H	H	H

ZONA 118

Prof. (cm)	2-feb-05	17-mar-05	29-abr-05	21-may-05	26-jun-05	26-jul-05	26-ago-05	27-sep-05
0 - 10	H	H	H	H	S	S	H	H
10 - 20	H	H	H	S	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	S	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (27-60)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	27-oct-05	27-nov-05	18-dic-05
0 - 10	H	H	H
10 - 20	H	H	H
20 - 30	H	H	H
30 - 40	H	H	H
40 - 50	H	H	H
50 - 60	H	H	H
SC (27-60)	H	H	H

ZONA 119

Prof. (cm)	2-feb-05	7-mar-05	16-abr-05	15-may-05	15-jun-05	16-jul-05	13-ago-05	30-ago-05
0 - 10	H	H	S	S	S	S	S	S
10 - 20	H	H	H	S	S	S	S	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	S	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (16-56)	H	H	H	H	H	H	S/H	H

Prof. (cm)	17-sep-05	26-oct-05	19-nov-05	31-dic-05
0 - 10	S	H	S	H
10 - 20	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H
SC (16-56)	H	H	H	H

ZONA 120

Prof. (cm)	6-feb-05	15-mar-05	27-abr-05	25-may-05	25-jun-05	21-jul-05	22-ago-05	21-sep-05
0 - 10	H	H	H	S	S	S	H	S
10 - 20	H	H	H	S	S	S	H	S
20 - 30	H	H	H	S	H	S	H	S
30 - 40	H	H	S	S	H	S	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (24-50)	H	H	S/H	S/H	H	S/H	H	S/H

Prof. (cm)	9-nov-05	4-dic-05	22-ene-06
0 - 10	H	H	H
10 - 20	H	H	H
20 - 30	H	H	H
30 - 40	H	H	H
40 - 50	H	H	H
SC (24-50)	H	H	H

ZONA 121

Prof. (cm)	17-feb-05	16-mar-05	25-abr-05	23-may-05	20-jun-05	27-jul-05	23-ago-05	23-sep-05
0 - 10	H	H	H	H	H	S	H	H
10 - 20	H	H	H	S	H	S	H	S
20 - 30	H	H	H	S	S	S	H	S
30 - 40	H	H	H	S	S	S	H	S
40 - 50	H	H	H	S	S	S	H	S
SC (17-48)	H	H	H	S	S	S	H	S

Prof. (cm)	9-nov-05	3-dic-05	19-ene-06
0 - 10	H	H	H
10 - 20	S	H	H
20 - 30	S	H	H
30 - 40	S	H	H
40 - 50	S	H	H
SC (17-48)	S	H	H

ZONA 122

Prof. (cm)	17-feb-05	16-mar-05	29-abr-05	23-may-05	23-jun-05	28-jul-05	25-ago-05	25-sep-05
0 - 10	H	H	S	S	S	S	S	S
10 - 20	H	H	H	S	S	S	S	S
20 - 30	H	H	H	S	S	S	S	S
30 - 40	H	S	H	S	S	S	S	S
40 - 50	H	H	S	S	S	S	S	S
50 - 60	H	S	S	S	S	S	S	S
60 - 70	H	H	S	S	S	S	S	S
70 - 80	S	S	S	S	S	S	S	S
SC (29-78)	S/H	S/H	S/H	S	S	S	S	S

Prof. (cm)	06-nov-05	03-dic-05	19-ene-06
0 - 10	H	H	H
10 - 20	H	H	H
20 - 30	S	S	H
30 - 40	S	S	S
40 - 50	S	S	S
50 - 60	S	S	S
60 - 70	S	S	S
70 - 80	S	S	S
SC (29-78)	S	S	S

ZONA 123

Prof. (cm)	17-feb-05	16-mar-05	25-abr-05	23-may-05	20-jun-05	27-jul-05	23-ago-05	23-sep-05
0 - 10	H	H	S	S	S	S	S	S
10 - 20	H	H	S	S	S	S	H	S
20 - 30	H	H	S	S	S	S	H	S
30 - 40		H	S	S	S	S	H	S
40 - 50		H	H	S	S	S	S	S
50 - 60			H	S	S	S	S	S
60 - 70							S	S
SC (43-70)	H ó S/H	H	H	S	S	S	S	S

Prof. (cm)	9-nov-05	3-dic-05	19-ene-06
0 - 10	H	H	H
10 - 20	H	H	H
20 - 30	H	H	H
30 - 40	H	H	H
40 - 50	S	H	H
50 - 60	S	H	H
60 - 70	S	H	H
SC (43-70)	S	H	H

ZONA 124a

Prof. (cm)	20-feb-05	7-mar-05	16-abr-05	15-may-05	15-jun-05	16-jul-05	13-ago-05	30-ago-05
0 - 10	H	H	S	S	S	S	S	H
10 - 20	S	H	S	S	S	S	S	H
20 - 30	S	H	S	S	S	S	S	H
30 - 40	S	S	S	S	S	S	S	H
40 - 50	S	S	S	S	S	S	S	S
50 - 60	S	S	S	S	S	S	S	S
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (17-52)	S	S/H	S	S	S	S	S	S/H

Prof. (cm)	17-sep-05	23-oct-05	19-nov-05	31-dic-05
0 - 10	S	H	S	H
10 - 20	S	S	S	H
20 - 30	S	S	S	S
30 - 40	S	S	S	S
40 - 50	S	S	S	S
50 - 60	S	S	S	S
60 - 70	H	H	H	H
SC (17-52)	S	S	S	S

ZONA 124b

Prof. (cm)	20-feb-05	7-mar-05	16-abr-05	15-may-05	15-jun-05	16-jul-05	13-ago-05	30-ago-05
0 - 10	H	H	H	H	H	S	S	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	S	S
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	S
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	S
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	S
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H	H	H	H	H
80 - 90	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (43-67)	H	H	H	H	H	H	H	S/H

Prof. (cm)	17-sep-05	23-oct-05	19-nov-05	31-dic-05
0 - 10	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H
80 - 90	H	H	H	H
SC (43-67)	H	H	H	H

ZONA 125a

Prof. (cm)	20-feb-05	7-mar-05	16-abr-05	15-may-05	15-jun-05	16-jul-05	13-ago-05	30-ago-05
0 - 10	S	H	S	S	S	S	S	S
10 - 20	S	H	S	S	S	S	S	S
20 - 30	S	H	S	S	S	S	S	S
30 - 40		H	S	S	S	S	S	S
SC (21-40)	S ó S/H	H	S	S	S	S	S	S

Prof. (cm)	17-sep-05	23-oct-05	19-nov-05	31-dic-05
0 - 10	S	S	S	S
10 - 20	S	S	H	S
20 - 30	S	S	H	H
30 - 40	S	H	H	H
SC (21-40)	S	S/H	H	H

ZONA 125b

Prof. (cm)	20-feb-05	7-mar-05	16-abr-05	15-may-05	15-jun-05	16-jul-05	13-ago-05	30-ago-05
0 - 10	H	H	H	H	S	S	S	H
10 - 20	H	H	H	H	S	S	S	H
20 - 30	H	H	H	H	S	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	S	S	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	S	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	S	H	H
60 - 70	H	H	S	H	S	S	H	H
70 - 80		H	S	H	S	S	S	H
80 - 90		H	S	H	S	S	S	H
SC (22-64)	H	H	H	H	S/H	S/H	H	H

Prof. (cm)	17-sep-05	23-oct-05	19-nov-05	31-dic-05
0 - 10	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H
80 - 90	H	H	H	H
SC (22-64)	H	H	H	H

ZONA 126a

Prof. (cm)	20-feb-05	7-mar-05	16-abr-05	15-may-05	15-jun-05	16-jul-05	13-ago-05	30-ago-05
0 - 10	H	H	S	S	S	S	S	H
10 - 20	H	H	H	S	S	S	S	H
20 - 30	H	H	S	S	S	S	S	H
30 - 40	H	H	S	S	S	S	S	H
40 - 50	H	H	H	H	H	S	H	H
50 - 60	H	H	H		S		H	H
60 - 70	H	H	H					
SC (20-61)	H	H	S/H	S/H	S/H	S	S/H	H

Prof. (cm)	17-sep-05	23-oct-05	19-nov-05	31-dic-05
0 - 10	S	H	H	H
10 - 20	S	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H
60 - 70		H	H	H
SC (20-61)	H	H	H	H

ZONA 126b

Prof. (cm)	20-feb-05	7-mar-05	16-abr-05	15-may-05	15-jun-05	16-jul-05	13-ago-05	30-ago-05
0 - 10	H	H	H	H	S	H	S	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H	H	H	H	H
80 - 90				H	H	H	H	H
SC (41-87)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	17-sep-05	23-oct-05	19-nov-05	31-dic-05
0 - 10	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H
80 - 90	H	H	H	H
SC (41-87)	H	H	H	H

ZONA 127

Prof. (cm)	2-feb-04	28-feb-04	5-abr-04	25-abr-04	21-may-04	20-jun-04	27-jul-04	25-ago-04
0 - 10	H	H	H	H	H	H	S	S
10 - 20	H	H	H	H	H	H	S	S
20 - 30	H	H	H	H	H	H	S	S
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H		H	H	H	H
SC (39-80)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	26-sep-04	21-oct-04	1-dic-04	5-ene-05	17-feb-05	25-abr-05	23-may-05	20-jun-05
0 - 10	S	S	H	H	H	H	H	H
10 - 20	S	S	H	H	H	H	H	H
20 - 30	S	S	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	S	S	H	H	H	H	H	H
60 - 70	S	S	H	H	H	H	H	H
70 - 80	S	S	H	H	H	H	H	H
80 - 90					H	H	H	H
90 - 100					H	H	H	H
SC (39-80)	S/H	S/H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	27-jul-05	23-ago-05	23-sep-05	9-nov-05	3-dic-05	19-ene-06
0 - 10	S	H	S	H	H	H
10 - 20	S	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	S	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H	H	H
80 - 90	H	H	H	H	H	H
90 - 100	H	H	H	H	H	H
SC (39-80)	H	H	H	H	H	H

ZONA S11

Prof. (cm)	3-feb-04	2-mar-04	7-abr-04	26-abr-04	20-may-04	21-jun-04	26-jul-04	24-ago-04
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60		H	H	H	H	H	H	H
60 - 70			H	H	H	H	H	H
70 - 80					H	H	H	H
SC (16-52)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	28-sep-04	20-oct-04	1-dic-04	7-ene-05	6-feb-05	15-mar-05	27-abr-05	25-may-05
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (16-52)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	25-jun-05	21-jul-05	22-ago-05	21-sep-05	9-nov-05	4-dic-05	22-ene-06
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H
70 - 80	H	H	H	H	H	H	H
SC (16-52)	H	H	H	H	H	H	H

ZONA S12

Prof. (cm)	3-feb-04	2-mar-04	7-abr-04	26-abr-04	20-may-04	21-jun-04	26-jul-04	24-ago-04
0 - 10	S	S	H	S	S	S	S	S
10 - 20	H	S	S	H	S	S	S	S
20 - 30	H	S	H	H	S	S	S	S
30 - 40	H	S	H	H	H	S	S	H
40 - 50	H	H	H	H	H	S	S	H
SC (16-38)	H	S	H	H	S/H	S	S	S/H

Prof. (cm)	28-sep-04	20-oct-04	2-dic-04	7-ene-05	6-feb-05	15-mar-05	27-abr-05	25-may-05
0 - 10	S	S	S	H	H	S	S	S
10 - 20	S	S	S	H	H	H	S	S
20 - 30	S	H	S	H	S	H	S	S
30 - 40	H	H	S	H	H	H	S	S
40 - 50	H	H	S	H	S	H	S	S
SC (16-38)	S/H	H	S	H	S/H	H	S	S

Prof. (cm)	25-jun-05	21-jul-05	22-ago-05	21-sep-05	9-nov-05	4-dic-05	22-ene-06
0 - 10	S	S	H	S	H	H	H
10 - 20	S	S	H	S	S	H	H
20 - 30	S	S	H	S	H	H	H
30 - 40	S	S	H	S	H	H	H
40 - 50	S	S	H	S	S	H	H
SC (16-38)	S	S	H	S	H	H	H

ZONA S14

Prof. (cm)	30-ene-04	1-mar-04	4-abr-04	25-abr-04	27-may-04	21-jun-04	29-jul-04	24-ago-04
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	S	S	H	S	S	S	S	S
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60			H	H	H	H	H	H
SC (28-70)	H o S/H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	23-sep-04	25-oct-04	26-nov-04	31-dic-04	5-feb-05	8-mar-05	18-abr-05	17-may-05
0 - 10	H	H	H	H	H	H	S	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	S	S	H	H	H	S	H	S
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	S	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	S	H	H	H	H	H	H
SC (28-70)	H	S/H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	19-jun-05	26-jul-05	15-ago-05	31-ago-05	21-sep-05	6-nov-05	4-dic-05	22-ene-06
0 - 10	H	S	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	S	H	H	H	H	H	H
20 - 30	S	S	S	S	S	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (28-70)	H	H	H	H	H	H	H	H

ZONA S15

Prof. (cm)	2-feb-04	28-feb-04	5-abr-04	25-abr-04	21-may-04	20-jun-04	27-jul-04	25-ago-04
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	S
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	S
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70						H	H	H
SC (15-40)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	26-sep-04	21-oct-04	1-dic-04	5-ene-05	17-feb-05	16-mar-05	25-abr-05	23-may-05
0 - 10	H	S	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	S	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	S	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H	H
SC (15-40)	H	S/H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	20-jun-05	27-jul-05	23-ago-05	23-sep-05	9-nov-05	3-dic-05	19-ene-06
0 - 10	H	S	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	S	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	H	H	H	H	H
SC (15-40)	H	S/H	H	H	H	H	H

ZONA S17

Prof. (cm)	29-ene-04	28-feb-04	5-abr-04	25-abr-04	21-may-04	20-jun-04	27-jul-04	25-ago-04
0 - 10	S	H	H	S	S	S	S	S
10 - 20	S	H	H	S	S	S	S	S
20 - 30	S	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	S	H	H	H	H	H	H	H
SC (19-43)	S/H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	26-sep-04	21-oct-04	25-nov-04	5-ene-05	17-feb-05	20-mar-05	24-abr-05	20-may-05
0 - 10	S	S	H	H	H	S	S	S
10 - 20	S	S	S	H	H	H	S	S
20 - 30	S	S	H	H	H	H	S	H
30 - 40	S	H	H	H	H	H	S	H
40 - 50	S	H	H	H	H	H	H	H
SC (19-43)	S	S/H	H	H	H	H	S	H

Prof. (cm)	20-jun-05	28-jul-05	25-ago-05	25-sep-05	26-oct-05	6-dic-05	16-ene-06
0 - 10	S	S	S	S	S	H	H
10 - 20	S	S	S	S	S	S	S
20 - 30	S	S	S	S	S	S	H
30 - 40	H	S	S	S	H	S	S
40 - 50	H	S	S	S	S	S	H
SC (19-43)	S/H	S	S	S	S/H	S	S/H

ZONA S19

Prof. (cm)	29-ene-04	27-feb-04	1-abr-04	29-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04	27-ago-04
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	S
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	S
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	S
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	S
50 - 60				H	H	H	H	H
SC (18-54)	H	H	H	H	H	H	H	S/H

Prof. (cm)	24-sep-04	23-oct-04	25-nov-04	2-ene-05	24-ene-05	7-mar-05	24-abr-05	20-may-05
0 - 10	H	H	H	H	H	H	H	H
10 - 20	H	H	H	H	H	H	H	H
20 - 30	H	H	H	H	H	H	H	H
30 - 40	H	H	H	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	H	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	H	H	H	H	H	H
60 - 70						H	H	H
SC (18-54)	H	H	H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	19-jun-05	19-jul-05	15-ago-05	31-ago-05	20-sep-05	26-oct-05	26-nov-05	8-ene-06
0 - 10	S	S	S	H	H	H	H	H
10 - 20	S	S	S	H	H	H	H	H
20 - 30	H	S	S	H	H	H	H	H
30 - 40	H	S	S	H	H	H	H	H
40 - 50	H	H	S	H	H	H	H	H
50 - 60	H	H	S	H	H	H	H	H
60 - 70	H	H	S	H	H	H	H	H
SC (18-54)	H	S/H	S	H	H	H	H	H

ZONA S20

Prof. (cm)	29-ene-04	26-feb-04	1-abr-04	22-abr-04	29-may-04	23-jun-04	30-jul-04	27-ago-04
0 - 10	H	H	H	H	H	S	S	S
10 - 20	H	H	H	H	H	S	S	H
20 - 30	H	H	H	H	H	S	S	S
30 - 40	H	H	H	H	H	S	S	S
40 - 50	H	H	H	H	H	S	S	S
50 - 60		H	H	H	H	H	S	S
60 - 70						H	S	S
SC (30-70)	H	H	H	H	H	S/H	S	S

Prof. (cm)	24-sep-04	23-oct-04	30-nov-04	2-ene-05	24-ene-05	8-mar-05	18-abr-05	17-may-05
0 - 10	S	S	S	H	H	H	H	H
10 - 20	S	S	S	H	H	H	H	H
20 - 30	S	S	H	H	H	H	H	H
30 - 40	S	S	S	H	H	H	H	H
40 - 50	S	S	S	H	H	H	H	H
50 - 60	S	S	H	H	H	H	H	H
60 - 70	S	S	H	H	H	H	H	H
SC (30-70)	S	S	S/H	H	H	H	H	H

Prof. (cm)	19-jun-05	19-jul-05	05-ago-05	15-ago-05	31-ago-05	9-sep-05	20-sep-05	12-oct-05
0 - 10	S	S	S	S	S	S	S	S
10 - 20	S	S	S	S	S	S	S	S
20 - 30	S	S	S	S	S	S	S	S
30 - 40	S	S	S	S	S	S	S	S
40 - 50	H	S	S	H	S	H	S	S
50 - 60	H	H	S	S	H	S	H	S
60 - 70	H	S	S	S	H	S	S	S
70 - 80		S	S	S	H	S	S	S
SC (30-70)	S/H	S/H	S	S/H	S/H	S/H	S/H	S

Prof. (cm)	26-oct-05	26-nov-05	8-ene-06
0 - 10	H	H	H
10 - 20	S	H	H
20 - 30	H	H	H
30 - 40	H	H	H
40 - 50	S	H	H
50 - 60	S	H	H
60 - 70	S	H	H
70 - 80	S	H	H
SC (30-70)	S/H	H	H

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE TABLAS

		Pág.
Tabla 1	Correlaciones iniciales de los regímenes hídricos	12
Tabla 2	Límites de profundidad de la Sección de Control (Soil Survey Staff, 1999) ..	15
Tabla 3	Categorías de cada orden definidas a partir del comportamiento hídrico (Soil Survey Staff, 2010)	19
Tabla 4	Clasificación de Lang.....	55
Tabla 5	Clasificación de De Martonne	56
Tabla 6	Clasificación climática de Thornthwaite en función del Índice Hídrico Anual.....	57
Tabla 7	Clasificación climática de Thornthwaite en función de la Eficacia Térmica ...	58
Tabla 8	Orden de entrada del agua en el perfil de Newhall	65
Tabla 9	Matriz de factores para la retirada selectiva del agua en el perfil de Newhall	65
Tabla 10	Orden de retirada del agua en el perfil de Newhall.....	66
Tabla 11	Estudio de la representatividad de los años en estudio para las estaciones meteorológicas seleccionadas con registro mayor de 30 años completos	78
Tabla 12	Estudio de la representatividad de los años en estudio para las estaciones meteorológicas seleccionadas con registro de al menos 20 años completos	79
Tabla 13	Estudio de la representatividad de los años en estudio en base a la estimación del valor pluviométrico en las zonas de estudio mediante el MHS referido al período 1944-2008	80
Tabla 14	Resultados de la determinación de los límites de la Sección de Control mediante el método de Zobeck y Dougherty (1982) a partir de muestra seca..	92
Tabla 15	Comparativa de límites de la Sección de Control mediante el método de Zobeck y Dougherty (1982) a partir de muestra seca y húmeda	93
Tabla 16	Comparativa de límites de la Sección de Control mediante determinación en campo y método de Zobeck y Dougherty (1982) a partir de muestra seca y húmeda en su caso	94
Tabla 17	Secciones de Control recomendadas en función de la “Clase de Tamaño de Partícula”	96
Tabla 18	Agrupación de las zonas de estudio utilizadas para el análisis comparativo de los límites de la Sección de Control en función del tratamiento de la muestra	99
Tabla 19	Estadístico de contraste para la hipótesis nula de que el secado de la muestra no influye en la profundidad de los límites superior e inferior de la Sección de Control, su espesor y profundidad media	100

Tabla 20	Estadístico de contraste para la hipótesis nula de que la variación de los límites de la Sección de Control, espesor y profundidad media no es significativamente distinta en suelos ricos en productos de ordenación de corto alcance frente a la variación en suelos en los que no abundan dichos productos	101
Tabla 21	Estadísticos descriptivos de variación de parámetros relativos a la Sección de Control de los suelos incluidos en los Grupos 1 y 2, determinados mediante el método de Zobeck y Dougherty (1982) con muestra seca y húmeda	102
Tabla 22	Valores extremos en la variación de parámetros relativos a la Sección de Control de los suelos incluidos en los Grupos 1 y 2, determinados mediante el método de Zobeck y Dougherty (1982) con muestra seca y húmeda.....	103
Tabla 23	Estadísticos descriptivos de variación absoluta de parámetros relativos a la Sección de Control de los suelos incluidos en los Grupos 1 y 2, determinados mediante el método de Zobeck y Dougherty (1982) con muestra seca y húmeda.....	105
Tabla 24	Comparativa de parámetros relativos a la Sección de Control de los suelos incluidos en el Grupo 2, determinados mediante el método de Zobeck y Dougherty (1982) a partir de muestra seca y húmeda.....	106
Tabla 25	Comparativa de variación de parámetros relativos a la Sección de Control de los suelos incluidos en el Grupo 2, determinados mediante el método de Zobeck y Dougherty (1982) a partir de muestra seca y húmeda	107
Tabla 26	Comparativa de límites de la Sección de Control mediante determinación en campo y límites seleccionados a partir del modelo de Zobeck y Dougherty con muestra seca	109
Tabla 27	Estadístico de contraste para la hipótesis nula de que el hecho de que la Sección de Control se determine en campo o mediante el método de Zobeck y Dougherty no influye en la profundidad de los límites superior o inferior de la Sección de Control, su espesor y profundidad media	110
Tabla 28	Estadísticos descriptivos de variación absoluta de parámetros relativos a la diferencia entre la determinación en campo de la Sección de Control y su cálculo teórico a partir del modelo de Zobeck y Dougherty.....	111
Tabla 29	Estadístico de contraste para la hipótesis nula de que la “Clase de Tamaño de Partícula” no determina la profundidad de los límites de la Sección de Control, con valores de parámetros referidos a muestra seca.....	112
Tabla 30	Estadísticos descriptivos de parámetros determinados mediante el método de Zobeck y Dougherty (1982) con muestra seca y húmeda relativos a la Sección de Control de los suelos agrupados por “Clase de Tamaño de Partícula”	113
Tabla 31	Secciones de Control recomendadas en función de la “Clase de Tamaño de Partícula” y calculadas en muestra seca por el método de Zobeck y Dougherty.....	114
Tabla 32	Secciones de control definitivas	116
Tabla 33	Secuencias estudiadas y altitud.....	117
Tabla 34	Estado de la Sección de Control de los suelos. Secuencia Norte.....	122

Tabla 35	Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Secuencia Norte.....	123
Tabla 36	Estado de la Sección de Control de los suelos. Secuencia Noreste 1.....	128
Tabla 37	Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Secuencia Noreste 1.....	129
Tabla 38	Estado de la Sección de Control de los suelos. Secuencia Noreste 2.....	130
Tabla 39	Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Secuencia Noreste 2.....	131
Tabla 40	Estado de la Sección de Control de los suelos. Secuencia Noroeste 1.....	134
Tabla 41	Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Secuencia Noroeste 1.....	135
Tabla 42	Estado de la Sección de Control de los suelos. Secuencia Noroeste 2.....	138
Tabla 43	Régimen de humedad del suelo (año de muestro, normalidad y propuesta de régimen). Secuencia Noroeste 2.....	138
Tabla 44	Estado de la Sección de Control de los suelos. Secuencia Sur.....	142
Tabla 45	Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Secuencia Sur.....	143
Tabla 46	Estado de la Sección de Control de los suelos. Secuencia Sureste 1.....	146
Tabla 47	Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Secuencia Sureste 1.....	146
Tabla 48	Estado de la Sección de Control de los suelos. Secuencia Sureste 2.....	149
Tabla 49	Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Secuencia Sureste 2.....	149
Tabla 50	Estado de la Sección de Control de los suelos. Secuencia Sureste 3.....	152
Tabla 51	Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Secuencia Sureste 3.....	152
Tabla 52	Estado de la Sección de Control de los suelos. Secuencia Sureste 4.....	155
Tabla 53	Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Secuencia Sureste 4.....	156
Tabla 54	Estado de la Sección de Control de los suelos. Secuencia Suroeste 1.....	159
Tabla 55	Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Secuencia Suroeste 1.....	160
Tabla 56	Estado de la Sección de Control de los suelos. Secuencia Suroeste 2.....	161
Tabla 57	Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Secuencia Suroeste 2.....	162
Tabla 58	Estado de la Sección de Control de los suelos. Secuencia Dorsal Noreste.....	164
Tabla 59	Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Secuencia Dorsal Noreste.....	164
Tabla 60	Estado de la Sección de Control de los suelos. Secuencia Cañadas.....	167

Tabla 61	Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Secuencia Cañadas.....	167
Tabla 62	Regímenes de humedad estimados por los modelos de Newhall y Thornthwaite comparados con los caracterizados por gravimetría.....	174
Tabla 63	Coincidencia entre los regímenes de humedad determinados por gravimetría y los estimados por los modelos de Newhall y Thornthwaite en el conjunto total de zonas de estudio.....	176
Tabla 64	Presencia de los regímenes de humedad determinados por gravimetría y estimados por los modelos de Newhall y Thornthwaite en el conjunto total de zonas de estudio	176
Tabla 65	Regímenes de humedad estimados por los modelos EPIC, Newhall y Thornthwaite comparados con los caracterizados por gravimetría en el subconjunto de zonas seleccionado para el estudio	176
Tabla 66	Coincidencia entre los regímenes de humedad determinados por gravimetría y los estimados por los modelos de Newhall, Thornthwaite y EPIC en el subconjunto de zonas seleccionado para el estudio	177
Tabla 67	Presencia de los regímenes de humedad determinados por gravimetría y estimados por los modelos de Newhall y Thornthwaite en el subconjunto de zonas seleccionado para el estudio.....	177
Tabla 68	Zonas dobles con distinta vegetación.....	180
Tabla 69	Zonas dobles con distinta cobertura lítica	181
Tabla 70	Estado de la Sección de Control de los suelos. Subsanas 40a y 40b.....	183
Tabla 71	Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Subzonas 40a y 40b	184
Tabla 72	Valores medios, desviación estándar y variación de agua acumulada de 0 a 60 cm. Subzonas 40a y 40b (2004-2005).....	184
Tabla 73	Estado de la Sección de Control de los suelos. Subzonas 56a y 56b	186
Tabla 74	Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Subzonas 56a y 56b	187
Tabla 75	Valores medios, desviación estándar y variación de agua acumulada de 0 a 60 cm. Subzonas 56a y 56b (2004-2005).....	188
Tabla 76	Estado de la Sección de Control de los suelos. Subzonas 81a y 81b	190
Tabla 77	Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Subzonas 81a y 81b	190
Tabla 78	Valores medios, desviación estándar y variación de agua acumulada de 0 a 80 cm. Subzonas 81a y 81b (2001-2003).....	191
Tabla 79	Estado de la Sección de Control de los suelos. Subzonas 80a y 80b	193
Tabla 80	Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Subzonas 80a y 80b	193
Tabla 81	Valores medios, desviación estándar y variación de agua acumulada de 0 a 80 cm. Subzonas 80a y 80b (2001-2003).....	194
Tabla 82	Estado de la Sección de Control de los suelos. Subzonas 63a y 63b	196

Tabla 83	Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Subzonas 63a y 63b	196
Tabla 84	Valores medios, desviación estándar y variación de agua acumulada de 0 a 40 cm. Subzonas 63a y 63b (2004-2005).....	197
Tabla 85	Estado de la Sección de Control de los suelos. Subzonas 66a y 66b	200
Tabla 86	Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Subzonas 66a y 66b	200
Tabla 87	Valores medios, desviación estándar y variación de agua acumulada de 0 a 50 cm. Subzonas 66a y 66b (2004-2005).....	201
Tabla 88	Estado de la Sección de Control de los suelos. Subzonas 124a y 124b	202
Tabla 89	Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Subzonas 124a y 124b	203
Tabla 90	Valores y variación de agua acumulada de 0 a 70 cm. Subzonas 124a y 124b (2005)	203
Tabla 91	Estado de la Sección de Control de los suelos. Subzonas 126a y 126b	205
Tabla 92	Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Subzonas 126a y 126b	205
Tabla 93	Valores y variación de agua acumulada de 0 a 60 cm. Subzonas 126a y 126b (2005)	206
Tabla 94	Estado de la Sección de Control de los suelos. Subzonas 54a y 54b	207
Tabla 95	Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Subzonas 54a y 54b	208
Tabla 96	Valores y variación de agua acumulada de 0 a 60 cm. Subzonas 54a y 54b (2005).....	209
Tabla 97	Estado de la Sección de Control de los suelos. Subzonas 125a y 125b	210
Tabla 98	Régimen de humedad del suelo (año de muestreo, normalidad y propuesta de régimen). Subzonas 125a y 125b	210
Tabla 99	Valores y variación de agua acumulada de 0 a 40 cm. Subzonas 125a y 125b (2005)	211
Tabla 100	Parámetros descriptivos de la variación espacial y correlaciones de Spearman entre el contenido acumulativo del agua del suelo y distancia 1, distancia 2 y distancia 3	212
Tabla 101	Relación entre los tipos de clima según Lang y De Martonne y los regímenes de humedad caracterizados por gravimetría en las zonas de estudio	219
Tabla 102	Relación entre la clasificación climática según Thornthwaite de las zonas de estudio estimada para una reserva de 100 mm y los regímenes de humedad caracterizados por gravimetría.....	222
Tabla 103	Relación entre tipo de clima (Lang) y régimen de humedad	224
Tabla 104	Relación entre tipo de clima (De Martonne) y régimen de humedad	226
Tabla 105	Relación entre tipo de clima en función del índice hídrico anual (Thornthwaite) y régimen de humedad	226

Tabla 106	Relación entre resultados de la clasificación climática de Thornthwaite y régimen de humedad	227
Tabla 107	Relación entre tipo de clima (Lang) y régimen de humedad. Secuencia Cañadas	229
Tabla 108	Relación entre tipo de clima (De Martonne) y régimen de humedad. Secuencia Cañadas.....	230
Tabla 109	Relación entre tipo de clima en función del índice hídrico anual (Thornthwaite) y régimen de humedad. Secuencia Cañadas	230
Tabla 110	Relación entre tipo de clima (Lang) y régimen de humedad. Vertiente norte	231
Tabla 111	Relación entre tipo de clima (De Martonne) y régimen de humedad. Vertiente norte	231
Tabla 112	Relación entre tipo de clima en función del índice hídrico anual (Thornthwaite) y régimen de humedad. Vertiente norte	231
Tabla 113	Relación entre clasificación de Thornthwaite y régimen de humedad. Secuencia Cañadas.....	234
Tabla 114	Relación entre clasificación de Thornthwaite y régimen de humedad. Vertiente norte	234

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE FIGURAS

		Pág.
Figura 1	Presencia de los suelos de Canarias en el Mapa Mundial de Regímenes de Humedad del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos	35
Figura 2	Perfil de Newhall (traducido de Van Wambeke, 2000). P.M.=punto de marchitamiento, C.C.= capacidad de campo	64
Figura 3	Distribución de las estaciones meteorológicas de referencia	79
Figura 4	Resultados representatividad del año 2000 en base a las estaciones meteorológicas de referencia	83
Figura 5	Resultados representatividad del año 2000 en base a la estimación mediante el MHS	83
Figura 6	Resultados representatividad del año 2001 en base a las estaciones meteorológicas de referencia	85
Figura 7	Resultados representatividad del año 2001 en base a la estimación mediante el MHS	85
Figura 8	Resultados representatividad del año 2002 en base a las estaciones meteorológicas de referencia	86
Figura 9	Resultados representatividad del año 2002 en base a la estimación mediante el MHS	86
Figura 10	Resultados representatividad del año 2003 en base a las estaciones meteorológicas de referencia	88
Figura 11	Resultados representatividad del año 2003 en base a la estimación mediante el MHS	88
Figura 12	Resultados representatividad del año 2004 en base a las estaciones meteorológicas de referencia	89
Figura 13	Resultados representatividad del año 2004 en base a la estimación mediante el MHS	89
Figura 14	Resultados representatividad del año 2005 en base a las estaciones meteorológicas de referencia	90
Figura 15	Resultados representatividad del año 2005 en base a la estimación mediante el MHS	90
Figura 16	Representación gráfica de los resultados de la determinación de la Sección de Control en campo	95
Figura 17	Situación de las secuencias altitudinales estudiadas	118
Figura 18	Situación de las zonas de estudio. Secuencia Norte	119
Figura 19	Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Secuencia Norte. Zonas 68 a 21	120
Figura 20	Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Secuencia Norte. Zonas 22 a 16	121
Figura 21	Situación de las zonas de estudio incluidas en la secuencia Noreste 1	126

Figura 22	Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Secuencia Noreste 1	127
Figura 23	Situación de las zonas de estudio. Secuencia Noreste 2	129
Figura 24	Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Secuencia Noreste 2	130
Figura 25	Situación de las zonas de estudio. Secuencia Noroeste 1.....	131
Figura 26	Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Secuencia Noroeste 1	133
Figura 27	Situación de las zonas de estudio. Secuencia Noroeste 2.....	135
Figura 28	Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Secuencia Noroeste 2	137
Figura 29	Situación de las zonas de estudio. Secuencia Sur.....	139
Figura 30	Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Secuencia Sur. Zonas 44 a 52	140
Figura 31	Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Secuencia Sur. Zonas 53 a 28	141
Figura 32	Situación de las zonas de estudio. Secuencia Sureste 1	144
Figura 33	Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Secuencia Sureste 1	145
Figura 34	Situación de las zonas de estudio. Secuencia Sureste 2	147
Figura 35	Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Secuencia Sureste 2.....	148
Figura 36	Situación de las zonas de estudio. Secuencia Sureste 3	150
Figura 37	Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Secuencia Sureste 3.....	151
Figura 38	Situación de las zonas de estudio. Secuencia Sureste 4	153
Figura 39	Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Secuencia Sureste 4.....	154
Figura 40	Situación de las zonas de estudio. Secuencia Suroeste 1	156
Figura 41	Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Secuencia Suroeste 1	158
Figura 42	Situación de las zonas de estudio. Secuencia Suroeste 2	161
Figura 43	Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Secuencia Suroeste 2.....	161
Figura 44	Situación de las zonas de estudio incluidas en la secuencia Dorsal Noreste.....	162
Figura 45	Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Secuencia Dorsal Noreste.....	163
Figura 46	Situación de las zonas de estudio. Secuencia Cañadas	165
Figura 47	Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Secuencia Cañadas.....	166

Figura 48	Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Subzonas 40a y 40b.....	183
Figura 49	Agua acumulada de 0 a 60 cm. Subzonas 40a y 40b	184
Figura 50	Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Subzonas 56a y 56b.....	186
Figura 51	Agua acumulada de 0 a 60 cm. Subzonas 56a y 56b	187
Figura 52	Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Subzonas 81a y 81b.....	189
Figura 53	Agua acumulada de 0 a 80 cm. Subzonas 81a y 81b	190
Figura 54	Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Subzonas 80a y 80b.....	192
Figura 55	Agua acumulada de 0 a 80 cm. Subzonas 80a y 80b	193
Figura 56	Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Subzonas 63a y 63b.....	195
Figura 57	Agua acumulada de 0 a 40 cm. Subzonas 63a y 63b	197
Figura 58	Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Subzonas 66a y 66b.....	199
Figura 59	Agua acumulada de 0 a 50 cm. Subzonas 66a y 66b	200
Figura 60	Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Subzonas 124a y 124b.....	202
Figura 61	Agua acumulada de 0 a 70 cm. Subzonas 124a y 124b	203
Figura 62	Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Subzonas 126a y 126b.....	205
Figura 63	Agua acumulada de 0 a 60 cm. Subzonas 126a y 126b	206
Figura 64	Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Subzonas 54a y 54b.....	207
Figura 65	Agua acumulada de 0 a 60 cm. Subzonas 54a y 54b	208
Figura 66	Evolución de la humedad del suelo en la Sección de Control. Subzonas 125a y 125b.....	209
Figura 67	Agua acumulada de 0 a 40 cm. Subzonas 125a y 125b	211
Figura 68	Análisis de Componentes Principales. Influencia de las distancias a los árboles más próximos en el contenido acumulativo de humedad en el suelo.....	213
Figura 69	Relación entre tipo de clima según las clasificaciones estudiadas y régimen de humedad del suelo.....	225
Figura 70	Relación entre resultados de la clasificación climática de Thornthwaite y régimen de humedad.....	227
Figura 71	Relación entre tipo de clima según las clasificaciones estudiadas y régimen de humedad. Secuencia Cañadas	230
Figura 72	Relación entre tipo de clima según las clasificaciones estudiadas y régimen de humedad. Vertiente norte	233

Figura 73	Relación entre clasificación climática de Thornthwaite y régimen de humedad. Vertiente norte	235
Figura 74	Distribución de los regímenes de humedad en la isla de Tenerife.....	239