

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS

**EFFECTO DE LA COBERTURA VEGETAL EN EL TRANSPORTE DE
SEDIMENTOS PARA EL PERIODO HÚMEDO EMPLEANDO EL
MODELO SWAT EN LA CUENCA DEL RÍO TOTORA, CUSCO-2024**

PRESENTADO POR:

Br. EDWIN MOISES ARAUJO ZUÑIGA

Br. JAIME HUALLPA MERMA

**PARA OPTAR AL TÍTULO
PROFESIONAL DE INGENIERO
CIVIL**

ASESOR:

Ing. ROMULO RIVERA QUIROGA

CUSCO – PERÚ

2025



Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

INFORME DE SIMILITUD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-321-2025-UNSAAC)

El que suscribe, el Asesor ROMULO RIVERA QUIROGA.....
..... quien aplica el software de detección de similitud al
trabajo de investigación/tesis titulada: EFFECTO DE LA COBERTURA VEGETAL EN
EL TRANSPORTE DE SEDIMENTOS PARA EL PERIODO HÚMEDO
EMPLEANDO EL MODELO SWAT EN LA CUENCA DEL RÍO TOTORA,
CUSCO - 2024

Presentado por: EDWIN MOISES ARAUJO ZUÑIGA DNI N° 46805673;
presentado por: JAIME HUALPA MERHA DNI N° 48028044..
Para optar el título Profesional/Grado Académico de INGENIERO CIVIL

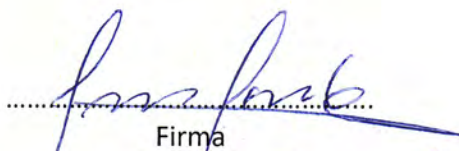
Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 02 veces, mediante el
Software de Similitud, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso del Sistema Detección de**
Similitud en la UNSAAC y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 4.....%.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No sobrepasa el porcentaje aceptado de similitud.	☒
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las subsanaciones.	☐
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, conforme al reglamento, quien a su vez eleva el informe al Vicerrectorado de Investigación para que tome las acciones correspondientes; Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	☐

Por tanto, en mi condición de Asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y **adjunto**
las primeras páginas del reporte del Sistema de Detección de Similitud.

Cusco, 15 de ENERO..... de 2026.....


Firma

Post firma ING. ROMULO RIVERA QUIROGA

Nro. de DNI 23828120

ORCID del Asesor 0009 - 0003 - 7757 - 8660

Se adjunta:

- Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
- Enlace del Reporte Generado por el Sistema de Detección de Similitud: oid: 27259:546442862

EDWIN MOISES-JAIME ARAUJO ZUÑIGA-HUALLP...

EFFECTO DE LA COBERTURA VEGETAL EN EL TRANSPORTE DE SEDIMENTOS PARA EL PERIODO HUMEDO EMPLEANDO EL M...

 Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::27259:546474408

Fecha de entrega

15 ene 2026, 12:29 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

16 ene 2026, 3:25 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

Tesis_(Araujo_Huallpa).pdf

Tamaño del archivo

26.0 MB

515 páginas

209.636 palabras

711.689 caracteres

4% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 12 palabras)

Fuentes principales

- 3%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 2%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

DEDICATORIA

Dedico con profundo amor, gratitud y respeto la culminación de esta tesis a mis amados padres, Jacinta Zúñiga y Lucio Araujo.

Su inquebrantable apoyo, sacrificio constante y fe incondicional fueron el motor que impulsó cada paso de este camino. Su ejemplo de perseverancia y su amor infinito han sido mi mayor inspiración. Gracias por cada enseñanza, cada aliento y por creer siempre en mí. Este logro es, en gran parte, vuestro.

Edwin Moisés Araujo Zúñiga

A mi querida madre, Asunta Merma Huayllas, por ser mi fortaleza, mi guía en los momentos más difíciles, gracias por tu paciencia infinita.

A la memoria de mi padre Ceferino, aunque ya no estes a mi lado vive y vivirás en cada uno de mis recuerdos, espero que donde estes te sientas orgulloso de este logro.

A mis hermanos y hermanas, por su constante apoyo, aliento y por creer en mí.

Jaime Huallpa Merma

Agradecimiento

A Dios, por haberme guiado y brindado la fortaleza necesaria para superar cada desafío en este camino. Su infinita misericordia y providencia hicieron posible la culminación de este proyecto.

Mi sincero agradecimiento a la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, por ser el pilar de mi formación académica y brindarme las herramientas para mi crecimiento profesional. A su valioso cuerpo docente ya la comunidad universitaria.

Expreso mi profunda gratitud al Ing. Rómulo Rivera Quiroga, mi asesor y a los docentes Mg. Ing. Gorki Ascue Salas, Dr. Ing. Edwin Astete Samanez por su invaluable guía, paciencia y conocimientos compartidos. Su compromiso fue fundamental para el desarrollo y éxito de esta investigación.

Edwin Moisés Araujo Zúñiga

Doy gracias a Dios, por darme vida y ser mi guía y cuidarme para seguir adelante en este camino lleno de obstáculos.

Agradezco infinitamente a la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, institución que me brindo un espacio y poder concretizar mi formación profesional.

Finalmente quiero agradecer a mi asesor Ing. Rómulo Rivera Quiroga y a los docentes Mg. Ing. Gorki Ascue Salas, Dr. Ing. Edwin Astete Samanez, finalmente a todos mis familiares, quienes con su compañía y apoyo hicieron que este logro sea satisfactorio.

Jaime Huallpa Merma

RESUMEN

El objetivo principal de este estudio fue examinar cómo la cuenca del río Totorá, en el departamento de Cusco, se vio afectada por los cambios en la cobertura vegetal y la carga sedimentaria durante la temporada húmeda del año 2024.

En cuanto a la metodología se utilizó el modelo hidrológico SWAT integrado en ArcSWAT, utilizando registros de caudal de 2008 a 2019 y datos de sedimentos de diciembre de 2020 a marzo de 2021 proporcionados por PLAN MERISS INKA. Se utilizó SWAT-CUP para la calibración y validación, y se empleó el método de transposición para complementar los datos de caudal hasta 2024. Se realizó un análisis multitemporal de la variación de la cubierta vegetal utilizando datos Landsat de 2000, 2006, 2011, 2016, 2020 y 2025. También se calculó el NDVI para 2025. Las mediciones de la erosión del suelo y los medidores de líquidos y sólidos realizados entre diciembre de 2024 y marzo de 2025 se utilizaron para evaluar la carga de sedimentos para los años 2000-2024.

Según los resultados, la cobertura de pastizales, humedales, matorrales y tierras agrícolas, todos ellos con un impacto directo en el transporte de sedimentos, cambió significativamente. Con un NSE de 0,77 y un PBIAS del 0,3 %, la calibración hidrológica demostró un ajuste razonable. Del mismo modo, se encontró una fuerte correlación ($R^2 = 0,8671$) entre los sedimentos simulados y los reales. La relación entre la carga de sedimentos y la cobertura vegetal

PALABRAS CLAVE: Cobertura vegetal, Transporte de sedimentos, Modelo SWAT, Caudal.

Abstract

The main objective of this study was to examine how the Totorá River basin, in the department of Cusco, was affected by changes in vegetation cover and sediment load during the wet season of 2024.

The methodology used the SWAT hydrological model integrated into ArcSWAT, using flow records from 2008 to 2019 and sediment data from December 2020 to March 2021 provided by PLAN MERISS INKA. SWAT-CUP was used for calibration and validation, and the transposition method was used to supplement flow data until 2024. A multitemporal analysis of vegetation cover variation was performed using Landsat data from 2000, 2006, 2011, 2016, 2020, and 2025. The NDVI was also calculated for 2025. Soil erosion measurements and liquid and solid meters taken between December 2024 and March 2025 were used to assess sediment load for the years 2000-2024.

According to the results, the coverage of grasslands, wetlands, scrublands, and agricultural lands, all of which have a direct impact on sediment transport, changed significantly. With an NSE of 0.77 and a PBIAS of 0.3%, the hydrological calibration demonstrated a reasonable fit. Similarly, a strong correlation ($R^2 = 0.8671$) was found between simulated and actual sediments. The relationship between sediment load and vegetation cover.

KEY WORDS: Vegetation cover, Sediment transport, SWAT model, Flow

INDICE

INTRODUCCION	1
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1 Planteamiento del Problema.....	3
1.2 Formulación del Problema	6
1.2.1 Problema General	6
1.2.2 Problemas Específicos.....	6
1.3 Justificación.....	7
1.4 Objetivos de Investigación	8
1.4.1 Objetivo General	8
1.4.2 Objetivos Específicos	8
1.5 Hipótesis.....	9
1.5.1 Hipótesis General	9
1.5.2 Hipótesis específicas	9
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	10
2.1 Antecedentes de investigación	10
2.1.1 Antecedentes Internacionales	10
2.1.2 Antecedentes nacionales.....	14
2.2 Bases teóricas	19
2.2.1 Cobertura vegetal	19

2.2.2	Sistemas de información geográfica (SIG)	19
2.2.3	Modelo digital de elevación	20
2.2.4	Programa Landsat.....	20
2.2.5	Combinación de bandas.....	23
2.2.6	Resolución de imágenes satelitales	24
2.2.7	Teledetección.....	25
2.2.8	Fotointerpretación	25
2.2.9	Corrección de imágenes satelitales.....	25
2.2.10	Clasificación de imágenes satelitales	26
2.2.11	CORINE Land Cover	28
2.2.12	Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI)	30
2.2.13	Cuenca Hidrográfica.....	31
2.2.14	Sistema de codificación Pfafstetter en cuencas	39
2.2.15	Ciclo Hidrológico	41
2.2.16	Factores climáticos	42
2.2.17	Transporte de sedimentos	44
2.2.18	Erosión del suelo	46
2.2.19	Ecuación MUSLE.....	46
2.2.20	Clasificación de los suelos	47
2.2.21	Caudal solido	48

2.2.22	Caudal.....	49
2.2.23	Aforo de caudales o aforo líquido	49
2.2.24	Análisis de consistencia.....	50
2.2.25	Extensión y completación de datos meteorológicos.....	58
2.2.26	Método de transposición de caudales	58
2.2.27	Modelo hidrológico	59
2.2.28	Modelo hidrológico SWAT	62
2.2.29	Procesos del transporte de sedimentos en SWAT	63
2.2.30	Calibración y validación.....	65
CAPITULO III: METODOLOGÍA		68
3.1	Tipo de investigación	68
3.2	Diseño de investigación	68
3.3	Operacionalización de variables.....	68
3.4	Delimitación de la investigación	69
3.4.1	Delimitación espacial	69
3.4.2	Delimitación Temporal de estudio	70
3.5	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	71
3.5.1	Adquisición de información cartográfica y satelital.....	71
3.5.2	Adquisición de información hidrológica	72
3.5.3	Adquisición de información hidrosedimentologica	72

3.5.4	Programas empleados	72
3.6	Método para la determinación de los parámetros de la cuenca	74
3.7	Metodología para el aforo líquido y solido	75
3.7.1	Método del flotador	76
3.7.2	Método del correntómetro	80
3.7.3	Metodología para el monitoreo de sedimentos en suspensión	82
3.7.4	Metodología para el monitoreo de sedimentos de fondo.....	88
3.8	Metodología para la completación de caudales.....	94
3.8.1	Método de transposición de caudales	94
3.8.2	Calibración de caudales observados 2025	94
3.9	Metodología para la determinación de la variación de la cobertura vegetal	95
3.9.1	Calibración radiométrica	97
3.9.2	Corrección atmosférica.....	98
3.9.3	Clasificación no supervisada	100
3.10	Metodología para la determinación de la variación de la carga de sedimentos	103
3.10.1	Determinación de parámetros meteorológicos	103
3.10.2	Proceso de creación del modelo en SWAT	108
3.11	Metodología para la determinación de superficies que contribuyan al transporte de sedimentos	134

3.12	Metodología para determinar la erosión del suelo.....	136
3.12.1	Método de clavos y rondadas	136
3.12.2	Cuantificación de pérdidas de erosión del suelo	139
3.13	Metodología para la determinación del grado de correlación entre cobertura vegetal y carga de sedimentos.....	143
3.13.1	Correlación entre Cobertura vegetal y carga de sedimentos	144
CAPITULO IV: RESULTADOS		146
4.1	Determinación de los parámetros de la cuenca	146
4.1.1	Generalidades.	146
4.1.2	Determinación de los parámetros fisiográficos.	146
4.1.3	Determinación de los parámetros geomorfológicos.	148
4.1.4	Determinación de los parámetros de drenaje.....	152
4.2	Completación de caudales observados.....	155
4.2.1	Completación de caudales 2020-2024.....	155
4.2.2	Calibración de caudales 2024-2025.....	157
4.3	Determinación de la variación de la cobertura vegetal	159
4.3.1	Coberturas vegetales presentes en la cuenca en estudio.....	160
4.3.2	Variación temporal de la cobertura vegetal.....	164
4.3.3	Mapa de cobertura vegetal en la cuenca del rio Totorá.....	172
4.4	Determinación de la variación de la carga de sedimentos	174

4.4.1	Cálculo de las variables climáticas.....	175
4.4.2	Modelo esquemático SWAT	189
4.4.3	Calibración y validación usando SWAT-CUP	194
4.4.4	Campañas de aforo sólido y líquido	201
4.4.5	Variación de la carga de sedimentos en la estación Totorá.....	207
4.5	Determinación de superficies que contribuyan al transporte de sedimentos. ...	209
4.5.1	Determinación de la erosión del suelo.....	211
4.6	Determinación del grado de correlación entre cobertura vegetal y carga de sedimentos	213
CAPITULO V: DISCUSION DE RESULTADOS		216
CAPITULO VI: CONCLUSIONES		221
CAPITULO VII: RECOMENDACIONES		223
CAPITULO VIII: REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....		224
CAPITULO IX: MAPAS.....		232
CAPITULO X: ANEXOS.....		239

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Combinación de bandas</i>	24
Figura 2 <i>Proceso de asignación de conglomerados y correspondencia entre clases espectrales y clases temáticas</i>	28
Figura 3 <i>Tipos de curva hipsométrica según la edad del río</i>	35
Figura 4 <i>Ordenes de los ríos según Strahler</i>	37
Figura 5 <i>Proceso de codificación</i>	40
Figura 6 <i>Particularidades del método</i>	41
Figura 7 <i>Procesos en el ciclo hidrológico</i>	42
Figura 8 <i>Clasificación del transporte de sedimentos</i>	45
Figura 9 <i>Subdivisión de modelos hidrológicos determinísticos</i>	61
Figura 10 <i>Delimitación de la cuenca del río Totorá</i>	70
Figura 11 <i>Vista panorámica de la cuenca del río Totorá</i>	75
Figura 12 <i>Desplazamiento de los flotadores con una distancia recorrida “d”</i>	78
Figura 13 <i>Cálculo del área de la sección</i>	79
Figura 14 <i>Correntómetro de eje horizontal con hélice</i>	80
Figura 15 <i>Correntómetro de eje horizontal</i>	81
Figura 16 <i>Ubicación del punto de toma de muestras de botella</i>	83
Figura 17 <i>Toma de muestras de sedimentos en suspensión</i>	83
Figura 18 <i>Filtrado rápido de sedimentos en suspensión</i>	86
Figura 19 <i>Secado de muestras de sedimentos en suspensión en estufa a 40°C</i>	86
Figura 20 <i>Determinación del peso de sedimentos en suspensión</i>	87
Figura 21 <i>Muestreador de fondo tipo trampa Helley – Smith (3”x 3”)</i>	89

Figura 22 <i>Ensayo del muestreo de sedimentos de fondo con el equipo Helley - Smith ...</i>	92
Figura 23 <i>Plataforma web del USGS (Servicio Geológico de los Estados Unidos)</i>	96
Figura 24 <i>Interfaz de la herramienta radiometric calibration de ENVI.....</i>	97
Figura 25 <i>Interfaz de la herramienta Atmospheric Correction de ENVI.....</i>	99
Figura 26 <i>Selección del tipo de clasificación a través de la herramienta Classification Workflow</i>	101
Figura 27 <i>Herramienta "Cleanup"</i>	102
Figura 28 <i>Herramienta "Unsupervised Classification"</i>	102
Figura 29 <i>Interfaz de la herramienta Unsupervised Classification</i>	103
Figura 30 <i>Diseño del método de inverso de la distancia al cuadrado.....</i>	107
Figura 31 <i>Servidor GEO GPS PERU.....</i>	109
Figura 32 <i>Plataforma de suelos de la FAO</i>	110
Figura 33 <i>Plataforma GLOVIS (Global Visualization Viewer) del USGS</i>	114
Figura 34 <i>Combinación de bandas RGB: 6-5-4, clasificación no supervisada y Google earth para cobertura vegetal de imagen Landsat 8.....</i>	115
Figura 35 <i>Visualización de curvas de nivel</i>	119
Figura 36 <i>Visualización de curvas de nivel unidas.....</i>	119
Figura 37 <i>Visualización de curvas de nivel como mosaico (DEM)</i>	120
Figura 38 <i>Configuración de equipo</i>	121
Figura 39 <i>Cargado del modelo digital de elevación (DEM)</i>	122
Figura 40 <i>Generación de ríos (stram) y subcuencas</i>	123
Figura 41 <i>Generación de Subcuencas.....</i>	124
Figura 42 <i>Datos creados de cobertura vegetal del año 2025</i>	125

Figura 43 <i>Datos creados de tipo de suelo.....</i>	126
Figura 44 <i>Datos creados de tipo de pendiente.....</i>	126
Figura 45 <i>Unidades de Respuesta Hidrológica (HRUs) generados</i>	127
Figura 46 <i>Subdivisión de la serie de tiempo en periodos de calibración-validación y periodos de calentamiento</i>	129
Figura 47 <i>Entrada de data de caudales medios mensuales en SWAT-CUP a través de “Observation” (etapa de calibración).....</i>	131
Figura 48 <i>Entrada de data de caudales medios mensuales en SWAT-CUP a través de “Observation” (etapa de validación)</i>	132
Figura 49 <i>Entrada de data de caudales medios mensuales en SWAT-CUP a través de “Objective Function” (etapa de calibración)</i>	132
Figura 50 <i>Entrada de data de caudales medios mensuales en SWAT-CUP a través de “Objective Function” (etapa de validación)</i>	133
Figura 51 <i>Recorte de imagen satelital Landsat 8 en ArcGIS (Extract by Mask).....</i>	135
Figura 52 <i>Calculo de los valores del NDVI en ArcGIS (Raster Calculator).....</i>	135
Figura 53 <i>Método de clavos y rondanas modificado y perdida de suelos en milímetros</i>	137
Figura 54 <i>Colocado de las varillas a lo largo de un transecto a intervalos regulares</i>	138
Figura 55 <i>Medición de la erosión en milímetros</i>	139
Figura 56 <i>Curva Hipsométrica</i>	149
Figura 57 <i>Polígono de frecuencias</i>	150
Figura 58 <i>Rectángulo equivalente</i>	152
Figura 59 <i>Cuenca Totorá</i>	155

Figura 60 <i>Línea de tendencia entre caudales observados y estimados 2020-2021</i>	157
Figura 61 <i>Curva polinómica de corrección</i>	159
Figura 62 <i>Cobertura de bofedales 2025</i>	161
Figura 63 <i>Cobertura de matorral arbustiva 2025</i>	162
Figura 64 <i>Cobertura de pajonal 2025</i>	163
Figura 65 <i>Cobertura de un área agrícola 2025</i>	164
Figura 66 <i>Mapa de cobertura 05/05/2000 - 2025</i>	165
Figura 67 <i>Mapa de la cobertura 21/04/2006 - 2025</i>	165
Figura 68 <i>Mapa de la cobertura 05/05/2011- 2025</i>	166
Figura 69 <i>Mapa de la cobertura 02/05/2016 -2025</i>	166
Figura 70 <i>Mapa de la cobertura 30/05/2020 -2025</i>	167
Figura 71 <i>Mapa de la cobertura 24/05/2025</i>	167
Figura 72 <i>Porcentaje de cobertura por año</i>	168
Figura 73 <i>Variación de la cobertura vegetal 2000-2025</i>	170
Figura 74 <i>Variación de la cobertura por año en la cuenca</i>	171
Figura 75 <i>Cobertura vegetal 2025</i>	173
Figura 76 <i>Distribución en porcentaje de cobertura vegetal en la cuenca</i>	174
Figura 77 <i>Histograma de la temperatura Max y Min media mensual de las estaciones consideradas</i>	176
Figura 78 <i>Histograma de humedad relativa media mensual de las estaciones consideradas</i>	177
Figura 79 <i>Histograma de los datos de velocidad del viento promedio</i>	178
Figura 80 <i>Histograma de horas de sol media de la estación considerada</i>	179

Figura 81 <i>Precipitación media mensual "Estación Anta"</i>	182
Figura 82 <i>Registro de precipitación estación Granja Kayra</i>	183
Figura 83 <i>Registro de precipitación estación Anta</i>	183
Figura 84 <i>Registro de precipitación estación Perayoc</i>	184
Figura 85 <i>Análisis de doble masa de las tres estaciones</i>	185
Figura 86 <i>Curvas de probabilidad de distribuciones</i>	187
Figura 87 <i>Modelo esquemático SWAT de la cuenca en estudio</i>	189
Figura 88 <i>Tipo de suelo</i>	190
Figura 89 <i>Mapa de pendientes</i>	192
Figura 90 <i>Distribución de pendientes en porcentaje</i>	193
Figura 91 <i>Mapa de unidades de respuesta hidrológica (HRU's) 2025</i>	194
Figura 92 <i>Análisis de sensibilidad de parámetros iniciales en SWAT-CUP</i>	195
Figura 93 <i>Análisis de sensibilidad de parámetros considerados</i>	196
Figura 94 <i>Caudales simulados y observados (etapa de calibración) en SWAT-CUP</i> ...	198
Figura 95 <i>Caudales observados y simulados (etapa de validación) en SWAT-CUP</i>	199
Figura 96 <i>Caudal promedio mensual "Calibración"</i>	200
Figura 97 <i>Caudal promedio mensual "Validación"</i>	200
Figura 98 <i>Ubicación de puntos de aforo</i>	202
Figura 99 <i>Línea de tendencia de la carga de sedimentos observados y simulados del 2020-2021</i>	205
Figura 100 <i>Línea de tendencia de carga de sedimentos observados y simulados del 2024-2025</i>	206

Figura 101 <i>Variación de la carga de sedimentos totales anuales en la estación Totora</i>	207
.....	
Figura 102 <i>Variación de la carga de sedimentos máximos y mínimos en la estación Totora</i>	208
.....	
Figura 103 <i>Carga de sedimentos promedios mensuales</i>	208
Figura 104 <i>Reclasificación del NDVI en ArcGIS (Herramienta Reclassify)</i>	209
Figura 105 <i>Ubicación de los puntos para el control de la erosión</i>	211
Figura 106 <i>Erosión generada promedio vs observado promedio</i>	213

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Parámetros más sensibles que afectan el modelo SWAT</i>	11
Tabla 2 <i>Satélite Landsat y sus fechas de lanzamiento</i>	21
Tabla 3 <i>Bandas espectrales del satélite Landsat 7</i>	22
Tabla 4 <i>Bandas espectrales del satélite Landsat 8</i>	23
Tabla 5 <i>Combinación de bandas</i>	24
Tabla 6 <i>Clasificación adaptada al Perú CORINE Land Cover nivel III</i>	29
Tabla 7 <i>Rangos de valores aproximados del factor de forma</i>	33
Tabla 8 <i>Clases de compacidad</i>	34
Tabla 9 <i>Pruebas Estadísticas</i>	53
Tabla 10 <i>Niveles de desempeño estadístico</i>	67
Tabla 11 <i>Matriz de operacionalización de variables</i>	68
Tabla 12 <i>Softwares esenciales usados en esta investigación</i>	73
Tabla 13 <i>Calendario de actividades de aforo líquido y sólido</i>	76
Tabla 14 <i>Calendario de actividades de análisis de muestras febrero-marzo</i>	84
Tabla 15 <i>Transporte de sedimentos en suspensión “Proyecto Ampliación y Mejoramiento del Servicio de Agua para Riego en la Margen Derecha del Río Totorá, Distrito de Ccorca – Región Cusco”</i>	87
Tabla 16 <i>Parámetros de cálculo del muestreador de fondo Helley - Smith</i>	91
Tabla 17 <i>Transporte de sedimento de fondo “Proyecto Ampliación y Mejoramiento del Servicio de Agua para Riego en la Margen Derecha del Río Totorá, Distrito de Ccorca – Región Cusco</i>	93

Tabla 18 <i>Caudales observados de la cuenca del rio Vilcanota tramo Raya-Combapata (Lt/s)</i>	94
Tabla 19 <i>Fechas de aforo con el método del correntómetro 2024 – 2025 (Estación Totora)</i>	95
Tabla 20 <i>Estaciones meteorológicas empleadas</i>	104
Tabla 21 <i>Coordenadas UTM (zona 18) de estaciones</i>	108
Tabla 22 <i>Tipo de suelo de la cuenta en estudio</i>	111
Tabla 23 <i>Geología local de la cuenca</i>	111
Tabla 24 <i>Comparación de la litología de la cuenca</i>	112
Tabla 25 <i>Comparación geomorfológica de la cuenca</i>	112
Tabla 26 <i>Tipo de cobertura vegetal</i>	115
Tabla 27 <i>Superficie de las formas de tierra y clases de pendiente</i>	116
Tabla 28 <i>Formato de estación meteorológica para ArcSWAT</i>	118
Tabla 29 <i>Código en formato texto para cobertura vegetal</i>	124
Tabla 30 <i>Código en formato texto de tipo de suelo</i>	125
Tabla 31 <i>Data de precipitación creada en un archivo</i>	127
Tabla 32 <i>Data de temperatura creada en un archivo</i>	128
Tabla 33 <i>Data de humedad relativa creada en un archivo</i>	128
Tabla 34 <i>Data de radiación solar creada en un archivo</i>	128
Tabla 35 <i>Data de velocidad del viento creada en un archivo</i>	128
Tabla 36 <i>Parámetros iniciales de entrada de calibración</i>	130
Tabla 37 <i>Formato de entrada de caudales observados de la estación Totora</i>	133
Tabla 38 <i>Rangos de valores del NDVI</i>	136

Tabla 39 <i>Riesgo de erosión laminar de acuerdo a la perdida de suelos propuesta por la FAO 1980.....</i>	140
Tabla 40 <i>Clasificación de las unidades hidrográficas método Pfafstetter</i>	146
Tabla 41 <i>Orden de ríos</i>	152
Tabla 42 <i>Resumen de los parámetros de la cuenca</i>	154
Tabla 43 <i>Completación de caudales mediante el método de transposición de caudales (Lt/seg)</i>	156
Tabla 44 <i>Caudales mensuales observados vs estimados (Lt/seg)</i>	157
Tabla 45 <i>Caudales calibrados corregidas con la ecuación polinómica</i>	158
Tabla 46 <i>Cobertura CORINE Land Cover presentes en la cuenca</i>	160
Tabla 47 <i>Variación de las áreas de coberturas en área (km²) presentes en la cuenca</i>	169
Tabla 48 <i>Variación de las coberturas presentes en la cuenca en porcentaje.....</i>	169
Tabla 49 <i>Cobertura vegetal 2025</i>	174
Tabla 50 <i>Temperatura media mensual de las estaciones consideradas</i>	175
Tabla 51 <i>Humedad relativa media mensual de las estaciones consideradas</i>	176
Tabla 52 <i>Velocidad del viento promedio de las estaciones consideradas</i>	177
Tabla 53 <i>Horas de sol media de la estación considerada</i>	178
Tabla 54 <i>Distancia entre estaciones "d"</i>	179
Tabla 55 <i>Factor de corrección para cada estación</i>	180
Tabla 56 <i>Regionalización de la precipitación total anual</i>	181
Tabla 57 <i>Análisis estadístico de consistencia -Estación Granja Kayra</i>	185
Tabla 58 <i>Análisis estadístico de consistencia -Estación Anta</i>	186
Tabla 59 <i>Análisis estadístico de consistencia -Estación Perayoc.....</i>	186

Tabla 60 <i>Precipitación total anual de las estaciones (mm)</i>	188
Tabla 61 <i>Tipos de suelo</i>	191
Tabla 62 <i>Pendiente de la cuenca Totorá</i>	192
Tabla 63 <i>Análisis de sensibilidad de parámetros calibrados</i>	197
Tabla 64 <i>Índice Nash- Sutcliffe (NSE) del modelo en SWAT</i>	199
Tabla 65 <i>Puntos de aforo</i>	201
Tabla 66 <i>Campañas del transporte de sedimentos de fondo en la cuenca del río Totorá 2024-2025</i>	203
Tabla 67 <i>Campañas del transporte de sedimentos en suspensión en la cuenca del río Totorá 2024-2025</i>	204
Tabla 68 <i>Resumen de transporte de sedimentos totales promedio 2024-2025</i>	204
Tabla 69 <i>Reclasificación rangos de valores del NDVI por colores</i>	210
Tabla 70 <i>Ubicación y altitud de los puntos de control</i>	210
Tabla 71 <i>Variación promedio de alturas de las varillas “método de clavos y rondanas”</i>	211
Tabla 72 <i>Erosión promedio mensual del suelo generado (USLE_t_ha) y observado en ton/ha/mes</i>	212

INDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1: Ecuación estándar de cálculo del NDVI	30
Ecuación 2: Ecuación del ancho promedio de la cuenca	32
Ecuación 3: Ecuación de factor de forma de la cuenca.....	33
Ecuación 4: Ecuación del coeficiente de compacidad	34
Ecuación 5: Ecuación del lado mayor del rectángulo equivalente.....	36
Ecuación 6: Ecuación del lado mayor del rectángulo equivalente.....	36
Ecuación 7: Ecuación de densidad de drenaje	37
Ecuación 8: Ecuación de densidad de corriente	38
Ecuación 9: Ecuación de extensión de media corriente	39
Ecuación 10: Ecuación de Humedad relativa.....	43
Ecuación 11: Ecuación Universal de Pérdida de Suelo Modificada (MUSLE).....	46
Ecuación 12: Ecuación de continuidad	50
Ecuación 13: Ecuación de la media periodo 1	54
Ecuación 14: Ecuación de la desviación estándar periodo 1	54
Ecuación 15: Ecuación de la media periodo 2	54
Ecuación 16: Ecuación de la desviación estándar periodo 2.....	55
Ecuación 17: Ecuación para la tabla de distribución T	55
Ecuación 18: Ecuación para la tabla de distribución T	56
Ecuación 19: Ecuación de varianza para el periodo 1	56
Ecuación 20: Ecuación de varianza para el periodo 2.....	56
Ecuación 21: Ecuación del valor critico de distribución F.....	57
Ecuación 22: Ecuación del valor critico de distribución F.....	57

Ecuación 23: Ecuación de corrección de X.....	57
Ecuación 24: Ecuación de transposición de caudales	59
Ecuación 25: Ecuación de Bagnold.....	64
Ecuación 26: Ecuación estadística NSE (Nash-Sutcliffe Efficiency)	66
Ecuación 27: Ecuación estadística PBIAS (Porcentaje Bias)	67
Ecuación 28: Ecuación de velocidad del correntómetro	81
Ecuación 29: Ecuación de cuantificación del gasto solido observado	91
Ecuación 30: Ecuación ponderada de regionalización de la precipitación	106
Ecuación 31: Ecuación de inverso de la distancia al cuadrado (IDW)	107
Ecuación 32: Calibración de cono de arena	141
Ecuación 33: Ecuación de densidad	141
Ecuación 34: Peso de arena	142
Ecuación 35: Ecuación de erosión del suelo	143
Ecuación 36: Ecuación de regresión lineal múltiple	145
Ecuación 37: Ecuación logarítmica de correlación	145
Ecuación 38: Ecuación de correlación entre cobertura vegetal y transporte de sedimentos	214

INDICE DE MAPAS

Mapa 1: Mapa de ubicación	233
Mapa 2: Mapa de subcuencas.....	234
Mapa 3: Mapa de cobertura vegetal	235
Mapa 4: Mapa de tipo de suelo	236
Mapa 5: Mapa de pendientes.....	237
Mapa 6: Mapa de estaciones y punto de monitoreo.....	238

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Aforo Estación Totorá – Método del correntómetro 21/12/2024	241
Anexo 2: Aforo Estación Totorá – Método del correntómetro 15/01/2025	242
Anexo 3: Aforo Estación Totorá – Método del correntómetro 16/02/2025	243
Anexo 4: Aforo Estación Totorá – Método del correntómetro 07/03/2025	244
Anexo 5: Aforo Estación Totorá – Método del correntómetro 31/03/2025	245
Anexo 6: <i>Caudales de aforo con el método del flotador “Estación Totorá” 2024 - 2025</i>	246
Anexo 7 <i>Caudales de aforo con el método del flotador en afluentes (puntos 2 y 3).....</i>	247
Anexo 8 <i>Registro de caudales aforados mensuales “ESTUDIO HIDROLOGICO” (PLAN MERISS INKA).....</i>	248
Anexo 9 <i>Medición de varillas por el método clavos y rondanas mes de marzo</i>	250
Anexo 10: Regionalización de datos de precipitación diaria Estación Meteorológica Anta Ancachuro	253
Anexo 11: Data de temperaturas máximas completado (SENAMHI).....	286
Anexo 12: Data de temperatura mínima completado (SENAMHI).....	318
Anexo 13: Data de contenido de humedad completado (SENAMHI)	351
Anexo 14: Data de horas de sol completado (SENAMHI).....	384
Anexo 15: Data de velocidad del viento completado (SENAMHI)	417
Anexo 16 <i>Formato de muestreo datos en campo (método del flotador) - SENAMHI....</i>	450
Anexo 17 <i>Formato de muestreo de sedimentos en suspensión y de fondo</i>	450
Anexo 18 <i>Formato de muestreo de erosión del suelo (método de clavos y rondanas) ..</i>	451

Anexo 19 <i>Certificado de uso de laboratorio de hidrocarburos para el análisis de sedimentos en suspensión</i>	452
Anexo 20 <i>Solicitud de uso de laboratorio de hidrocarburos para el análisis de sedimentos de fondo.....</i>	453
Anexo 21 <i>Solicitud de uso de laboratorio de hidrocarburos para el análisis de sedimentos de fondo.....</i>	454
Anexo 22 <i>Diseño de muestreador Helley Smith 3"x3" (Diseño: PLAN MERISS INKA)</i>	455
Anexo 23 <i>Vista panorámica 1</i>	457
Anexo 24 <i>Vista panorámica 2</i>	457
Anexo 25 <i>Aforo en rio Totorá (estación Totorá) medición del ancho del rio.....</i>	458
Anexo 26 <i>Aforo en rio Totorá (estación Totorá) medición de la velocidad (método correntómetro)</i>	458
Anexo 27 <i>Aforo en rio Totorá (estación Totorá) toma de datos</i>	459
Anexo 28 <i>Correntómetro tipo Seba N° F:2823.....</i>	459
Anexo 29 <i>Aforo de rio Totorá (estación Totorá) - método del flotador.....</i>	460
Anexo 30 <i>Aforo de rio Totorá (estación Totorá) medición del ancho del rio - método del flotador.....</i>	460
Anexo 31 <i>Recolección de muestras estación Totorá - preparado del muestreador Helley-Smith.....</i>	461
Anexo 32 <i>Recolección de muestras estación Totorá - sedimentos de fondo con el muestreador Helley-Smith</i>	461
Anexo 33 <i>Recolección de muestras estación Totorá – Embolsado de sedimentos de fondo</i>	462

Anexo 34 <i>Recolección de muestras – secado de muestras de fondo a temperatura ambiente</i>	462
Anexo 35 <i>Recolección de muestras estación Totorá – Etiquetado de sedimentos de fondo</i>	463
Anexo 36 <i>Recolección de muestras –cálculo del peso de los sedimentos de fondo</i>	463
Anexo 37 <i>Recolección de muestras – sedimentos en suspensión en botellas de 500 ml</i>	464
Anexo 38 <i>Recolección de muestras –etiquetado de los sedimentos en suspensión</i>	464
Anexo 39 <i>Recolección de muestras –etiquetado de los sedimentos en suspensión en mes de marzo</i>	465
Anexo 40 <i>Recolección de muestras –filtración de los sedimentos en suspensión</i>	465
Anexo 41 <i>Recolección de muestras – colocado al horno de los sedimentos en suspensión</i>	466
Anexo 42 <i>Erosión –Estaqueado de las varillas donde hay poca cobertura vegetal</i>	466
Anexo 43 <i>Erosión –Medición de la altura de desgaste con vernier con poca cobertura vegetal</i>	467
Anexo 44 <i>Erosión –Estaqueado de las varillas donde hay poca cobertura vegetal</i>	467
Anexo 45 <i>Erosión –Medición de la altura de desgaste con vernier donde hay cobertura vegetal</i>	468
Anexo 46 <i>Erosión –medición de la altura de desgaste en mm</i>	468
Anexo 47 <i>Erosión – recojo de las varillas y toma de datos de la altura de desgaste en mm</i>	469
Anexo 48 <i>Densidad de campo –Ensayo de densidad de campo en situ</i>	469

Anexo 49 <i>Densidad de campo –Ensayo de densidad de campo en situ medición de la altura del agujero</i>	470
Anexo 50 <i>Caudales de entrada de calibración en SWAT-CUP</i>	472
Anexo 51 <i>Caudales de entrada de validación en SWAT-CUP</i>	477
Anexo 52 <i>Variable de salida "SED_OUTtons"</i>	480
Anexo 53 <i>Carga de sedimentos totales de salida de la variable "SED_OUTtons" escenario final</i>	480
Anexo 54 <i>Variable de salida USLE_ha.....</i>	481
Anexo 55 <i>Clasificación de suelos América del Sur - FAO.....</i>	486
Anexo 56 <i>Matriz de consistencia.....</i>	487

INTRODUCCION

La gestión sostenible de los recursos hídricos en el ámbito de la ingeniería civil enfrenta desafíos crecientes, entre los cuales destaca los sedimentos, la degradación de la cobertura vegetal entre otros. Este estudio se centra en examinar el impacto de la Cobertura Vegetal en el Transporte de Sedimentos para el Periodo Húmedo Empleando el Modelo SWAT en la Cuenca del Río Totorá, por tal razón el estudio se centra en el transporte de sedimentos, si bien es natural, se ve intensificado por la degradación de la cobertura vegetal, afectando la infraestructura hidráulica y la calidad del agua.

Para abordar este estudio se ha estructurado en diez capítulos, organizados secuencialmente de tal manera que sea comprensible la metodología desarrollada, los resultados y las conclusiones obtenidas.

El Capítulo I desarrolla el planteamiento del problema, presenta el contexto general de la investigación. Aquí se formula el problema de estudio, sus preguntas y objetivos de la investigación, así como la justificación que resalta la importancia del estudio.

El Capítulo II trata sobre el marco teórico, desarrolla los antecedentes de la investigación, se revisan estudios internacionales y nacionales relevantes, también incluye las bases teóricas y se definen conceptos clave como la cobertura vegetal, el ciclo hidrológico y la erosión del suelo. Adicionalmente, se presenta el marco conceptual del modelo hidrológico SWAT, la herramienta principal utilizada en el estudio.

El Capítulo III, trata sobre la metodología, describe el diseño, el enfoque y las técnicas empleadas para la recopilación y el análisis de datos. Se detalla cómo se obtuvieron la información

cartográfica, hidrológica, imágenes satelitales y cómo se llevó a cabo el modelamiento hidrológico, incluyendo la calibración y validación del modelo SWAT.

El Capítulo IV, desarrolla los resultados, presenta los hallazgos más importantes de la investigación de manera detallada. Se exponen los parámetros fisiográficos y geomorfológicos de la cuenca, se muestra la variación de la cobertura vegetal a lo largo del tiempo, también muestra la completación de caudales observados y se presentan las simulaciones de la carga de sedimentos obtenidas con el modelo SWAT.

El Capítulo V, trata sobre la discusión de resultados, compara los resultados obtenidos en el estudio de investigación con los antecedentes mencionados en el marco teórico. Este capítulo analiza las similitudes y diferencias con otras investigaciones para validar los hallazgos y contribuir al conocimiento existente sobre el tema.

El Capítulo VI, desarrolla las conclusiones, resume de forma concisa los hallazgos más importantes de la tesis de investigación. Siendo que la cobertura vegetal influye directamente en el transporte de sedimentos.

El Capítulo VII, trata sobre las recomendaciones, ofrece sugerencias prácticas y pertinentes a la Autoridad Nacional del Agua (ANA) y el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), así como propuestas para futuras investigaciones.

El Capítulo VIII, referencias bibliográficas, contiene el listado de todas las fuentes y documentos consultados en la investigación.

Los Capítulos IX y X, mapas y anexos, incluyen el material de apoyo visual y documental, como los mapas temáticos de la cuenca totora y la evidencia de los trabajos de campo, que respaldan el desarrollo de nuestra tesis de investigación.

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

El transporte de sedimentos es un proceso complejo influenciado por una combinación de factores hidrológicos, geológicos, climáticos y antropogénicos. Las precipitaciones intensas generan escorrentía que arrastra partículas de suelo y sedimentos hacia los ríos, lo que puede afectar significativamente la morfología de la cuenca y la infraestructura hidráulica (represas, presas, canales, puentes, etc.). sin embargo, la cuantificación y modelamiento de estos procesos en cuencas fluviales sigue siendo un desafío debido a la naturaleza heterogénea del terreno, las condiciones meteorológicas cambiantes y la falta de datos precisos.

Diversos estudios han demostrado que la cobertura vegetal cumple un rol determinante en la regulación de los procesos de erosión y transporte de sedimentos, al reducir la escorrentía superficial y mejorar la estabilidad de los suelos frente a eventos de precipitación intensa. En regiones de topografía accidentada y alta variabilidad climática, como es el caso de la cuenca del río Totorá, el periodo húmedo genera un aumento significativo de los caudales, intensificando la movilización de partículas y provocando impactos en la calidad del agua, la capacidad hidráulica de cauces y la infraestructura asociada. Sin embargo, aún persiste una limitada cuantificación del efecto específico de la cobertura vegetal en la reducción del transporte de sedimentos bajo condiciones locales, lo cual constituye un vacío de información relevante para la gestión de cuencas y la planificación de medidas de conservación de suelos. Por ello, resulta necesario evaluar mediante modelos hidrológicos como SWAT el impacto que la variación de la cobertura vegetal tiene sobre la producción y transporte de sedimentos, con el fin de generar evidencia técnica que sustente estrategias de manejo y mitigación.

En España se busca tener un modelamiento hidrológico y del transporte de sedimento de las cuencas en regiones semiáridas presentes en este país, para tener un acercamiento a la realidad de estos fenómenos, pero esto no resulta ser muy sencillo dado su complejidad y más aún cuando la zona carece o presenta poca vegetación, sobre todo en el transporte de sedimentos, ya que en los eventos de máximas avenidas en los ríos, estos llevan una gran cantidad de sedimentos que perjudican obras de infraestructura hidráulica, así también desastres como inundaciones. Es confiable el modelamiento hidrológico y la cuantificación del transporte de sedimentos en cuencas bajo metodologías adecuadas, haciendo uso de data histórica del lugar (L. g. Castillo, 2011)

Como es lo que pasa en muchos países latinos, tal es el caso de México en que se cuenta con pocas estaciones hidrométricas y de monitoreo, que surge la necesidad de realizar modelos hidrológicos de simulación haciendo uso de herramientas como son los softwares (SWAT) y sistemas de información geográfica (SIG) en cuencas que, en dichos puntos de observación, no se realiza la toma de data de manera continua ni directa. El modelamiento es una herramienta de proyección o predicción que tiene como base parámetros de hidrología y erosión, haciéndose de gran importancia para estudios de cambio climático, transporte de sedimentos, escorrentía, etc., que es indispensable para tomar decisiones en las construcciones, mantenimiento, diseño, etc., de obras hidráulicas y a su vez en la prevención de desastres. El modelamiento de simulación en SWAT (Soil and Water Assessment Tool) comprueba su capacidad de precisión y procesamiento de información en relación a la estimación de la escorrentía y producción de sedimentos, siendo realmente útil para cuencas que no cuentan con estaciones de monitoreo o aforo (Elibeth Torres Benites, 2004)

En nuestro país el desarrollo de modelos de simulación se ve limitada en cierto modo debido a información hidrométrica, meteorológica, y estaciones de observación, más aún en data

a cerca de concentraciones de sedimentos, para este último nos lleva a la necesidad de realizar estimaciones del mismo, debido a su influencia en los cauces de los ríos.

Así mismo, Piura es una zona bastante afectada por las precipitaciones, sobre todo en máximas avenidas, lo cual arrastra sedimentos comprometiendo la seguridad de la población cercana, así también disminuyendo la vida útil de obras hidráulicas, puentes, etc., por tales motivos es imprescindible conocer procesos de erosión y transporte de sedimentos dentro de la cuenca del río Piura, resultando esta información de gran utilidad para la elaboración de diseños de infraestructuras hidráulicas o para la prevención de desastres, utilizando softwares más precisos y eficientes para un modelamiento de simulación más cercano a la realidad (Arias, 2023).

En ese sentido Anahui Martínez (2022), en su estudio en la cuenca del río Yaurisque evidencia que el uso de suelos influye en el transporte de sedimentos y dándole un enfoque en el balance hídrico, debido a las altas precipitaciones y escorrentía en la cuenca, mostrando la acumulación en los ríos como partículas en suspensión y de fondo, haciendo que estos lleguen a colmatar, generando preocupación a la población del lugar. Por tal motivo indica que los estudios de las precipitaciones, escorrentía y carga de sedimentos son de vital importancia en el modelamiento hidrológico y estimación del transporte de sedimentos así como también la influencia del uso de suelo de la zona, lo cual conlleva a una simulación más aproximada a la realidad.

La cuenca del río Totorá constituye una fuente hídrica estratégica para el desarrollo local, dado que sostiene actividades agrícolas, ganaderas y de abastecimiento poblacional. En la actualidad, el Proyecto Plan Meriss viene impulsando la construcción de una presa destinada a garantizar el suministro de agua para las comunidades aledañas; sin embargo, la colmatación por sedimentos representa un riesgo potencial para la vida útil de esta infraestructura. En este contexto,

el análisis del efecto de la cobertura vegetal sobre el transporte de sedimentos adquiere relevancia técnica, pues permite identificar las áreas críticas de generación de sedimentos y proponer medidas de conservación de suelos orientadas a la gestión sostenible de la cuenca. Además, la disponibilidad de datos de concentración de sedimentos en la cuenca del río Totorá constituye una ventaja significativa para la calibración y validación de modelos hidrológicos, aspecto poco frecuente en el contexto nacional, donde son escasas las estaciones con registros de sedimentos. En ese sentido, el uso de herramientas como SWAT se convierte en un soporte fundamental para la gestión integrada de recursos hídricos, ya que posibilita generar estimaciones confiables que contribuyan tanto al diseño de la presa como a la planificación de estrategias de mitigación de la erosión y prolongación de la capacidad de almacenamiento del embalse.

1.2 Formulación del Problema

1.2.1 Problema General

PG: ¿Cuál es el efecto de la cobertura vegetal en el transporte de sedimentos para el periodo húmedo empleando el modelo SWAT en la cuenca del río Totorá, Cusco 2024?

1.2.2 Problemas Específicos

PE 01: ¿Cuál es la variación de la cobertura vegetal y la carga de sedimentos para el periodo húmedo en la cuenca del río Totorá, Cusco 2024?

PE 02: ¿Cuáles son las superficies que contribuyen el transporte de sedimentos para el periodo húmedo en la cuenca del río Totorá, Cusco 2024?

PE 03: ¿Cuál es el grado de correlación entre las superficies de cobertura vegetal y la carga de sedimentos en la cuenca del río Totorá, Cusco 2024?

1.3 Justificación

Desde el punto de vista teórico, existen diversas investigaciones sobre el transporte de sedimentos; sin embargo, en la cuenca del río Totorá no se han desarrollado estudios que analicen de manera específica la influencia de la cobertura vegetal en este proceso. La información sobre concentraciones de sedimentos en ríos es muy limitada en el contexto nacional, lo cual refuerza la necesidad de aplicar metodologías que permitan su cuantificación y estimación. Ya que también busca responder de manera precisa a la pregunta sobre cómo la cobertura vegetal afecta el transporte de sedimentos, un aspecto fundamental en la dinámica hidrológica de cuencas andinas. Al investigar la variación de la cobertura vegetal y la carga de sedimentos y determinar el grado de correlación entre ambos, la tesis contribuirá a validar y enriquecer los modelos teóricos sobre la interacción entre la vegetación y la erosión del suelo. Los resultados proporcionarán datos empíricos cruciales para un mejor entendimiento de los procesos biofísicos en estos ecosistemas de alta montaña, que son particularmente sensibles a la degradación.

La investigación tiene una gran relevancia práctica y social para la región de Cusco. El transporte excesivo de sedimentos puede causar problemas graves como la degradación de la calidad del agua, el aumento del riesgo de inundaciones y la reducción de la vida útil de la infraestructura hídrica. Al identificar las zonas específicas que más contribuyen al transporte de sedimentos, esta tesis ofrece información valiosa y accionable para la toma de decisiones. Las autoridades y las comunidades locales podrán usar estos hallazgos para diseñar e implementar estrategias de conservación y reforestación más efectivas en las áreas más vulnerables. Esto no solo ayudará a mitigar la erosión, sino que también promoverá una gestión más sostenible de los recursos hídricos en beneficio de la población local.

Desde una perspectiva metodológica, la tesis es significativa por el uso y la aplicación del modelo SWAT en un contexto geográfico único como la cuenca del río Totorá. La calibración y validación del modelo en esta región específica demuestra su aplicabilidad y eficiencia, y por ello se podrá usar el modelo para futuros estudios hidrológicos y ambientales en las diferentes cuencas del Perú esto a falta de estaciones meteorológicas. El proceso de integrar datos de campo con modelos de simulación es un enfoque riguroso que puede ser replicado por otros investigadores para abordar problemas de erosión y transporte en cuencas similares. De esta manera, el estudio no solo genera conocimiento, sino que también fortalece las herramientas y metodologías de investigación en el ámbito de la ingeniería civil en el Perú.

1.4 Objetivos de Investigación

1.4.1 Objetivo General

OG: Evaluar el efecto de la cobertura vegetal en el transporte de sedimentos para el periodo húmedo empleando el modelo SWAT en la cuenca del río Totorá, Cusco 2024.

1.4.2 Objetivos Específicos

OE 01: Analizar la variación de la cobertura vegetal y la carga de sedimentos para el periodo húmedo en la cuenca del río Totorá, Cusco 2024.

OE 02: Determinar superficies en la cuenca que contribuyan al transporte de sedimentos para el periodo húmedo en la cuenca del río Totorá, Cusco 2024.

OE 03: Determinar el grado de correlación entre las superficies de cobertura vegetal y la carga de sedimentos en la cuenca del río Totorá, Cusco 2024.

1.5 Hipótesis

1.5.1 Hipótesis General

H.G: La cobertura vegetal afecta significativamente el transporte de sedimentos para el periodo húmedo empleando el modelo SWAT en la cuenca del río Totorá, Cusco 2024.

1.5.2 Hipótesis específicas

H.E. 01: La variación de la cobertura vegetal y la carga de sedimentos para el periodo húmedo es significativo en la cuenca del río Totorá, Cusco 2024.

H.E. 02: Las superficies con menor cobertura vegetal contribuyen significativamente en el transporte de sedimentos para el periodo húmedo en la cuenca del río Totorá, Cusco 2024.

H.E. 03: Existe una correlación significativa entre las superficies de cobertura vegetal y la carga de sedimentos en la cuenca del río Totorá, Cusco 2024.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de investigación

2.1.1 Antecedentes Internacionales

2.1.1.1 Análisis de la influencia de la cobertura vegetal en la producción de sedimentos en laderas (Universidad Tecnológica de Panamá)

Castillo et al., (2023) en su artículo “Análisis de la influencia de la cobertura vegetal en la producción de sedimentos en laderas” tiene como objetivo evaluar el efecto de la cobertura vegetal en la degradación del suelo y el transporte de sedimentos en laderas, considerando factores como el tipo de suelo, pendiente, vegetación y lluvias intensas. Se compararon dos taludes experimentales: uno con cobertura vegetal nativa y otro sin cobertura, midiendo la escorrentía y el material erosionado. Los resultados mostraron que el talud sin cobertura produjo hasta 20.23 kg/mes de sedimentos, mientras con cobertura solo registro 1.09 kg/mes. Se identificó que lluvias críticas de unos 60 mm en días consecutivos generan escorrentía significativa y por ende grandes volúmenes de sedimentos. Aunque las especies vegetales tenían raíces poco profundas, estas aportaron cohesión al suelo y redujeron la erosión. El estudio concluye que la cobertura vegetal disminuye notablemente el transporte de sedimentos, gracias tanto al efecto mecánico de las raíces como a la regulación hidrológica. Se recomienda ampliar estas investigaciones a escala regional considerando escenarios climáticos futuros.

2.1.1.2 Calibración del modelo hidrológico SWAT en la cuenca el tejocote, Atlacomulco, estado de México (Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal)

Según Torres-Benites et al., (2004) en su artículo titulado “CALIBRACIÓN DEL MODELO HIDROLÓGICO SWAT EN LA CUENCA EL TEJOCOTE, ATLACOMULCO,

ESTADO DE MÉXICO” tuvieron como objetivo general calibrar el modelo de simulación SWAT para el balance hídrico, producción de sedimentos de la cuenca y comprobar sus capacidades predictivas como una herramienta que agilice el procesamiento de información, la investigación se basó en data histórica de estaciones de monitoreo e información meteorológica del lugar en estudio. Para la calibración se necesitaron data histórica del cual se obtuvo de estaciones en la zona, tanto de concentración de sedimentos como de caudales observados. Los resultados muestran que el programa sobreestima los sedimentos cerca del final de cada año, aunque esto no es estadísticamente significativo cuando se compara con la corrección observada a lo largo del período simulado. La regresión lineal de la producción de sedimentos simulada y observada revela que, si bien son satisfactorios en última instancia, se comparan favorablemente. SWAT calcula el gasto mensual promedio de cada subcuenca. En comparación con los gastos medidos u observados, el modelo SWAT sobreestimó esta variable en un 12 %. Como se indica en la **Tabla 1**, se identificaron los parámetros más críticos del software.

Tabla 1

Parámetros más sensibles que afectan el modelo SWAT

Parámetro modificado	Significado	Grado de sensibilidad	Parámetro de salida que modifica
CN ₂	Curva numérica en la subcuenca	Alto	Esc. superficial, Esc. Subsuperficial, flujo temporal
SOL_AWC	Capacidad de agua disponible	Alto	Escorrimento superficial
ESCO	Factor de compensación de la evaporación del suelo	Alto	Escorrimento superficial
GW_REVAP	Coefficiente del “revap” del agua subterránea	Medio	Flujo base
GWQMN	Profundidad umbral del agua en el acuífero somero		
USLE_P	Factor prácticas de labranza	Medio	Producción de sedimentos
SLSUBBSN	Longitud de la pendiente		
SLOPE	Pendiente de las URH		
USLE_C	Factor de manejo del cultivo	Alto	Producción de sedimentos
CH_EROD	Erosionabilidad del cauce	Medio	Degradación y deposición en el cauce
CH_COV	Factor cobertura del cauce		

Nota. Fuente: (Torres-Benites et al., 2004b)

2.1.1.3 Estimación de series de transporte en suspensión para grandes cuencas generadoras de sedimentos (XXVIII Congreso Latinoamericano de Hidráulica 2018-Argentina, 2018, pág. 2192)

Según Pablo Spalletti (2018) en su artículo titulado “ESTIMACIÓN DE SERIES DE TRANSPORTE EN SUSPENSIÓN PARA GRANDES CUENCAS GENERADORAS DE SEDIMENTOS” tuvieron como objetivo general describir la implementación de SWAT en la estimación de la carga de generación de sedimentos. Para su desarrollo se contó con información meteorológica de clima, temperatura, precipitación, etc., los cuales fueron necesarios para el modelo en el software, dentro de los parámetros que utiliza SWAT como capacidad hídrica, factor de manejo de cultivo, etc., menciona dos parámetros que son los más influyentes, estos son “numero de curva (CN) y factor de compensación de la evaporación del suelo (ESCO)”. Con estos parámetros dentro del software hacen que este lo calibre de forma automática utilizando el módulo SWAT-CUP, generando caudales y a su vez estos se comparan con los caudales observados en las estaciones de aforo, esta comparación muestra un coeficiente de determinación ($R^2=0.82$) y coeficiente de Nash-Sutcliffe ($NS=0.71$) confiables, a su vez el transporte de sedimentos que usa SWAT (MUSLE) fueron aceptables.

2.1.1.4 Evaluación del transporte de sedimentos y la calidad de agua, utilizando SWAT, en el rio grande de Comitán, Chiapas (Universidad Nacional Autónoma de México)

Según Alvarado Velázquez, (2017) en su tesis titulada “EVALUACION DEL TRANSPORTE DE SEDIMENTOS Y LA CALIDAD DE AGUA, UTILIZANDO SWAT, EN EL RIO GRANDE DE COMITAN, CHIAPAS” tuvo como objetivo simular y cuantificar la generación y transporte de sedimentos en la cuenca de estudio, con el fin de analizar la influencia de los factores hidrológicos, edáficos y de uso del suelo (cobertura vegetal) sobre los procesos

erosivos. El estudio se desarrolló en un periodo de 16 años (2000 – 2016), utilizando series de precipitación, temperatura, caudales y registros de suelos para alimentar y calibrar el modelo SWAT en un periodo de 3 años del 2013 al 2016.

La calibración y validación del modelo mostraron un desempeño no satisfactorio, con valores de NSE (Nash-Sutcliffe) inferiores a 0.50 y un R^2 de 0.83 para la cuenca Los Riegos, lo cual indica que el modelo SWAT necesita de por lo menos 20 años de información meteorológica.

Por otra parte, esta tesis indica también que la cobertura del suelo impacta directamente en el transporte de sedimentos, escorrentía y la calidad de agua, siendo zonas de agricultura, pastizal con mayor aporte de erosión, en ese sentido, las zonas con gran densidad de cobertura vegetal (bosques mixtos de pinos, matorrales) presentan menor transporte de sedimentos, contribuyendo al equilibrio hidrológico de la cuenca.

2.1.1.5 Aplicación Del Modelo Soil Water Assessment Tool (Swat) para Estimar la Producción y Transporte de Sedimentos en la Quebrada la María, San José del Guaviare (Universidad de Pamplona)

Según Acosta Sanchez, (2017), en sus tesis “APLICACIÓN DEL MODELO SOIL WATER ASSESSMENT TOOL (SWAT) PARA ESTIMAR LA PRODUCCIÓN Y TRANSPORTE DE SEDIMENTOS EN LA QUEBRADA LA MARÍA, SAN JOSÉ DEL GUAVIARE” aplicó el modelo SWAT en la microcuenca La María, en San José del Guaviare, con el objetivo de obtener la producción, transporte y deposición de sedimentos. La autora buscó determinar variables influyentes en la producción de carga de sedimentos atreves de un análisis de sensibilidad y mapear las coberturas y usos del suelo.

Dentro los resultados más resaltantes, se encontró que la microcuenca presenta fuertes procesos de erosión debido a la deforestación para actividades agropecuarias. La cobertura vegetal predominante fue "Bosques y áreas seminaturales" con un 74,52% de la extensión, seguida por "Territorios agrícolas" con un 22,84%. El ajuste del modelo se demostró satisfactorio en la fase de validación, obteniendo un coeficiente de Nash-Sutcliffe (NSE) de 0,67 y un coeficiente de determinación (R^2) de 0,79. El análisis de sensibilidad reveló que los parámetros más influyentes en la producción de sedimentos fueron USLE_P (factor de prácticas de conservación), CANMX (almacenamiento máximo del dosel) y ESCO (factor de compensación por evaporación en el suelo). Se concluyó que las zonas de mayor aporte de sedimentos corresponden a las áreas de pendientes más bajas, lo que representa un foco de contaminación para el río Guaviare.

Este estudio es un antecedente directo a la presente investigación, ya que utiliza la misma herramienta de modelamiento (SWAT) para analizar la relación entre la cobertura vegetal y el transporte de sedimentos. Esta investigación concluye que la producción de sedimentos aumenta en relación a la pendiente y la dinámica de escorrentía, las cuales están directamente vinculadas a las coberturas y usos del suelo.

2.1.2 Antecedentes nacionales

2.1.2.1 Modelamiento hidrológico con SWAT y MIKE-SHE, para determinar el balance hídrico y el transporte de sedimentos de la cuenca del río Yaurisque, distrito de Yaurisque, provincia de Paruro, cusco – 2021 (Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco)

Anahui Martínez & Lopez Acuña, (2022) en su tesis titulada “MODELAMIENTO HIDROLÓGICO CON SWAT Y MIKE-SHE, PARA DETERMINAR EL BALANCE HÍDRICO Y EL TRANSPORTE DE SEDIMENTOS DE LA CUENCA DEL RÍO YAU RISQUE, DISTRITO DE YAU RISQUE, PROVINCIA DE PARURO, CUSCO – 2021” tuvo objetivo

principal la elaboración de un modelo hidrológico utilizando las herramientas SWAT y MIKE-SHE para determinar el balance hídrico y el transporte de sedimentos en la cuenca del río Yaurisque. Los autores llevaron a cabo un análisis exhaustivo de diversos aspectos de la cuenca, incluyendo su geomorfología, geología, hidrología y suelos, para construir y validar el modelo

El estudio se basó en datos meteorológicos de 7 estaciones del SENAMHI y del Producto Grillado PISCO, a incluidos el periodo de 1981 a 2016. Para la simulación en el modelo, se utilizó un periodo de calentamiento de tres años (2000-2002). La calibración del modelo se realizó con datos del periodo 2003-2011, mientras que la validación se llevó a cabo con datos del periodo 2012-2016.

Los resultados del balance hídrico mostraron que una precipitación de 819,1 mm de H₂O resultaba en una evapotranspiración de 402,7 mm, una infiltración de 238,3 mm y una corriente superficial de 66,56 mm. En cuanto al transporte de sedimentos, el estudio concluyó que la cuenca produce un total de 1.150.997,02 toneladas por año, de las cuales 575.490 toneladas por año son transportadas por el río principal como caudal sólido. Además, se identifican las subcuencas de Cachimayo y Huaynacancha como las principales zonas de erosión.

Un aspecto relevante a considerar en la modelación hidrológica es la influencia de la cobertura vegetal. La tesis analizada, si bien se enfoca en el modelado y los resultados de equilibrio hídrico y transporte de sedimentos, no profundiza explícitamente en el efecto de la cobertura vegetal en el transporte de sedimentos. Sin embargo, la presencia de vegetación es un factor crítico para la estabilización del suelo y la reducción de la escorrentía superficial. La vegetación actúa como una barrera natural que disminuye la velocidad del flujo de agua, permitiendo una mayor infiltración y una menor erosión. Por lo tanto, un análisis detallado del tipo y estado de la cobertura

vegetal es fundamental para entender y mitigar los procesos de transporte de sedimentos en una cuenca.

2.1.2.2 Influencia de la cobertura vegetal en los caudales de escorrentía en la cuenca del río Vilcanota hasta su confluencia con el río Salcca, 2022 (Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco)

Huamán Arce, (2022) en su tesis titulada “INFLUENCIA DE LA COBERTURA VEGETAL EN LOS CAUDALES DE ESCORRENTIA EN LA CUENCA DEL RIO VILCANOTA HASTA SU CONFLUENCIA CON EL RIO SALCCA, 2022” El objetivo principal era determinar el impacto de la cubierta vegetal en los caudales de escorrentía en la cuenca del río Vilcanota, en la región de Cusco. Para ello, el estudio se centró en los años 1990-2022 y empleó una serie de técnicas, como la delimitación y caracterización de la cuenca y la evaluación de la variación de la cubierta vegetal mediante imágenes satelitales Landsat 5 y Landsat 8. Para el modelado hidrológico y la simulación de caudales de escorrentía se utilizó el software WEAP (Water Assessment and Planning System). El estudio también incluyó el análisis de consistencia de los datos hidrometeorológicos y la calibración y validación del modelo. El estudio concluye que existe una alta valoración entre la cobertura vegetal y los caudales de escorrentía. El modelo resultante permite calcular el caudal anual total basándose en la superficie de tierras agrícolas, humedales y vegetación arbustiva/herbácea. Estos hallazgos son consistentes con estudios previos que señalan que las coberturas vegetales tienen una influencia directa en el aumento o disminución de los caudales. Si bien esta tesis se centra en la influencia de la cobertura vegetal en los caudales de escorrentía, sus hallazgos son de gran utilidad para entender el transporte de sedimentos. La alta valoración entre la cobertura vegetal y el caudal de escorrentía observada en el estudio sugiere que la vegetación, al afectar el volumen y la velocidad del agua, influye directamente en el

transporte de sedimentos. Una mayor cobertura vegetal generalmente reduce la energía del flujo de agua, lo que a su vez minimiza la erosión del suelo y la cantidad de sedimentos transportados. Por lo tanto, un manejo adecuado de la cobertura vegetal es crucial para la gestión del transporte de sedimentos.

2.1.2.3 Estimación de la carga de sedimentos en la cuenca del río Pitumarca mediante el uso del modelo SWAT (Pontificia Universidad Católica del Perú)

Quispe Salas, (2019) en su tesis titulada “ESTIMACIÓN DE LA CARGA DE SEDIMENTOS EN LA CUENCA DEL RIO PITUMARCA MEDIANTE EL USO DEL MODELO SWAT” tuvo como objetivo principal estimar la carga de sedimentos en la cuenca del río Pitumarca a través del modelo SWAT para identificar los puntos de mayor erosión y proponer medidas de protección. El estudio se basó en el registro de datos climáticos e hidrológicos, incluyendo la interpolación de datos faltantes con redes neuronales y el producto PISCO. Además, se utilizarán imágenes satelitales y un sistema de información geográfica (SIG). El modelo fue calibrado y validado utilizando la herramienta SWAT-CUP, que evalúa la eficiencia de las simulaciones a través de criterios estadísticos como el Coeficiente de Nash-Sutcliffe (NSE), el Coeficiente de Determinación (R^2) y el Porcentaje de Sesgo (PBIAS). Los resultados de la calibración del modelo SWAT arrojaron valores de 0.98 para R^2 y 0.98 para NSE, mientras que en la validación se obtuvieron valores de 0.66 y 0.62 para R^2 y NSE, respectivamente. Estos valores demuestran un rendimiento "satisfactorio" del modelo hidrológico SWAT, lo que garantiza su precisión para simular las condiciones hidrológicas de la cuenca. Finalmente, el estudio concluye con propuestas de medidas de mitigación de la erosión como reforestación, estructuras hidráulicas y tecnificación de cultivos, y subraya la importancia de considerar la cobertura vegetal.

2.1.2.4 Cobertura vegetal en la recarga de acuíferos (Universidad Continental Cusco, Perú)

Condori et al., (2025) en su artículo “Cobertura vegetal en la recarga de acuíferos: una revisión sistemática” Examina cómo la cubierta vegetal afecta a la recarga de los acuíferos en los altos Andes peruanos, haciendo hincapié en cómo los cambios en el uso del suelo y la pérdida de vegetación han afectado negativamente a los procesos hidrológicos. Los autores llegan a la conclusión de que una alta cobertura vegetal, especialmente con especies autóctonas, favorece la penetración del agua y reduce la escorrentía, lo que contribuye a la recarga de los acuíferos, basándose en un análisis de 27 estudios. Por otro lado, los paisajes degradados o deforestados pierden más agua superficial y tienen una menor capacidad para retenerla. Este hallazgo es particularmente relevante, ya que el estudio menciona como el caso de la microcuenca Ccasapata Kcucho - Marcaconga en la región Cusco, donde las intervenciones humanas han mermado su resiliencia hidrológica. El estudio subraya la importancia de restaurar la cobertura vegetal para garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico en las microcuencas altoandinas. Aunque el enfoque de dicho trabajo es la recarga de acuíferos, su metodología y conclusiones son directamente aplicables. El estudio utiliza modelos hidrológicos como el SWAT para la dinámica hidrológica.

2.1.2.5 Capacidad de transporte de sedimentos de ladera por erosión hídrica en zonas de fuerte y baja erosión en la cuenca Ronquillo (Universidad Nacional de Cajamarca)

Sánchez Muñoz, (2017) en su tesis “Capacidad de transporte de sedimentos de ladera por erosión hídrica en zonas de fuerte y baja erosión en la cuenca Ronquillo”, buscó determinar la capacidad de transporte de sedimentos de la cuenca del río Ronquillo en el norte de los Andes peruanos. Para ello, el autor empleó un método que consistió en establecer parcelas experimentales y caracterizar la cubierta vegetal y la erosión. Se establecieron trece parcelas de 1 m² en dos zonas: cinco en una zona con baja erosión (Majadapampa) y ocho en una zona con alta erosión (Ronquillo

Alto). Los resultados de la investigación demostraron una clara diferencia en la capacidad de transporte de sedimentos entre las dos zonas, con valores promedio de 5.0 g/m²/h para la zona de baja erosión y 26.2 g/m²/h para la zona de alta erosión. El estudio concluyó que la cobertura vegetal juega un papel crucial en la reducción de la erosión, encontrando que un aumento del 10% en la cobertura vegetal puede disminuir el transporte de sedimentos hasta 4 veces. Además, se determinó que el transporte de sedimentos aumenta hasta 2 veces con un incremento en la pendiente de 20°.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Cobertura vegetal

La cobertura vegetal se entiende como la superficie cubierta por vegetación natural sobre la Tierra. Esta comprende diferentes tipos de biomas con características ambientales y fisonómicas variadas, que incluyen desde pastizales hasta formaciones boscosas. Asimismo, se incluyen las coberturas generadas por la acción humana, como las zonas agrícolas o de cultivo. (Ministerio del Ambiente, 2019).

2.2.2 Sistemas de información geográfica (SIG)

Los sistemas de información geográfica (SIG) se definen como una agrupación de software y apps que permite gestionar datos partiendo en base a datos referenciados de forma espacial. (Aliaga, 2006).

Los SIG es un sistema computarizado que nos permite incorporar data espacial con datos que contengan atributos de interés del investigador, para simplificar la toma de decisiones, análisis espacial y cartográfica.

2.2.3 Modelo digital de elevación

Un Digital Elevation Model (DEM) es una muestra digital tridimensional del terreno que asigna a cada punto de una malla (raster) un valor de altitud respecto de una superficie de referencia, permitiendo capturar la forma del relieve para distintos usos como modelado hidrológico, estudios geomorfológicos, análisis de pendientes o visibilidad. (Guth et al., 2021).

En esta investigación se empleó los DEM de la plataforma Glovis (Global Visualization Viewer) es una aplicación en línea operada por el USGS (United States Geological Survey) que permite visualizar, explorar y descargar imágenes satelitales y datos de observación de la Tierra. Esta aplicación nos permitió acceder a productos Landsat para el análisis multitemporal de la cobertura vegetal.

2.2.4 Programa Landsat

Es uno de los catálogos de observación de la Tierra más antiguos y extensos, y es una iniciativa estadounidense administrada por la NASA y el Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS). Está compuesto por una serie de naves espaciales que orbitan la Tierra o que ya lo han hecho. En la **Tabla 2** se enumeran los satélites junto con las fechas de su lanzamiento.

Tabla 2

Satélite Landsat y sus fechas de lanzamiento

Satélite	Fecha de lanzamiento
Landsat 1	1972
Landsat 2	1975
Landsat 3	1978
Landsat 4	1982
Landsat 5	1984
Landsat 6	1993 (fallido)
Landsat 7	1999
Landsat 8	2013
Landsat 9	2021

Fuente: Adaptado de (EOS Data analytics, s.f.)

Cabe indicar que los cinco primeros satélites ya dejaron de funcionar y se encuentran fuera de servicio el ultimo que dejo de operar fue el landsat 5 desde el 2011, ahora en la actualidad los únicos que operan son el Landsat 7,8 y 9.

2.2.4.1 Landsat 7

Este satélite fue lanzado el 15 de abril de 1999 y gira la tierra en órbita casi sincrónica con el sol cada 99 minutos, capta imágenes diariamente en un numero de 532, y en la actualidad desde el 2022 presenta fallas y ya no es recomendable hacer uso de las imágenes tomadas de dicho satélite.

Tabla 3*Bandas espectrales del satélite Landsat 7*

Bandas	Longitud de onda (micrómetros)	Resolución (m)
Banda 1- Azul	0.45-0.52	30
Banda 2- verde	0.53-0.61	30
Banda 3- rojo	0.63-0.69	30
Banda 4- infrarrojo cercano 1	0.78-0.90	30
Banda 5- infrarrojo cercano 2	1.55-1.75	30
Banda 6-infrarrojo medio	2.09-2.35	30
Banda 8-pancromatica	0.52-0.90	15

Fuente: Adaptado de (EOS Data analytics, s.f.)

2.2.4.2 Landsat 8

Lanzado la fecha del 11 de febrero de 2013 y gira alrededor de la tierra en una órbita polar y en relación al sol a una distancia de 705 km. Capta 650 imágenes aproximadamente cada día y presenta mayor cantidad de bandas espectrales y con esto mejora la precisión de las imágenes tomadas.

Tabla 4*Bandas espectrales del satélite Landsat 8*

Bandas	Longitud de onda (micrómetros)	Resolución (m)
Banda 1- Aerosol-costero	0.43-0.45	30
Banda 2- Azul	0.45-0.51	30
Banda 3- Verde	0.53-0.59	30
Banda 4- Rojo	0.64-0.67	30
Banda 5- infrarrojo cercano (NIR)	0.85-0.88	30
Banda 6-SWIR 1	1.57-1.65	30
Banda 7-SWIR 2	2.11-2.29	30
Banda 8- Pancromática	0.20-0.68	15
Banda 9-Cirrus	1.36-1.38	30
Banda 10-Infrarrojo térmico (TIRS) 1	10.60-11.19	100
Banda 11-Infrarrojo térmico (TIRS) 2	11.50-12.51	100

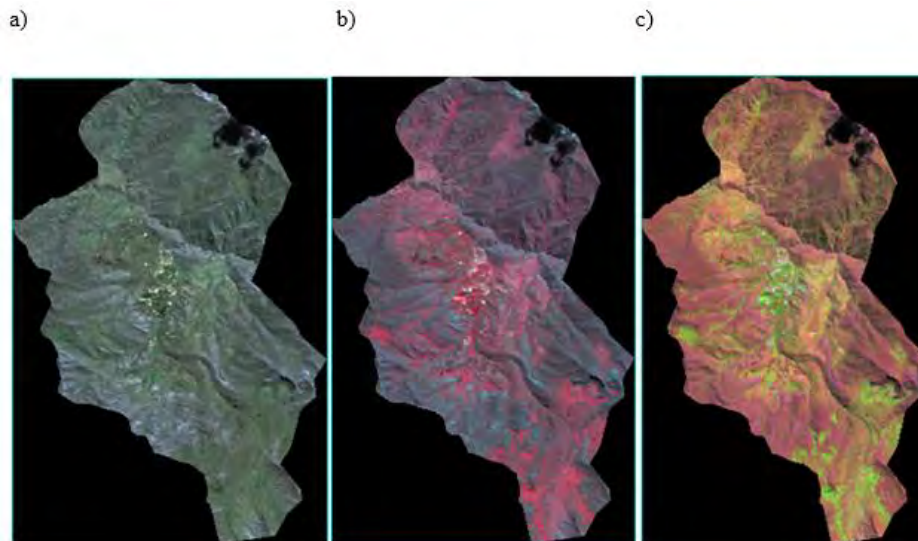
Fuente: Adaptado de (EOS Data analytics, s.f.)

2.2.5 Combinación de bandas

Consiste en combinar distintas bandas o canales de una imagen satelital esto con el objetivo de obtener una imagen compuesta con datos necesarios y útiles, combinando estas bandas es factible deferencia características específicas de la superficie de la tierra como el tipo de cobertura, tipos de suelo, humedad etc.

Tabla 5*Combinación de bandas*

Combinación			Descripción
Nombre	Landsat 5,7	Landsat 8	
R-G-B	3,2,1	4,3,2	Esta es la combinación de bandas que más se acerca a los colores reales (ojo humano)
NIR-R-G	4,3,2	5,4,3	esta combinación de bandas permite visualizar el infrarrojo cercano ya que permite diferenciar más claramente la vegetación de color rojizo. También ayuda autenticar las zonas más densas
SWIR 1-NIR-R	5,4,3	6,5,4	Utiliza la combinación de dos bandas infrarrojas y permite diferenciar el suelo de lagua. La vegetación se tiñe más de coloración verdosa, y los suelos desnudos y zonas urbanas de color rojizo.

Figura 1*Combinación de bandas*

Nota: (a): combinación R-G-B, (b): combinación NIR-R-G, (c): SWIR 1-NIR-R

2.2.6 Resolución de imágenes satelitales

Existen principalmente 4 tipos de resolución: espacial, temporal, espectral y radiométrica

2.2.7 Teledetección

Para F. Rasilla & Oria, (2024) la teledetección es un conjunto de métodos que nos ayuda a identificar, analizar y medir características de fenómenos u objetos sin que exista contacto físico directo, usando sensores remotos que captan radiación electromagnética emitida o reflejada. Estos sensores pueden ubicarse en plataformas tales como satélites, aeronaves, drones o incluso embarcaciones, y proporcionan datos sobre la superficie terrestre, la atmósfera y otros elementos del medioambiente. La información colectada permite monitorear cambios en el uso del suelo, vegetación, cuerpos de agua, entre otros, de manera eficiente y en escalas grandes. Existen técnicas pasivas, que detectan energía ya emitida o reflejada (como la luz solar), y técnicas activas, que emiten una señal y miden su retorno (como radar o LiDAR). Su aplicación es multidisciplinaria, abarcando geografía, ecología, meteorología, gestión ambiental y planificación territorial.

2.2.8 Fotointerpretación

Para F. Rasilla & Oria, (2024), La interpretación fotográfica consiste en analizar imágenes fotográficas para extraer de ellas la mayor cantidad posible de información territorial, identificando objetos, ubicándolos en el espacio, estableciendo sus límites y evaluando sus relaciones con otros elementos del territorio.

2.2.9 Corrección de imágenes satelitales

La corrección de imágenes satelitales es el conjunto de procesos de preprocesamiento que eliminan o reducen las distorsiones causadas por el sensor, la geometría de observación, la atmósfera y la topografía, para asegurar que los píxeles correspondan a posiciones y reflectancias reales del terreno, incluye correcciones geométricas (ajuste espacial para ubicarlas correctamente sobre la superficie terrestre) y correcciones radiométricas o atmosféricas (ajuste de valores de

energía reflejada o emitida que llegan al sensor) para permitir comparaciones precisas entre imágenes. (F. Rasilla & Oria, 2024)

2.2.10 Clasificación de imágenes satelitales

Proceso mediante el cual se asigna cada píxel de una imagen satelital a una clase temática (como agua, bosque, urbano, etc.), basándose en sus propiedades espectrales. Su objetivo es generar mapas temáticos que permitan interpretar la cobertura del suelo u otros usos del territorio. Existen varios métodos de clasificación, que son agrupados de forma general en dos categorías: clasificación supervisada y no supervisada, dependiendo de la interacción entre el usuario o analista y equipo computacional durante la clasificación. (Cervantes Gómez, 2014)

2.2.10.1 Clasificación supervisada de imágenes satelitales

Método de clasificación donde el usuario o analista selecciona áreas de entrenamiento representativas de clases conocidas, se calcula una firma espectral para cada clase, y luego cada píxel desconocido se compara con esas firmas para asignarle la clase más parecida.

2.2.10.2 Clasificación no supervisada de imágenes satelitales

En teledetección, la clasificación no supervisada es una técnica de análisis de datos que divide automáticamente los píxeles de una imagen satelital en varias clases, basándose únicamente en sus características espectrales. A diferencia de la clasificación supervisada, no requiere que el usuario defina previamente las clases de cobertura vegetal, ya que el algoritmo identifica los patrones y los agrupa por su cuenta. En esencia, el proceso agrupa los píxeles con firmas espectrales similares, asumiendo que representan la misma categoría de cobertura del suelo. El usuario define algunos parámetros como el número de clases deseadas, criterios de similitud o distancia, número máximo de iteraciones, tolerancia de cambio, etc., una vez que los grupos son

formados, corresponde al analista interpretar cada clase para asignarle un significado temático (agua, vegetación, suelo, urbano, etc.).(F. Rasilla & Oria, 2024).

2.2.10.2.1 Método ISODATA (Iterative Self-Organizing Data Analysis Technique Algorithm)

Para Lillesand & Kiefer, (2015) el algoritmo ISODATA es una versión sofisticada del algoritmo K-Means. Su principal fortaleza reside en su capacidad para ajustar dinámicamente el número de clústeres a través de procesos de división y fusión durante sus iteraciones. Este enfoque lo hace ideal para la clasificación de imágenes de teledetección, donde el número óptimo de categorías no es conocido. Este método se autoorganiza para encontrar la estructura natural de los datos, lo que lo hace muy útil para clasificar imágenes satelitales cuando no se dispone de datos de campo exhaustivos.

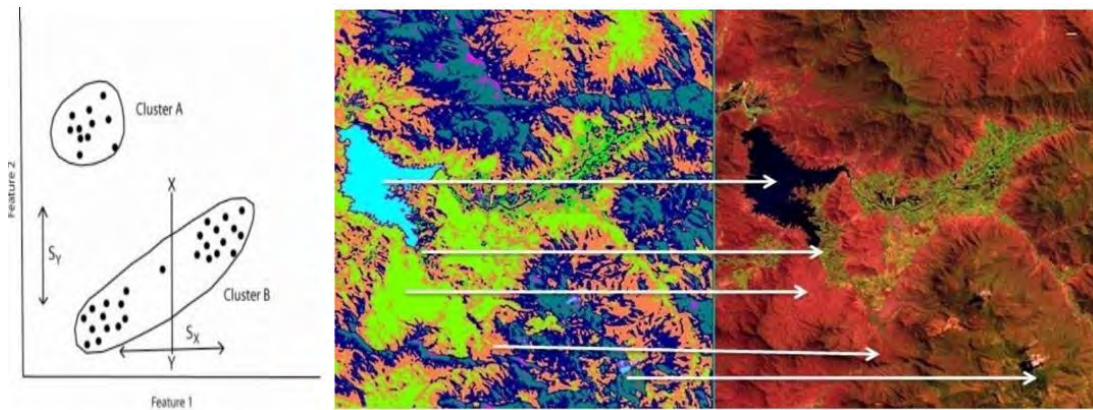
A continuación, se detalla el algoritmo:

- **Inicialización.** Se definen los parámetros de entrada, como el número inicial de clústeres, el número máximo de iteraciones, los umbrales de división y fusión, y el número mínimo de píxeles por clúster.
- **Agrupamiento.** Los píxeles de la imagen se asignan a los clústeres más cercanos, calculando en la distancia euclidiana de sus valores espectrales.
- **Cálculo de nuevos centroides.** Se calculan los nuevos centroides de cada clúster como la media de los valores espectrales de todos los píxeles que pertenecen a ese clúster.
- **División y fusión.** Se aplican las reglas de división (si la desviación estándar de un clúster es alta) y fusión (si los centroides de dos clústeres están demasiado cerca).

- **Iteración.** Los pasos 2, 3 y 4 se repiten hasta que el cambio en los centroides sea mínimo o se alcance el número máximo de iteraciones.

Figura 2

Proceso de asignación de conglomerados y correspondencia entre clases espectrales y clases temáticas



Fuente: Tomado de (Clasificaciones de imágenes de satélite - Ingeoexpert, s/f)

2.2.11 CORINE Land Cover

Es un programa europeo que tiene como objetivo producir de manera estandarizada y jerárquica inventarios sobre la cobertura y el uso del suelo en Europa. Su principal característica es que se basa en la interpretación de imágenes satelitales, y utiliza una nomenclatura de clasificación que se divide en tres niveles de detalle. (Corredor Gil et al., 2011)

El debate sobre la leyenda regional para su aplicación en Sudamérica permitió establecer varias clases en los niveles 1 y 2 que, aunque retoman elementos del proyecto CORINE Land Cover, incluyen ajustes acordes con las necesidades de los países de la región (Ministerio del Ambiente, 2014). En el Perú, la metodología considera cuatro niveles, de los cuales tres se presentan en la **Tabla 6**.

Tabla 6

Clasificación adaptada al Perú CORINE Land Cover nivel III

Nivel I	Nivel II	Nivel III
1 Áreas artificializadas	Áreas Urbanizadas	Tejido urbano continuo Tejido Urbano discontinuo Áreas Industriales o comerciales Red vial, ferroviaria y terrenos asociados
	Áreas industriales e infraestructura	Áreas portuarias Aeropuertos Obras hidráulicas
2 Áreas agrícolas	Cultivos transitorios Cultivos permanentes Pastos Áreas agrícolas heterogéneas	
3 Bosques y áreas mayormente naturales	Bosque	Bosque denso bajo Bosque abierto bajo Bosque denso alto Bosque abierto alto Bosque fragmentado
	Bosques plantados	Herbazal Arbustal Vegetación secundaria o en transición Vegetación arbustiva/ herbácea
	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Arbustal / área intervenida Herbazal / área intervenida Arbustal - Herbazal / área intervenida Áreas arenosas Naturales Áreas pantanosas Afloramientos rocosos Tierras desnudas (incluyen áreas erosionadas naturales y también degradadas) Áreas quemadas Glaciares Solares
4 Áreas húmedas	Áreas húmedas continentales	Áreas pantanosas bofedales Turberas y bofedales Vegetación acuática sobre cuerpos de agua Pantanos costeros
	Áreas húmedas costeras	Salitral Sustratos y sedimentos expuestos en bajamar
5 Superficies de agua	Aguas continentales	Ríos Lagunas, lagos y ciénagas naturales permanentes Lagunas, lagos y ciénagas naturales estacionales Canales Cuerpos de agua artificiales

	Aguas costeras	Lagunas costeras Mares y océanos Estanques para acuicultura marina
6 Nubes	Nubes Sombras	

Fuente: adaptado (Ministerio del Ambiente, 2014)

2.2.12 Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI)

Según Gwapedza et al., (2021) NDVI por sus siglas en inglés, Normalized Difference Vegetation Index, es una herramienta ampliamente utilizada en teledetección para evaluar la cantidad y salud de la vegetación. Este índice se calcula a partir de la reflectancia de la radiación solar en dos bandas espectrales específicas: el rojo visible (RED) y el infrarrojo cercano (NIR) que corresponden a imágenes Landsat 8 de banda 4 y banda 5 respectivamente, la formula estándar empleada es:

Ecuación 1: Ecuación estándar de cálculo del NDVI

$$NDVI = \frac{NIR - RED}{NIR + RED} \quad (1)$$

NDVI: índice de vegetación de diferencia normalizada

NIR: infrarrojo cercano correspondiente a la banda 5 (Landsat 8)

RED: rojo visible correspondiente a la banda 4 (Landsat 8)

Los valores de NDVI varían en un rango que va desde -1 hasta +1. Generalmente, los valores negativos (cercaños a -1 o 0) corresponden a superficies donde no hay vegetación, como cuerpos de agua, nieve, nubes o áreas urbanas con poca o ninguna cubierta vegetal. Los valores próximos a cero suelen indicar suelos desnudos o con muy escasa vegetación. A medida que los valores aumentan hacia +1, reflejando una mayor densidad y vitalidad de la vegetación, donde

valores entre 0.2 y 0.5 corresponden a vegetación escasa o moderada (como pastizales o cultivos iniciales), y valores superiores a 0.5 sugieren áreas con vegetación densa y saludable, tales como bosques o cultivos en pleno desarrollo.

La capacidad del NDVI para diferenciar la vegetación de otras superficies y para indicar su vigor se debe a que la vegetación sana absorba la mayor parte de la radiación visible (rojo) para la fotosíntesis y, a su vez, refleja fuertemente la radiación en el infrarrojo cercano. Esta característica espectral permite que el NDVI sea una herramienta eficaz para el monitoreo de la cobertura vegetal, la detección de cambios temporales en la vegetación y la evaluación de la salud de los ecosistemas en estudios hidrológicos y ambientales.

2.2.13 Cuenca Hidrográfica

Una cuenca hidrográfica es una región de tierra en la que las precipitaciones son drenadas a través de un sistema común de corrientes o ríos, y abarca desde el punto donde comienza este drenaje hasta su salida o desembocadura.

Una cuenca hidrográfica es un sistema complejo compuesto por diversos recursos naturales, como suelo, agua, aire, flora y fauna, cuyos elementos interactúan de manera única en cada cuenca. Por ello, cualquier intervención humana afecta a uno o varios de estos componentes, es decir, presenta un enfoque de estudio principalmente en el agua superficial y su flujo a través de la red de drenaje. La cuenca constituye un elemento fundamental en la hidrología, ya que los procesos de precipitación y escorrentía están condicionados por diversos factores que dependen de sus propias características. Dichos factores o parámetros se agrupan en tres categorías: fisiográficos, geomorfológicos y de drenaje.

2.2.13.1 Parámetros fisiográficos

- **Área (A)**

Se define como la proyección horizontal de la superficie de drenaje de la cuenca que desemboca en el mismo canal natural, el punto de cierre, desembocadura o punto de concentración de la cuenca es donde se recoge toda la esorrentía. Dado que proporciona una estimación del volumen y la cantidad de agua que se puede recoger y almacenar en una región específica, este parámetro es crucial para la gestión de los recursos hídricos.

- **Perímetro (P)**

Muestra la longitud de la línea divisoria de la cuenca hidrográfica, lo cual es crucial para calcular otras características que se establecen más adelante, aunque no proporciona toda la información necesaria.

- **Longitud axial (La)**

La distancia en línea recta más larga entre los puntos más alto y más bajo de la cuenca, o desembocadura, se conoce como longitud axial.

- **Ancho promedio (Ap)**

Se calcula dividiendo el área de la cuenca por la longitud axial.

Ecuación 2: Ecuación del ancho promedio de la cuenca

$$Ap = \frac{A}{La} \quad (2)$$

Donde:

A=Área

La= longitud axial

- **Factor de forma (Ff)**

Es la proporción entre el área de la cuenca y su longitud cuadrada.

Ecuación 3: Ecuación de factor de forma de la cuenca

$$Ff = \frac{A}{La^2} \quad (3)$$

Donde:

A = Área de la cuenca

L = Longitud axial de la cuenca

Tabla 7

Rangos de valores aproximados del factor de forma

Factor de forma (Ff)	Forma de la cuenca
<0.22	Muy alargada
0.22 a 0.30	Alargada
0.30 a 0.37	Ligeramente alargada
0.37 a 0.45	Ni alargada ni ensanchada
0.45 a 0.60	Ligeramente ensanchada
0.60 a 0.80	Ensanchada
0.80 a 1.20	Muy ensanchada
>1.20	Rodeando el desagüe

Nota. Fuente: Tomado de (Perez, 1979), como se citó en (Córdova, 2016)

- **Coefficiente de compacidad o índice de Gravelious (K)**

El perímetro de la cuenca y el perímetro de un círculo de la misma superficie están relacionados por esta propiedad adimensional. El valor del parámetro está relacionado con el tiempo de concentración y nunca será inferior a 1. Es calculado con la ecuación 4.

Ecuación 4: Ecuación del coeficiente de compacidad

$$K = 0.28 * \frac{P}{\sqrt{A}} \quad (4)$$

Una cuenca perfectamente circular tendría un coeficiente de compacidad igual a uno, la aproximación a la unidad sugiere que la cuenca tiende a acumular grandes cantidades de agua de esorrentía, esto se debe a que los tiempos de concentración lugares de la cuenca serian parecidos.

Tabla 8

Clases de compacidad

K	Clases de compacidad
<1.25	Redonda a oval redonda
1.25-1.5	De oval redonda a oval oblonga
1.5-1.75	De oval oblonga a rectangular

Fuente: Tomado de J.J., (2024)

2.2.13.2 Parámetros geomorfológicos

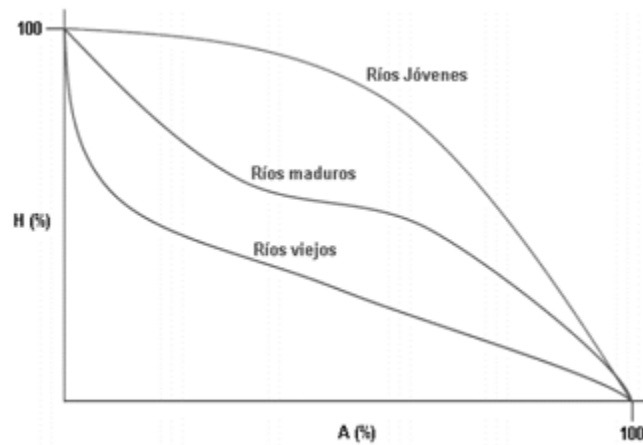
- **Curva hipsométrica**

Esta curva ilustra la relación entre la altitud y la superficie de la cuenca a esa altitud concreta, esta curva hipsométrica es crucial para examinar en qué medida son comparables dos cuencas cuando su evaporación y precipitación varían con la altitud. Cabe destacar que la curva

hipsométrica está estrechamente relacionada con la edad potencial de la cuenca, como se demuestra en el **Figura 3**.

Figura 3

Tipos de curva hipsométrica según la edad del río



Fuente. Tomado de (Ibáñez et al., 2011)

- **Polígono de frecuencias de altitudes**

Las regiones entre las curvas de nivel en proporción a la superficie total de la cuenca pueden apreciarse utilizando este polígono de frecuencias de elevaciones, que sirve como gráfico complementario a la curva hipsométrica.

- **Rectángulo equivalente**

La cuenca se transforma en un rectángulo con la misma área, coeficiente de compacidad y perímetro para crear el rectángulo equivalente. Esta configuración convierte las curvas de nivel en líneas rectas que discurren paralelas al lado más corto del rectángulo, que representa la boca de la cuenca.

Ecuación 5: Ecuación del lado mayor del rectángulo equivalente

$$L = \frac{K_c * \sqrt{A}}{1.12} * (1 + \sqrt{1 - \left(\frac{1.12}{K_c}\right)^2}) \quad (5)$$

Ecuación 6: Ecuación del lado mayor del rectángulo equivalente

$$L = \frac{K_c * \sqrt{A}}{1.12} * (1 - \sqrt{1 - \left(\frac{1.12}{K_c}\right)^2}) \quad (6)$$

Donde:

L = lado mayor del rectángulo equivalente

L = lado menor del rectángulo equivalente

K= coeficiente de compacidad

A = Área

- **Altitud media**

La altitud media es un parámetro importante, ya que proporciona información sobre el comportamiento hidrológico de una cuenca. Por ejemplo, influye en la disponibilidad de recursos hídricos, la distribución espacial de las precipitaciones, los caudales medios, el deshielo y las pérdidas de agua por evapotranspiración, entre otras cosas.

2.2.13.3 Parámetros del drenaje

- **Grado de ramificación**

Para determinar el grado de bifurcación o ramificación de una cuenca, los cursos de agua que la componen se clasifican y numeran según el grado de ramificación. El enfoque de Strahler

es el más utilizado de las diversas técnicas de clasificación. Este método fue obtenido en la década de 1940 por el ingeniero geólogo alemán Arthur Strahler y se basa en las siguientes premisas:

- Corriente de primer orden: Corrientes que no tienen tributarios
- Corrientes de segundo orden: Cuando dos corrientes de primer orden se juntan
- Corriente de orden $n+1$: Cuando dos corrientes de orden n se juntan

Figura 4

Ordenes de los ríos según Strahler



Fuente. Tomado de Villon (2002)

- **Densidad de drenaje (Dd)**

Es la división entre la longitud total de corrientes (efímeras, intermitentes y perennes) por unidad de superficie.

Ecuación 7: Ecuación de densidad de drenaje

$$Dd = \frac{L_s}{A} \quad (7)$$

Donde:

Ls = longitud total de corriente

A = Área de la cuenca

Longitudes totales por unidad de superficie. Las precipitaciones tendrán un efecto inmediato en los caudales fluviales de las cuencas con una densidad de drenaje alta o superior. En cuencas con mayor capa vegetal densa y relieve llano se presentan valores bajos de este parámetro.

De acuerdo a Monsalve (1999), la densidad de drenaje toma los siguientes valores

- Entre 0.5 km/km² para hoyas con drenaje pobre
- Hasta 3.5 km/km² para hoyas excepcionalmente bien drenadas
- **Densidad de corriente (Dc)**

Representa el número de corrientes perennes o intermitentes por unidad de área

Ecuación 8: Ecuación de densidad de corriente

$$Dc = \frac{N_s}{A} \quad (8)$$

Donde:

N_s = Número de corrientes perennes

A = Área

- **Extensión media de corriente (Es)**

Muestra la distancia típica que debe recorrer el agua procedente de las precipitaciones antes de llegar a un arroyo cercano.

Ecuación 9: Ecuación de extensión de media corriente

$$Es = \frac{A}{4 * Li} \quad (9)$$

Donde:

A = área

Li = Longitud total de los cursos de agua

2.2.14 Sistema de codificación Pfafstetter en cuencas

Este sistema fue planteado por Otto Pfafstetter en 1989, que fue divulgado en el año 1997 por la United State Geological Survey (USGS – Servicio Geológico de los Estados Unidos), y desde entonces fue adoptado como estándar internacional. Esta codificación tiene el objetivo de ordenar y clasificar las cuencas hidrográficas de forma sistemática, lógica y fácilmente interpretable en distintos niveles de desagregación. Por tal motivo este sistema ha sido implementado por la Autoridad Nacional del Agua (ANA) del Perú para estandarizar la clasificación de las cuencas hidrográficas del país.

El sistema está basado en códigos numéricos que muestran una estructura jerárquica de las cuencas y subcuencas, como se indicara a continuación:

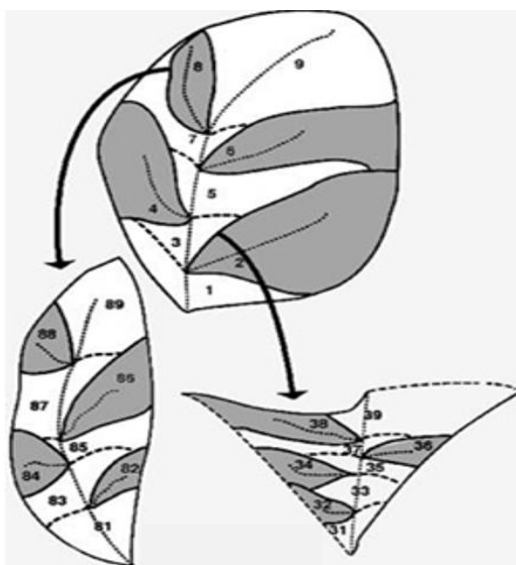
- La cuenca hidrográfica será subdividida determinando cuatro afluentes mayores del río principal en relación al área de su unidad geográfica.
- Los códigos se forman de números pares e impares, según sea la ubicación en la red de drenaje, es decir:
 - Numerar con dígitos pares 2, 4, 6 y 8 a las cuencas de las ramas principales de los afluentes, partiendo aguas abajo del río, agrupados en áreas denominados cuencas.

- Numerar con dígitos impares 1, 3, 5, 7 y 9 a las cuencas restantes, partiendo aguas abajo del río, agrupados en áreas denominados intercuenas.

El número de dígitos indican el nivel de jerarquía. Cada subcuenca puede ser subdividida otra vez siguiendo la misma metodología como se puede observar en la **Figura 5**.

Figura 5

Proceso de codificación

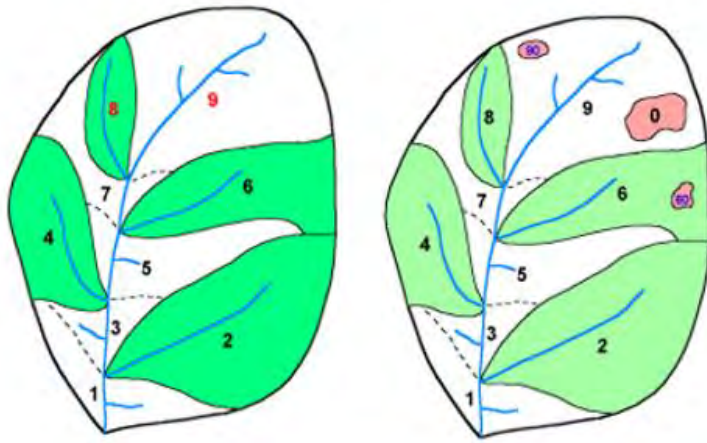


Fuente. Tomado de (ANA, 2012)

Algunas particularidades del método es que puede darse el caso en codificar las dos unidades más altas del río principal. Para este caso particular la unidad de mayor área de drenaje se le establece el código 9 y a la otra (de menor tamaño), el código 8. Identificándose la cuenca donde se origina el río. Si una región de la cuenca presenta cuencas internas (endorreicas), a la cuenca de mayor tamaño se le establece el código 0 y al resto de cuencas internas son agregados a las cuencas o subcuencas aledañas según corresponda cómo se muestra en la **Figura 6**.

Figura 6

Particularidades del método



Fuente. Tomado de (ANA, 2012)

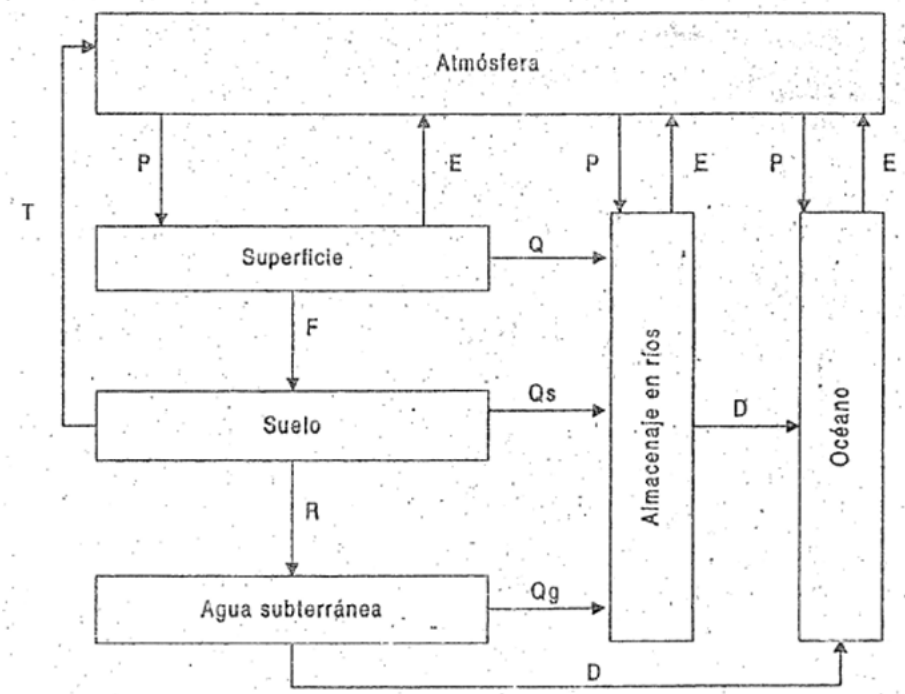
2.2.15 Ciclo Hidrológico

Se refiere a la gama de cambios que experimenta el agua en su estado natural, incluyendo los estados sólidos, líquido y gaseoso, así como en su forma (superficial, subterránea, etc.), (Máximo Villon Béjar, 2002)

Según Béjar (2002), el proceso del ciclo hidrológico se puede representar como se muestra en la siguiente **Figura 7**.

Figura 7

Procesos en el ciclo hidrológico



Fuente. Tomado de (Máximo Villon Béjar, 2002)

La hidrología se encarga del estudio del ciclo del agua, el cual no sigue un patrón constante; un ejemplo de ello son los ciclos de sequías y las inundaciones. Es justamente frente a estas fluctuaciones que el ser humano enfrenta desafíos (Chereque Morán, 1989). El ciclo hidrológico es un proceso continuo y sin un punto de inicio o final, que incluye numerosos y a menudo complejos procesos hidrológicos. No obstante, para esta tesis es relevante comprender algunos de esos procesos.

2.2.16 Factores climáticos

Los aspectos del clima que tienen un impacto directo en los procesos de entrada, transformación y salida de agua del sistema se conocen como factores climáticos que influyen en el ciclo hidrológico, como son:

- Precipitación

Es el principal factor de entrada al sistema hidrológico, su cantidad, intensidad, duración y distribución espacial y temporal afectan directamente la disponibilidad hídrica.

- Temperatura

La temperatura es un factor de entrada de un sistema hidrológico, definido como la medida del calor atmosférico que afecta de forma directa procesos fundamentales tales como evaporación, transpiración y fusión de hielo o nieve. Si la temperatura aumenta entonces la capacidad del aire incrementara para retener vapor de agua, lo que favorece la evaporación desde cuerpos de agua y superficies terrestres, así como la transpiración de las plantas. Además, regula el estado físico del agua (líquido, sólido o vapor), afectando la forma en que esta entra y circula dentro del sistema hidrológico.

- Humedad relativa

Según Chow (1994) la humedad relativa es la división entre la presión de vapor real y el valor de la saturación a una temperatura de aire específica (ecuación (10)).

Ecuación 10: Ecuación de Humedad relativa

$$R_h = \frac{e}{e_s} \quad (10)$$

Donde:

R_h : humedad relativa

e : presión de vapor real de agua

e_s : presión de vapor de saturación a la misma temperatura

Este factor afecta la tasa de evaporación. Una humedad alta disminuye la evaporación, mientras que una humedad baja la favorece.

- Radiación solar

Definido como la energía electromagnética emitida por el Sol que llega a la Tierra y que impulsa procesos fundamentales del ciclo hidrológico, como la evaporación y la transpiración.

Siendo esta energía esencial para calentar la superficie del suelo y la atmosfera, ayudando a que el agua realice su ciclo (líquido a vapor) además de facilitando la circulación atmosférica que transporta la humedad(McCaffrey & Buhr, 2008).

- Viento

Definido como el desplazamiento del aire en torno a la superficie terrestre, moviéndose desde altas hasta bajas presiones. Teniendo dos características principales como la dirección y velocidad(*Climatología*, s/f).

Este factor aumenta la evaporación y la transpiración al remover el vapor de agua presente en la superficie o alrededor de las plantas.

2.2.17 Transporte de sedimentos

La arena y otros minerales son transportados mediante un proceso denominado transporte de sedimentos, estos elementos son desprendidas del suelo, movilizadas y arrastradas por la acción del agua que fluye a través del cauce y su entorno. Este proceso incluye la erosión, el transporte y la deposición del material sedimentario, y ocurre tanto en la superficie terrestre como dentro del cauce del río. En base a la ecuación MUSLE el software estima el transporte de sedimentos para cada HRU, pues la principal causa es la erosión pluvial.

Según Vide (2003) el transporte de sedimentos en ríos se clasifica bajo dos principios como se observa en la **Figura 8**:

- Por el modo de transporte

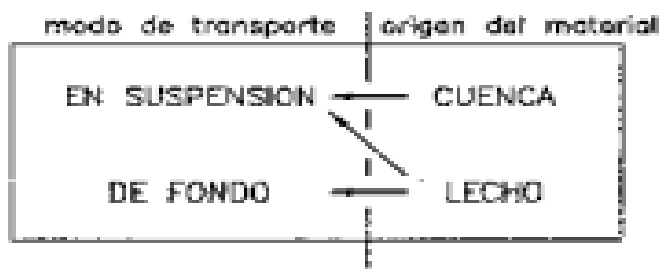
El criterio en el cual los sedimentos son transportados es que pueden ser en suspensión, suspendido por la turbulencia de la corriente, rodando y saltando. Es decir, una partícula podría ser trasladado a saltos a cierto umbral de velocidad del cauce, pero al superar este umbral podría luego llegar a estar en suspensión. Teniendo en cuenta esta noción nos lleva a deducir que los modos de transporte son en suspensión y de fondo, sabiendo que el origen es el cauce del río.

- Por el origen del material

En época húmeda las precipitaciones generan arrastre de sedimentos a nivel de superficie en la cuenca hidrográfica, haciendo que este llegue al río como material en suspensión y a largo plazo convirtiéndose en material del lecho del río, sumándose al material transportado por el modo (fondo y suspensión).

Figura 8

Clasificación del transporte de sedimentos



Fuente. Tomado de (Vide, 2003)

2.2.18 Erosión del suelo

La erosión del suelo es el resultado de la interacción de diversos factores, tanto naturales como antrópicos que influyen en la superficie terrestre. Los factores climáticos más influyentes en la erosión del suelo se encuentra la precipitación, velocidad del viento, variaciones de temperatura, etc., de los cuales puede causar un incremento de la susceptibilidad del suelo a desplazarse. (*¿Qué es la erosión del suelo? ¿Cómo se puede estudiar y mitigar con técnicas nucleares?* | OIEA, s/f)

Es importante mencionar que la erosión impacta significativamente en el ciclo hidrológico, ya que la pérdida de la capa superior del suelo puede reducir la infiltración de agua, aumentar la escorrentía superficial y disminuir la capacidad del suelo para retener humedad, afectando así la disponibilidad de agua y la integridad de los ecosistemas.

Muchos estudios muestran que para tener un manejo adecuado y plantear medidas eficientes, es necesario estimar la medida de la erosión, para tal fin SWAT emplea la ecuación MUSLE, existiendo otras como RUSLEY USLE.

2.2.19 Ecuación MUSLE

La Ecuación Universal de Pérdida de Suelo Modificada (MUSLE) fue desarrollada por Williams en 1975 como una adaptación de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (USLE).

A diferencia de la USLE, que estima la pérdida de suelo promedio anual, la MUSLE se centra en predecir la producción de sedimentos para eventos individuales de tormenta, incorporando factores hidrológicos como el volumen de escorrentía y el pico caudal (ecuación 4).

Ecuación 11: Ecuación Universal de Pérdida de Suelo Modificada (MUSLE)

$$\text{Sed} = 11.8 \times (Q_{surf} \times q_{peak} \times area_{hru})^{0.56} \times K_{USLE} \times C_{USLE} \times P_{USLE} \times LS_{USLE} \times CFRG \quad (11)$$

Donde:

Sed: Producción de sedimentos (tn/hect/año)

Q_{surf} : Volumen de la esorrentía en la superficie

q_{peak} : Volumen de la esorrentía máxima

$area_{hru}$: Área de la cuenca (HRU)

K_{USLE} : Factor de erosionabilidad del suelo

C_{USLE} : Factor de cobertura y manejo del suelo

P_{USLE} : Factor de prácticas de conservación

LS_{USLE} : Factor de longitud y pendiente (factor topográfico)

CFRG: Factor fragmento macro

2.2.20 Clasificación de los suelos

En el mundo la clasificación de suelos no es homogéneo, es decir, según el lugar en el que fue creado o por el uso de suelo la clasificación es diferente. El uso común para proyectos e investigación son las creadas por el SUCS (Sistema Unificado de Clasificación de Suelos) y AASHTO (Asociación Americana de Oficiales de Carreteras Estatales y Transportes), pero para fines de estudio en hidrología no son tan utilizados, motivo por el cual se hace uso de clasificaciones planteadas por ministerios de agricultura.

- Clasificación de los suelos según la FAO

La clasificación de suelos de la FAO en América Latina proporciona un marco útil para entender la diversidad edáfica de la región, caracterizada por una amplia gama de climas,

topografías y usos del suelo. Esta clasificación, basada en el sistema FAO-UNESCO y posteriormente armonizada con la Base de Referencia Mundial para los Recursos del Suelo (WRB), permite identificar los suelos para esta zona. Esta tipificación es clave para la gestión sostenible de la tierra, ya que permite relacionar las propiedades del suelo con su capacidad productiva, vulnerabilidad a la erosión y respuesta frente a distintas prácticas de manejo. En estudios como el transporte de sedimentos, conocer el tipo de suelo según la clasificación FAO ayuda a estimar su susceptibilidad a la erosión y la generación de escorrentía.

Para las unidades de Suelo en América del Sur se usa letras y números indicando unidades de suelos (letra mayúscula) junto a esta se coloca el subsistema correspondiente (letra minúscula), clases textuales sean estas gruesa, media o fina (1, 2 o 3 respectivamente) y por último la clase de inclinación sea llana a suavemente ondulada o de fuertemente ondulada a colinosa y de fuertemente socavada a montañosa (a, b y c respectivamente). La clasificación de suelos según este criterio se puede visualizar en el **anexo 34**.

2.2.21 Caudal solido

Para Vide, (2003) en su libro “Ingeniería de Ríos” el caudal solido es la cantidad de sedimentos que transporta un rio en un rango de tiempo. Estos sedimentos transportados implican el material en suspensión como de fondo. El caudal solido puede expresarse en unidad de masa por unidad de tiempo (kg/s o tn/día).

A su vez resalta que el caudal solido o gasto solido es indispensable en la ingeniería fluvial, pues influye en la morfología del canal, gestión y en el diseño de estructuras hidráulicas. También señala la importancia del equilibrio entre el caudal sólido y caudal líquido, para mantener la estabilidad en el lecho del rio o canal.

2.2.22 Caudal

Es la cantidad de agua que fluye a través de un río, canal u otra masa de agua en una sección transversal en un periodo de tiempo específico. Para expresarla se suelen utilizar unidades de volumen por unidad de tiempo, como metros cúbicos por segundo (m^3/s)

El caudal es una variable clave en hidrología, pues nos permite saber la cantidad de agua que fluye en un río o cualquier otro sistema hídrico en un tiempo. Factores como las precipitaciones, la topografía de la cuenca, la vegetación, el uso del suelo y la gestión de presas y canales afectan al caudal de un río.

Es fundamental para la planificación de infraestructuras hidráulicas, la gestión de riesgos por inundaciones y sequías, y el diseño de proyectos de aprovechamiento de recursos hídricos. En modelos como SWAT, el caudal es uno de los parámetros que se estiman para evaluar la cantidad de agua que llega a un punto específico dentro de una cuenca.

2.2.23 Aforo de caudales o aforo líquido

Existen varios métodos diferentes, de los cuales depende de factores, como las características de un río, el propósito de estudio, precisión requerida y recursos disponibles, dado que el río de la cuenca Totorá es pequeño, se considera el uso del método tradicional.

Según Chow, Maidment, et al., (1994) el caudal en un río se determina utilizando medidas realizadas de velocidad y profundidad. Se traza una línea a lo largo de la corriente, ya intervalos regulares se mide la profundidad del agua con una barra calibrada o descendiendo una cuerda con un peso desde la superficie hasta el fondo del río. Luego, mida la velocidad del agua utilizando un correntómetro.

El caudal de una sección transversal con un área A se determina como la ecuación (12):

Ecuación 12: Ecuación de continuidad

$$Q = \iint Vx \, dA \quad (12)$$

Donde:

V: velocidad

A: área

Q: caudal

2.2.24 Análisis de consistencia

Es el proceso de corrección de fallos sistemáticos, falta de homogeneidad e inconsistencias en los datos hidrometeorológicos procedentes de los registros históricos combinados de varias estaciones, esto con el objetivo de identificar, estimar y eliminar principalmente los saltos y tendencias de los datos registrados, tanto en la media como en la desviación estándar. Este proceso se desarrolla de tres pasos primero se hace un análisis visual del grafico original y luego un análisis de doble masa, y finalmente un análisis estadístico, pero si el caso requiera un cuarto paso se puede aumentar la corrección (analisis-de-consistencia-aliaga-de-pierola-1978)

- Saltos

Son formas determinísticas transitorias que ayudan a una serie estadística periódica pasar desde un estado a otro, como solución a los cambios que suceden. Lo resaltante de estos saltos se hace notar en los siguientes parámetros, fundamentalmente en la media y la desviación estándar. (analisis-de-consistencia-aliaga-de-pierola-1978)

- Tendencia

Basándose en una muestra de datos hidrometeorológicos, la tendencia se describe como un cambio sistemático y continuo que influye en la distribución y la dependencia de la serie y muestra métricas específicas como la media y la varianza. Por lo general las tendencias se presentan en la media si la información es anual, y cuando la información es mensual se presenta en la media y la desviación estándar, es por ello que la tendencia se llega a analizar en estos dos últimos parámetros mencionados. (análisis-de-consistencia-aliaga-de-pierola-1978).

2.2.24.1 Análisis visual

Este paso consiste en analizar en la gráfica o histogramas del plano cartesiano (tiempo vs parámetro meteorológicos), los datos que no se ajustan a la serie, debido a la inconstancia o saltos repentinos que puede mostrarse como picos muy altos, valores muy bajos, esto sucede a causa de varios factores como la operación o mantenimiento de las estaciones hidrometereológicas. por lo que es necesario su corrección.(análisis-de-consistencia-aliaga-de-pierola-1978)

2.2.24.2 Análisis de doble masa

Este paso se realiza después del análisis grafico la cual consiste en descubrir el periodo o los periodos de quiebre que pudiese presentar el diagrama de una estación, mientras que el eje horizontal muestra la precipitación acumulada para una estación de referencia, que podría ser la media de las estaciones examinadas, y el eje vertical muestra la precipitación acumulada anual en milímetros para una estación concreta, estas fallas estarían relacionados a los errores durante la obtención de los datos. Para ello se recurre a la estación donde su registro sea más verídico o confiable, y para luego corregir las demás estaciones en base a la estación patrón por interpolación. (análisis-de-consistencia-aliaga-de-pierola-1978).

2.2.24.3 Análisis estadístico

Este es el tercer paso después de completar los dos primeros, con el fin de determinar si los resultados se encuentran dentro del rango aceptable para un grado de significación concreto de acuerdo con la hipótesis planteada, este análisis estadístico calcula la media y la desviación estándar del periodo o periodos de descanso en el diagrama de la estación. (análisis-de-consistencia-aliaga-de-pierola-1978)

Según Chiew y Siriwardena (2005) para poder realizar un correcto de análisis estadísticos se tiene que conocer previamente algunos conceptos básicos.

El primer paso consiste en establecer una hipótesis nula H_0 y una hipótesis alternativa H_1 . Por ejemplo, al analizar si una serie de datos tiene una tendencia, la hipótesis nula H_0 plantea que no hay tendencia, mientras que la hipótesis alternativa H_1 sugiere que sí hay una tendencia, ya sea creciente o de bajada.

El estadístico de prueba es una herramienta que se usa para comparar ambas hipótesis. Se trata de un valor numérico que se calcula a partir de los datos que se están evaluando.

El nivel de significancia sirve para determinar qué tan diferente es el estadístico de prueba respecto a los valores que normalmente se esperarían si fuera verdadera.

Si el estadístico de prueba supera el valor crítico correspondiente al nivel de significancia elegido (que en hidrología suele ser 0.05), entonces se rechaza la hipótesis nula H_0 . Esto indica que es probable que existan cambios abruptos o tendencias en los datos.

Las pruebas no paramétricas no requieren que los datos tengan una distribución concreta, mientras que las pruebas paramétricas presuponen que los datos tienen una distribución normal..

Acontinuacion se muestra en la **Tabla 9** las pruebas estadísticas mas comunes para el análisis de consistencia.

Tabla 9

Pruebas Estadísticas

Prueba Estadística	Tipo de Prueba	Verifica si Existe:
Mann-Kendall	No paramétrica	Tendencias
Regresión Lineal	Paramétrica	
Cusum	No paramétrica	Saltos
T de Student	Paramétrica	

2.2.24.3.1 Mann kendall

La prueba de Mann-Kendall es un método no paramétrico que se utiliza para detectar si existe una tendencia en una serie de datos temporales, sin necesidad de asumir una distribución específica de los datos. Esta prueba parte de la hipótesis de que la serie temporal es estable, es decir, que los valores de la serie son independientes entre sí y que la distribución de probabilidad no cambia a lo largo del tiempo. La hipótesis nula H_0 establece que no existe una tendencia en la serie, lo que implica que los datos deben ser aleatorios, independientes y distribuidos de manera uniforme a lo largo del tiempo.

2.2.24.3.2 Regresión lineal

Es una técnica paramétrica denominada regresión lineal parte del supuesto de que los datos siguen una distribución normal. Al establecer la relación entre el tiempo (x) y la variable de interés (y), este método determina si existe una tendencia lineal.

2.2.24.3.3 Cusum

Es una técnica no paramétrica se usa para determinar si las medias de dos partes de un registro difieren (en un momento de cambio desconocido).

2.2.24.3.4 T de Student

Una de las pruebas más utilizadas es la prueba t de Student. Asume que los datos siguen una distribución normal y determina si las medias de dos periodos difieren. Esta técnica examina la desviación estándar y la consistencia de la media.

A. Consistencira en la media

Indica que mediante la prueba de significacion “T” se procede a analizar si los valores promedios son diferentes o iguales estadisticamente, para ello se desarrolla de la siguiente manera: (analisis-de-consistencia-aliaga-de-pierola-1978)

- Calculo de la media y desviacion estandar para cada periodo, de acuerdo alas siguientes ecuaciones.

Ecuación 13: Ecuación de la media periodo 1

$$\bar{X}_1 = \frac{1}{n_1} \sum_{i=1}^{n_1} X_i \quad (13)$$

Ecuación 14: Ecuación de la desviación estándar periodo 1

$$S_1(x) = \left(\frac{1}{n_1 - 1} \sum_{i=1}^{n_1} (X_i - \bar{X}_1)^2 \right)^{1/2} \quad (14)$$

Ecuación 15: Ecuación de la media periodo 2

$$\bar{X}_2 = \frac{1}{n_2} \sum_{i=n_1}^n X_i \quad (15)$$

Ecuación 16: Ecuación de la desviación estándar periodo 2

$$S_2(x) = \left(\frac{1}{n_2 - 1} \sum_{i=n_1}^n (X_i - \bar{X}_2)^2 \right)^{1/2} \quad (16)$$

Donde:

X_i = información de análisis

$\bar{X}_1, \bar{X}_2$ = Medias del periodo 1 y 2, respectivamente

$S_1(x), S_2(x)$ = desviación estándar del periodo 1 y 2

n_1, n_2 = tamaño del periodo

$n = n_1 + n_2$ = tamaño de la muestra

- Estadística T

En esta etapa el procedimiento que se sigue es, primero se establece la hipótesis planteada y las alternativas posibles así como el nivel de significancia, luego se calcula la desviación estándar de la diferencia de los promedios, seguidamente se calcula el valor T calculado (T_c), y luego se recurre a la tabla de probabilidades para hallar T tabulado (T_t) y finalmente las conclusiones en la cual se establece dos alternativas que a continuación se muestra: (análisis-de-consistencia-aliaga-de-pierola-1978).

Ecuación 17: Ecuación para la tabla de distribución T

$$si |T_c| \leq T_t(95\%) \rightarrow \bar{X}_1 = \bar{X}_2 \quad (17)$$

Ecuación 18: Ecuación para la tabla de distribución T

$$\text{si } |T_c| > Tt(95\%) \rightarrow \bar{X}_1 \neq \bar{X}_2 \quad (18)$$

De la ecuaciones anteriores podemos inferir que si la ecuacion es consistente con un 95% de probabilidad en este caso no sera necesario la correccion, esto sucede debido a que los parametros media son iguales, si en el caso sean diferentes se realizara la correccion.

B. Consistencia en la desviacion estandar

Similar a los pasos desarrollados anteriormente se analiza la consistencia en la desviacion estandar pero en este caso se realiza con la prueba “F” y para ello se sigue dos pasos bien defenidos.(analisis-de-consistencia-aliaga-de-pierola-1978)

- Se calcula la varianza de ambos periodos con la siguientes formulas.

Ecuación 19: Ecuación de varianza para el periodo 1

$$S_1^2(x) = \left(\frac{1}{n_1 - 1}\right) \sum_{i=n}^{n_1} (X_i - \bar{X}_1)^2 \quad (19)$$

Ecuación 20: Ecuación de varianza para el periodo 2

$$S_2^2(x) = \left(\frac{1}{n_2 - 1}\right) \sum_{i=n}^{n_1} (X_i - \bar{X}_2)^2 \quad (20)$$

- Estadística F

Primero se establece la hipotesis planteada y las alternativas, asi como el nivel de significancia, luego se calcula F calculado (Fc), la cual es calculada a partir de la media poblacional y desviacion estandar ponderada, seguidamente se saca el F tabulado (Ft) de la tabla de

probabilidades, para que al final se compare estos dos parametros y llegando a la conclusion estadisticamnete con dos alternativas.(analisis-de-consistencia-aliaga-de-pierola-1978).

Ecuación 21: Ecuación del valor critico de distribución F

$$si |F_c| \leq Ft(95\%) \rightarrow S_1(x) = S_2(x) \quad (21)$$

Ecuación 22: Ecuación del valor critico de distribución F

$$si |F_c| > Ft(95\%) \rightarrow S_1(x) \neq S_2(x) \quad (22)$$

Finalmente se infiere , si la informacion es consistente con 95% de probabilidad como muestra la **ecuacion 21**, entonces no es necesario la correccion, ya que los parametros media son estadisticamente iguales, caso contrario sera la **ecuacion 22**.

C. Correccion de datos hidrometeriologicos

Si los parametros de la media y desviacion estandar no resulten estadisticamente iguales,entoces se debe corregir usando la siguiente expresion **ecuacion (23)**.

Ecuación 23: Ecuación de corrección de X

$$X'(t) = \frac{X_t - \bar{X}_1}{S_{1(x)}} * S_2(x) + \bar{X}_2 \quad (23)$$

Donde:

$X'(t)$ = valor corregido de la información

X_t = valor a ser corregido

2.2.25 Extensión y completación de datos meteorológicos

A menudo hay espacios faltantes en los datos meteorológicos o estos no son suficientes para abarcar el período de estudio previsto. Se describen varias técnicas, entre ellas las líneas de regresión, las distribuciones de frecuencia y el uso del software *EasyFit*, con el fin de ampliar y completar los datos.

2.2.26 Método de transposición de caudales

Según VILLAMIL VELÁSQUEZ & PULIDO GÓMEZ, (2021), la transposición de caudales es un método indirecto para calcular el flujo en regiones con data limitada, este método permite estimar caudales en lugares donde no se cuenta con registros de información, a través de la transferencia de información de estaciones que si cuentan con data conocida. Básicamente este método emplea parámetros como la escurrimiento y el área de la cuenca, como se muestra en la siguiente expresión (**ecuación 24**).

Según (Moreno S. et al., 2014), los exponentes de la relación entre el caudal y la superficie, que se derivan de la ley de escurrimiento superficial y la geometría fractal de las redes de drenaje, oscilan entre 0,7 y 0,9 en varias evaluaciones hidrológicas realizadas en cuencas andinas y tropicales. Cuando las cuencas presentan disparidades significativas en cuanto a superficie, se sugiere el valor 0,75 como término medio, ya que tiene en cuenta los efectos no lineales de la concentración del caudal sin necesidad de disponer de una gran cantidad de datos.

Además, la relación de escala no lineal entre la producción de escurrimiento y el área de drenaje una idea clave en el estudio de Griffiths & Mckerchar, (2008), justifica técnicamente el uso de un exponente de 0,75 en la transposición de los caudales. Esta relación demuestra que la magnitud de los eventos hidrológicos no aumenta proporcionalmente al aumentar el área de la cuenca debido a factores como el almacenamiento en el canal y la variabilidad espacial de las

tormentas. A su vez, investigaciones como la de (Fasipe & Izinyon, 2021), que utiliza técnicas de regionalización y análisis de características de flujo para demostrar que los exponentes inferiores a la unidad, concretamente cercanos al rango de 0,70 a 0,80, son más precisos para transferir información hidrológica en sistemas con instrumentación inadecuada, ya que captan mejor la variabilidad espacial de la escorrentía y la heterogeneidad climática que la relación de área directa ($n=1$) no logra representar, validan empíricamente este razonamiento físico.

Ecuación 24: Ecuación de transposición de caudales

$$Q_{T(D)} = Q_{T(C)} \cdot \left(\frac{A_D}{A_C}\right)^n \quad (24)$$

Donde:

$Q_{T(D)}$: Caudal a estimar en la estación sin información

$Q_{T(C)}$: Caudal de la estación con información

A_D : Área de drenaje del sitio sin información

A_C : Área de drenaje del sitio con información

n : Coeficiente (3/4)

2.2.27 Modelo hidrológico

Según Chow et al., (1994) es el estudio de la operación del sistema para predecir su salida. Un modelo de un sistema hidrológico es una representación aproximada del sistema real, en el que las variables hidrológicas observables actúan como entradas y salidas. La estructura del modelo se compone de ecuaciones que vinculan estas variables, permitiendo describir cómo las entradas afectan a las salidas.

Para Chow et al., (1994), un modelo hidrológico se clasifica de la siguiente manera:

- **Modelos físicos:** Son representaciones a escala de un sistema hidrológico real. Son versiones a tamaño reducido del modelo original (realidad) cumpliendo con las normas de proporcionalidad. (Fernández Mejuto et al., n.d.).
- **Modelos abstractos.** Son modelos que buscan la representación real del sistema a través de una agrupación de expresiones matemáticas. (Fernández Mejuto et al., n.d.). Este tipo de modelos son más usados en la práctica, representan el sistema a través de conceptos matemáticos.

Los modelos abstractos se dividen principalmente de la siguiente manera:

- a) **Modelos estocásticos:** Conocidos también como modelos de series temporales, carecen de una fundamentación física y se manifiestan en términos de probabilidades, ya que los fenómenos hidrológicos tienen una notable variabilidad aleatoria. (Fernández Mejuto et al., n.d.).
- b) **Modelos determinísticos:** Es una representación matemática de un sistema hidrológico donde, para un conjunto dado de condiciones de entrada, se obtiene siempre un único resultado de salida, ya que se basa en relaciones físicas o empíricas definidas. (Chow et al., 1994). Según su variabilidad espacial, se subdividen en:

b.1) Agregados: No consideran la variabilidad espacial, lo que implica que ven la cuenca como una sola celda uniforme. Se utilizan valores promedio de las variables, como la precipitación y la evapotranspiración, para calcular el flujo en un punto de salida. Su mayor beneficio es su facilidad de uso y una menor demanda de datos para la calibración; no obstante, solo ofrecen

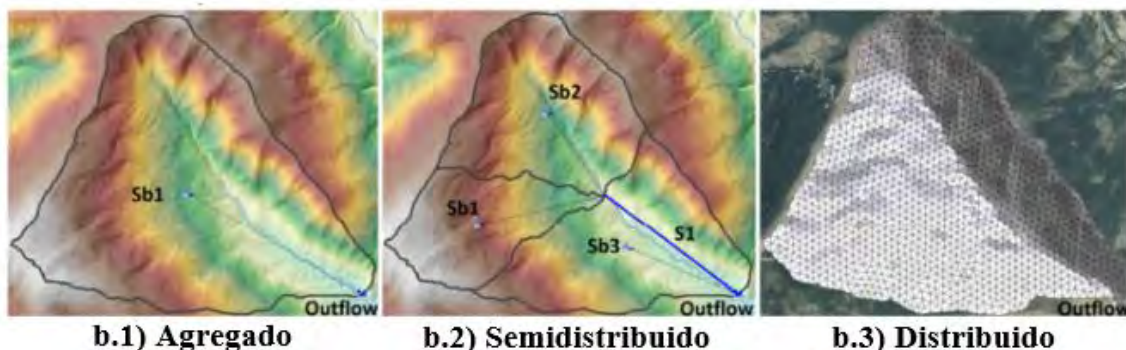
valores promedio y no abordan las variaciones internas en la cuenca. (Fernández Mejuto et al., n.d.).

b.2) Semidistribuido: Es un enfoque intermedio que divide una cuenca en unidades espaciales homogéneas para capturar su variabilidad sin la complejidad computacional de un modelo completamente distribuido. (Xu et al., 2024). Son un punto intermedio entre los dos anteriores. Dividen la cuenca en subcuencas o unidades de respuesta hidrológica (HRUs) que son homogéneas internamente, pero diferentes entre sí. Ofrecen un buen balance entre la simplicidad de un modelo concentrado y la precisión de uno distribuido.

b.3) Distribuido: Es una representación matemática que incorpora la variación espacial de parámetros y variables en cada punto de la cuenca, compatible con datos de SIG y percepción remota, donde los flujos se calculan celda por celda. Permite evaluar procesos como escorrentía, infiltración, recarga y efectos del cambio climático a diferentes escalas, aunque su complejidad radica en la gran cantidad de parámetros que requiere para su calibración y validación. (Mendoza et al., 2002).

Figura 9

Subdivisión de modelos hidrológicos determinísticos



Fuente. Tomado de (Xu et al., 2024)

2.2.28 Modelo hidrológico SWAT

SWAT (Soil and Water Assessment Tool) es un modelo hidrológico conceptual, semi distribuido y determinístico que simula los procesos físicos de la cuenca a largo plazo. SWAT fue diseñado principalmente para predecir el impacto de las prácticas de manejo del suelo y el uso de la tierra en el agua, los sedimentos y los contaminantes en cuencas grandes y complejas. Fue desarrollado por el USDA (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos) para abordar problemas relacionados con la calidad del agua y los sedimentos.

Para utilizar el programa SWAT, existen los softwares: ArcGIS y QGIS. la interfaz de SWAT fue desarrollada como una extensión adicional de ArcGIS, lo que significa que es un programa independiente que permite aprovechar las funcionalidades disponibles en otras extensiones de ArcGIS.

Según las categorías de modelos hidrológicos, SWAT se clasifica como:

- Modelo conceptual

Representa los procesos hidrológicos (precipitación, evapotranspiración, infiltración, escorrentía, percolación, etc.) mediante ecuaciones que simulan de manera simplificada y conceptual la realidad física, sin entrar en detalles microscópicos de cada proceso.

- Modelo semi distribuido

SWAT divide la cuenca en subcuencas y, dentro de ellas, en Unidades de Respuesta Hidrológica (HRUs), que son áreas con características homogéneas en cuanto a uso del suelo, tipo de suelo y pendiente. Esto permite representar la variabilidad espacial en el comportamiento

hidrológico, permitiendo que el modelo capture la heterogeneidad de los procesos en toda la cuenca.

- Modelo determinístico

Las ecuaciones en SWAT son determinísticas, es decir, dada una entrada específica (precipitación, características del suelo, topografía, etc.), el modelo producirá un único resultado para las salidas (escorrentía, sedimentos, nutrientes, etc.). No incorpora incertidumbre en los resultados como lo haría un modelo estocástico.

2.2.29 Procesos del transporte de sedimentos en SWAT

El proceso de transporte de sedimentos en los cauces se basa en dos procesos principales que operan simultáneamente: la deposición y la degradación. (Neitsch et al., 2005).

2.2.29.1 Ruteo del sedimento en el modelo SWAT

El modelo SWAT (Soil and Water Assessment Tool) simula el transporte de sedimentos en la red de canales de la cuenca, desde los tramos iniciales hasta la salida principal, mediante un proceso de enrutamiento que considera la capacidad de transporte del agua. Este proceso es fundamental para determinar cómo la erosión generada en las laderas de las subcuencas se traduce en la carga de sedimentos que llega a los ríos y, eventualmente, al punto de salida de la cuenca. (Neitsch et al., 2005).

2.2.29.2 Proceso general de ruteo de sedimentos en SWAT

- A. Producción de sedimentos.** Calculada en la HRU con la ecuación MUSLE (Modified Universal Soil Loss Equation).
- B. Transporte de sedimentos en cauce.** Se utiliza la ecuación basada en Bagnold (1977), que estima la capacidad de transporte de sedimentos de un tramo de río.

Ecuación 25: Ecuación de Bagnold

$$conc_{sed,ch,mx} = c_{sp} * v_{ch,pk}^{spexp} \quad (25)$$

$conc_{sed,ch,mx}$: Concentración máxima de sedimento que puede ser transportada por el agua (ton/m³ o kg/L)

c_{sp} : Coeficiente

$v_{ch,pk}$: Velocidad máxima del canal (m/s)

$spexp$: Exponente

Esta ecuación de la potencia de la corriente de Bagnold sugiere que, a mayor velocidad del flujo, mayor es la energía disponible para transportar sedimentos, lo que resulta en una mayor capacidad de transporte.

C. Comparación de sedimentos entrantes vs. capacidad de transporte:

- Si los sedimentos generados son mayores que la capacidad de transporte, se produce deposición (los sedimentos se acumulan en el cauce).
- Si los sedimentos generados son menores que la capacidad de transporte, ocurre degradación o erosión en el canal (el cauce extrae sedimentos de su lecho).

La ecuación de Bagnold, en su versión simplificada, es fundamental en SWAT (especialmente en la versión 2005) para calcular la capacidad máxima de transporte de sedimentos en un segmento de canal. Esta ecuación vincula la capacidad de transporte con la energía del flujo del agua. Aunque existen otras formulaciones de la ecuación de Bagnold y otras ecuaciones de transporte de sedimentos, la versión simplificada en SWAT se utiliza para determinar el umbral de sedimentos que un flujo puede arrastrar. La capacidad máxima de concentración de sedimentos

($conc_{sed, ch, mx}$) se calcula a menudo en función de la velocidad del canal, como se deriva de la teoría de la potencia de la corriente de Bagnold. (Neitsch et al., 2005).

Esta ecuación de la potencia de la corriente de Bagnold sugiere que, a mayor velocidad del flujo, mayor es la energía disponible para transportar sedimentos, lo que resulta en una mayor capacidad de transporte.

2.2.30 Calibración y validación

La calibración son los ajustes de los parámetros del modelo para que las simulaciones se alineen con los datos observados, mejorando la precisión del modelo. La calibración será a través de métodos estadísticos para realizar una simulación adecuada, usando los parámetros más sensibles, realizando una comparación con los caudales observados.

la calibración de SWAT busca ajustar el modelo para que represente con precisión los procesos hidrológicos, sedimentarios o de calidad del agua en una cuenca, minimizando las diferencias entre los valores simulados y observados mediante un proceso iterativo de ajuste de parámetros y evaluación de su desempeño. Además, SWAT-CUP identifica los parámetros del modelo que tienen mayor influencia en los resultados, ayudando a priorizar los esfuerzos de calibración (análisis de sensibilidad)

La validación verifica la capacidad del modelo calibrado para reproducir datos observados con los simulados en períodos distintos a los utilizados durante la calibración, de tal manera que usando criterios estadísticos se determinara la utilidad del modelo indicando su nivel de precisión.

SWAT evalúa la confiabilidad de las simulaciones del modelo, considerando las posibles variaciones en los parámetros y datos de entrada.

SWAT – CUP (Calibration and Uncertainty Programs) es una herramienta diseñada para facilitar la calibración, validación, análisis de sensibilidad y evaluación de incertidumbres en modelos hidrológicos desarrollados con SWAT. Esta aplicación permite a los usuarios ajustar y optimizar los parámetros del modelo SWAT para mejorar la precisión de las simulaciones hidrológicas. En la práctica la calibración y validación del modelo SWAT es robusta e idealmente automatizada, haciendo uso de las siguientes ecuaciones estadísticas:

NSE (Nash-Sutcliffe Efficiency). Es una ecuación estadística para analizar la eficiencia de modelos hidrológicos al realizar una comparación entre modelos observados con los simulados por un modelo hidrológico (Ecuación (26)).

Ecuación 26: Ecuación estadística NSE (Nash-Sutcliffe Efficiency)

$$NSE = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (Y_i^{obs} - Y_i^{sim})^2}{\sum_{i=1}^n (Y_i^{obs} - Y_i^{mean})^2} \quad (26)$$

Donde:

n: número total de observaciones

Y_i^{obs} : valores observados

Y_i^{sim} : valores simulados

Y_i^{mean} : valor promedio de los datos observados

PBIAS (Porcentaje Bias). Es una medida estadística utilizada para evaluar el sesgo de un modelo hidrológico, que determina que tanto las simulaciones replican los datos observados.

El PBIAS cuantifica la tendencia del modelo a sobreestimar o subestimar los valores observados. Se expresa como un porcentaje (ecuación (27)).

Ecuación 27: Ecuación estadística PBIAS (Porcentaje Bias)

$$PBIAS = 100 \times \frac{\sum_{i=1}^n (Y_i^{obs} - Y_i^{sim})^2}{\sum_{i=1}^n (Y_i^{obs})} \quad (27)$$

Donde:

n: número total de observaciones

Y_i^{obs} : valores observados

Y_i^{sim} : valores simulados

Tabla 10

Niveles de desempeño estadístico

Nivel de Desempeño	NSE	PBIAS (%)	
		Caudal	Sedimentos
Muy bueno	$0.75 \leq NSE \leq 1.00$	$PBIAS \leq \pm 10$	$PBIAS \leq \pm 15$
Bueno	$0.65 \leq NSE \leq 0.75$	$\pm 10 \leq PBIAS \leq \pm 30$	$\pm 15 \leq PBIAS \leq \pm 30$
Satisfactorio	$0.50 \leq NSE \leq 0.65$	$\pm 30 \leq PBIAS \leq \pm 50$	$\pm 30 \leq PBIAS \leq \pm 55$
Insatisfactorio	$NSE \leq 0.50$	$PBIAS \geq \pm 50$	$PBIAS \geq \pm 55$

Fuente: (D. N. Moriasi et al., 2007)

CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1 Tipo de investigación

Debido a que «sigue rigurosamente el proceso de medición y estimación de magnitudes de acuerdo con ciertas reglas lógicas», este estudio ofrece un método cuantitativo., los datos generados poseen los estándares de validez y confiabilidad deseados, y las conclusiones derivadas contribuirán a la generación de conocimiento.” (Hernandez Sampieri & Mendoza Torres, 2018, pág. 7).

Este estudio presenta un alcance descriptivo–correlacional. Se considera descriptivo debido a que se caracteriza, tanto en términos cuantitativos como cualitativos, la cuenca analizada junto con las coberturas vegetales presentes en ella, es correlacional por que involucra la correlación entre la variable transporte de sedimentos y cobertura vegetal.

3.2 Diseño de investigación

El diseño de la investigación es no experimental, dado que no existe una manipulación intencional de las variables, sino que se observa cómo la variable cobertura vegetal influye en la otra variable transporte de sedimentos en sus condiciones naturales. Asimismo, se clasifica como longitudinal, ya que el fenómeno se estudia a lo largo del tiempo. (Gonzales, 2021).

3.3 Operacionalización de variables

Tabla 11

Matriz de operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Unidades
Cobertura Vegetal	La capa de vegetación natural que cubre la superficie de la Tierra se conoce	Para determinarlo, se utilizará un software SIG y se realizará un		Área de coberturas vegetales	km^2

	como cubierta vegetal e incluye desde praderas hasta regiones con bosques naturales. (Ministerio del Ambiente del Perú, 2019)	análisis multitemporal de imágenes satelitales Landsat.	Superficie de cobertura vegetal	NDVI	Adimensional
Transporte de sedimentos	Es el proceso mediante el cual partículas sólidas, producto de la erosión del suelo, son movilizadas por la acción del agua en cuerpos hídricos, como ríos, arroyos y canales, y pueden ser transportadas tanto en el fondo del río como en suspensión (Basile, 2018)	Esta variable se medirá con el software ArcSWAT basado en la carga y concentración de sedimentos	Carga de sedimentos	Carga de sedimentos observados	Tn/mes
				Carga de sedimentos simulados	Tn/mes

Fuente. Elaboración propia

3.4 Delimitación de la investigación

3.4.1 Delimitación espacial

a. Ubicación política

Región : Cusco

Provincia : Cusco

Distrito : Ccorca

Comunidad : Totora

b. Ubicación geográfica

Latitud sur : 14°01'30"

Longitud oeste : 71°27'13"

Altitud media : 4151.895 msnm

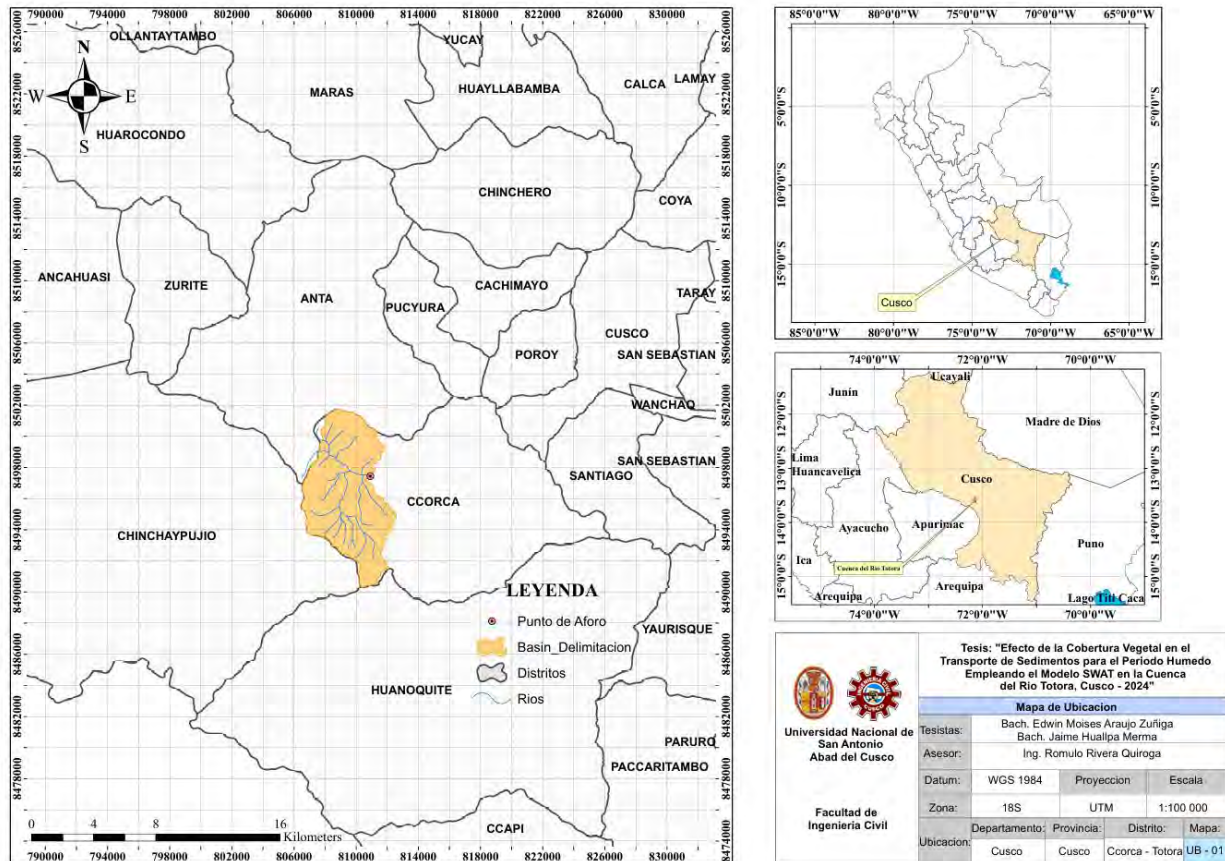
c. Ubicación hidrográfica

Cuenca : Apurímac

Sub cuenca : Totoramay

Figura 10

Delimitación de la cuenca del río Totoramay



3.4.2 Delimitación Temporal de estudio

Esta investigación se desarrolló empleando información recopilada de imágenes satelitales del 2000, 2006, 2011, 2016, 2020 y 2025 para la variable (cobertura vegetal); y para la variable (transporte de sedimentos) se recopiló información de estudios técnicos desde el 2008 hasta el 2025.

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.5.1 Adquisición de información cartográfica y satelital

Se realizó la descarga de cuatro cartas nacionales de 150m x 150m de resolución espacial del portal GEO GPS PERU necesarios para cubrir la cuenca en estudio, las 4 cartas topográficas se combinaron usando el software ArcGIS, formando un solo mapa topográfico, con esta información se realiza la creación de un modelo digital de elevación (DEM) el cual emplearemos para la delimitación y determinación de sus parámetros correspondientes dentro de la interfaz de ArcSWAT.

Para la detección y clasificación de la cobertura vegetal se usó imágenes satelitales Landsat 5 y Landsat 8 de descarga del portal en línea de visualización global (GLOVIS) del servicio geológico de los estados unidos (USGS), que cuenta con una gran cantidad de datos debido a satélites como Landsat, ASTER, IKONOS, Sentinel, SPOT, y otros. Mencionar también que la elección de Landsat fue debido a que es un satélite con información gratuita histórica (el satélite Landsat fue lanzado por vez primera en el año 1972) siendo este adecuado para desarrollar estudios multitemporales de cobertura vegetal.

Es importante seleccionar imágenes satelitales sin o con la mínima nubosidad posible para evitar vacíos al aplicar la clasificación no supervisada para analizar las coberturas. Para este propósito se buscó imágenes adecuadas entre los meses de enero a mayo.

3.5.2 Adquisición de información hidrológica

La data de precipitación máxima y mínima, temperatura máxima y mínima, humedad relativa, velocidad del viento, radiación solar necesarios para alimentar el modelo SWAT fueron obtenidos a través de tres fuentes: estaciones meteorológicas tales como Kayra y Anta, del servidor de SENAMHI (Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú) a través de una petición formal a su oficina a los cinco parámetros climáticos necesarios, señalando motivo de tesis de investigación: para tal fin se presentó documentos como solicitud dirigida al gerente general del SENAMHI, carta membretada del decano dirigida al gerente general del SENAMHI, aprobando el proyecto de tesis, resumen de la tesis de investigación, declaración jurada del uso de la información hidrometeorológica para fines de tesis de investigación y finalmente una carta de compromiso de remitir un ejemplar de tesis aprobado. La información fue entregada después de una semana por correo electrónico. De forma semejante se solicitó información de la estación Perayoc.

3.5.3 Adquisición de información hidrosedimentologica

La data de sedimentos de fondo, suspensión y caudales observados fue obtenida del GOBIERNO REGIONAL CUSCO, dirigido al director ejecutivo de PLAN MERISS ING. Lucho Salcedo Cáceres, a través de una solicitud por mesa de partes del proyecto “AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO TOTORA, DISTRITO DE CCORCA, PROVINCIA CUSCO”, dicha información fue entregada después de varias semanas.

3.5.4 Programas empleados

Además de los softwares empleados de office (Word, Excel), para el proceso, completación, calculo, etc., los programas de ingeniería que se emplearon se muestran en la **Tabla 12**.

Tabla 12

Softwares esenciales usados en esta investigación

Software	Descripción	Aplicación
SWAT 2005 (acceso abierto)	Es un modelo hidrológico desarrollado e impulsado por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) con la capacidad de simular el efecto de la práctica y uso de suelo, erosión del suelo, transporte de sedimentos, procesos físicos como infiltración, escorrentía etc. a escala de cuenca hidrográfica (USDA)	Con SWAT (herramienta de análisis) se ejecutó la simulación hidrológica ya que trabaja de forma independiente procesando los datos de entrada y generando información de salida (resultados).
ArcSWAT versión 2012.10_5.24 (acceso abierto)	Resulta una extensión de ArcGIS que se usa como interfaz para la configuración y ejecutar SWAT, facilitando la organización y preparación de los datos de entrada utilizando las herramientas presentes en ArcGIS.	Se utilizo ArcSWAT para preparar los datos de entrada dentro del ArcGIS y configurar parámetros del modelo.
ArcGIS Desktop 10.5 (versión estudiantil)	Es un SIG (sistema de información geográfica) que nos deja capturar, visualizar, analizar y gestionar datos espaciales, comúnmente usado en la elaboración de mapas temáticos, análisis espacial, etc., para emitir juicios en base a información geográfica (Esri)	Se utilizo para la creación del mapa temático de la cuenca.
ENVI (versión de prueba)	Es un programa que se especializa en analizar y procesar data de teledetección e imágenes satelitales. Fue desarrollado por L3Harris Geospatial, nos permite clasificar cobertura de suelo, corregir imágenes de forma radiométrica, atmosférica, etc.	Además de clasificar la cubierta vegetal, la aplicación se utilizó para la calibración radiométrica y atmosférica.
Trend (versión de prueba)	Es un software desarrollado con el fin de realizar el análisis estadístico de cambios de variables y tendencias climatológicas (Telemática)	Se utilizo para el análisis de consistencia de los datos climatológicos.
Easyfit (versión de prueba)	Es un programa desarrollado por MathWave Technologies que permite ajustar un grupo de datos mediante distribuciones de probabilidad y elegir el modelo que mejor se adecue.	Se utilizo el programa para la completacion, extensión de la data climatológica.
SWAT-CUP (acceso abierto)	Es una herramienta de software que permite calibrar, validar y analizar la incertidumbre de modelos hidrológicos desarrollados con SWAT (Soil and Water Assessment Tool). Integra algoritmos estadísticos como SUFI-2, GLUE, MCMC y ParaSol, los cuales ajustan los parámetros del modelo para	Se utilizo para la calibración y validación del modelo hidrológico

	mejorar la correspondencia entre los datos simulados y observados	
MICROSOFT WORD (versión estudiantil)	Es un procesador de texto diseñado para la creación, edición y formato de documentos escritos, como informes, tesis y cartas. Permite la manipulación avanzada de texto, imágenes y tablas.	Usado para la redacción completa de la tesis (introducción, marco teórico, metodología, resultados, conclusiones) y la gestión de referencias bibliográficas (normas APA)
MICROSOFT EXCEL (versión estudiantil)	Es una hoja de cálculo utilizada para organizar, calcular y analizar datos numéricos. Es esencial para la contabilidad, el análisis estadístico y la creación de gráficos a partir de grandes volúmenes de datos.	Se aplico para el tratamiento de series hidrológicas (precipitación, caudal, temperatura), la calibración del modelo SWAT (cálculo de R ² y NSE), el análisis de consistencia de los datos y la elaboración de tablas y figuras.
MICROSOFT ACCESS (versión estudiantil)	Es un sistema de gestión de bases de datos (DBMS) que facilita la creación, organización y manipulación de información estructurada. Se utiliza para almacenar grandes colecciones de datos, generar consultas complejas e informes detallados.	Fue utilizado para almacenar y consultar la información de las microcuencas, como resultado del modelamiento en ArcSWAT y SWAT-CUP

3.6 Método para la determinación de los parámetros de la cuenca

Usando el modelo de elevación (DEM) con una resolución de 150 x 150 m/píxel, generado a partir de las cartas nacionales, y dentro de la interfaz de ArcSWAT, en conjunto con ArcGIS, se definirá la cuenca y sus subdivisiones (subcuencas) en función de los tres afluentes principales.

Se realizará un análisis hidrológico básico, determinando parámetros como el área de la cuenca, la longitud del cauce principal y la pendiente media de la cuenca, entre otros. Sin embargo, algunos parámetros más detallados se calcularán de forma manual, tales como el coeficiente de compacidad, el índice de sinuosidad, la densidad de drenaje y la forma de la cuenca.

Figura 11

Vista panorámica de la cuenca del río Totorá



Adicionalmente se aplicó el método Pfafstetter, correspondiente al nivel 7 de detalle, según los registros de la Autoridad Nacional del Agua (ANA) y el Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA). De esta manera, la cuenca fue clasificada hasta el nivel 7, con el código 4999768.

Finalmente, para determinar los parámetros geomorfológicos, fisiográficos y de drenaje de la cuenca, se emplearon el software ArcGIS y hojas de cálculo propias elaboradas específicamente para esta investigación.

3.7 Metodología para el aforo líquido y sólido

Los métodos utilizados para el aforo de caudales fueron el método del flotador y el método del correntómetro, este último para realizar una calibración del método del flotador. Para ello se desarrollará una curva de calibración. Esta metodología será usada para la comparación del modelo SWAT de datos generados (Carga de sedimentos totales) con los observados en campo, de tal

manera podamos medir la confiabilidad del modelo hidrológico. De la misma manera se realizaron los aforos solidos con métodos Helley-Smith y protocolo de HYBAM.

Tabla 13

Calendario de actividades de aforo líquido y solido

Mes	Fecha de visita	Actividad
Diciembre	21/12/2024	Aforo de caudales (método del flotador y correntómetro)
	31/12/2024	Aforo de caudales (método del flotador)
	06/01/2025	Aforo de caudales (método del flotador)
	08/01/2025	Aforo de caudales (método del flotador)
	10/01/2025	Aforo de caudales (método del flotador)
Enero	13/01/2025	Aforo de caudales (método del flotador)
	15/01/2025	Aforo de caudales (método del flotador y correntómetro)
	21/01/2025	Aforo de caudales (método del flotador)
	27/01/2025	Aforo de caudales (método del flotador)
	30/01/2025	Aforo de caudales (método del flotador)
	06/02/2025	Aforo de caudales (método del flotador)
	09/02/2025	Aforo de caudales (método del flotador)
	14/02/2025	Aforo de caudales (método del flotador)
	16/02/2025	Aforo de caudales (método del flotador y correntómetro)
	21/02/2025	Aforo de caudales (método del flotador)
Febrero	23/02/2025	Aforo de caudales (método del flotador)
	28/02/2025	Aforo de caudales (método del flotador)
	03/03/2025	Aforo de caudales (método del flotador)
	07/03/2025	Aforo de caudales (método del flotador y correntómetro)
	14/03/2025	Aforo de caudales (método del flotador)
Marzo	17/03/2025	Aforo de caudales (método del flotador)
	21/03/2025	Aforo de caudales (método del flotador)
	28/03/2025	Aforo de caudales (método del flotador)
	31/03/2025	Aforo de caudales (método del flotador y correntómetro)

3.7.1 Método del flotador

Para Chamorro de Rodríguez (2011), el aforo por flotadores, es una metodología sencilla y rápida usado para estimar el caudal de una sección de aforo. Este método calcula la velocidad superficial de la corriente de un río, usando materiales fáciles de conseguir.

Este método se aplicará cuando:

- No sea posible hacer uso de un equipo más preciso como el correntómetro.
- En épocas de crecidas de los ríos y exista un peligro para equipos más precisos como el correntómetro.
- Cuando exista riesgo para el operador al ingresar al canal.
- Cuando el nivel del agua sea bajo y sea de difícil el uso del correntómetro.
- Cuando exista material orgánico u otros que impidan el uso del correntómetro
- Cuando desee conocer el flujo de corriente en forma aproximada sin usar una costosa estación hidrométrica.

Las ventajas de este método son básicamente el costo y sencillez, a su vez la desventaja más significativa es la imprecisión ya que mide la velocidad superficial y complicaciones en los márgenes del río.

Los materiales y características de los materiales a usar; pelota de goma color azul de 6.5cm de diámetro, cronometro, cinta métrica, hoja de formato para las mediciones y calculadora. El flotador no debe ser influenciado por el viento, y deberá estar sumergido gran parte de este y descubierto lo necesario.

El procedimiento es práctico y sencillo como se indicará a continuación:

- Teniendo los materiales, se selecciona del tramo para realizar el ensayo, este tramo debe ser adecuado, por lo cual se eligió el lugar donde PLAN MERISS INKA

estuvo realizando estudios anteriores. En el tramo elegido fluye el agua sin sufrir perturbaciones como cuando hay piedra u otro tipo de interferencia.

- Identificado el tramo se procede a medir el ancho en metros, a su vez medir la distancia que recorrerá el flotador (**Figura 12**), desde un punto de inicio (A) hasta un punto final (B), dicho tramo tiene una distancia de 10m y que por recomendación esta distancia debe variar entre 10 y 30m.

Figura 12

Desplazamiento de los flotadores con una distancia recorrida “d”



Fuente. Tomado de (Chamorro de Rodríguez & Cristóbal Velásquez, 2011)

- El tiempo que demoran los flotadores en llegar desde el punto A hasta el punto B (soltar el flotador desde antes del punto A para que el flotador adquiriera una velocidad constante) deberá ser registrado, para ello se requiere cronometro, formato de anotación.
- Se lanzará el flotador en la margen derecha, centro e izquierda con un mínimo de tres veces por cada margen, el tiempo promedio será la suma de tiempos de cada margen dividido entre 9, como se observa en la expresión:

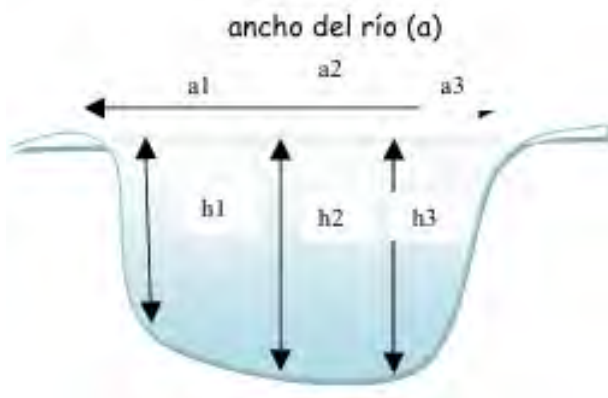
$$t_p = \frac{t_{f1} + t_{f2} + t_{f3} + t_{f4} + t_{f5} + t_{f6} + t_{f7} + t_{f8} + t_{f9}}{9}$$

Es de importancia medir los tiempos con precisión, por mes (enero, febrero y marzo) se realizó 2 aforos por semana, todo ello se desarrolló en horas de la mañana para evitar los vientos por las tardes.

- Una vez calculado el tiempo se determinará la velocidad superficial (v_s), que es la división entre la distancia (d) recorrida y el tiempo promedio (t_p). La velocidad superficial deberá ser corregida a través de un factor de corrección, según estudios en hidrología esta velocidad varía entre 0.75 y 0.90 veces la velocidad superficial, dependiendo si el cauce es pequeño o grande respectivamente. Para esta investigación se considerará un factor de corrección de 0.85, valor que al multiplicar por la velocidad superficial (v_s), resulta la velocidad media (v_m)
- Por último, se determina el área (A) de la sección transversal en el punto “B”, midiendo el ancho del río (a) y la profundidad cada cierto ancho, dependiendo del cauce para una mejor precisión (**Figura 13**)

Figura 13

Cálculo del área de la sección



Nota: Fuente (Chamorro de Rodríguez & Cristóbal Velásquez, 2011)

Donde el área será calculada de la siguiente forma:

$$A = \frac{h_1 \times a_1}{2} + \frac{(h_1 + h_2) \times a_1}{2} + \frac{(h_2 + h_3) \times a_2}{2} + \dots + \frac{h_n \times a_n}{2}$$

- La determinación del caudal se calcula con la ecuación de continuidad, es decir la multiplicación del área (A) por velocidad media (v_m).

Todo este proceso se trabajó con el llenado respectivo de los formatos respectivos proporcionados por SENAMHI el cual se muestra en el **ANEXO 16**.

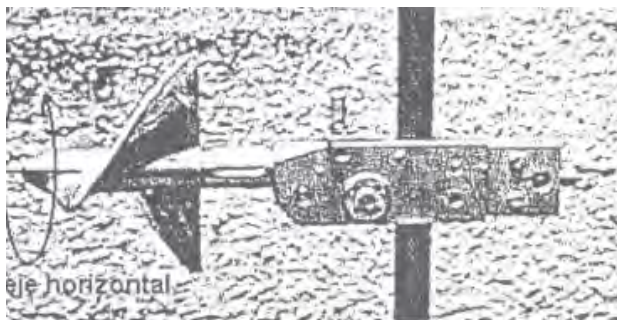
3.7.2 Método del correntómetro

Según Villón Béjar (2002) el correntómetro es un equipo que mide la velocidad, en un punto determinado del fluido. Estos equipos miden la velocidad a través de órganos móviles digitales que transmite señales a un interruptor cerrando el circuito, al dar una cantidad de vueltas.

Existen muchos tipos de correntómetros; con diseño de eje vertical, sin contar con una hélice y otros son horizontales con hélice (**Figura 14**).

Figura 14

Correntómetro de eje horizontal con hélice



Fuente. Tomado de (Villón Béjar, 2002)

Estos aparatos son adquiridos con su certificado de calibración, es decir que tiene una fórmula para calcular la velocidad, que relaciona el número de vueltas de la hélice por segundo, que generalmente tiene la forma:

Ecuación 28: Ecuación de velocidad del correntómetro

$$v = a * n + b \quad (28)$$

v: velocidad

n: número de vueltas de la hélice en un segundo

a: paso real de la hélice (m)

b: velocidad llamada de frotamiento (m/s)

Para nuestro caso se usó el correntómetro horizontal con tipo hélice Seba N° F: 2823
(Figura 15). Cuya formula es la siguiente:

$$v = 0.2487 \times n/t + 0.0168$$

Figura 15

Correntómetro de eje horizontal



3.7.3 Metodología para el monitoreo de sedimentos en suspensión

Se utilizará el protocolo planteado por El Servicio de Observación SO HYBAM (Control geodinámica, hidrológico y biogeoquímico de la erosión y alteración de las transferencias de materia en las cuencas del Amazonas, del Orinoco y del Congo) que además está constituido por colaboraciones internacionales entre universidades y centros de investigación de todo América del Sur.

3.7.3.1 Protocolo para el muestreo HYBAM

Según esta técnica, la recolección manual de muestras superficiales debe realizarse en botellas de 500 a 700 ml a una profundidad igual a la mitad del nivel del agua en el momento del muestreo. Una vez recolectadas, deben etiquetarse con la fecha, la hora, la elevación o el caudal y almacenarse hasta su procesamiento.

Debido a la geografía de la zona se ubicó el mismo lugar donde PLAN MERISS hizo aforos correspondientes en diciembre del 2020 hasta marzo del 2021, siendo esta zona bastante amigable para realizar nuestros estudios como se muestra en la **Figura 16**.

Para recolectar las muestras se consideró tomar tres muestras de botella con el fin de obtener muestras representativas de 500 ml en la margen derecha, izquierda y centro del río, como se puede observar en la **Figura 17**. Las muestras recolectadas se almacenaron en un cooler en la facultad de Ingeniería Civil – Laboratorio de Suelos.

Ubicación del punto de toma de muestras de botella



A man in a black t-shirt and blue shorts stands waist-deep in a river, holding a small object in his hands. The river flows through a lush, green valley with steep, rocky hillsides in the background.

3.7.3.2 Método Análisis de Agua – Medición De Sólidos Sedimentables en Aguas Naturales, Residuales y Residuales Tratadas

El método utilizado está basado en la norma mexicana NMX-AA-004-SCFI-2013, esta norma constituye el método de prueba para medir sólidos sedimentables en aguas naturales, residuales y residuales tratadas.

Para el análisis y procesamiento se cuenta con el Laboratorio de Hidrocarburos de la E.P. de Ingeniería Química – UNSAAC. Se hizo la petición correspondiente al responsable del laboratorio Dr. Antonio Ramiro Jesús Bueno Lazo y encargada del laboratorio en el periodo de vacaciones en la UNSAAC, Ing. Silvia Luna Huamani. En este análisis se siguió un calendario para los meses de febrero y marzo, como se muestra en la **Tabla 14**, los cuales fueron desarrollados por dos semanas en los meses de febrero y marzo.

Tabla 14

Calendario de actividades de análisis de muestras febrero-marzo

Mes	Fecha inicio	Fecha fin	Actividad
Febrero	10/02/2025	13/02/2025	Análisis de muestras
	17/02/2025	20/02/2025	Análisis de muestras
Marzo	05/03/2025	06/03/2025	Análisis de muestras
	10/03/2025	13/03/2025	Análisis de muestras
	18/03/2025	19/03/2025	Análisis de muestras

Materiales, equipos y herramientas a emplear:

Materiales:

- Papel de filtro rápido (125 - 185mm ø)
- Cuadernillo de anotes

Equipos:

- **Estufa.** Requerido para el secado de los sólidos sedimentables.
- **Balanza analítica.** Requerido para determinar el peso seco de los sólidos sedimentables en cada muestra de botella.

Herramientas:

- **Embudo.** Requerido para vaciar las muestras en el vaso de precipitados.
- **Vaso de precipitados.** Requerido para recoger la fase líquida de las muestras.
- **Placas Petri.** Para el secado en estufa del material sólido.

El proceso tiene como objetivo de pesar los sólidos en suspensión, sabiendo el volumen de la botella (500ml). Primero realizamos el secado del papel filtro a 40°C aproximadamente por 30 minutos para reducir su humedad luego se pesó el papel filtro (filtro rápido circular) que presenta un diámetro de poro entre 125mm y 185mm el cual fue obtenido en la facultad de Biología – UNSAAC, el segundo paso fue realizar el filtrado vertiendo la muestra de agua de la botella en el papel filtro, donde el agua cae por gravedad sobre el vaso de precipitados (**Figura 18**), una vez vertido todo el contenido procedemos al secado en la estufa a 40°C (**Figura 19**) en las placas Petri durante 60 minutos para posteriormente pesarlos en la balanza analítica (**Figura 20**).

Figura 18

Filtrado rápido de sedimentos en suspensión



Figura 19

Secado de muestras de sedimentos en suspensión en estufa a 40°C



Figura 20

Determinación del peso de sedimentos en suspensión



Tabla 15

Transporte de sedimentos en suspensión “Proyecto Ampliación y Mejoramiento del Servicio de Agua para Riego en la Margen Derecha del Rio Totorá, Distrito de Ccorca – Región Cusco”

Fecha	Hora	Concentración (mg/l)	Caudal (L/s)	Caudal (m ³ /s)	Q _{ss} (td/día)
18/12/2020	11:50	49.934	139.17	0.14	0.60
18/12/2020	11:52	65.418	139.17	0.14	0.79
18/12/2020	11:53	61.307	139.17	0.14	0.74
29/12/2020	9:14	50.241	847.18	0.85	3.68
29/12/2020	9:16	62.295	847.18	0.85	4.56
8/1/2021	11:28	59.011	1299.48	1.30	6.63
8/1/2021	11:30	62.427	1299.48	1.30	7.01
12/1/2021	11:52	60.958	934.08	0.93	4.92
12/1/2021	11:53	48.978	934.08	0.93	3.95
19/01/2021	11:57	47.363	2128.53	2.13	8.71
19/01/2021	12:00	47.406	2128.53	2.13	8.72
29/01/2021	9:56	54.071	954.61	0.95	4.46
29/01/2021	9:57	47.897	954.61	0.95	3.95
4/2/2021	10:50	52.423	928.92	0.93	4.21

4/2/2021	12:09	40.95	928.92	0.93	3.29
9/2/2021	9:17	50.256	1773.44	1.77	7.70
9/2/2021	12:30	40.936	1729.53	1.73	6.12
9/2/2021	13:30	36.937	1729.53	1.73	5.52
11/2/2021	10:45	49.548	1633.89	1.63	6.99
11/2/2021	12:30	38.678	1648.04	1.65	5.51
11/2/2021	13:30	49.717	1648.04	1.65	7.08
5/3/2021	13:45	45.107	560.36	0.56	2.18
9/3/2021	12:45	36.935	523.29	0.52	1.67
19/03/2021	12:18	37.457	642.23	0.64	2.08
24/03/2021	12:30	37.394	1393.8	1.39	4.50

Fuente. Tomado de PLAN MERISS INKA (2021)

3.7.4 Metodología para el monitoreo de sedimentos de fondo

El monitoreo de sedimentos de fondo no fue sencillo, para tal fin se realizó campañas de aforo, debido a la naturaleza del cauce del río, la toma de muestras se realizó los mismos días en el cual se realizaron los aforos de caudales. En la actualidad existe otros sistemas o métodos de medición desarrollados para el mismo propósito, siendo muy pocos aceptados. En este proceso se optó por realizar dos trampas para las mediciones de fondo para la obtención de información.

El muestreador tipo trampa Helley - Smith **Figura 21** es el método mas usado en la medición de transporte de sedimentos de fondo (Goyburo Peña, 2015), este muestreador consiste en una tobera, una bolsa permeable para las muestras y un bastidor. Tiene aletas traseras y un collar corredizo que permite guiarlo u orientarlo, balancearlo según el estado del cauce o flujo para este estudio, y dadas las condiciones de flujo del río Totorá se usó el muestreador 404-018 Helley – Smith 8035 3”x 3” como se muestra en la **Figura 22. (ANEXO 22)**

Según (Basile, 2018) Helley – Smith es un muestreador de transporte de fondo modificado del muestreador Arnhem (Hubbell, 1964). Este muestreador fue ideado para usarlo en cauces que tengan una velocidad máxima de 3 m/s y el diámetro de sedimento entre 2 y 40mm (gravas).

Figura 21

Muestreador de fondo tipo trampa Helley – Smith (3''x 3'')



Fuente. Tomado de (Plan Meriss Inka, 2021)

El método común en ríos profundos es bajar los muestreadores hasta el lecho de río, similar a los aforos que se realizan con el correntómetro, es decir suspensión con cable y varilla. Se puede realizar la suspensión con varilla para corrientes de poca profundidad (Emmett, 1980). Este muestreador resulta ser adecuado pues permite al operador adentrarse en el río para manejarlo directamente mediante la varilla (vadeo), tal es caso del río Totorá.

Para Brígida & Olazábal (2015) existen requisitos que se debe cumplir con el muestreador, los cuales son:

- El equipo (Helley-Smith) deberá soportar una perturbación baja de flujo, sobre todo en las cercanías de la boca del equipo.
- El diseño del equipo deberá ser simple y fornido, con la facilidad de ser manipulable por el operador.

- El tamaño de la boquilla deberá ser apropiado para evitar interferencia con el tamaño de los sedimentos suspendidos, así también será como mínimo 1.5 veces el tamaño máximo de los sedimentos de arrastre (sedimentos de fondo).

Según Brígida & Olazábal (2015), las mayores velocidades se presentan en el centro del cauce de la sección, por tal razón el muestreador se ubicó en la parte central del río, además de que el río Totorá presenta un ancho registrado no mayor de 8 m.

Para tomar la muestra el equipo será llevado hasta el fondo (lecho del río) de la sección de aforo. Una vez que el equipo se encuentre en el lecho del río se da inicio a la medición del tiempo hasta que se haya recolectado el material suficiente para su respectivo análisis y procesamiento. Luego de que el tiempo haya concluido, se levanta el equipo del lecho con cuidado sin que se pierda material, vaciar el contenido (muestra) en una bolsa hermética, para etiquetarla y lavar el muestreador antes de realizar otra medición.

3.7.4.1 Procesamiento de muestras de fondo

Se realizó el muestreo de sedimentos de fondo durante el mismo periodo en el que se analizó los sedimentos en suspensión. Siendo las muestras etiquetadas y llevadas a Laboratorio de Mecánica de Suelos de facultada de Ingeniería Civil de la UNSAAC.

El procesamiento de las muestras se llevará a cabo a partir de lo expuesto por Vericat et al., (2006), lo cual indica lo siguiente:

Primer secado: las muestras se secarán a temperatura ambiente

Segundo secado: las muestras se llevarán a un recipiente para el secado en estufa (120°C)

Pesado: las muestras serán pesadas en Kg

3.7.4.2 Ecuación de cuantificación del gasto solido observado

En esta ecuación se contempla el peso de la muestra (P), el ancho de boquilla (b), tiempo en la que se tomó la muestra (t), ancho de la sección de aforo, (B) y numero de muestras tomadas (n). (Iroume, 2003, citado por Plan Meriis Inka, 2021)

Ecuación 29: Ecuación de cuantificación del gasto solido observado

$$Q_{sf} = \frac{P(Kg) \times B(m)}{n \times t \text{ (min)} \times b(m)} \quad (29)$$

Tabla 16

Variables de determinación del muestreador de fondo Helley - Smith

Símbolo	Descripción	Valores	Unidades
P	Peso	Peso seco de la muestra	Kilogramos
B	Ancho transporte	Ancho de mayor transporte	Metros
n	Numero de submuestras	1 muestra por la sección	-
t	Tiempo	Tiempo de muestreo	Minutos
b	Ancho de boquilla Helley - Smith	0.0762	metros

Fuente. Tomado de (Plan Meriis Inka, 2021)

Durante los viajes a campo desde el mes de diciembre siempre se observó presencia de material sedimentario incluso en el mes de diciembre (31/12/24) con un caudal de $0.73m^3/s$ (**Figura 22**). Con el aumento de las lluvias se pudo observar el aumento del material sedimentario de fondo.

Figura 22

Ensayo del muestreo de sedimentos de fondo con el equipo Helley - Smith



Tabla 17

Transporte de sedimento de fondo “Proyecto Ampliación y Mejoramiento del Servicio de Agua para Riego en la Margen Derecha del Rio Totorá, Distrito de Ccorca – Región Cusco

Fecha	Tiempo (seg)	Tiempo (min)	Peso Muestra (g)	Peso Muestra (kg)	B(m)	Qsf (kg/min)	Qsf (kg/s)	Qsf (tn/día)	Caudal (L3/s)	Caudal (m3/s)
29/12/2020	1200	20	8.91	0.00891	6.53	0.089	0.001	0.13	847.18	0.84718
8/1/2021	3000	50	43.77	0.04377	6.48	1.081	0.018	1.56	1299.48	1.29948
12/1/2021	7200	120	7.64	0.00764	6.3	0.44	0.007	0.63	934.08	0.93408
19/01/2021	3600	60	349.7	0.3497	7	12.632	0.211	18.19	2128.53	2.12853
29/01/2021	3600	60	110.5	0.1105	6.4	3.233	0.054	4.66	954.61	0.95461
4/2/2021	3600	60	27.53	0.02753	6.42	0.808	0.013	1.16	928.92	0.92892
4/2/2021	3600	60	7.1	0.0071	6.42	0.208	0.003	0.30	928.92	0.92892
9/2/2021	3600	60	111.8	0.1118	6.8	3.476	0.058	5.01	1773.44	1.77344
9/2/2021	3600	60	73.45	0.07345	6.75	2.267	0.038	3.26	1729.53	1.72953
9/2/2021	3600	60	5.23	0.00523	6.75	0.161	0.003	0.23	1729.53	1.72953
11/2/2021	3600	60	385.65	0.38565	6.95	12.254	0.204	17.65	1633.89	1.63389
11/2/2021	3600	60	371.23	0.37123	6.87	11.66	0.194	16.79	1648.04	1.64804
11/2/2021	3600	60	194.95	0.19495	6.87	6.123	0.102	8.82	1648.04	1.64804
5/3/2021	3600	60	1.4	0.0014	5.9	0.038	0.001	0.05	560.36	0.56036
9/3/2021	3600	60	38.66	0.03866	5.4	0.954	0.016	1.37	523.29	0.52329
9/3/2021	3600	60	20.83	0.02083	5.4	0.514	0.009	0.74	523.29	0.52329
19/03/2021	3600	60	59.81	0.05981	5.7	1.559	0.026	2.24	642.23	0.64223
19/03/2021	3600	60	44.53	0.04453	5.7	1.16	0.019	1.67	642.23	0.64223
24/03/2021	3600	60	649.93	0.64993	6.6	19.612	0.327	28.24	1393.8	1.3938
24/03/2021	3600	60	375.28	0.37528	6.6	11.324	0.189	16.31	1393.8	1.3938

Fuente. Tomado de (Plan Meriis Inka, 2021)

3.8 Metodología para la completación de caudales

3.8.1 Método de transposición de caudales

Se cuenta con información de aforo realizados de dos proyectos por parte del ESTUDIO HIDROLÓGICO del proyecto “AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO TOTORA, DISTRITO DE CCORCA PROVINCIA DE CUSCO” por PLAN MERISS (2008 hasta 2019).

Para completar la información de caudales del 2020 hasta 2024 considerando los aforos realizados por PLAN MERISS para la correlación (R^2), se optó por realizar el método de transposición de caudales para lo cual se tomó como referencia para la aplicación de este método, contando con información mensual de la cuenca del rio Vilcanota tramo Raya-Combapata de la tesis “INFLUENCIA DE LOS CAUDALES EN LA CALIDAD DEL AGUA EN LA CUENCA DEL RÍO VILCANOTA TRAMO LA RAYA - COMBAPATA, 2024”, desde 2020 hasta diciembre del 2024 de la estación hidrométrica Salcca (**Tabla 18**) con un área de 4067.76 km².

Tabla 18

Caudales observados de la cuenca del rio Vilcanota tramo Raya-Combapata (Lt/s)

Año	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2020	35200	55730	45870	31800	18350	10960	8500	12040	12650	12880	13840	22150
2021	46150	34430	41600	38260	15760	10170	8570	12180	14910	14560	21350	47530
2022	48690	54150	42960	33150	17900	16640	10870	12550	12870	13280	14360	22080
2023	24130	36890	42440	30160	22330	12350	14600	14400	14700	16200	26560	43530
2024	55600	40680	32330	42330	28850	22880	16947	14517	14997	18418	28203	32493

Fuente. Tomado de (Franklin & Salomón, 2025)

3.8.2 Calibración de caudales observados 2025

Se realizaron aforamientos puntuales mediante el método del correntómetro durante cinco días distribuidos entre los meses de diciembre de 2024 y marzo de 2025, en la estación Totorá,

como se muestra en la **Tabla 19**. Los caudales obtenidos mediante el método del correntómetro fueron considerados como valores de referencia y se utilizaron para evaluar el ajuste de los caudales estimados mediante el método del flotador. Dicha evaluación se realizará mediante el coeficiente de determinación (R^2), obtenido a partir de la línea de tendencia que mejor representa la relación entre ambos conjuntos de datos.

Tabla 19

Fechas de aforo con el método del correntómetro 2024 – 2025 (Estación Totorá)

Punto	Fecha	Zona	Este (m)	Norte (m)
Estación Totorá	21/12/24	18L	810976.32	8497300.54
Estación Totorá	15/01/25	18L	810976.32	8497300.54
Estación Totorá	16/02/25	18L	810976.32	8497300.54
Estación Totorá	07/03/25	18L	810976.32	8497300.54
Estación Totorá	31/03/25	18L	810976.32	8497300.54

3.9 Metodología para la determinación de la variación de la cobertura vegetal

La metodología comprende la calibración radiométrica y corrección atmosférica de imágenes satelitales de los años 2000, 2006, 2011, 2016, 2020 y 2025, por último, la clasificación no supervisada mediante el método ISODATA (Iterative Self-Organizing Data Analysis Technique Algorithm), para así poder obtener mapas de coberturas para diferentes años.

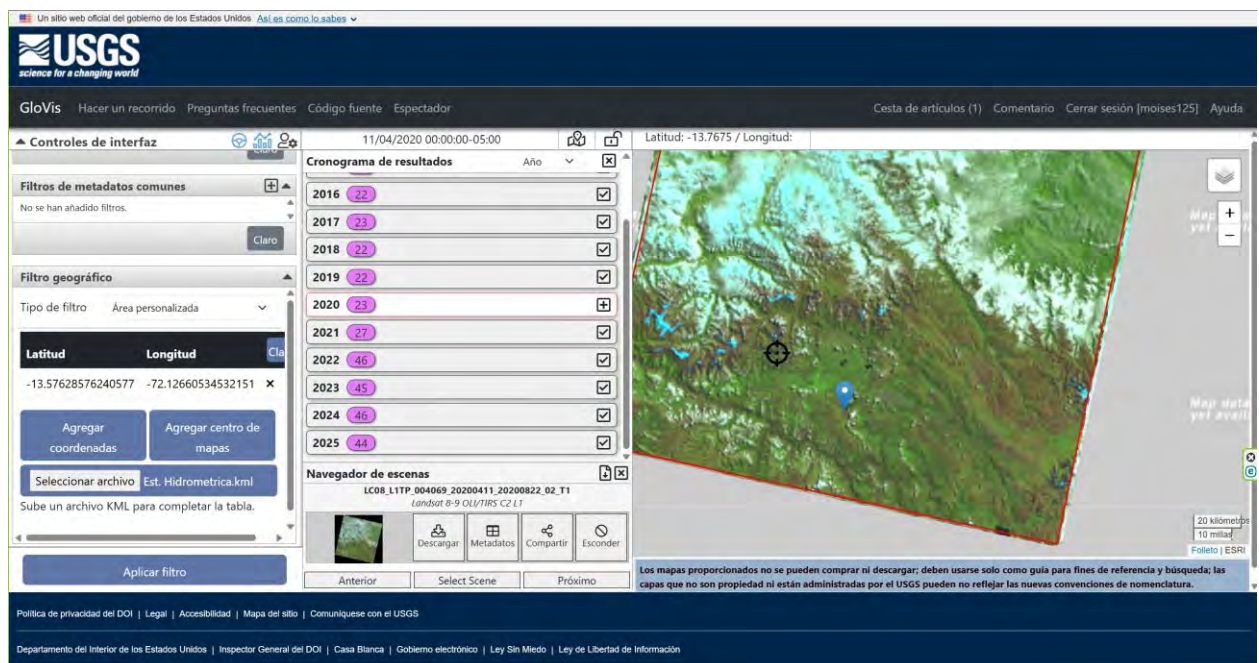
Las imágenes satelitales se pueden procesar de dos formas dependiendo cual va hacer el uso, si estas imágenes se van a utilizar para fines cartográficos, es decir para digitalizar dibujos en ArcGIS, polígonos, mapas topográficos etc. entonces solo se aplica los procesos de composición y fusión de bandas espectrales. Pero si las imágenes se van a utilizar para fines de mapas temáticos cobertura vegetal, tipos de suelo, minerales y otros, entonces se recomienda aplicar la corrección radiométrica y atmosférica ya que se va a trabajar a través de valores de sus píxeles correspondiente

a su reflectancia. Para este estudio se va a realizar esta última forma de proceso y posterior a ello se va a calcular las áreas y un análisis multitemporal, y finalmente obtener mapas de cobertura vegetal para diferentes años.

Las imágenes se descargaron de la página visor de visualización global (GLOVIS) del servicio geológico de los Estados Unidos (USGS), la cual descarga de los satélites Landsat 8-7 todo tipo de bandas sueltas incluido las bandas termales, las imágenes están compuestas con las siete primeras bandas, cada uno de estos tiene un nombre y una longitud de onda.

Figura 23

Plataforma web del USGS (Servicio Geológico de los Estados Unidos)



El procesamiento de las imágenes para fines de mapas temáticos, el cual es el caso de nuestro estudio para detectar diferentes coberturas vegetales, en esta parte las imágenes ya no se abren banda por banda, es decir, se tiene que abrir de la meta data, la que ejecuta automáticamente ya compuesta, para ello estas imágenes se tuvieron que calibrar, para luego, corregir los pixeles

defectuosos la cual toma el nombre de corrección radiométrica , seguidamente esos valores de pixeles de radiancia (energía) a porcentaje de reflectancia con la corrección atmosférica, una vez terminados estos dos procesos, la imagen resultante se utilizara para el análisis de tipos de cobertura y densidad de cobertura.

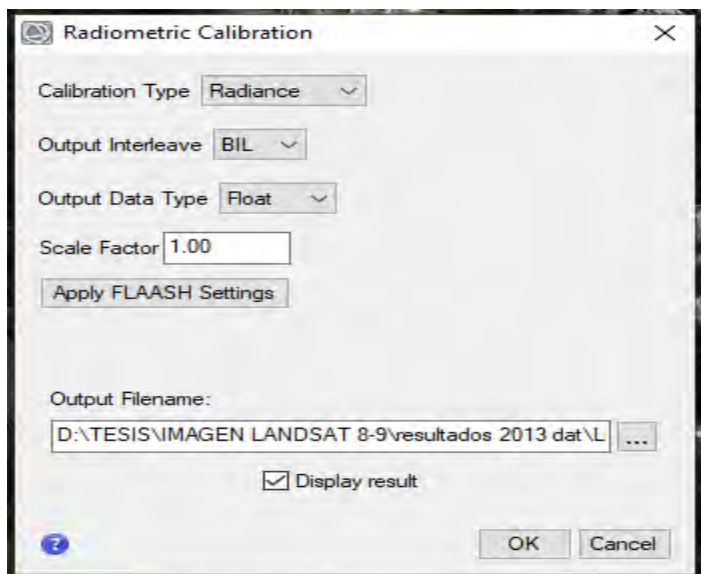
3.9.1 Calibración radiométrica

Ayuda a eliminar imperfecciones de los niveles digitales, ya que puede ser que algunos pixeles estén con niveles bajos, altos y esos valores la herramienta *radiometric calibration* del software ENVI la cual es un programa que utilizamos para este proceso de calibración, lo va ajustar ose a corregir y finalmente se convierte los niveles digitales a energía (radiancia).

Para estos procesos se deben seleccionar las siguientes opciones las que se muestran en la siguiente **Figura 24**.

Figura 24

Interacción con la herramienta radiometric calibration de ENVI



A continuación se indica el significado de las opciones seleccionadas.

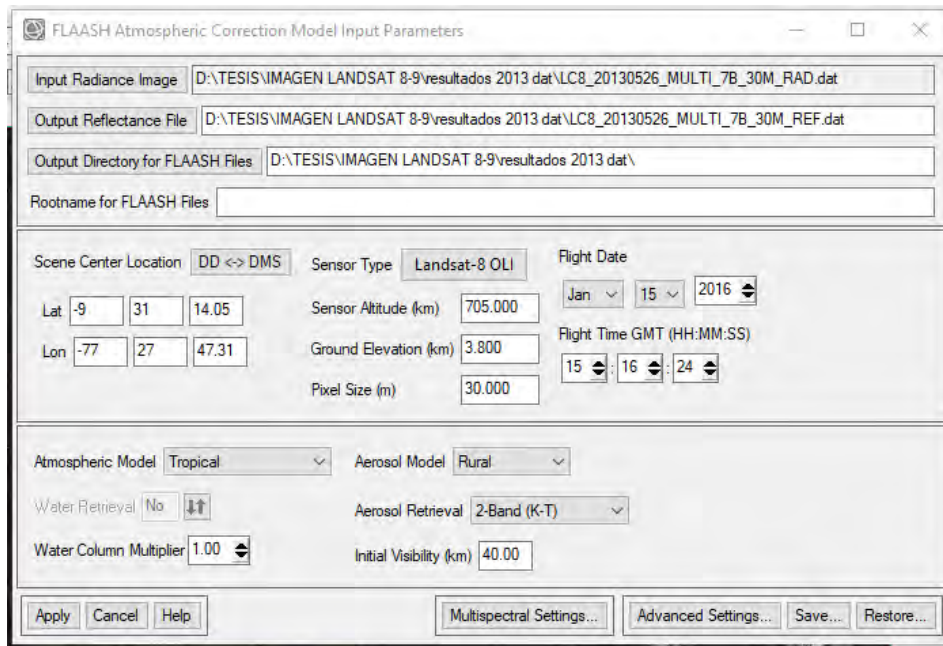
- *Calibration type -radiance*: los niveles digitales (ND), la cual es el formato con el que los sensores reciben las imágenes satelitales, y pasen a un formato amigable la radiancia
- *Output interleave-BIL*: esta selección indica la codificación de los valores de intensidad de los pixeles de las imágenes, para luego usar la corrección atmosférica y su herramienta FLAASH la cual debe ser seleccionado del tipo BIL.
- *Output data type-float*: para ajustar decimales de la radiancia
- *Scale factor-1.00*: la imagen de radianes resultante tendrá unidades por defecto, pero para el caso de corrección atmosférica con la herramienta FLAASH el factor de escala será de 0.10
- *Output filename*: indica donde se va guardar la imagen satelital en el computador

3.9.2 Corrección atmosférica

Es la conversión de la radiancia a porcentaje de reflectancia (porción de energía que llega al satélite), una vez que las imágenes sean calibradas radiométricamente pasamos a utilizar la interfaz de la herramienta *FLAASH Atmospheric Correction* de ENVI, para realizar el proceso de corrección atmosférica este proceso requiere datos de la imagen satelital los cuales se encuentran en los archivos de descarga en formato MTL. Para realizar este proceso de corrección se desarrolló con las siguientes opciones como se muestra en la **Figura 25**.

Figura 25

Interfaz de la herramienta Atmospheric Correction de ENVI



Seguidamente interpretamos las alternativas de los datos y los archivos a exportar:

- *Input radiance image*: es la ubicación de la ruta donde se ubica la imagen de radiancia después de corregir radiométricamente.
- *Output reflectance file*: es la ruta donde se va almacenar o guardar la imagen de reflectancia después de la corrección atmosférica.
- *Output directory for FLAASH Files*: lugar donde se guardan los archivos una vez usada la herramienta FLAASH.
- *Lat y lon*: es la longitud y latitud de la imagen satelital las cuales el software los reconoce automáticamente.
- *Sensor type*: son los sensores del satélite landsat 8 y 9.
- *Sensor altitude (km)*: altitud de la órbita del satélite.

- *Ground elevation (km)*: es la altitud promedio del área de estudio de la cuenca en este caso es 3.8km.
- *Pixel size (m)*: tamaño de los pixeles de la imagen para el satélite landsat es 30m en largo y longitud.
- *Flight date*: la fecha donde se capturo la imagen.
- *Flight time*: la hora cuando se capturo la imagen
- *Atmospheric model*: la opción a seleccionar es la tropical, ya que nos encontramos más cerca de la línea ecuatorial.
- *Aerosol model*: la opción a escoger es rural puesto que no hay mucha cobertura industrial.
- *Aerosol retrieval*: escogemos la opción 2-band(K-T) ya que ayuda a corregir el efecto de aerosoles.
- *initial visibility (km)*: por defecto si la imagen es limpia el valor esta entre el rango de 40 a 100 km.

3.9.3 Clasificación no supervisada

La función Classification Workflow (Flujo de trabajo de clasificación) del software ENVI se utilizó para la clasificación no supervisada después de que las tramas rasterizadas se sometieran a una corrección atmosférica y una calibración radiométrica. empleando el método de ISODATA.

Figura 26

Selección del tipo de clasificación a través de la herramienta Classification Workflow



Luego se realizan la limpieza de los pixeles, seguidamente la determinación de la cantidad de coberturas a clasificarse

La imagen del satélite Landsat del año 2011 se procesó primero puesto que el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal desarrollado por el MINAM se realizó en función de imágenes satelitales Landsat de ese mismo año. Posteriormente, la imagen clasificada se guardó en formato shapefile y se abrió en el software ArcGIS para efectuar las correcciones necesarias y determinar las áreas de las distintas coberturas identificadas. Este mismo procedimiento se aplicó a las imágenes correspondientes a los años 2000, 2006, 2016, 2020 y 2025.

Figura 27

Herramienta "Cleanup"

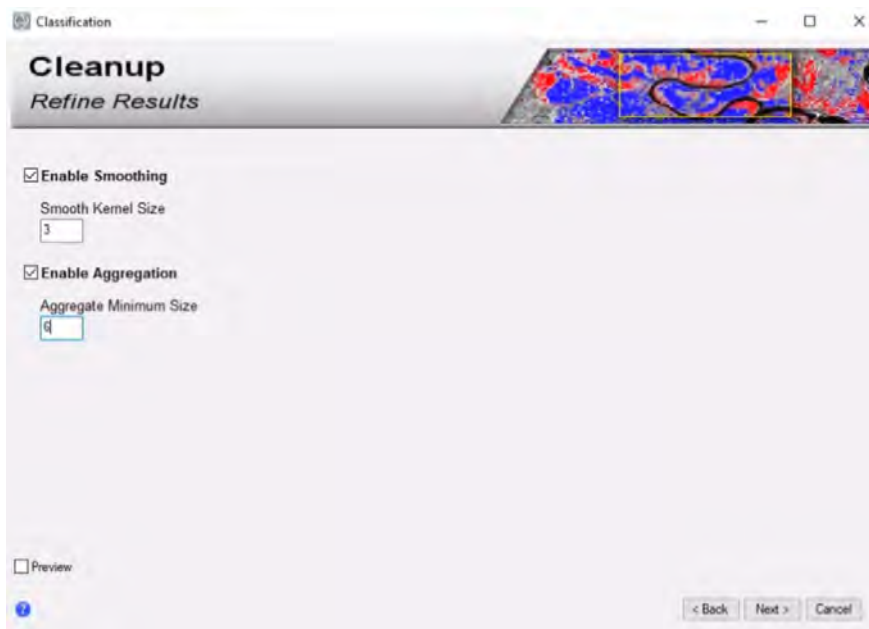


Figura 28

Herramienta "Unsupervised Classification"

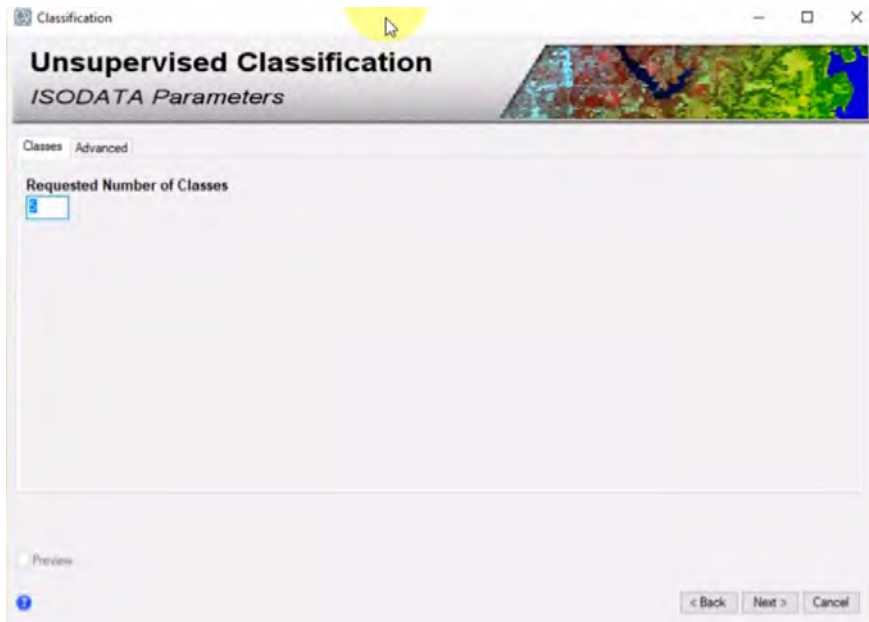
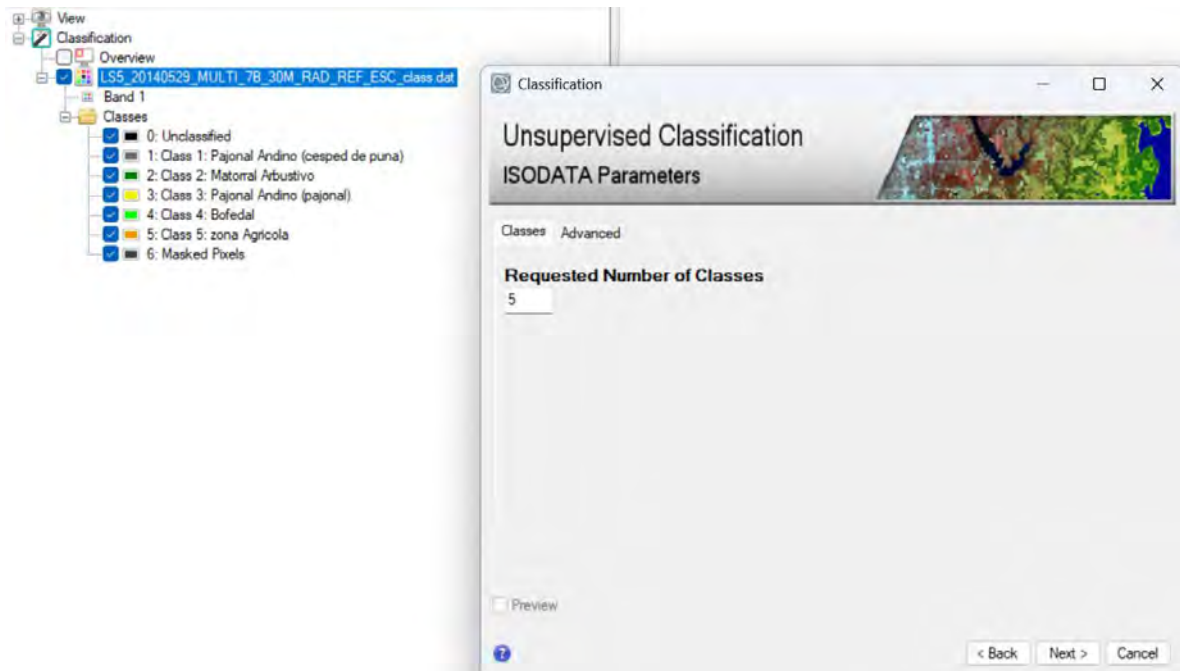


Figura 29

Interfaz de la herramienta Unsupervised Classification



3.10 Metodología para la determinación de la variación de la carga de sedimentos

Para este estudio se usó el modelo hidrológico SWAT a través de su herramienta de soporte en ArcGIS (ArcSWAT), posterior a ello se empleó el software SWAT-CUP que extrae los caudales generados del modelamiento en ArcSWAT para su calibración y validación, utilizando el algoritmo SUFI-2, para ajustar los parámetros de SWAT hasta que los resultados simulados se asemejen lo más posible a los observados.

3.10.1 Determinación de parámetros meteorológicos

3.10.1.1 Estaciones meteorológicas seleccionadas

Los criterios de continuidad técnica y coherencia hidrológica respaldan la elección de las estaciones meteorológicas, ya que se corresponden con la red de monitorización que se ha

verificado en proyectos anteriores (Ampliación y Mejoramiento del servicio de Agua para Agua en la Margen Derecha del Rio Totorá, distrito de Ccorca, Cusco) para la misma unidad de análisis.

Además de ello también se consideró dos requisitos fundamentalmente: debe tener datos históricos y que tenga influencia o cercanía en la cuenca en estudio. Se utilizó los datos históricos de la Estación Anta debido a su cercanía a la cuenca en estudio y sus características climatológicas y geográficas, es decir, se consideró la información de las variables de temperatura, humedad relativa, velocidad del viento, radiación solar. Por otra parte, para la variable de precipitación se usó el método de regionalización por ser de mayor influencia para el modelamiento. En la **Tabla 20** se presenta la disponibilidad de datos meteorológicos para las estaciones empleadas. Además,

Tabla 20

Estaciones meteorológicas empleadas

Estación	Este	Norte	Altitud	Prec.	Temp.	H. R.	V. del V.	R. solar
Kayra	838227.89	8499109.02	3219	■	■	■	■	■
Perayoc	830157.98	8503641.01	3365	■	■	■	■	■
Anta	857119.49	8492000.00	3435	■	■	■	■	■

Fuente: Elaboración propia

3.10.1.2 Análisis de consistencia

Se utilizaron histogramas, curvas de doble masa y análisis estadísticos para realizar un estudio de consistencia de los datos pluviométricos de las estaciones de Kayra, Anta y Perayoc, este último utilizando el software hidrológico Trend con las pruebas de Mann Kendall, regresión lineal, Cusum y t de Student.

3.10.1.3 Completación y extensión de data faltante

Se utilizó la función de generación de números aleatorios del *software EasyFit* para completar y ampliar los datos meteorológicos diarios. Para ello, se consideró la distribución probabilística que mejor se ajusta a los registros existentes, esta técnica permite realizar simulaciones sin modificar la media ni la desviación estándar de los datos originales. Las distribuciones de probabilidad en hidrología que se utilizan con mayor frecuencia y están disponibles en EasyFit incluyen:

- Distribución normal o gaussiana
- Distribución Log-Normal
- Distribución Log Normal 2 parámetros
- Distribución Log Normal 3 parámetros
- Distribución Gamma
- Distribución Gamma 2 parámetros
- Distribución Gamma 3 parámetros
- Distribución Log-Pearson III
- Distribución Gumbel
- Distribución Log Gumbel

En realidad, el software genera números aleatorios y completa o amplía los registros de precipitaciones clasificando las distribuciones en función del valor de bondad de ajuste de Kolmogorov-Smirnov y seleccionando la que mejor se ajusta a los datos.

3.10.1.4 Regionalización de la precipitación

Una gran parte de nuestro país carece de equipos de medición, o en ocasiones estos funcionan mal, lo que tiene un impacto directo en la mala calidad y fiabilidad de la información, o más bien, en su ausencia. Eso trae como consecuencia que las estimaciones de las precipitaciones de diseño sean poco confiables, por lo que se recurre a la regionalización.

Utilizando datos de estaciones cercanas, el estudio realizado por Edmond Moeletsi et al., (2016) evaluó el método de ponderación inversa de la distancia (IDW) para calcular las precipitaciones diarias y demostró que era sólido en situaciones de lluvias convectivas localizadas. El método IDW es perfecto para la regionalización diaria en la que predominan los fenómenos intensos, ya que captura los gradientes espaciales sin suponer autocorrelación, ponderando las observaciones de forma inversa a la distancia.

Con esta metodología se plantea la reunión de varias estaciones climatológicas en una sola muestra y con ellas estimar la precipitación en un punto deseado.

➤ Modelo de regionalización

Para el modelo de regionalización de datos, se toman datos de precipitaciones de las estaciones más cercanas.

La regionalización se realizará por el método de distancias inversas las cuales cumplen la siguiente formula:

Ecuación 30: Ecuación ponderada de regionalización de la precipitación

$$P = P_1 * W_1 + P_2 * W_2 + P_3 * W_3 \quad (30)$$

Donde:

P: Precipitación diaria

$P_{1,2,3}$: Precipitación de las estaciones

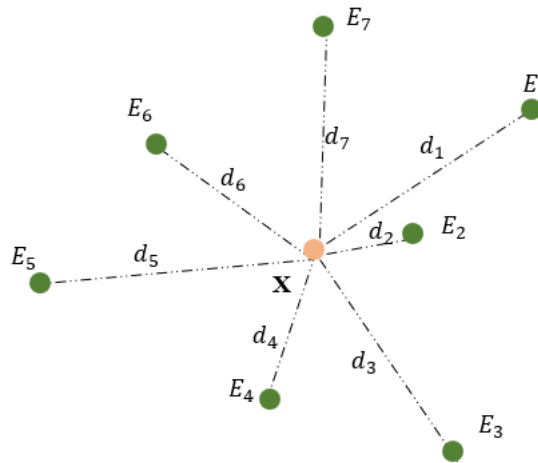
$W_{1,2,3}$: Factor ponderado de cada estación

Ecuación 31: Ecuación de inverso de la distancia al cuadrado (IDW)

$$W_{\alpha} = \frac{\frac{1}{d_{i-n}^2}}{\sum_i^n \frac{1}{d_{i-n}^2}} \quad (31)$$

Figura 30

Diseño del método de inverso de la distancia al cuadrado



Donde:

X: Valor del punto donde se desea calcular (punto de interés)

E_i : Valores de estaciones vecinas (precipitación)

d_i : Distancia euclidiana entre el punto de interés y puntos vecinos

$$d = \sqrt{(Norte_x - Norte_{Ei})^2 + (Este_x - Este_{Ei})^2 + (Altitud_x - Altitud_{Ei})^2}$$

Tabla 21

Coordenadas UTM (zona 18) de estaciones

Estación	Este (X)	Norte (Y)	Altitud (Z)
Tотора	809325.18	8496347.59	3800
Kayra	838227.89	8499109.02	3219
Perayoc	830157.98	8503641.01	3365
Anta	857119.49	8492000.00	3435

Con la variable precipitación multiplicada por un factor de corrección a los valores de cada estación, se tendrá esta variable corregida, para ser usado como dato de entrada en el modelo SWAT. Las demás variables no serán modificadas, pero se considerará tomar la data de la estación más adecuada para el presente estudio.

3.10.2 Proceso de creación del modelo en SWAT

El modelo SWAT en su interfaz ArcSWAT, necesita ser alimentado con datos de entrada, estas son características de la cuenca en estudio, como son:

3.10.2.1 Datos de entrada

A. Modelo Digital de Elevación (DEM)

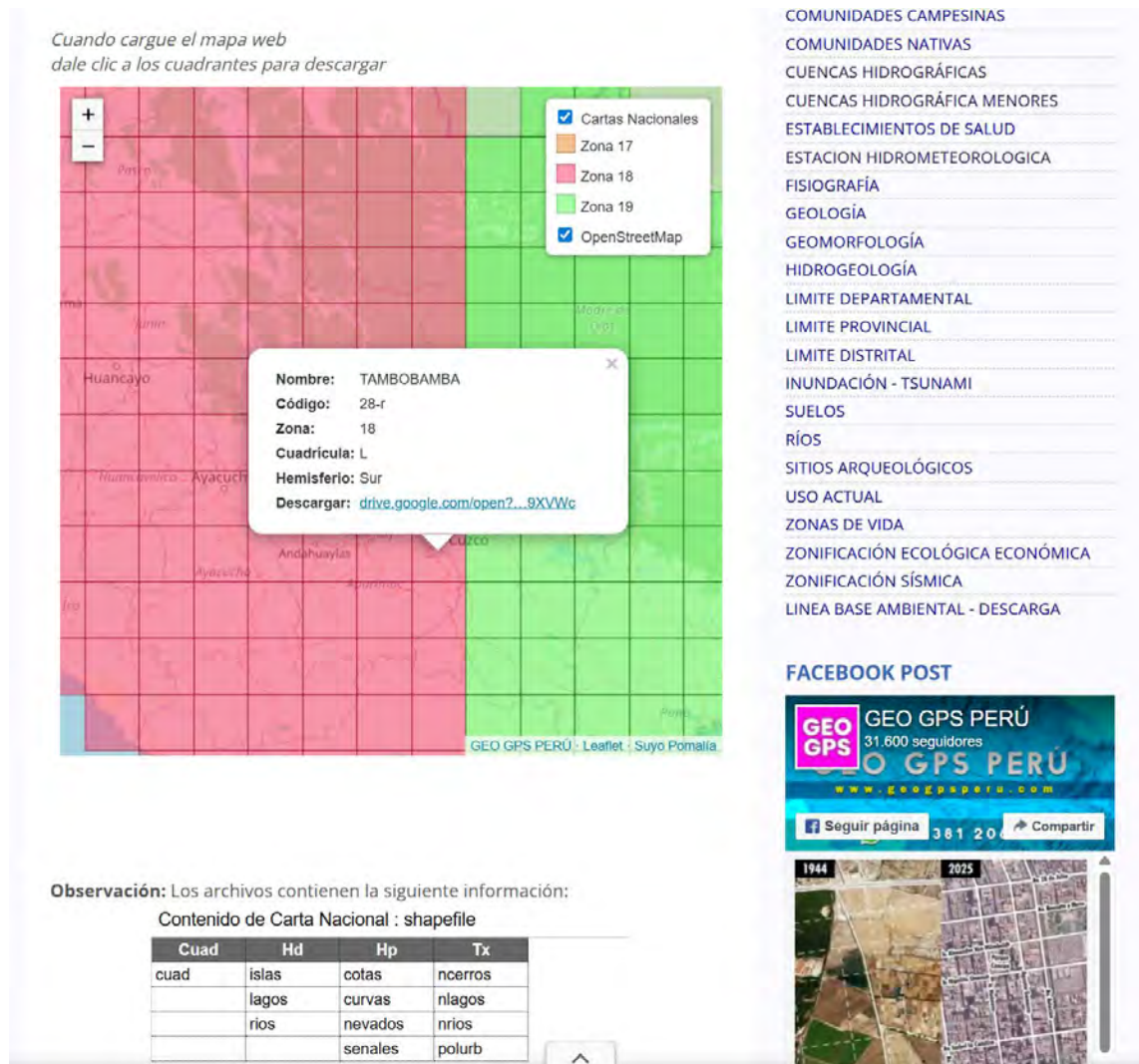
Se emplearon los siguientes insumos:

- Se utilizó cuatro cartas nacionales de curvas de nivel cada 50m, que se combinó para crear un modelo digital de elevación (DEM) de 150x150m de resolución, los cuales son:
 - a) TAMBOBAMBA, código 28-r, zona 18L, hemisferio sur
 - b) TAMBOBAMBA, código 28-s, zona 18L, hemisferio sur
 - c) TAMBOBAMBA, código 27-r, zona 18L, hemisferio sur
 - d) TAMBOBAMBA, código 27-s, zona 18L, hemisferio sur

Información que fue obtenida a través del servidor GEO GPS PERU

Figura 31

Servidor GEO GPS PERU



Fuente. Tomado de (*GEO GPS PERÚ: Descargar Cartas Nacionales del Perú Gratis*
Instituto Geográfico Nacional IGN ArcGis - SHAPEFILE, s/f)

B. Características físicas del suelo de la cuenca

Para determinar el tipo de suelo al que pertenece la Cuenca Totorá se empleó el servidor del Ministerio del Ambiente (MINAM), correspondiente a la Zonificación Ecológica Económica (ZEE) departamental del Cusco a una escala 1:1.500.000 realizado por el IMA el año 2005.

Los suelos clasificados según la Zonificación Ecológica Económica del departamento del Cusco se cambian con una equivalencia de códigos correspondiente al mismo tipo de suelo de la FAO, esta transformación resulta ser necesaria en la configuración del modelo, ya que en su base de datos usa los códigos del mapa mundial de la FAO.

Figura 32

Plataforma de suelos de la FAO

PORTAL DE SUELOS DE LA FAO

Mapa mundial de suelos de la FAO/UNESCO

La Unión Internacional de Ciencias del Suelo (IUSS), en su Séptimo Congreso, celebrado en Madison, Wisconsin, EE.UU., en 1960, recomendó que se publicaran mapas de suelos de los continentes y de grandes regiones. Como seguimiento, la **FAO y la Unesco decidieron en 1961 preparar un Mapa Mundial de Suelos a escala 1:5 000 000**. El proyecto se completó en un lapso de veinte años. Fue el fruto de la **colaboración mundial entre innumerables científicos del suelo y hasta hace poco siguió siendo el único panorama mundial de los recursos del suelo**.

	Inglés	Español	Francés	ruso
Leyenda	Informe	Informe	Informe	Informe
	Leyenda			
Mundo	Mapa digital de suelos del mundo (Geonetwork)			

Fuente. Tomado de (FAO-Unesco Mapa mundial de suelos, s/f)

Tabla 22*Tipo de suelo de la cuenta en estudio*

N°	Clasificación del suelo		Descripción
	Suelo según ZEE	Suelo según FAO	
1	Pomacanchis (POM)	REGOSOL, PARAMOSOL (I-Bh-c-5519)	Suelos pertenecientes a los grandes grupos de Cryorthents y Cryumbrepts, muy comunes en regiones altoandinas con climas fríos

Fuente. Elaboración propia

Trabajos desarrollados en la zona como VILA GARRAFA & RODRIGUEZ MASIAS, (2016) en su tesis “DISEÑO DE LA PRESA CCORCA DEL PROYECTO: INSTALACION DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO POR SISTEMA DE ASPERSION EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO TOTORA, DISTRITO DE CCORCA, PROVINCIA DE CUSCO”, realizaron estudios sobre la geología local (**Tabla 23**).

Tabla 23*Geología local de la cuenca*

Geología	Unidad	Características
Litología	Formación Anta	Suelos de buena calidad del macizo rocosos en los aspectos geotécnico y de buena estabilidad
	Depósitos Recientes	Dentro de estos se encuentran depósitos aluviales, eluviales, glaciares y fluviales presentes en la cuenca
	Laderas de montaña	Relieve poco allanado, común de zonas de meseta alto andinas, con pendientes que varían de 15 a 25%, se encuentran en la parte alta de la margen derecha del rio
	Allanada	
	Altiplanicies	Se encuentran en la parte baja de la cuenca formando parte
	Allanadas de sedimentación	de la margen derecha del rio, con macizos rocosos de origen sedimentario y volcánico

Geomorfología	Laderas de	Formas de paisaje representa en la parte lateral de las
	Montaña Baja-	altiplanicies onduladas y parte de la cuenca con
	Fuertemente	elevaciones de macizos rocosos que varían de 50 a 75%
	Empinada	de pendiente encontrándose en la margen izquierda del río
	Laderas de	Ubicándose en la zona intermedia y parte aja de la cuenca
	Montaña Baja-	cuyas pendientes varían de 25 a 50%, compuestos por
	Empinada	macizos rocosos de origen vulcano sedimentario

Fuente. Tomado de (VILA GARRAFA & RODRIGUEZ MASIAS, 2016)

Tabla 24

Comparación de la litología de la cuenca

Tipo de suelo FAO	Unidad litosolica Local	Características
REGOSOL	Depósitos recientes	Ambos se forman sobre materiales no consolidados. Los Regosoles se desarrollan a partir de estos mismos tipos de depósitos, lo que los hace litológicamente análogos
REGOSOL	Formación Anta	La litología de la Formación Anta, con sus rocas sedimentarias y limolitas, proporciona un material parental que, al meteorizarse, da origen a suelos jóvenes y susceptibles a la erosión, similar a los Regosoles

Fuente. Elaboración propia

Tabla 25

Comparación geomorfológica de la cuenca

Tipo de suelo FAO	Geo forma Local	Características
	Laderas de Montaña	El Regosol es característico de laderas escarpadas donde la erosión activa impide el desarrollo de un perfil de suelo profundo. Esto es directamente análogo a las laderas empinadas de tu estudio.

REGOSOL	Altiplanicies Allanadas de Sedimentacion	Los Regosoles pueden formarse en estas zonas si la sedimentación es reciente, ya que el suelo no ha tenido tiempo de madurar.
	Laderas de Montaña Alta-Allanada	Ambos se ubican en regiones de alta montaña. Aunque la geomorfología es "allanada", la altitud y las condiciones climáticas son las mismas que dan origen a los Paramosoles.
PARAMOSOL		

Fuente. Elaboración propia

C. Cobertura vegetal de la cuenca

La cuenca Totorá presenta una cobertura vegetal que se clasificó según el mapa nacional de cobertura vegetal 2015 elaborado por el ministerio del ambiente (MINAM) a escala 1:100.000, identificándose cuatro tipos de cobertura vegetal, lo cual coincide por lo observado en campo.

Se identificaron los siguientes tipos de cobertura vegetal en la cuenca en estudio, como son:

- Pajonal (pajonal andino y césped de puna)
- Bofedales
- Matorral arbustivo
- Zonas agrícolas

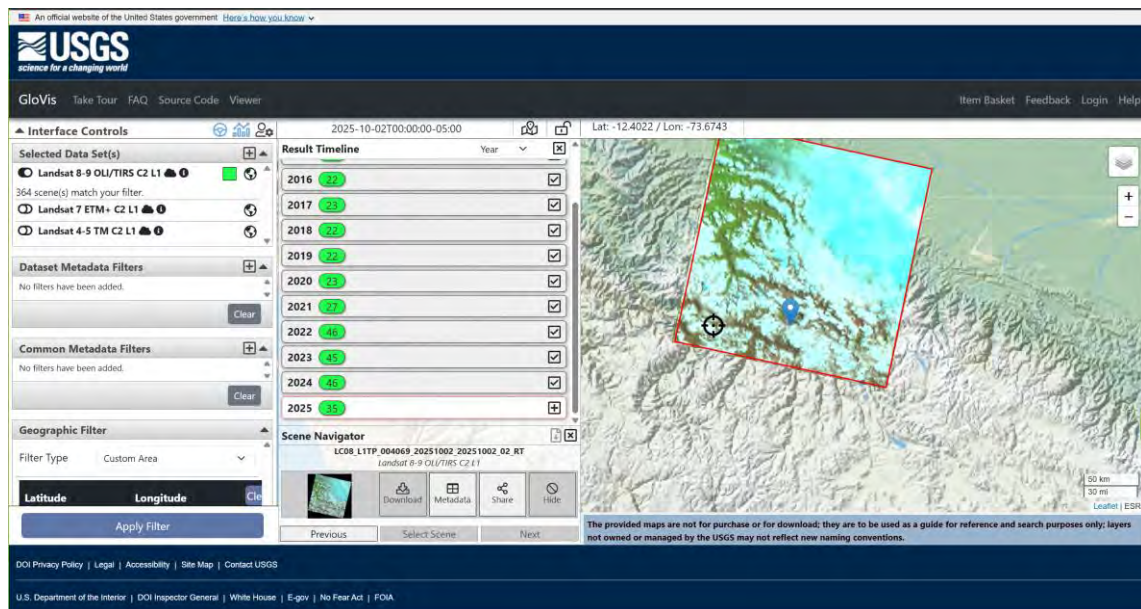
El método consistió en realizar la corrección atmosférica y calibración radiométrica de imágenes satelitales de varios años, así también realizar la clasificación no supervisada con el algoritmo de ISODATA, y usando Google earth, se realizó las comparaciones, llegando a clasificar la cobertura usando el software ENVI.

Las imágenes satelitales Landsat que se usaron fueron utilizadas y procesadas mediante el software ENVI, son:

- a) LT05_L1TP_004069_20000523_20200906_02_T1
- b) LT05_L1TP_004069_20060421_20200901_02_T1
- c) LT05_L1TP_004069_20110505_20200822_02_T1
- d) LC08_L1TP_004069_20160502_20200907_02_T1
- e) LC08_L1TP_004069_20200530_20200822_02_T1
- f) LC08_L1TP_004069_20250524_20200911_02_T1

Figura 33

Plataforma GLOVIS (Global Visualization Viewer) del USGS



Fuente. Tomado de (Aplicación - GloVis, s/f)

Una vez terminada la clasificación de la imagen se procede a asignarle el tipo de cobertura dándole el código correspondiente de la FAO que es equivalente al tipo de cobertura que

corresponde al mapa nacional de cobertura vegetal 2015 elaborado por el ministerio del ambiente (MINAM), como se puede observar en la **Tabla 26**.

Tabla 26

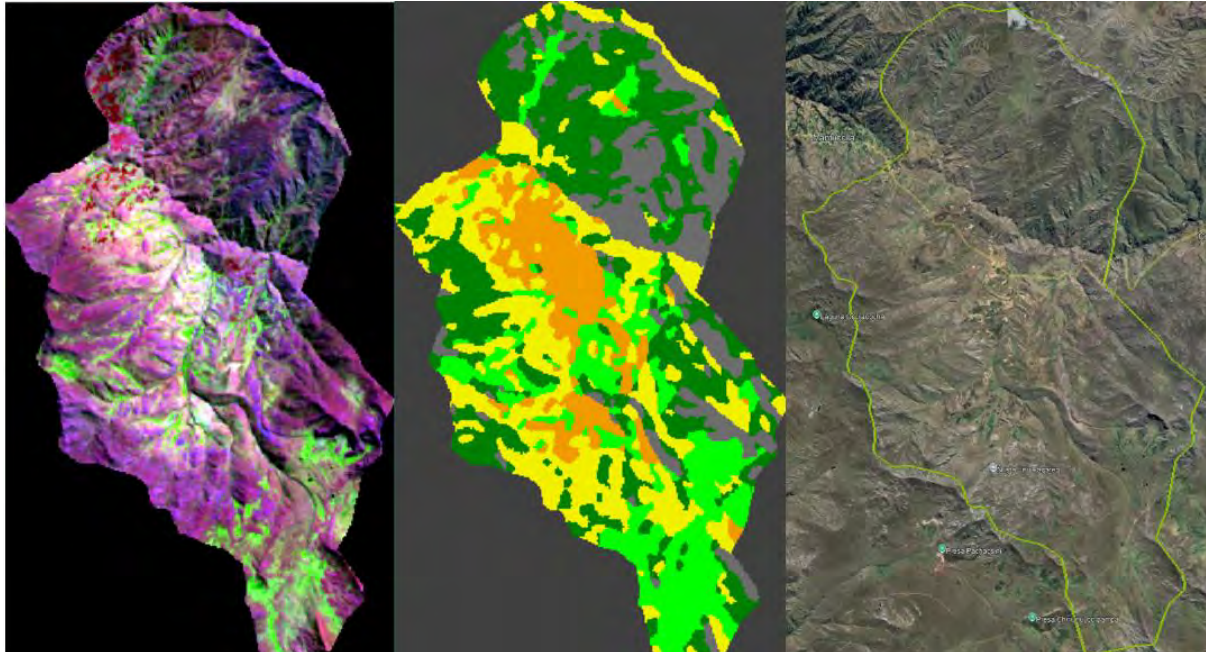
Tipo de cobertura vegetal

Nº	MINAM	Modelo SWAT	Descripción
1	Pajonal	PAST	Pastizal
2	Matorral Arbustivo	RNGE	Distribuido en la región andina o pastizales herbáceos
3	Bofedal	WETN	Herbazal húmedo o humedal herbáceo
4	Zona Agrícola	AGRL	Agricultura en general

Fuente. Elaboración propia

Figura 34

Combinación de bandas RGB: 6-5-4, clasificación no supervisada y Google earth para cobertura vegetal de imagen Landsat 8



Usando la combinación de bandas, clasificación supervisada y el mapa de Google earth, se realiza la comparación de imágenes para clasificarla cobertura vegetal, además tomado en cuenta las visitas a campo con el cual se corrobora los tipos de cobertura vegetal.

Clases de colores de la clasificación no supervisada:

Class 1 (plomo): Pajonal andino (césped de puna)

Class 2 (verde): Matorral arbustivo

Class 3 (verde claro): Bofedal

Class 4 (naranja): Zona Agrícola

D. Pendiente de la cuenca en estudio

El rango de pendientes de la superficie de terreno de la cuenca Totorá se obtuvo del informe ejecutivo “Potencial y Disponibilidad de Tierras Aptas para Reforestación y Pasturas” elaborado por el Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA) en el año 2000 y que en la actualidad fue absorbido por el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI).

Según este informe el distrito de Ccorca se encuentra en una zona mesoandina de montaña y dentro de ello en vertiente montañosa moderadamente empinada, por lo cual se obtuvo la **Tabla 27** de pendientes.

Tabla 27

Superficie de las formas de tierra y clases de pendiente

Región Natural	Inclinación del Terreno (%)	Descripción
	0 a 4	Fondo de valle y llanura aluvial
	4 a 15	Vertiente allanada a disectada

Zona Mesoandina	15 a 25	Vertiente montañosa moderadamente empinada
	25 a 50	Vertiente montañosa fuertemente disectada
	>50	Vertiente montañosa empinada a escarpada

Fuente. Tomado de Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI)

E. Datos históricos meteorológicos

Con la información procesada esta se debe configurarse en archivos de texto con un formato específico que permita la lectura automática de los datos. Cada archivo corresponde a una variable climática (precipitación, temperatura máxima, temperatura mínima, radiación solar, humedad relativa, velocidad del viento), y contiene:

- Encabezado: nombre de la estación, coordenadas geográficas, elevación y año de inicio.
- Series diarias: organizadas en una columna con el año en que inicia la serie.

3.10.2.2 Procedimiento

Para que el modelamiento en ArcSWAT sea el adecuado se desarrollaron procedimientos previos en ArcMap de ArcGIS 10.5 siendo estos compatibles, como son:

- Cobertura vegetal: El archivo en formato Raster de cobertura vegetal fue obtenida a través del procesamiento en ENVI de los años 2000, 2006, 2011, 2016, 2020 y 2025 entre los meses de abril y mayo.
- Tipo de suelo: El archivo en Shapefile de tipo de suelo fue obtenido de la FAO del departamento de Cusco, que fue recortado en ArcMap con la herramienta Geoprocessing (Clip), de esta manera se obteniendo el mapa de suelo, el archivo

descargado ya viene georreferenciado en el sistema de proyección UTM 18S y Datum WGS1984, requeridos por el modelo SWAT.

- Topografía: Con las cartas nacionales, estas se unen para luego convertirlas en un DEM (Digital Model Elevation) en formato ráster.
- Información climática: se empleó la información de tres estaciones meteorológicas, que nos brindaron información de precipitación diaria, temperatura máxima y mínima, contenido de humedad, radiación solar, velocidad del viento desde el año 1994 hasta abril del 2025, organizando dicha información en formato txt para ingresar al modelamiento en SWAT.

Tabla 28

Formato de estación meteorológica para ArcSWAT

```
ID,NAME,LAT,LONG,ELEVATION
1,pcp_Anta,-13.468,-72.216,3340.000|
```

Nota. Fuente: Elaboración propia

- Curvas de nivel: Las curvas de nivel fueron descargadas (4) de GEO GPS PERU en formato Shapefile, para luego unir las en ArcMap a través de la herramienta Merge.

Figura 35

Visualización de curvas de nivel

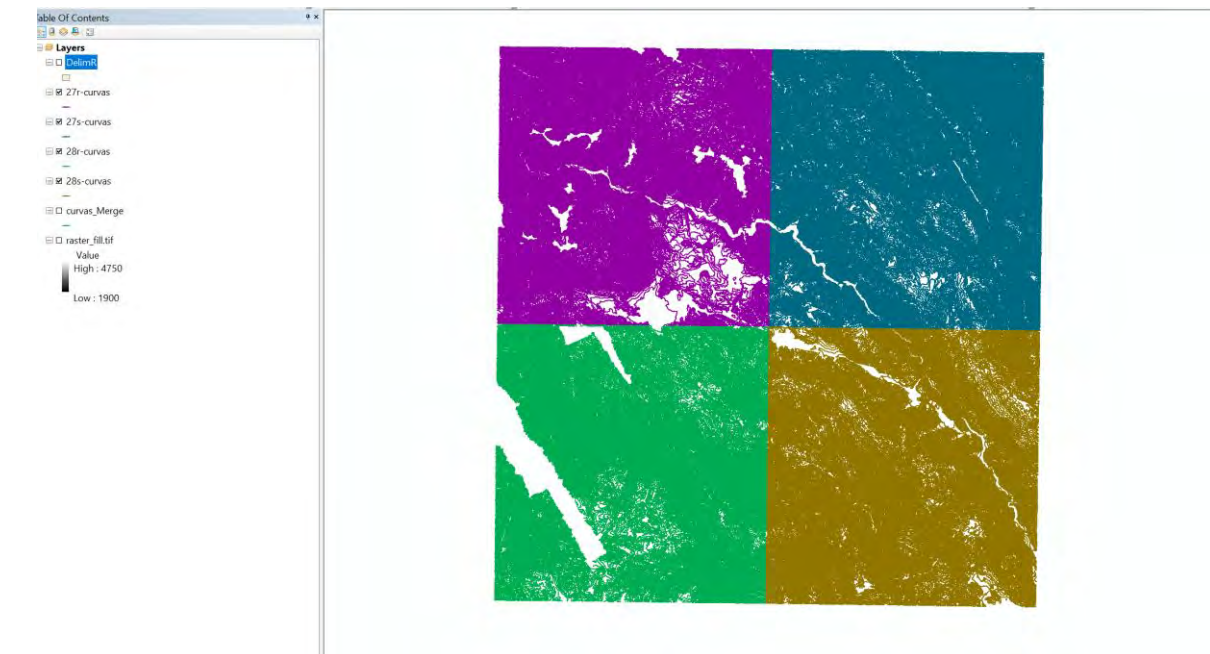


Figura 36

Visualización de curvas de nivel unidas

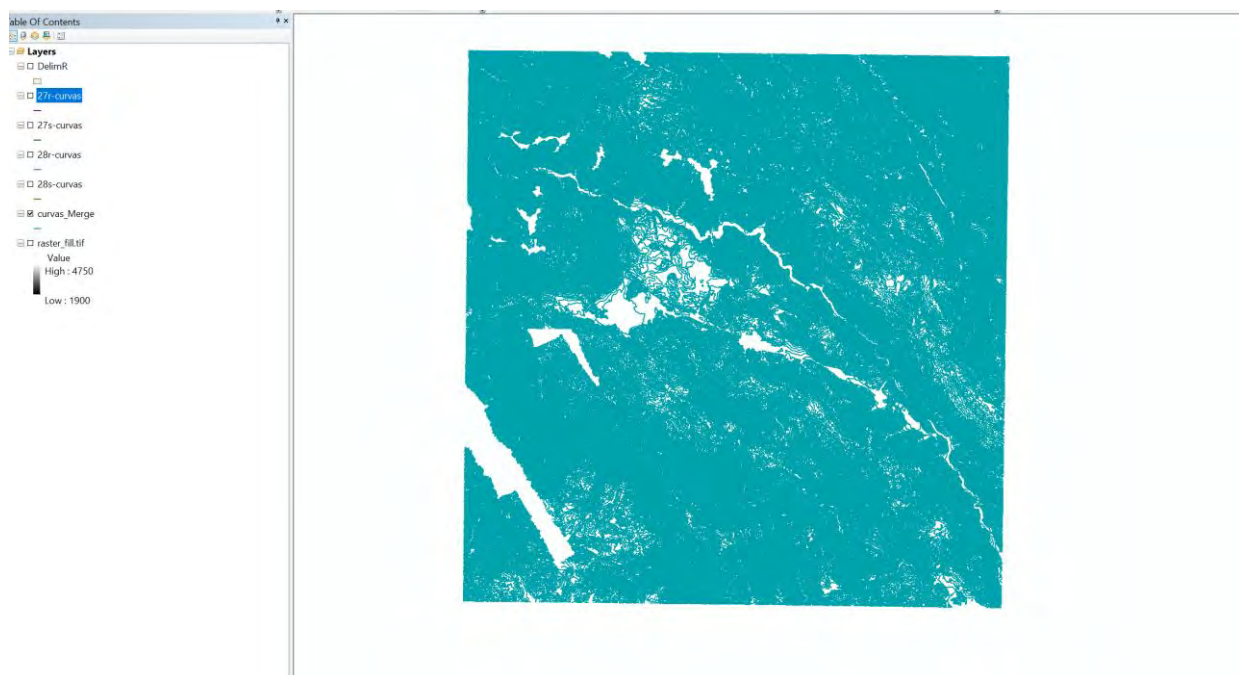
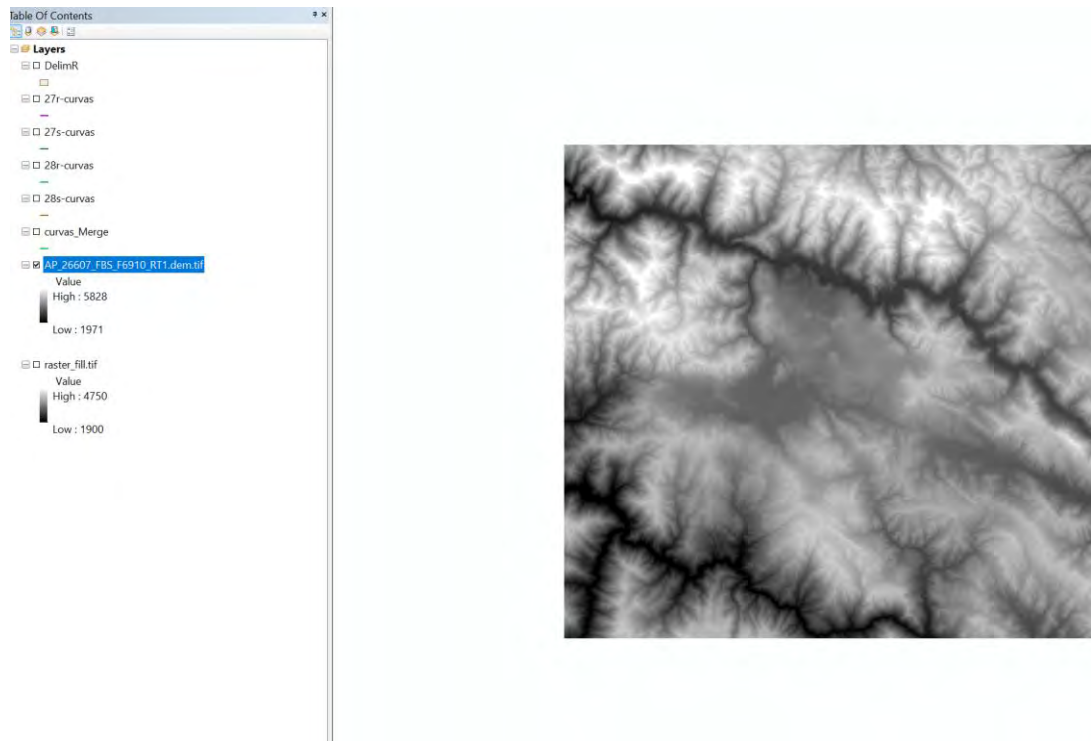


Figura 37

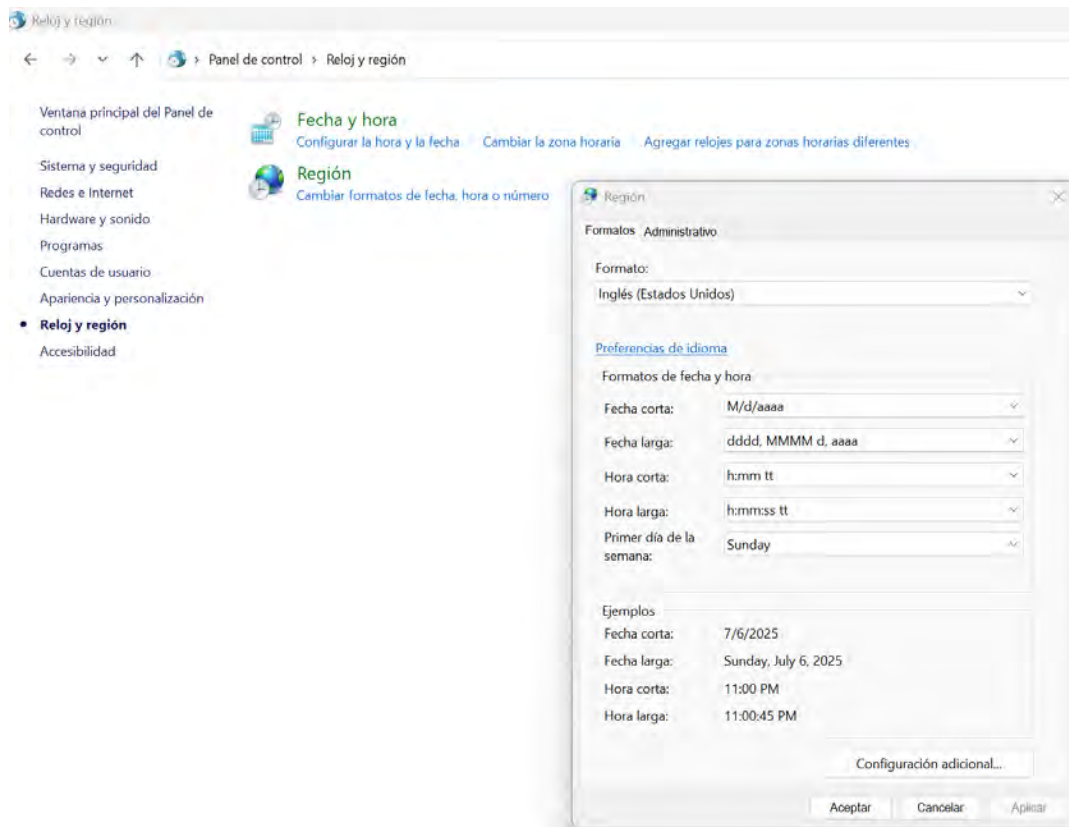
Visualización de curvas de nivel como mosaico (DEM)



- Una vez obtenido el DEM, se procede a ingresarlo como insumo de entrada en ArcSWAT.
- Para empezar con el modelo SWAT es indispensable configurar el equipo, ingresando a panel de control « Reloj y Región « Región « inglés (Estados Unidos), debido a que ArcSWAT trabaja con la configuración norteamericana.

Figura 38

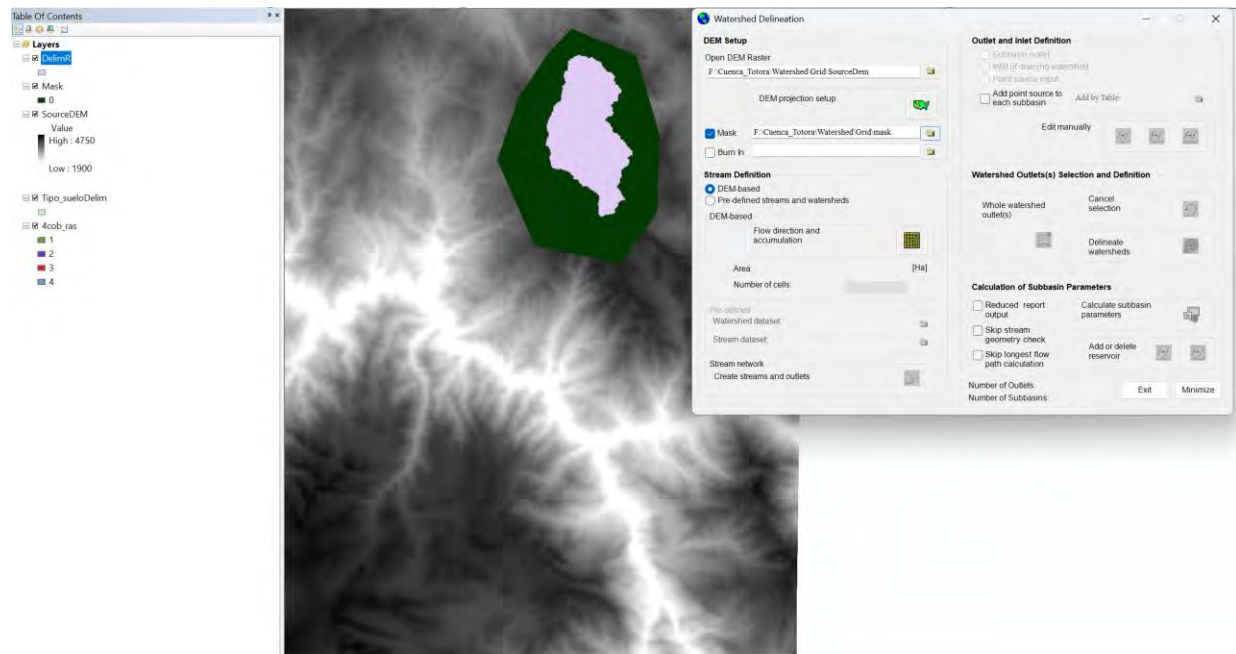
Configuración de equipo



- Luego, se crea una carpeta de nombre Cuenca_Totora, sin espaciamiento para evitar una mala lectura en el modelamiento.
- El DEM en formato Grid se carga a ArcSWAT, así como también la cobertura vegetal en formato ráster, tipo de suelo en formato Shapefile. Una vez cargado el DEM delimitamos de forma manual alrededor de la cuenca de estudio, en la opción Mask a través de su interfaz.

Figura 39

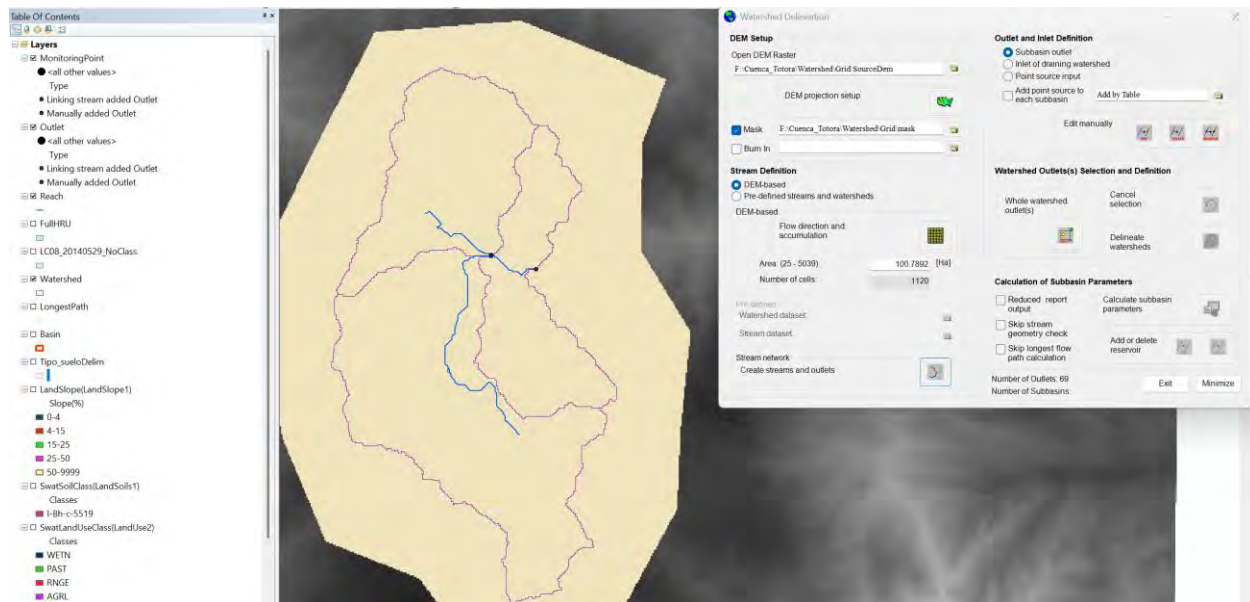
Cargado del modelo digital de elevación (DEM)



- Con la opción Flow direction and accumulation, se genera los ríos (stream), que a su vez genera la delimitación automática de la cuenca, los puntos de salida se modificaran manualmente para crear tres subcuencas y tres puntos de salida a travez de la opción Edit Manually.

Figura 40

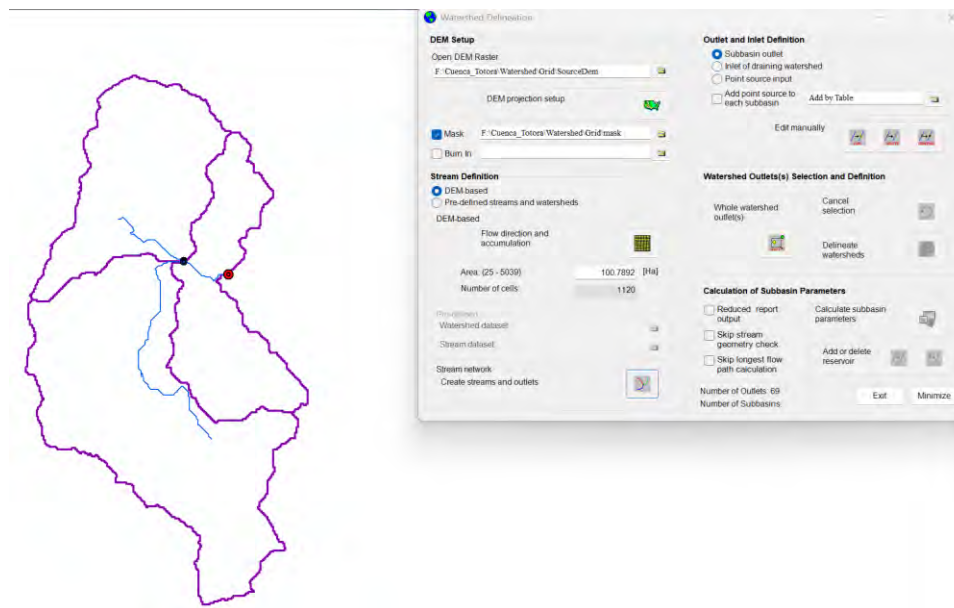
Generación de ríos (stream) y subcuencas



- Consecutivamente se generó 3 subcuencas de los principales afluentes en la cuenca, así también el modelo crea archivos de texto con las características físicas de cada subcuenca generada.

Figura 41

Generación de Subcuencas



- Luego, se generó las unidades de respuesta hidrológica (HRU's), para ello se cargó el raster de cobertura vegetal del año 2025, el shapefile de tipo de suelo y se creó las pendientes con los códigos correspondientes en la herramienta HRU Analysis, de manera que entienda el modelo SWAT.

Tabla 29

Código en formato texto para cobertura vegetal

Archivo	Editar	Ver
<pre>"Value", "Landuse" 1,WETN 2,PAST 3,RNGE 4,AGRL</pre>		

Figura 42

Datos creados de cobertura vegetal del año 2025

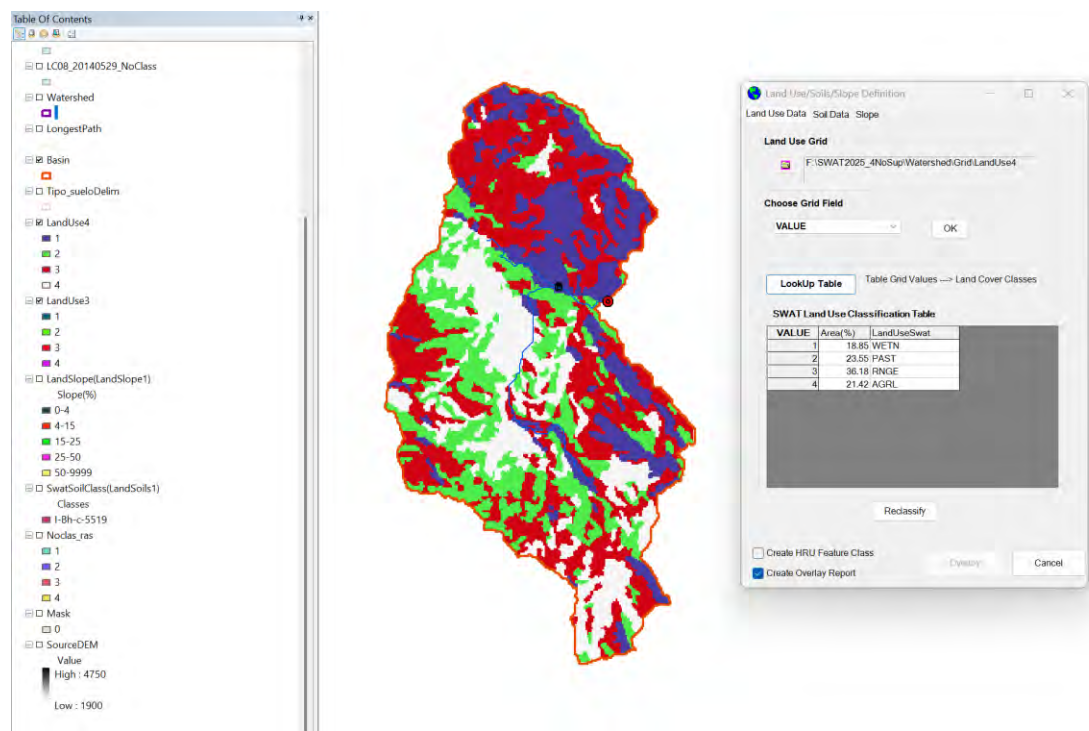


Tabla 30

Código en formato texto de tipo de suelo

Archivo	Editar	Ver
"VALUE", "NAME"		
5519,I-Bh-c-5519		

Figura 43

Datos creados de tipo de suelo

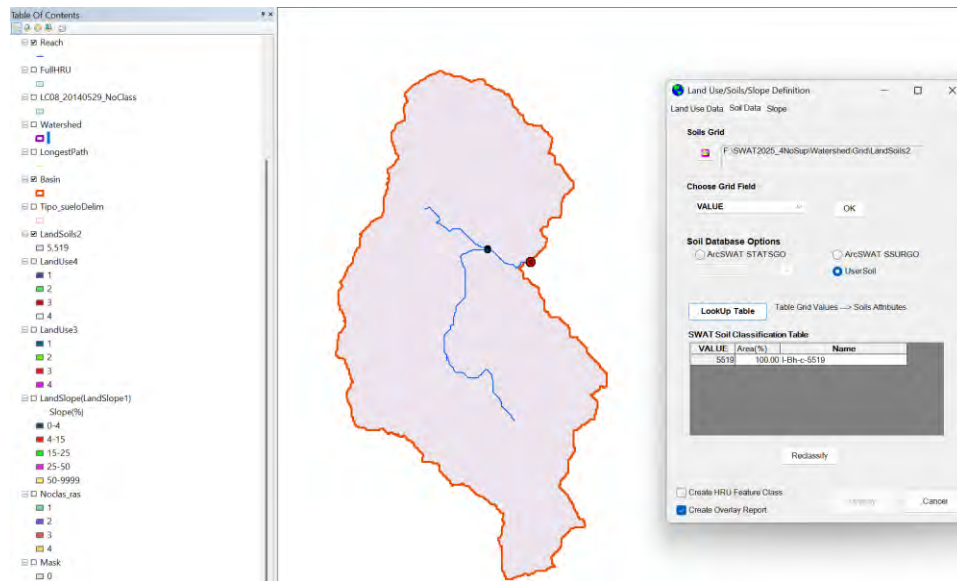
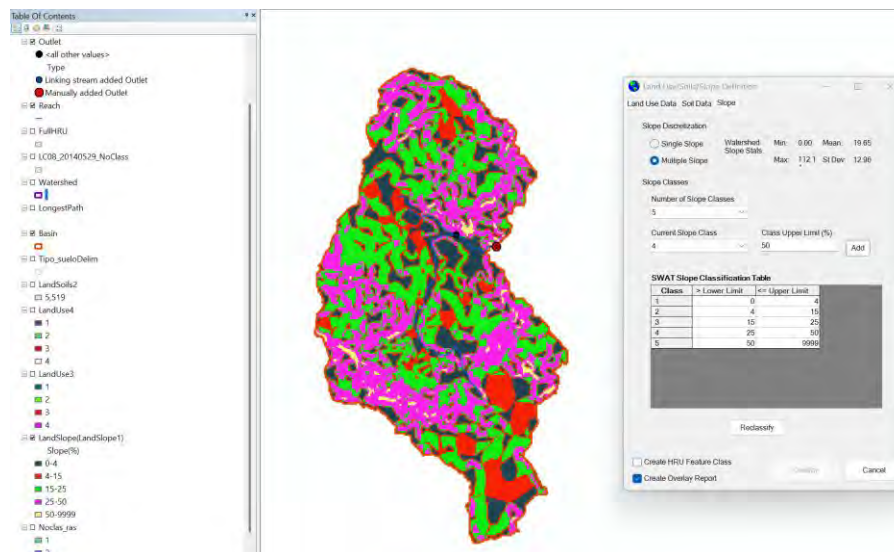


Figura 44

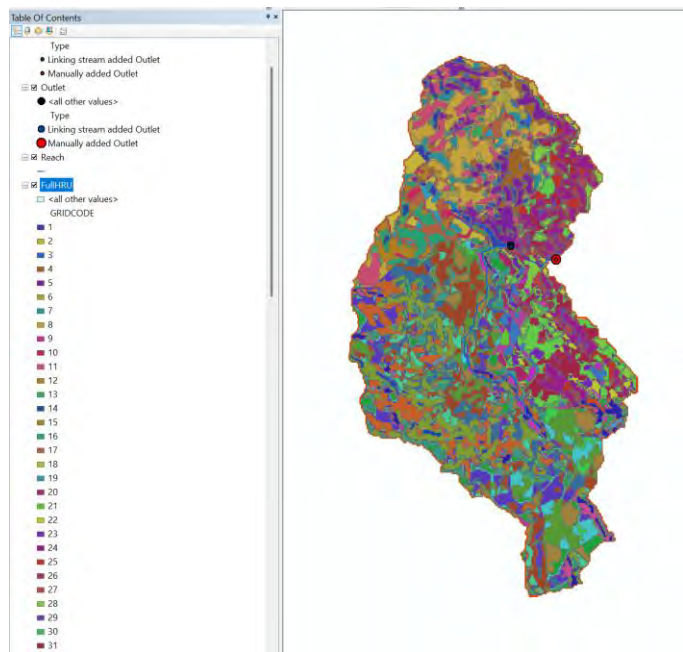
Datos creados de tipo de pendiente



- Con los datos espaciales ya generados, se determina las unidades de respuesta hidrológica (HRUs), llegando a ser 59.

Figura 45

Unidades de Respuesta Hidrológica (HRUs) generados



- En la herramienta Write Input Table se carga la data meteorológica en formato texto.

Tabla 31

Data de precipitación creada en un archivo

Nombre		Fecha de modificación
I - P		
pcp_Anta.txt		6/30/2025 10:18 AM
pcp_Ccorca.txt		7/1/2025 11:09 PM

Tabla 32

Data de temperatura creada en un archivo

Nombre	Fecha de modificación
El mes pasado	
tmp_Ccorca	6/7/2025 11:09 AM
tmp_Anta	6/2/2025 6:09 PM

Tabla 33

Data de humedad relativa creada en un archivo

Nombre	Fecha de modificación
hmr_Anta	6/4/2025 1:25 PM
hmr_Ccorca	7/6/2025 9:18 PM

Tabla 34

Data de radiación solar creada en un archivo

Nombre	Fecha de modificación
rds_Anta	6/4/2025 1:25 PM
rds_Ccorca	7/6/2025 9:18 PM

Tabla 35

Data de velocidad del viento creada en un archivo

Nombre	Fecha de modificación
vlv_Anta	6/4/2025 1:25 PM
vlv_Ccorca	7/6/2025 9:18 PM

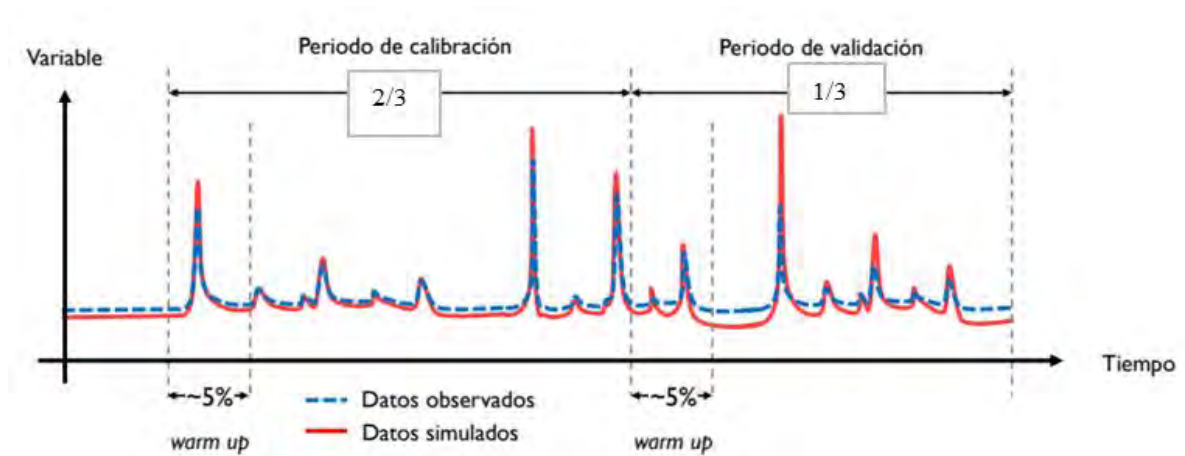
- Una vez culminada la carga y creación de información al modelo, se inicia con la herramienta “run” desde el año 1994 hasta 2025 (abril), y se importa la información generada, creándose un archivo por default que nos da una idea general de la información de caudales y transporte de sedimentos.

3.10.2.3 Calibración y validación

Para la calibración y validación se utilizó el software SWAT-CUP, el cual fue descargado del servidor: <https://swat.tamu.edu/software/swat-cup/>. A su vez se utilizó el programa Access de Microsoft para visualizar los resultados obtenidos.

Figura 46

Subdivisión de la serie de tiempo en periodos de calibración-validación y periodos de calentamiento



Fuente: Elaboración propia

La etapa de calibración conto con doce años (2008 hasta 2019) y para el periodo de validación se contó con seis años (2020 hasta 2024), para ambos casos los siguientes pasos son los mismos, solo se diferencian en los años.

- Al terminar de introducir la información al modelo SWAT (cobertura vegetal, tipo de suelo, información climática y pendiente) se inició con la primera simulación desde el año 2006 hasta 2019, con dos años de calentamiento y al importar se crea un archivo “calibración” que contiene toda la información de caudales y transporte de sedimentos.

- Luego, este archivo (calibración) se importa desde el software SWAT-CUP para calibrar, iniciando con 15 parámetros, información recopilada de tesis, manuales y guías técnicas, que serán evaluadas según su sensibilidad en la calibración.
- A su vez, se tuvo que organizar y adecuar la data histórica de caudales medios mensuales observados de la estación hidrométrica Totorá que ya se recopiló de los estudios técnicos, para que el software lo lea sin errores; el archivo será pegado en dos pestañas del software Observation - Observerd_rch. Txt (**Figura 47**); así también en la pestaña Objective Function - Observed.txt (**Figura 48**).

A su vez, señalar que los parámetros USLE_C (factor de manejo de cultivo) y USLE_P (factor de prácticas de soporte) deben estar presentes para una mejor representación de la dinámica de los sedimentos en la cuenca del río Totorá, pues están directamente relacionados con la ecuación universal modificada de la pérdida del suelo MUSLE (Modified Universal Soil Loss Equation).

Tabla 36

Parámetros iniciales de entrada de calibración

Nº	Parámetros	Variación	
1	v__GW_DELAY.gw	30.00	450.00
2	v__ALPHA_BF.gw	0.00	1.00
3	r__CN2.mgt	-0.20	0.20
4	v__GWQMN.gw	0.00	700.00
5	r__GW_REVAP.gw	0.00	0.20
6	v__RCHRG_DP.gw	0.00	1.00
7	r__USLE_K().sol	0.00	0.65
8	r__USLE_P.mgt	0.00	1.00
9	a__SLSUBBSN.hru	10.00	150.00
10	r__HRU_SLP.hru	0.00	1.00
11	r__SOL_AWC().sol	0.00	1.00
12	v__ESCO.bsn	0.00	1.00
13	r__USLE_C{}.plant.dat	0.00	0.5
14	v__ALPHA_BNK.rte	0.00	1.00

*Entrada de data de caudales medios mensuales en SWAT-CUP a través de “Observation”
(etapa de calibración)*

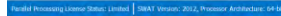


Figura 48

*Entrada de data de caudales medios mensuales en SWAT-CUP a través de “Observation”
(etapa de validación)*

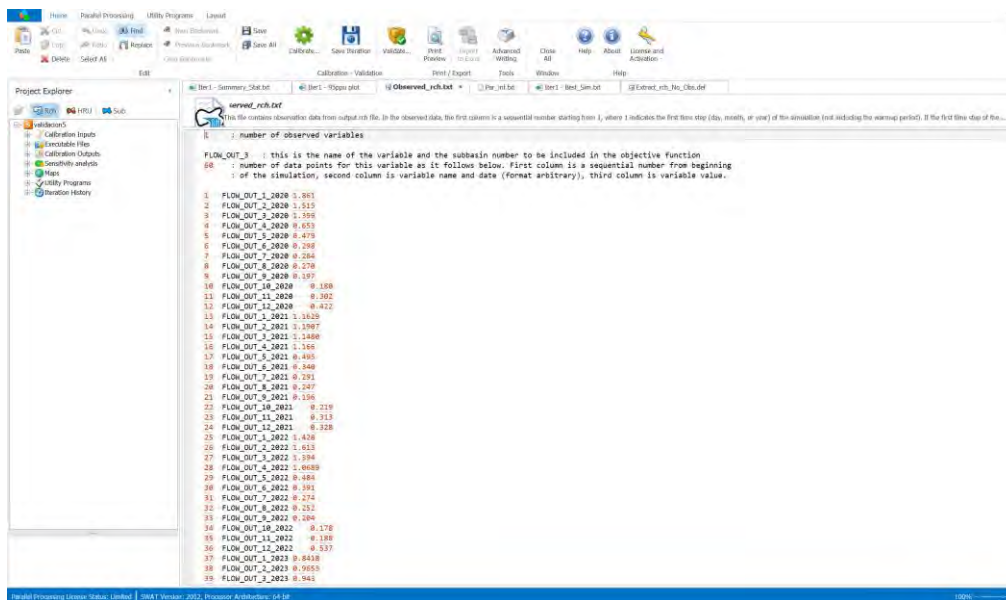


Figura 49

*Entrada de data de caudales medios mensuales en SWAT-CUP a través “Objective Function”
(etapa de calibración)*

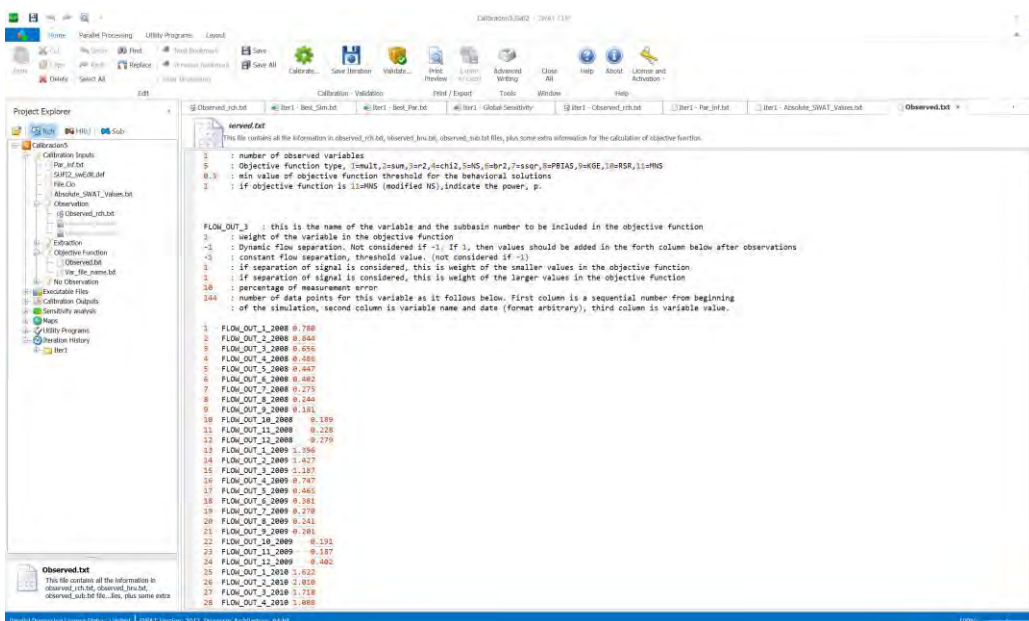


Figura 50

*Entrada de data de caudales medios mensuales en SWAT-CUP a través “Objective Function”
(etapa de validación)*

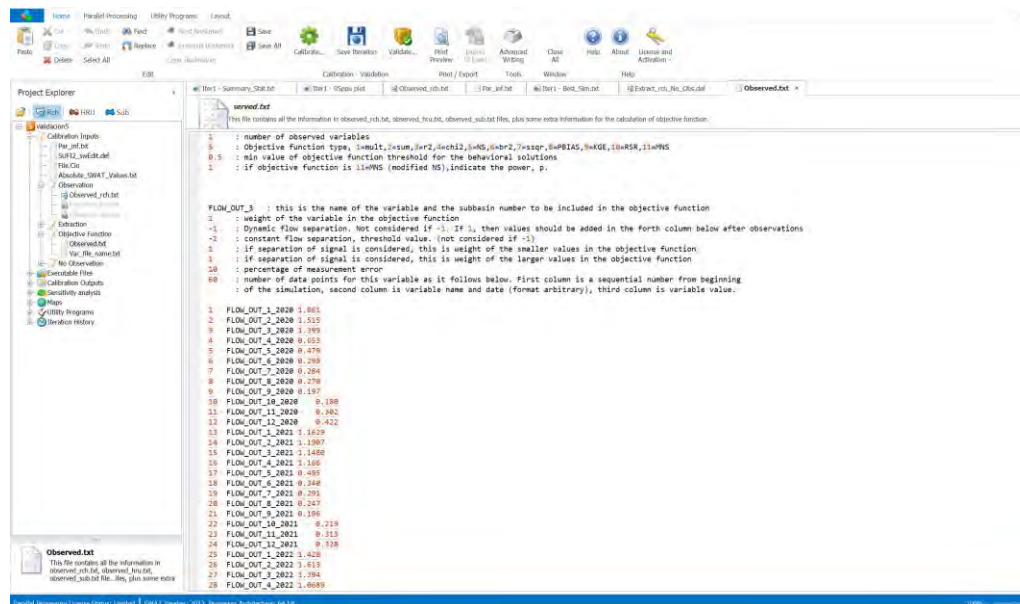


Tabla 37

Formato de entrada de caudales observados de la estación Totora

Orden	FLOW_OUT_MES_AÑO	CAUDAL (m3/s)
1	FLOW_OUT_1_2008	0.780
2	FLOW_OUT_2_2008	0.844
3	FLOW_OUT_3_2008	0.656
4	FLOW_OUT_4_2008	0.486
5	FLOW_OUT_5_2008	0.447
6	FLOW_OUT_6_2008	0.402
7	FLOW_OUT_7_2008	0.275
8	FLOW_OUT_8_2008	0.244
9	FLOW_OUT_9_2008	0.181
10	FLOW_OUT_10_2008	0.189
11	FLOW_OUT_11_2008	0.228
12	FLOW_OUT_12_2008	0.279

- Una vez realizada la calibración, se hizo un análisis de sensibilidad para identificar los parámetros más sensibles, siendo aquellos que se alejen más del cero los más sensibles para P-value, y de forma contraria para T-stat, este análisis tiene el fin de descartar parámetros que no ayudan en la calibración y probar otros parámetros con mayor sensibilidad. Terminado con la calibración, los parámetros y sus valores respectivos serán usados para su validación en el mismo SWAT-CUP

Para las iteraciones, se consideró parámetros diferentes a los parámetros de entrada relacionados a la ecuación MUSLE (Modified Universal Soil Loss Equation) como USLE, y así obtener una mejor simulación de la dinámica de los sedimentos.

3.11 Metodología para la determinación de superficies que contribuyan al transporte de sedimentos

En este estudio se utilizó el Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI) como indicador cuantitativo de la cobertura vegetal, con el objetivo de identificar zonas con menor cobertura que presenten mayor vulnerabilidad a la erosión del suelo y, por ende, mayor potencial de aporte al transporte de sedimentos. El NDVI se calculó a partir de una imagen satelital Landsat correspondiente al 24 de marzo de 2025, seleccionada por presentar condiciones favorables de visibilidad (escasa nubosidad) y coincidir con el periodo húmedo, en el que suelen presentarse los mayores procesos erosivos. Las imágenes Landsat utilizadas cuentan con una resolución espacial de 30 metros descargando convenientemente las bandas 5 y 4, lo cual proporciona un nivel de detalle suficiente para el análisis de cobertura vegetal a escala de cuenca. Para ello se aplicó la formula estándar del NDVI mediante el software ArcGIS.

Figura 51

Recorte de imagen satelital Landsat 8 en ArcGIS (Extract by Mask)

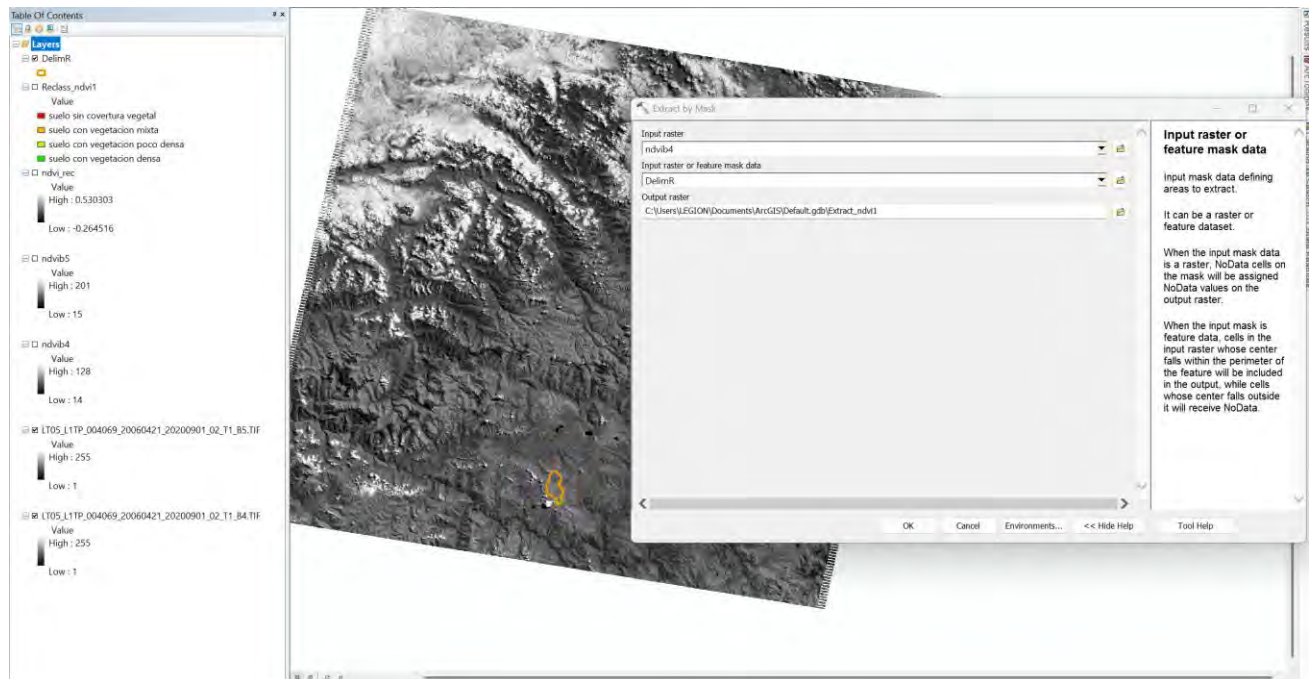
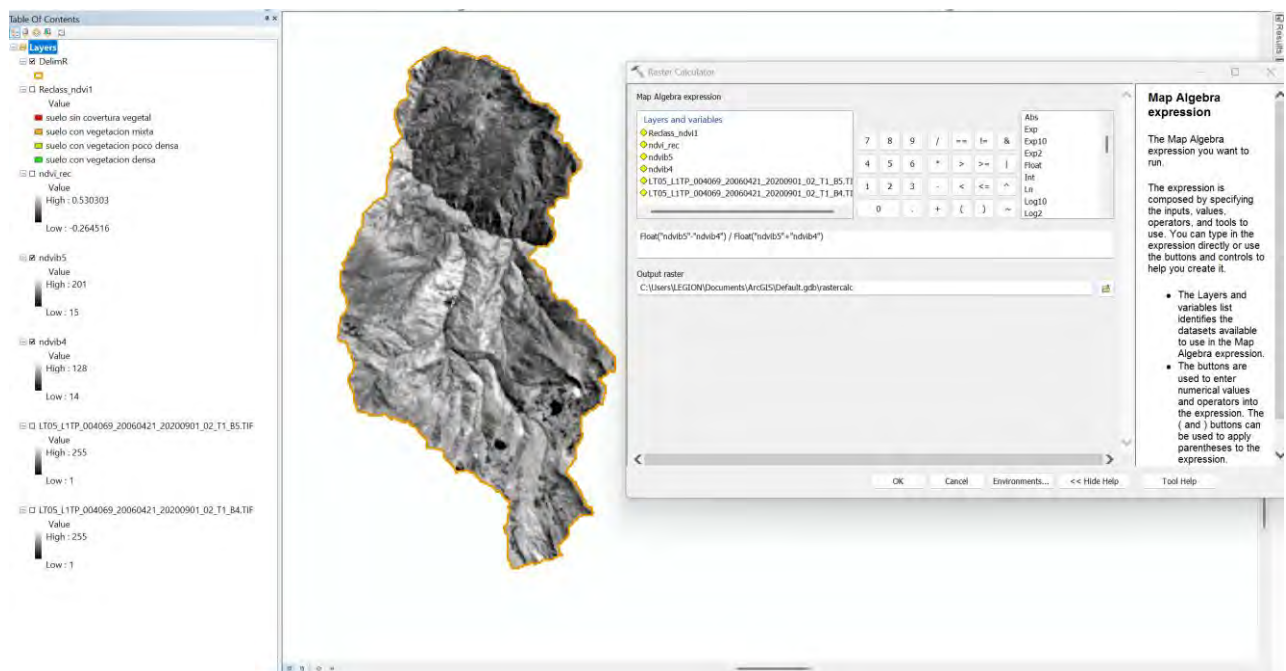


Figura 52

Calculo de los valores del NDVI en ArcGIS (Raster Calculator)



Los valores de NDVI fueron clasificados en rangos para representar diferentes grados de cobertura vegetal (**Tabla 38**).

Paralelamente, en campo se aplicó el método de clavos y rondanas en parcelas seleccionadas de la cuenca para medir la pérdida superficial de suelo. A partir de la variación en la profundidad del suelo con respecto a los clavos, se calculó el volumen erosionado, el cual fue convertido a toneladas por hectárea utilizando los resultados del ensayo de densidad aparente del suelo (densidad de campo) aplicado en cada punto de monitoreo. Los puntos de monitoreo serán ubicados coincidentemente con el mapa de NDVI.

Estos valores observados fueron comparados con la salida del modelo hidrológico SWAT, específicamente con la variable de salida USLE_t/ha, que representa la erosión potencial estimada por la ecuación MUSLE. Finalmente, se analizó la correlación entre los valores de NDVI y los niveles de erosión del suelo, tanto medidos en campo como simulados, con el fin de identificar patrones de relación entre cobertura vegetal y procesos erosivos.

Tabla 38

Rangos de valores del NDVI

Rangos		
Clasificación	Valor	Color
Suelo sin cobertura vegetal	<0.1	Rojo
Suelo con vegetación mixta	0.1 – 0.2	Naranja
Suelo con vegetación poco densa	0.2 – 0.4	Verde seco
Suelo con vegetación densa	>0.4	Verde claro

Fuente. Tomado de (Olivo Candelario, 2017)

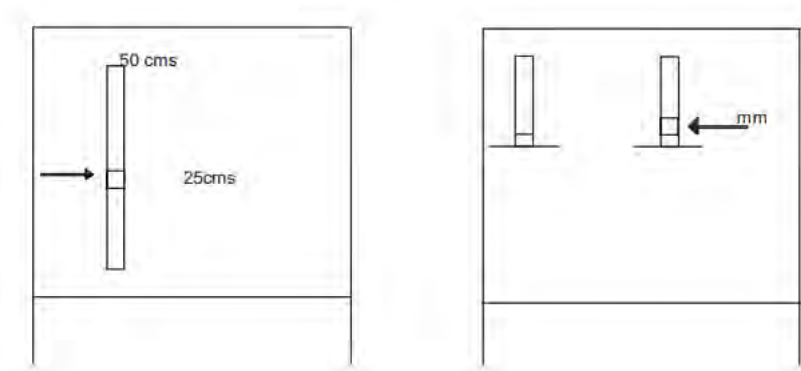
3.12 Metodología para determinar la erosión del suelo

3.12.1 Método de clavos y rondadas

La investigación se realizó en la cuenca del río Totorá distrito de Ccorca con el objetivo de evaluar y analizar la erosión del suelo. Se tomaron muestras de pérdidas de suelo semanalmente y mensualmente, para ello se utilizó la técnica de clavos y rondanas originalmente este método fue desarrollado en el colegio postgraduados Chapingo 1982, y para nuestro estudio en particular se utilizó el método modificado ya que es más adaptable a diferentes topografías y presenta mayores ventajas la cual consiste en, utilizar varillas de hierro liso de 3/8 de diámetro y 50 cm de largo y a la mitad, a 25 cm se marca con pintura roja un anillo de aproximadamente de 10 cm de ancho (Mendoza y Ticona, 1994), estas varillas se clavan o se introducen en el suelo hasta la marca de los 25 cm, de tal manera que la parte inferior del anillo coincida ligeramente con la superficie del suelo, se colocaron en sitios estratégicos con diferentes manejos de vegetación, para dicha evaluación se trazaron áreas o parcelaciones, separados a un metro cada varilla formando un transecto, en total de puntos que se utilizó fue 6, también se consideró el área de estudio con diferente cubierta vegetal para luego estimar la pérdida de suelo en ambas áreas.

Figura 53

Método de clavos y rondanas modificado y pérdida de suelos en milímetros



Fuente. Tomado de (Somarriba-Chang, 2005)

La metodología que se siguió es la siguiente: se llevó a cabo en una parte del terreno, la cual tiene una superficie total de estudio es de 36 m² de manera general, se trazaron 6 parcelas o áreas de 2x3m, dos en cada subcuenca, las cuales están ubicadas a ambos márgenes del río, con el fin de distinguir entre la pérdida de suelo causada por la erosión, una de ellas se dejó con vegetación natural y la otra sin ella. Se obtuvieron seis varillas por parcela trazando tres líneas verticales con dos puntos en cada transecto o línea, separadas entre sí por un metro. A continuación, se realizaron mediciones en cada ubicación.

Figura 54

Colocado de las varillas a lo largo de un transecto a intervalos regulares



El primer ensayo que se desarrolló en campo fue en una zona de poca vegetación, dentro del área en estudio se clavarón las varillas con un área de influencia de 1m², siempre teniendo en cuenta que estas deben estar libres de personas y de animales esto por precaución y para evitar cualquier interferencia de las mismas, así como también puedan quedarse clavadas por tiempo

indefinido o hasta que el estudio lo requiera para su evaluación. Cada vez que se acuda a la zona de muestreo se procede a revisar las varillas, seguidamente se miden con un vernier la distancia en milímetros que hay entre el suelo y la parte inferior del anillo pintado de color blanco. Si la longitud entre el nivel del suelo y la marca de la varilla queda por debajo entonces se concluye que ocurrió un proceso de erosión, y si en el caso ocurra lo contrario el proceso se llama sedimentación, y por último este dato medido se anota el valor en milímetros. Este proceso se repitió en las demás áreas restantes siguiendo las mismas secuencias y el mismo análisis, también cabe indicar que el proceso de erosión es mínimo en zonas donde hay cobertura vegetal a comparación en las que existe poca cobertura. La ubicación de las parcelas se realizará en campo de forma visual y con ayuda del mapa reclasificado del NDVI.

Figura 55

Medición de la erosión en milímetros



3.12.2 Cuantificación de pérdidas de erosión del suelo

La pérdida de suelos, se valora el riesgo de erosión propuesta por la (FAO, metodología provisional para la evaluación de la degradación de los suelos, 1980) la cual se muestra en el siguiente cuadro.

Tabla 39

Riesgo de erosión laminar de acuerdo a la perdida de suelos propuesta por la FAO 1980

Grado de Erosión	Perdida de Suelo	
	(ton ha año)	(mm año)
Ligero	< 10	<0.60
Moderado	10,50	0.6,3.3
Alto	50,100	3.3,13.3
Muy alto	>200	>13.3

Fuente. Tomado de (UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA Facultad de Recursos Naturales y del Ambiente, s/f)

Para este proceso se calculó de densidad de campo utilizando el método de cono de arena la cual es un procedimiento utilizado en geotecnia para determinar la densidad in situ (densidad de campo) por ende el ensayo se realizamos en la cuenca totora. Es un método común cuando se quiere verificar la calidad de la compactación en obras de ingeniería civil (como carreteras, presas, rellenos, etc.).

Los equipos y materiales necesarios que se utilizó para el cálculo son:

- Cono de arena con válvula y recipiente
- Arena estandarizada y calibrada (de densidad conocida)
- Balanza, plato base con filtro, pincel, espátula, brocha
- Recipientes para muestras y finalmente horno para secado

Procedimiento

Primeramente, calibramos el equipo antes del ensayo en campo, pesamos el cono lleno de arena (W_1) seguidamente colocamos sobre una base con orificio (se usó un Proctor con dimensiones conocidas del mismo tamaño que se usara en campo), se abre la válvula y deja que arena fluya hasta llenar el orificio, luego se pesa la arena que queda (W_2), la arena que salió es la estandarizada o calibrada y se calcula con la diferencia del peso.

Ecuación 32: Calibración de cono de arena

$$W_{estandarizada} = W_1 - W_2 \quad (32)$$

$$W_{estandarizada} = W_1 - W_2$$

$$W_{estandarizada} = 9.39 - 6.54$$

$$W_{estandarizada} = 2.845 \text{ Kg}$$

Previo a ello se halló el volumen (V) del Proctor ya que era conocida las dimensiones.

$$V = 2124 \text{ cm}^3$$

Por último, se calculó la densidad de la arena.

Ecuación 33: Ecuación de densidad

$$\rho_{arena} = \frac{W_{estandarizada}}{V} \quad (33)$$

$$\rho_{arena} = \frac{W_{estandarizada}}{V}$$

$$\rho_{arena} = \frac{2.845 \text{ kg} * 1000}{2124 \text{ cm}^3}$$

$$\rho_{arena} = 1.33945 \frac{gr}{cm^3}$$

Una vez realizada la calibración de la arena y conocida su densidad se procedió a viajar a la cuenca en estudio para hallar la densidad en campo.

Se preparo el hoyo realizamos la limpieza y nivelación de la superficie del suelo, colocamos el plato base y se traza el contorno, luego se excava cuidadosamente un hoyo de 10cm de profundidad y la tierra extraída se recogió en un recipiente sellado para su análisis (peso húmedo W_h). Luego se midió con el cono de arena pasamos a pesar el conjunto del cono lleno de arena (W_3), se colocó sobre el orificio del plato base y se abre la válvula y llena el hoyo y parte del cono, de inmediato se cierra la válvula y se pesa el cono con la arena restante (W_4), a ello también se le resta la arena que lleno solo el cono (este peso se obtenido en la calibración W_{cono}) y así se obtiene el peso de la arena que lleno el hoyo ($W_{arena\ hoyo}$), y por último se calcula el volumen del hoyo usando la densidad de la arena calibrada.

Ecuación 34: Peso de arena

$$W_{arena\ hoyo} = W_3 - W_4 - W_{cono} \quad (34)$$

$$W_{arena\ hoyo} = W_3 - W_4 - W_{cono}$$

$$V = \frac{W_{arena\ hoyo}}{\rho_{arena}}$$

$$V = \frac{4270gr}{1.3394 \frac{gr}{cm^3}}$$

$$V = 3187.99\ cm^3$$

Finalmente hallamos la densidad húmeda para ello se pesó el suelo húmedo extraído (Wh=3.2kg)

$$\rho_h = \frac{W_h}{V}$$

$$\rho_h = \frac{3.2 * 1000g}{3187.99 \text{ cm}^3}$$

$$\rho_h = 1.00376 \frac{g}{\text{cm}^3}$$

Para poder cuantificar la lámina de suelo erosionada se utiliza la siguiente ecuación:

Ecuación 35: Ecuación de erosión del suelo

$$P = H * A * \rho_h \quad (35)$$

Donde:

P= pérdida de suelo

H=altura de la lámina perdida

A=área medida

ρ_h = densidad de suelo

3.13 Metodología para la determinación del grado de correlación entre cobertura vegetal y carga de sedimentos

Para este proceso es necesario definir las coberturas presentes en la cuenca de estudio, teniendo en cuenta la definición establecida por el Ministerio del Ambiente (2015), considerándose como coberturas vegetales la vegetación pajonal (andino y césped de puna), matorral arbustivo, bofedal y zonas agrícolas, por otro lado las zonas sin o con poca cobertura serán definidas como

zonas con vegetación pajonal de césped de puna, debido a que en nuestras visitas a campo siempre existía vegetación de pajonal.

En el análisis de la influencia de la cobertura vegetal se disgrego las áreas de las mismas, para realizar una regresión lineal múltiple, teniendo como variables independientes a las áreas (hec) de cada cobertura vegetal y como dependientes a la carga de sedimentos (ton/año) en el punto de aforo de la estación Totorá, con la finalidad de hallar una ecuación matemática que demuestre la relación entre dichas variables. Este enfoque permite entender y explicar el efecto de la cobertura vegetal en el transporte de sedimentos.

3.13.1 Correlación entre Cobertura vegetal y carga de sedimentos

Para determinar los parámetros de calibración en SWAT-CUP se usará el año 2025 como patrón. Una vez obtenido los parámetros adecuados con sus respectivos valores se volverá a realizar el modelamiento en ArcSWAT para los años correspondientes al 2000, 2006, 2011, 2016, 2020 y 2025, para así extraer los valores de carga de sedimentos de cada año en su variable de salida SED_OUTtons en la carpeta generada por default.

Cabe señalar, si bien las coberturas vegetales varían según el año correspondiente, los insumos de entrada al modelo como: precipitación, temperatura, radiación solar, velocidad del viento, tipo de suelo, etc., se mantuvieron constantes.

El método consiste en realizar una regresión lineal múltiple para poder determinar el grado de relación que existe entre cobertura vegetal (áreas) como variables independientes, y los sedimentos generados como dependientes, para poder explicar su vínculo. El modelo matemático presenta la forma de la ecuación 36.

Ecuación 36: Ecuación de regresión lineal múltiple

$$Y = \alpha * X_1^{\beta} * X_2^{\theta} * X_3^{\gamma} \quad (36)$$

Se debe linealizar la ecuación 40 para poder hallar el valor de cada coeficiente (α , β , θ , γ), para ello se logaritma, como se muestra en la siguiente ecuación 41.

Ecuación 37: Ecuación logarítmica de correlación

$$\log Y = \log \alpha + \beta \log X_1 + \theta \log X_2 + \gamma \log X_3 \quad (37)$$

La ecuación 40 es equivalente a:

$$Y' = a + \beta X_1' + \theta X_2' + \gamma X_3'$$

Una vez determinado cada coeficiente reemplazamos en la **Ecuación 36**. Se calcularon los coeficientes de correlación (r) y determinación (R^2) para este método. El primer coeficiente nos indica que tan fuerte es la relación lineal entre ambas variables y la segunda analiza, que medida tiene la variabilidad de la variable dependiente. La variable dependiente puede ser explicada por las variables independientes (coberturas vegetales). Este método tiene la característica de que al tener más variables dependientes el coeficiente de determinación tiende a 1, por ese motivo es adecuado emplear el coeficiente de determinación ajustado, que según el número de variables independientes y del número de data observada aplica una penalización.

CAPITULO IV: RESULTADOS

4.1 Determinación de los parámetros de la cuenca

4.1.1 Generalidades.

El departamento de Cusco alberga la cuenca del río Totorá. El área de investigación se encuentra situada localmente en el cinturón subandino, una unidad geomorfológica que abarca altitudes de entre 5700 y 2250 metros sobre el nivel del mar, y regionalmente en el flanco occidental de la cordillera oriental, simbolizada por un relieve de picos altos; debido a la existencia de ríos, arroyos y barrancos, se distingue por su topografía extremadamente accidentada. La cuenca del río Totorá se encuentra dentro del área de influencia del estudio.

4.1.2 Determinación de los parámetros fisiográficos.

4.1.2.1 Área (A)

Se determinó a partir de las líneas de contorno, desde su nacimiento hasta el punto de control. El área de la cuenca del río Totorá es de 41.276 km^2 .

$$A = 41.276 \text{ km}^2$$

Dado que SWAT es un modelo hidrológico semi-distribuido, fue necesario usar el método Pfafstetter empleando detalles de los niveles 6-7 registrado en el ANA (Autoridad Nacional del Agua) y SINIA (Sistema Nacional de Información Ambiental).

Tabla 40

Clasificación de las unidades hidrográficas método Pfafstetter

UNIDADES HIDROGRAFICAS			
NIVEL	CODIGO	UNIDAD	NOMBRE
I	4	REGION HIDROGRAFICA	RIO AMAZONAS

II	49	INTERCUENCA	ALTO AMAZONAS
III	499	CUENCA	RIO UCAYALI
IV	4999	CUENCA	ALTO APURIMAC
V	49997	CUENCA	RIO ALTO APURIMAC
VI	499976	CUENCA	RIO APURIMAC
VII	4999768	CUENCA	RIO TOTORA

4.1.2.2 Perímetro (P)

Comprende toda la longitud de la divisoria topográfica. el perímetro de la cuenca totora es de 33.38 km.

$$P = 33.38 \text{ km}$$

4.1.2.3 Longitud axial de la cuenca (La)

Es la mayor distancia entre la desembocadura del río y el punto más alejado de la cuenca.

$$La = 13.80 \text{ km}$$

4.1.2.4 Ancho promedio

Proporción entre el área y longitud axial

$$Ap = \frac{A}{La}$$

$$Ap = \frac{41.28 \text{ km}^2}{13.80 \text{ km}}$$

$$Ap = 3.04 \text{ km}$$

4.1.2.5 Factor de forma (Ff)

Según la siguiente relación, una cuenca con un factor de forma bajo tiene menos probabilidades de inundarse..

$$Ff = \frac{A}{La^2}$$

$$Ff = \frac{41.28 km^2}{(13.80 km)^2}$$

$$Ff = 0.22$$

La cual se define que la cuenca esta menos expuesto a inundaciones.

4.1.2.6 Coeficiente de compacidad o índice de Gravelious (Kc)

La relación entre el perímetro de la cuenca y el perímetro de un círculo con la misma superficie es la siguiente..

$$K_c = 0.28 * \frac{P}{\sqrt{A}}$$

Donde:

P = perímetro

A = área de la cuenca

$$K_c = 0.28 * \frac{33.38 km}{\sqrt{41.28}}$$

$$K_c = 1.47$$

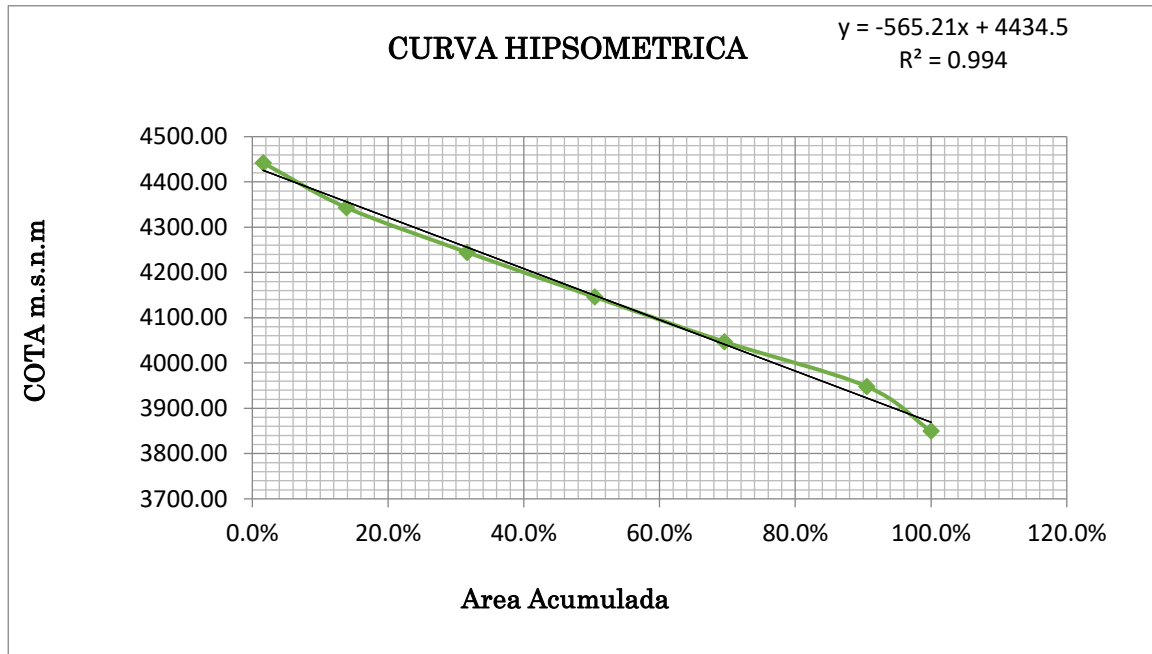
El coeficiente de compacidad para la cuenca totora es de 1.45 de forma ovalada, este coeficiente da una idea de cómo es la forma de la cuenca de acuerdo a tragsa-tragsatec (1994), donde los kc mayores al valor de 1.0 nos indican que la cuenca es alargadas y menos susceptibles a posibles anidaciones.

4.1.3 Determinación de los parámetros geomorfológicos.

4.1.3.1 Curva hipsométrica

Figura 56

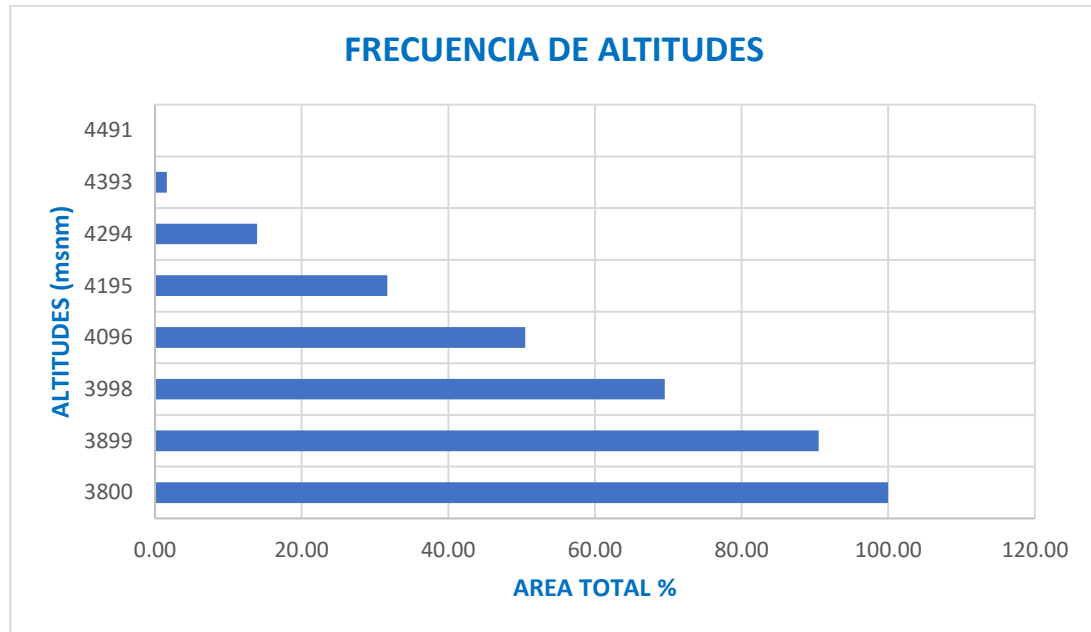
Curva Hipsométrica



4.1.3.2 Polígono de frecuencias

Figura 57

Polígono de frecuencias



4.1.3.3 Pendiente de la cuenca

Existen varios criterios para calcular este parámetro, que es crucial para el análisis de toda la cuenca, ya que afecta al tiempo de concentración del agua en un lugar específico del cauce. Para esta investigación se empleó la técnica de Alvord.

$$S: 0.201 \text{ m/m}$$

4.1.3.4 Altitud media de la cuenca (H_m).

Este parámetro es determinado mediante la relación área de la cuenca y el área entre las curvas de nivel por su elevación media entre las curvas, el cálculo de la altura media para la cuenca totora alcanza a 4151.895 msnm.

$$H_m = 4151.895 \text{ msnm}$$

4.1.3.5 Rectángulo equivalente.

Lado mayor

$$L = \frac{K_c * \sqrt{A}}{1.12} * \left(1 + \sqrt{1 - \left(\frac{1.12}{K_c}\right)^2}\right)$$

$$L = \frac{1.45 * \sqrt{41.28}}{1.12} * \left(1 + \sqrt{1 - \left(\frac{1.12}{1.47}\right)^2}\right)$$

$$L = 13.83 \text{ km}$$

Lado menor

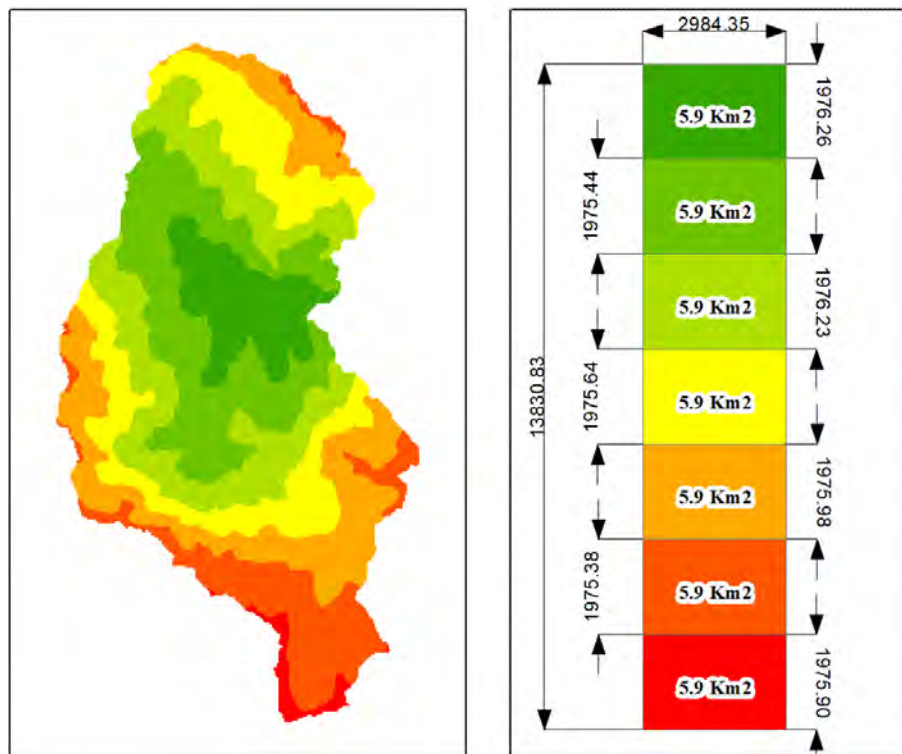
$$l = \frac{K_c * \sqrt{A}}{1.12} * \left(1 - \sqrt{1 - \left(\frac{1.12}{K_c}\right)^2}\right)$$

$$l = \frac{1.45 * \sqrt{41.28}}{1.12} * \left(1 - \sqrt{1 - \left(\frac{1.12}{1.47}\right)^2}\right)$$

$$l = 2.98 \text{ Km}$$

Figura 58

Rectángulo equivalente



4.1.4 Determinación de los parámetros de drenaje.

4.1.4.1 Grado de ramificación.

Tabla 41

Orden de ríos

Orden	Cantidad de corrientes	Longitud (km)
1°	62	31.06
2°	41	13.31
3°	19	5.77
4°	9	5.06
Total	131	55.20

La cuenca del río Totorá presenta un grado de ramificación de 4 según la clasificación de Strahler.

4.1.4.2 Densidad de drenaje (Dd)

$$D_d = \frac{L_i}{A}$$

$$D_d = \frac{55.20 \text{ km}}{41.28 \text{ km}^2}$$

$$D_d = 1.31 \frac{\text{km}}{\text{km}^2}$$

Donde:

L_i = longitud total de corriente

A = área de la cuenca

4.1.4.3 Densidad de corriente (Dc)

$$D_c = \frac{N_s}{A}$$

$$D_c = \frac{131 \text{ corrientes}}{41.28 \text{ km}^2}$$

$$D_c = 3.12 \frac{\text{corrientes}}{\text{km}^2}$$

Donde:

N_s = número de corrientes perennes o intermitentes (número de ríos de diferentes grados)

A = área de la cuenca

4.1.4.4 Extensión media de escurrimiento (Es).

$$E_s = \frac{A}{4 * Li}$$

$$E_s = \frac{41.28 \text{ km}^2}{4 * 55.20 \text{ km}}$$

$$E_s = 0.18 \text{ km}$$

Donde:

A = área de la cuenca

Li = longitud total de los ríos de diferentes grados

Según este hallazgo, las precipitaciones en la zona de estudio tendrán que recorrer una media de 180 metros en línea recta antes de llegar a un curso de agua..

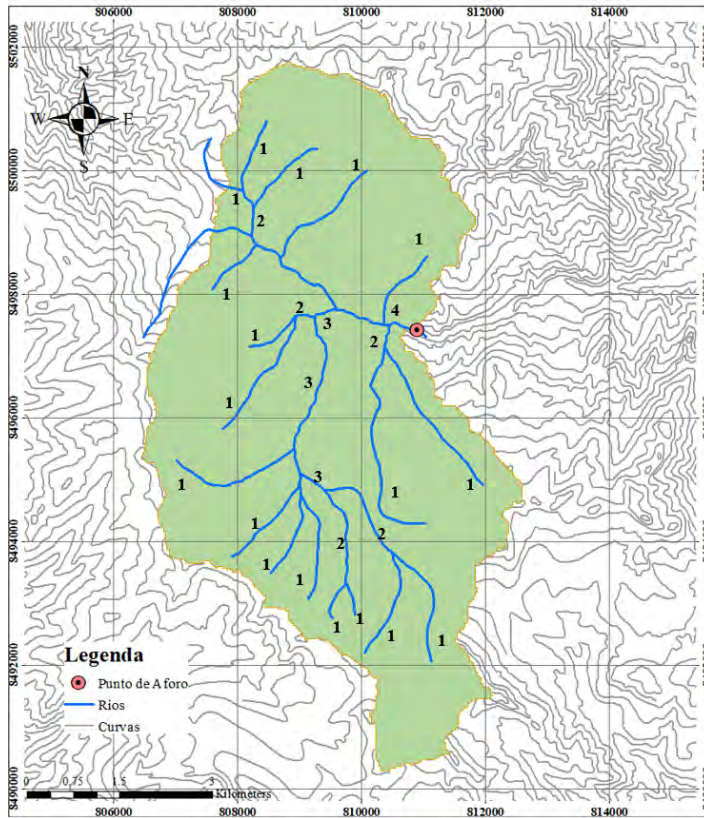
Tabla 42

Parámetros de la cuenca en estudio

Parámetros		Unidad	Símbolo	Valor
Área		km ²	A	41.276
Perímetro		km	P	33.38
Longitud axial		km	La	13.8
Ancho promedio		km	Ap	3.04
Factor de forma			Ff	0.22
Coefficiente de compacidad			Kc	1.45
Rectángulo equivalente	Lado mayor	km	L	13.8
	Lado menor	km	l	2.98
Grado de ramificación		orden		4
Densidad de drenaje		km/km ²	Dd	1.31
Densidad de corriente		corriente/km ²	Dc	3.12
Extensión media de escurrimiento		km	Es	0.18
Altitud media de la cuenca		msnm	Hm	4151.895
Elevación máxima de la cuenca		msnm	Hmax	4543
Elevación máxima del río		msnm	Hmax río	4385
Elevación mínima del río		msnm	Hmin río	3861

Figura 59

Cuenca Totora



4.2 Completación de caudales observados

4.2.1 Completación de caudales 2020-2024

Para completar la información del 2020 al 2024 utilizando el método de transposición de caudales a través de una cuenca del rio Vilcanota tramo Raya-Combapata de referencia con información, como se muestra en la **Tabla 43**.

En la ecuación de transposición de caudales los únicos valores que varían son los caudales, siendo el cociente de las áreas la constante en esta ecuación.

$$Q_{T(D)} = Q_{T(C)} \cdot \left(\frac{A_D}{A_C} \right)^n$$

$$Q_{T(D)} = Q_{T(C)} \cdot \left(\frac{41.28}{4067.76} \right)^{3/4}$$

Donde:

$Q_{T(D)}$: Caudal a estimar en la estación sin información

$Q_{T(C)}$: Caudal de la estación con información

A_D : Área de drenaje del sitio sin información

A_C : Área de drenaje del sitio con información

Además, tomando en cuenta que las características de ambas cuencas son similares, se calcula el valor del caudal objetivo (Estación Totora) mediante la ecuación 64 para cada mes. Se recomienda que el valor de n sea de 3/4.

Tabla 43

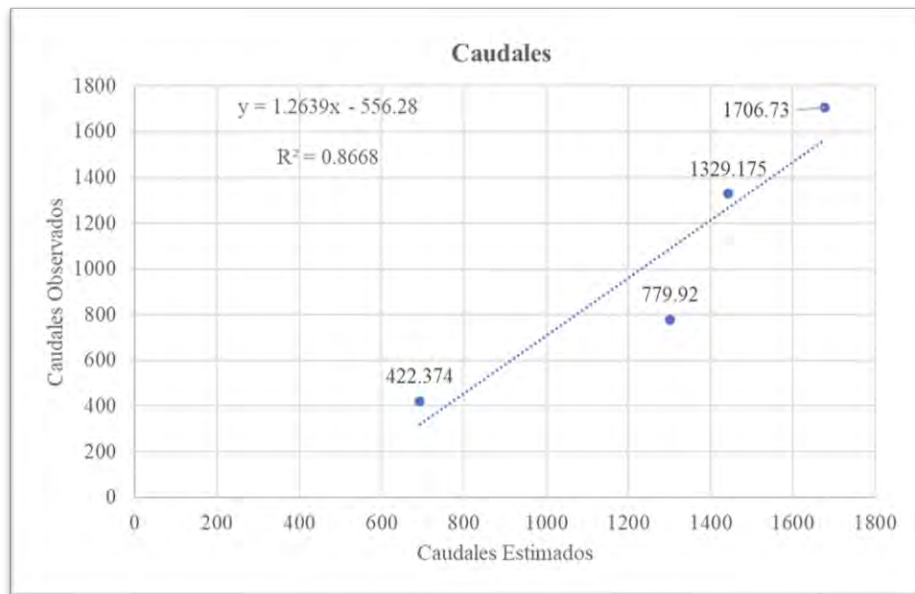
Completación de caudales mediante el método de transposición de caudales (Lt/seg)

Año	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2020	1100.8	1742.9	1434.5	994.49	573.87	342.76	265.82	376.53	395.61	402.8	432.82	692.7
2021	1443.3	1676.7	1301	1196.5	492.87	318.05	268.01	380.91	466.29	455.34	667.69	1486.4
2022	1522.7	1693.4	1343.5	1036.7	559.79	520.39	339.94	392.48	402.49	415.31	449.08	690.51
2023	754.62	1153.7	1327.2	943.2	698.33	386.23	456.59	450.34	459.72	506.63	830.62	1361.3
2024	1738.8	1272.2	1011.1	1323.8	902.23	715.53	530.00	454.00	469.00	576.00	882.00	1016.00

De la estación Totora, existen valores de caudales observados de diciembre del 2020, enero, febrero y marzo del 2021 (**Tabla 44**) del “ESTUDIO DE TRANSPORTE DE SEDIMENTOS Y VIDA UTIL DEL DIQUE 2021”, que serán utilizados para realizar la comparación con los valores estimados por el método de transposición de caudales y determinar el grado de relación (R^2), como se observa en la **Figura 60**.

Tabla 44*Caudales mensuales observados vs estimados (Lt/seg)*

Mes-año	Observados		Estimados	
	Q(m3/s)	Q(Lt/s)	Q(m3/s)	Q(Lt/s)
Diciembre-2020	0.42	422.37	0.69	692.7
Enero-2021	1.33	1329.17	1.44	1443.3
Febrero-2021	1.50	1706.738	1.68	1676.7
Marzo-2021	0.78	779.92	1.30	1301

Figura 60*Línea de tendencia entre caudales observados y estimados 2020-2021*

El coeficiente de determinación (R^2) indica una relación confiable y de muy buena correspondencia, es decir que el 86.68% de la variación de caudales observados se explica por los caudales estimados por el método de transposición de caudales.

4.2.2 Calibración de caudales 2024-2025

La calibración para el año 2024-2025 se desarrolla a partir del valor del coeficiente de determinación (R^2), en función a la línea de tendencia que se ajuste mejor al conjunto de datos,

como se muestra en la **Figura 61**. La ecuación que mejor se ajusta para este estudio es la polinómica con el coeficiente de determinación R^2 de 0.9164, con ecuación $0.8857x^2 - 1.7769x + 2.4636$, el cual se usó para corregir los valores de caudales con el método del flotador.

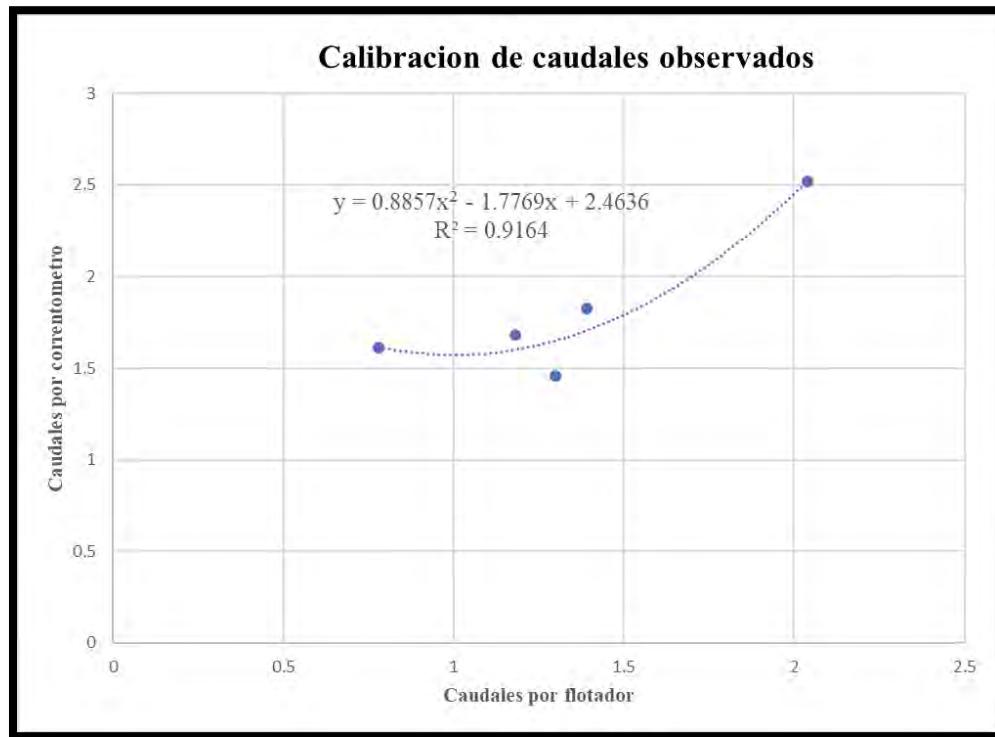
Tabla 45

Caudales calibrados corregidos con la ecuación polinómica

Fecha	Caudales (m3/s)		
	Flotador	Correntómetro	Corregido
21/12/2024	1.30	1.45793	1.6505
31/12/2024	0.73		1.6385
6/01/2025	0.82		1.6021
8/01/2025	0.90		1.5818
10/01/2025	1.09		1.5791
13/01/2025	1.22		1.6141
15/01/2025	0.78	1.61462	1.6165
21/01/2025	1.56		1.8471
27/01/2025	2.00		2.4526
30/01/2025	2.09		2.6187
6/02/2025	1.12		1.5845
9/02/2025	1.29		1.6453
14/02/2025	1.30		1.6505
16/02/2025	1.39	1.82340	1.7050
21/02/2025	1.50		1.7911
23/02/2025	1.51		1.8000
28/02/2025	1.76		2.0798
3/03/2025	1.35		1.6790
7/03/2025	2.04	2.52174	2.5247
14/03/2025	1.51		1.8000
17/03/2025	1.85		2.2076
21/03/2025	1.03		1.5730
28/03/2025	1.64		1.9317
31/03/2025	1.18	1.67895	1.6001

Figura 61

Curva polinómica de corrección



4.3 Determinación de la variación de la cobertura vegetal

Tras la corrección radiométrica y atmosférica de las imágenes del satélite Landsat, utilizamos el software ENVI para realizar una clasificación no supervisada. Utilizando la clasificación CORINE Land Cover, una metodología estandarizada para cartografiar la cobertura y el uso del suelo en un territorio, se tuvo en cuenta la cobertura vegetal de la cuenca objeto de estudio basándose en el mapa nacional de cobertura vegetal de 2015 del MINAM. Sirve para crear bases de datos cartográficas que permiten a los gobiernos y científicos monitorear los cambios ambientales, como la deforestación, la expansión urbana o la variación de los cuerpos de agua. también se analizó las coberturas con poca o escasa vegetación.

Tabla 46

Coberturas presentes en la cuenca “CORINE Land Cover”

Coberturas CORINE Land Cover	Símbolo	Color
Bofedal	Bo	
Matorral arbustivo	Ma	
Pajonal	Pj	
Zona agrícola	Agri	

4.3.1 Coberturas vegetales presentes en la cuenca en estudio

Procesado las imágenes en el software y también corroborando con las visitas a campo y como también usando las imágenes de Google Earth, las coberturas que se puede apreciar en la cuenca totora son: bofedales, matorral arbustivo, pajonal andino, áreas agrícolas.

4.3.1.1 Bofedales.

Las regiones meridional y central del país albergan humedales, un hábitat hidro mórfico que se encuentra en toda la región alta de los Andes, a una altitud de unos 3.800 metros sobre el nivel del mar. Se pueden encontrar cerca de la base de terrazas fluviales, estribaciones, llanuras lacustres, conos volcánicos y valles fluviales-glaciales. Las precipitaciones, el deshielo glacial y las filtraciones de agua subterránea son las principales fuentes de humedad. El drenaje deficiente provoca una falta de oxígeno, lo que favorece la acumulación de una gruesa capa orgánica formada por materia orgánica y raíces de plantas muertas que ayuda a retener la humedad (ministerio del ambiente, 2015).

Figura 62

Cobertura de bofedales 2025



4.3.1.2 Matorrales arbustivos

La región andina del sur del país alberga una gran cantidad de matorrales arbustivos, que alcanzan su mayor densidad entre los 2500 y los 3800 metros sobre el nivel del mar. Tanto las comunidades de arbustos caducifolios como las de arbustos perennes conforman esta zona, también cabe señalar que el matorral arbustivo y los pajonales para la clasificación de MINAM están dentro del grupo de la vegetación arbustiva/ herbácea (ministerio del ambiente, 2015).

Figura 63

Cobertura de matorral arbustiva 2025



4.3.1.3 Pajonales

En las partes altas de la cordillera de los Andes, los pastizales andinos están compuestos principalmente por plantas herbáceas, con las concentraciones más densas entre los 3800 y los 4800 metros sobre el nivel del mar. Crece en depresiones y en la base de valles glaciares, en terrenos que van desde casi llanos hasta escarpados o accidentados. Las condiciones climáticas extremas provocan que los pastos y las plantas herbáceas andinas sean menos frecuentes en las regiones más altas (por encima de los 4500 metros sobre el nivel del mar), dejando grandes extensiones de suelo desnudo y afloramientos rocosos, basada principalmente en ovejas y camélidos sudamericanos, esta cobertura proporciona una importante fuente de forraje para la ganadería (ministerio del ambiente, 2015)

Figura 64

Cobertura de pajonal 2025



4.3.1.4 Zona agrícola

Esta cubierta vegetal abarca todas las áreas utilizadas para la ganadería y la agricultura, incluidas las que están en uso y descanso. Estas regiones se encuentran dispersas entre los valles que atraviesan el vasto desierto costero y los que llegan hasta las vertientes occidentales de los Andes, incluye tanto cultivos anuales como permanentes, de regadío y de secano. También se incluye en esta cobertura la vegetación ribereña natural, que se extiende a lo largo de los cauces de los ríos y arroyos en forma de franjas delgadas y discontinuas (ministerio del ambiente, 2015).

Figura 65

Cobertura de un área agrícola 2025



4.3.2 Variación temporal de la cobertura vegetal.

4.3.2.1 Análisis por año

El análisis de las imágenes de la cobertura fue por año y para esta investigación se tomó los años 2000, 2006, 2011, 2016, 2020 y 2025.

Figura 66

Mapa de cobertura 05/05/2000 - 2025

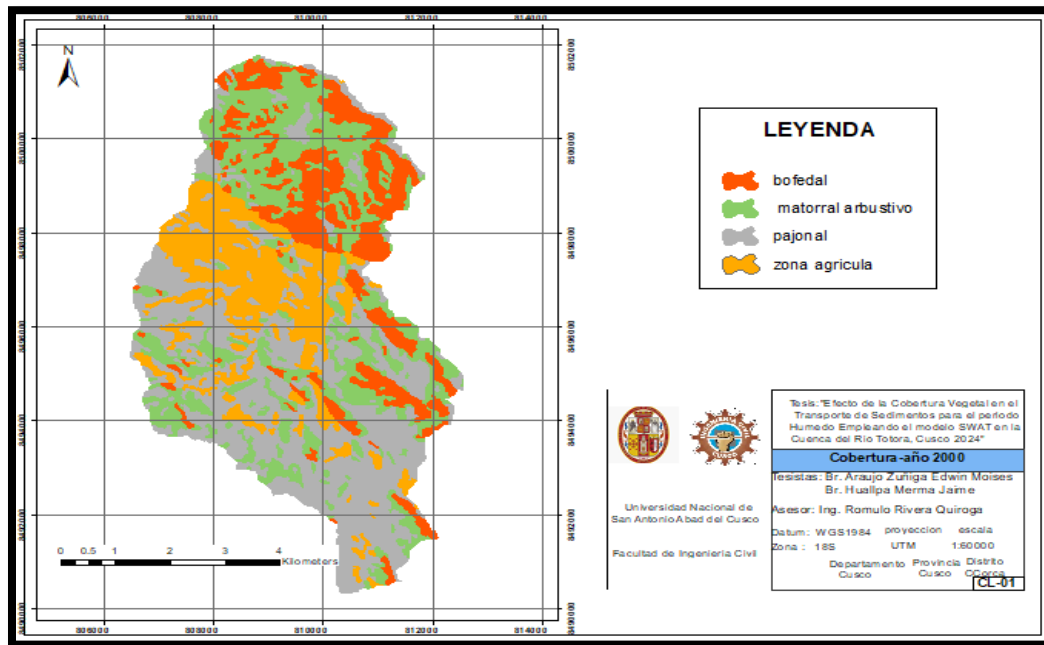


Figura 67

Mapa de la cobertura 21/04/2006 - 2025

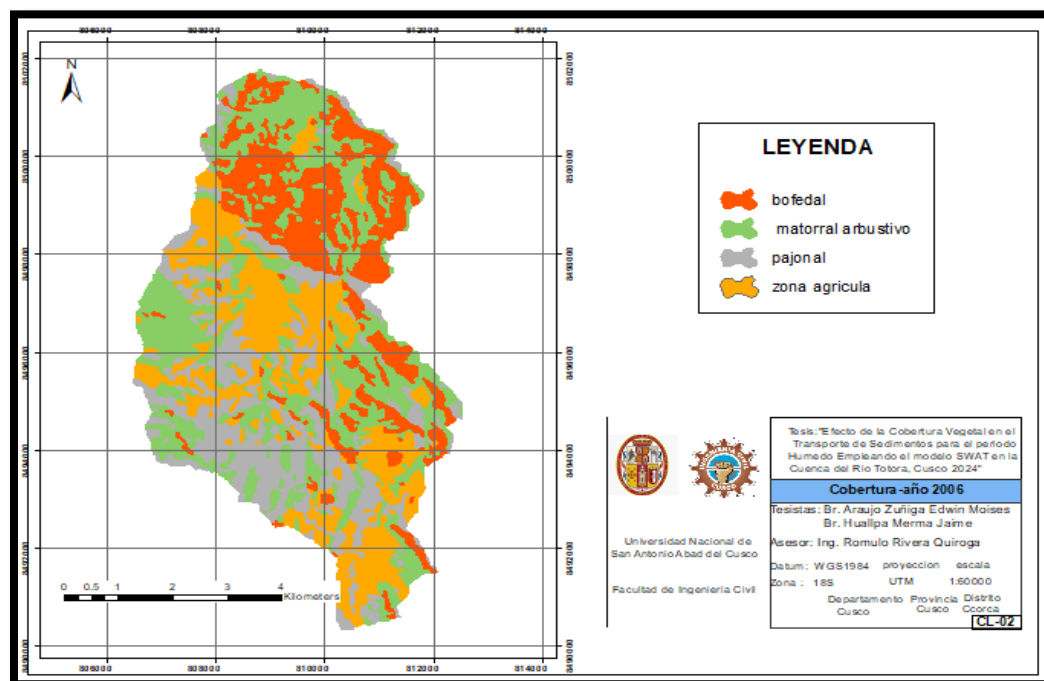


Figura 68

Mapa de la cobertura 05/05/2011- 2025

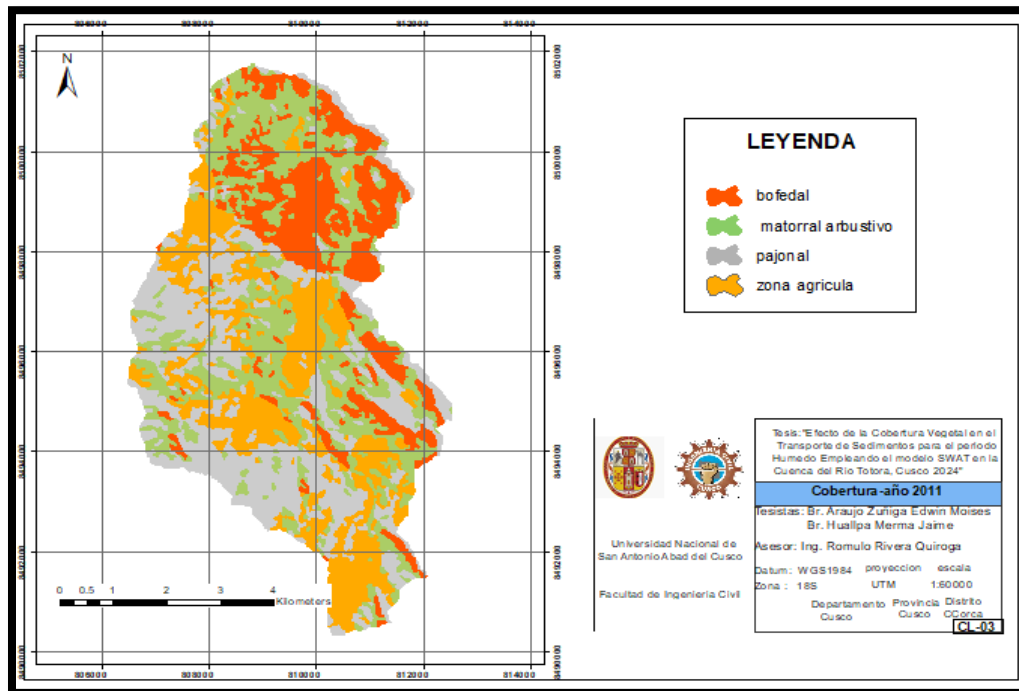


Figura 69

Mapa de la cobertura 02/05/2016 -2025

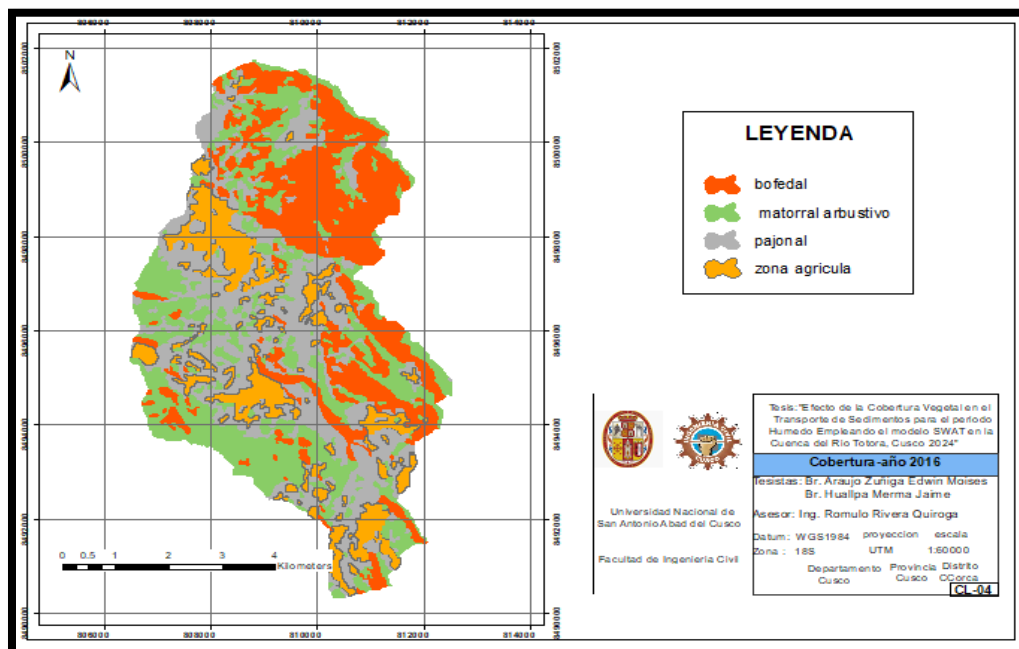


Figura 70

Mapa de la cobertura 30/05/2020 -2025

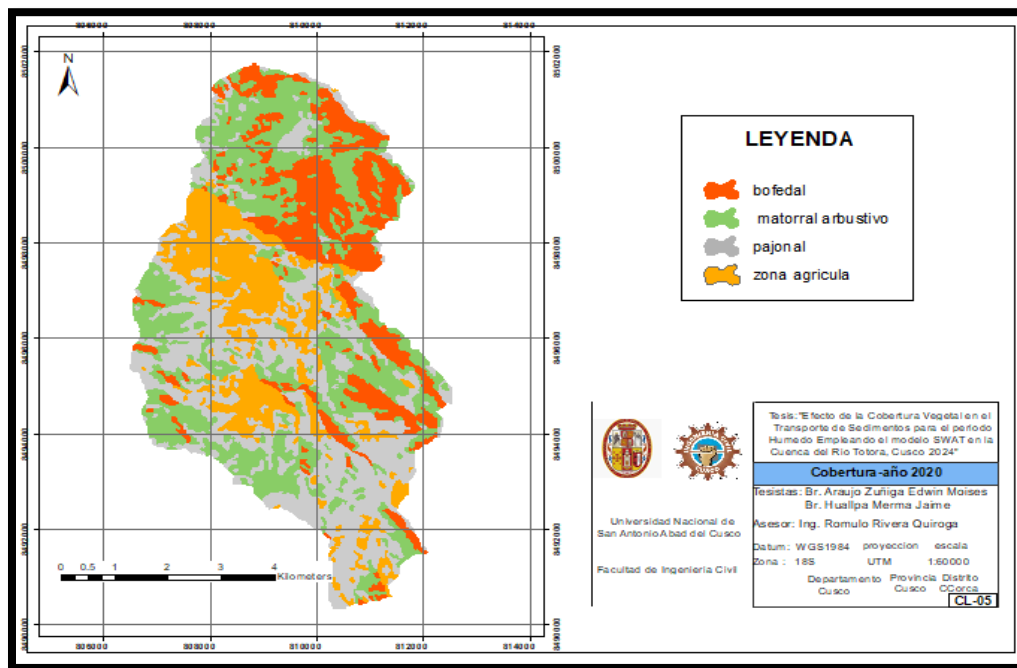


Figura 71

Mapa de la cobertura 24/05/2025

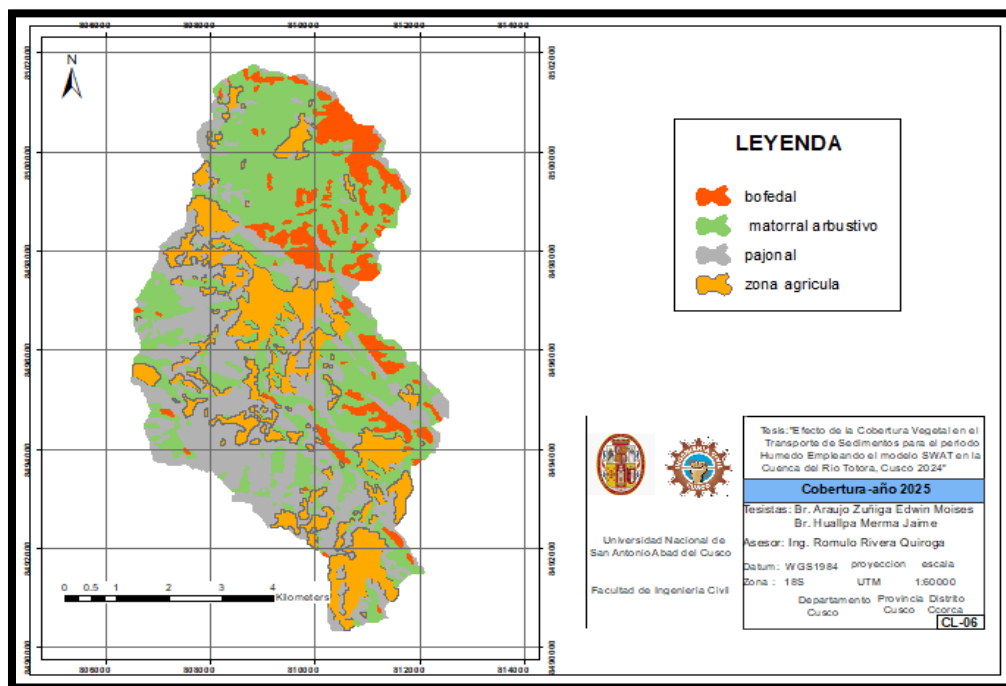


Figura 72

Porcentaje de cobertura por año



4.3.2.2 Análisis multitemporal

En la **Tabla 52** se presenta el área de cada cobertura para diferentes años, y en la **Tabla 53** se muestra la variación de las coberturas vegetales en porcentaje para diferentes periodos de año.

Tabla 47

Variación de las áreas de coberturas en área (km²) presentes en la cuenca

Tipo de Cobertura	Área (km ²)					
	2000	2006	2011	2016	2020	2025
Bofedal	7.5177	8.9064	8.0127	11.2599	7.9695	4.1004
Matorral arbustivo	11.2131	13.3137	11.7639	12.0438	12.9915	14.9985
Pajonal	14.8977	9.1359	11.7405	11.6154	13.1436	13.1499
Zona Agrícola	7.6428	9.9153	9.7542	6.3522	7.1667	9.0225
Total	41.2713	41.2713	41.2713	41.2713	41.2713	41.2713

Tabla 48

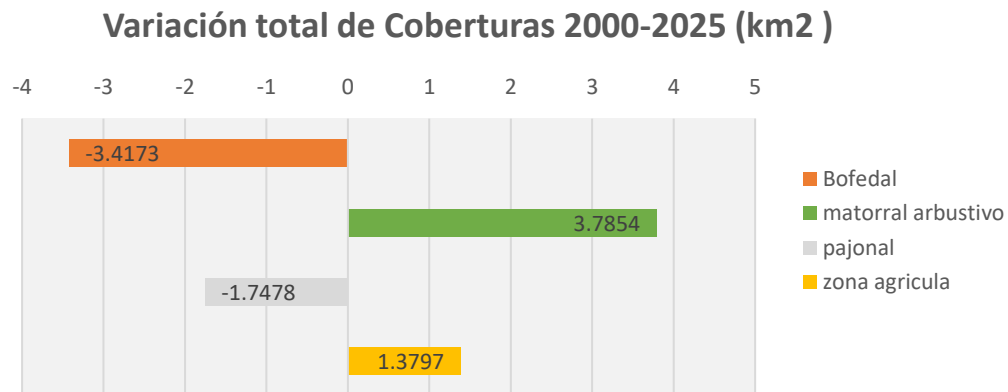
Variación de las coberturas presentes en la cuenca en porcentaje

Cobertura	Variación %					
	2000-2006	2006-2011	2011-2016	2016-2020	2020-2025	2000-2025
Bofedal	18.5%	-10.0%	40.5%	-29.2%	-48.5%	-45.5%
Matorral Arbustivo	18.7%	-11.6%	2.4%	7.9%	15.4%	33.8%
Pajonal	-38.7%	28.5%	-1.1%	13.2%	0.0%	-11.7%
Zona Agrícola	29.7%	-1.6%	-34.9%	12.8%	25.9%	18.1%

En la **Figura 73** se puede visualizar la comparación de la variación total de cobertura del año 2000 al 2025. En la cual se puede observar que la vegetación bofedal es la que más superficie ha perdido, y en contraste las áreas de matorral arbustivo son las superficies de cobertura que más se incrementaron.

Figura 73

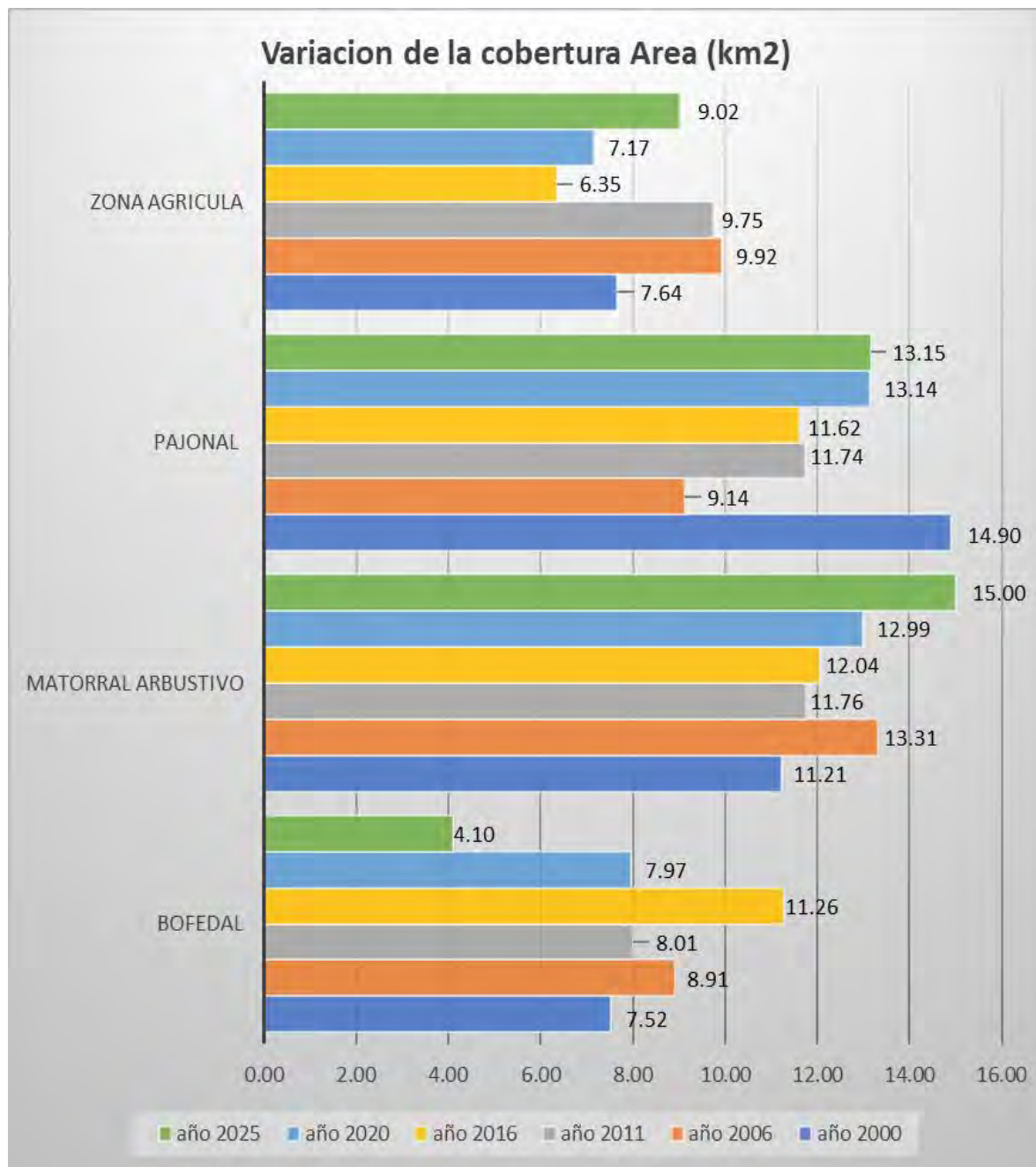
Variación de la cobertura vegetal 2000-2025



En la **Figura 74** se puede visualizar la comparación de la superficie de la cobertura vegetal en km² para los años 2000, 2006, 2011, 2016, 2020 y 2025.

Figura 74

Variación de la cobertura por año en la cuenca



En consecuencia, los resultados muestran del análisis de cobertura que desde el año a 2000 a 2025 presentan una ligera variación en su superficie debido a varios factores como actividades antrópicas (cambio del uso del suelo, prácticas de la agricultura rotatoria, pastoreo excesivo,

urbanización e infraestructura); factores naturales (variabilidad climática, procesos de erosión) y finalmente la dinámica propia de la vegetación (sucesión ecológica). la rotación de parcelas de cultivo a lo largo del tiempo ayuda a mantener la fertilidad del suelo, controla la erosión y mejora la infiltración de agua.

La cobertura de tipo bofedal ha presentado una disminución relativamente alternante durante el tiempo de 3.41 km^2 de superficie este se debe a las sequías prolongadas que suceden en estos últimos tiempos puesto que los bofedales dependen directamente de la humedad, mientras que el matorral arbustivo es la que mayor superficie gana 3.78 km^2 debido a la propia dinámica de la vegetación ya que las condiciones lo permitieron que haya menor ganadería por ende ausencia de sobrepastoreo, y la agricultura rotatoria cada vez menor en las partes altas, en comparación con los pajonales que disminuyó de 1.74 km^2 de superficie ya que están siendo reemplazados constantemente por los matorrales arbustivos.

En el caso de la cobertura de la zona agrícola aumento en un porcentaje de 18.1% esto se debe a que ahora se cuentan con riegos tecnificados las parcelas en las partes bajas y por la misma demanda de la población de Cusco ya que necesitan más productos agrícolas para su consumo puesto que se encuentra cerca de la ciudad.

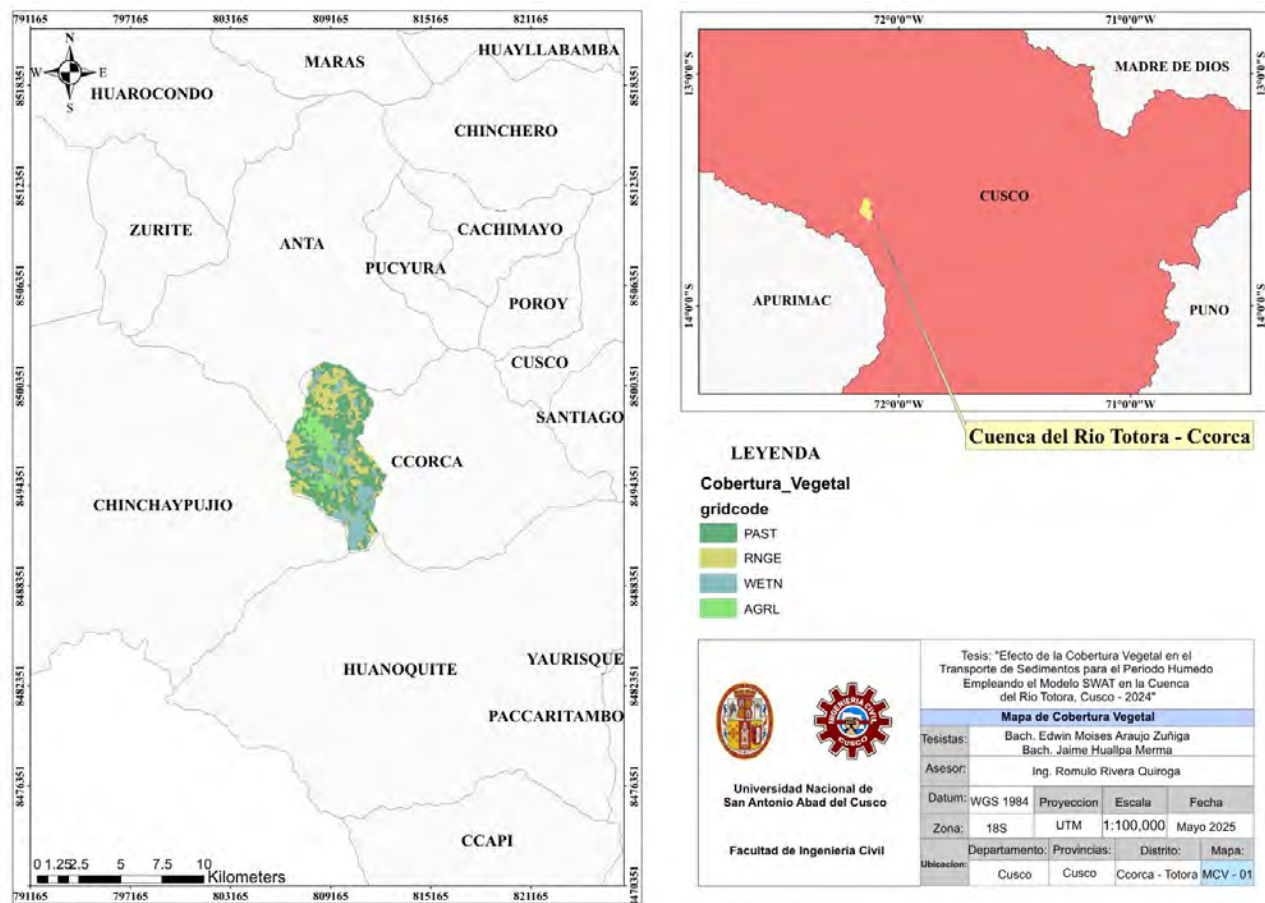
4.3.3 Mapa de cobertura vegetal en la cuenca del río Totorá

En la **Figura 69** se presenta el mapa de cobertura vegetal, previamente desarrollado en el software ENVI, y realizando la comparación del mapa de cobertura vegetal elaborado por el Ministerio del Ambiente (MINAM).

Se identificaron cinco tipos de cobertura vegetal en la que césped de puna y pajonal llevan el mismo código según el modelo SWAT, así también matorral andino, bofedal, y agricultura general, cada uno de estos con su respectivo código.

Figura 75

Cobertura vegetal 2025



Se determino la cobertura vegetal mediante ENVI, empleando la clasificación no supervisada, mejorando la distribución de la cobertura en la zona para un mejor modelamiento en SWAT. La cobertura más predominante es el matorral arbustivo con 38.98%, pastizales con 29.83%, siguiéndole bofedales con 19.37%, y por último zona agrícola con 11.82% con la menor

incidencia dentro de la cuenca, pues en la zona se practica el pastoreo de ovinos en gran medida y poca agricultura.

Tabla 49

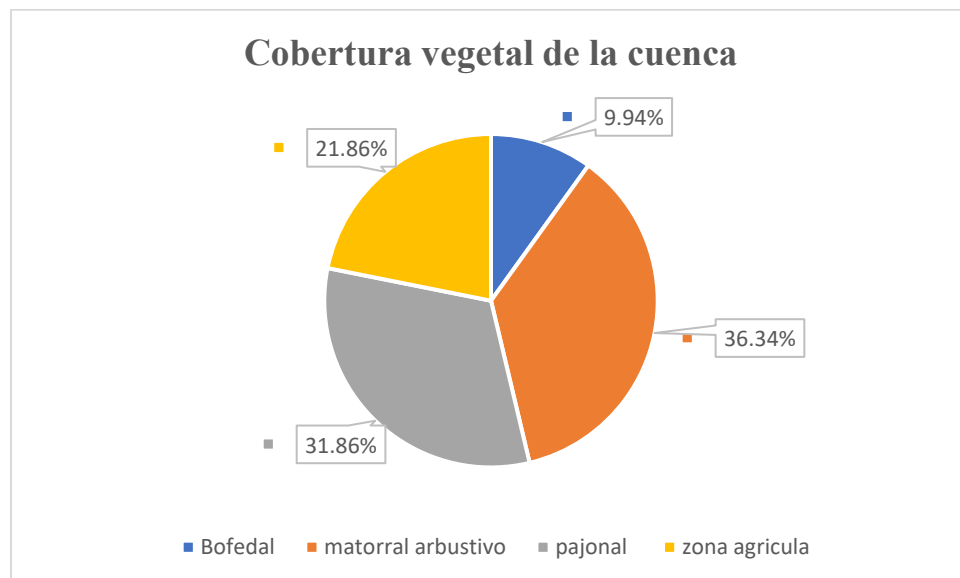
Cobertura vegetal 2025

N°	MINAM	Modelo SWAT	Descripción	Área (km ²)	%
1	Pajonal	PAST	Pastizal	4.1004	29.83%
2	Matorral Arbustivo	RNGE	Distribuido en la región andina o pastizales herbáceos	14.9985	38.98%
3	Bofedal	WETN	Herbazal húmedo o humedal herbáceo	13.1499	19.37%
4	Zona Agrícola	AGRL	Agricultura en general	9.0225	11.82%

Fuente. Elaboración propia

Figura 76

Distribución en porcentaje de cobertura vegetal en la cuenca



4.4 Determinación de la variación de la carga de sedimentos

Con los parámetros considerados y sus respectivos valores se realiza el modelamiento para la cobertura vegetal de los años 2000, 2006, 2011, 2016 y 2025. De estos modelamientos se extrae los valores de carga de sedimentos totales.

4.4.1 Cálculo de las variables climáticas

Mediante el método de distancia inversa, se analizó el impacto de las estaciones de la cuenca y las más cercanas a ella, se tuvieron en cuenta las estaciones de Perayoc, Anta y Kayra al calcular la regionalización de las precipitaciones. Las 3 estaciones se encuentran cercanas a la cuenca en estudio y poseen una buena cantidad de registros históricos lo que garantiza que los datos faltantes a completar y extender sean válidos.

4.4.1.1 Temperatura

Se descubrió que las tres estaciones tenían registros de datos accesibles relacionados con la variable de temperatura, pero por la cercanía y por disponer de datos históricos más completos de temperatura máxima y mínima se utilizó la estación de Anta. tal como se puede ver en la **Tabla 50** y la **Figura 77**.

Tabla 50

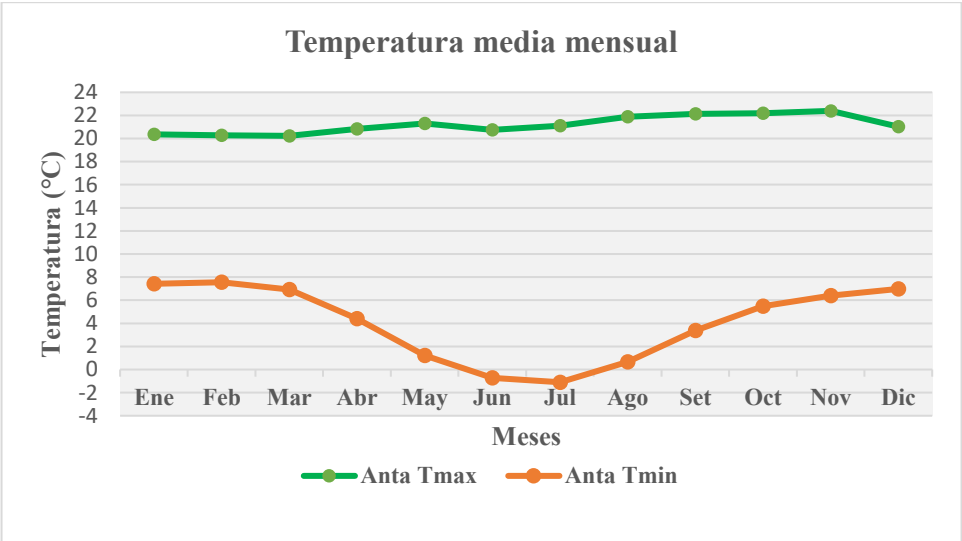
Temperatura media mensual de las estaciones consideradas

Temperatura Max media mensual												
Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Anta	20.37	20.28	20.23	20.82	21.30	20.75	21.11	21.87	22.14	22.18	22.39	21.03

Temperatura Min media mensual												
Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Anta	7.41	7.56	6.93	4.42	1.20	-0.72	-1.10	0.65	3.39	5.48	6.41	6.99

Figura 77

Histograma de la temperatura Max y Min media mensual de las estaciones consideradas



4.4.1.2 Humedad relativa

Los servidores web del SENAMHI y el SNIRH no suelen disponer de registros históricos de humedad relativa. Por este motivo, el SENAMHI recibió una solicitud formal y de esta forma obtuvimos datos de las estaciones de Anta.

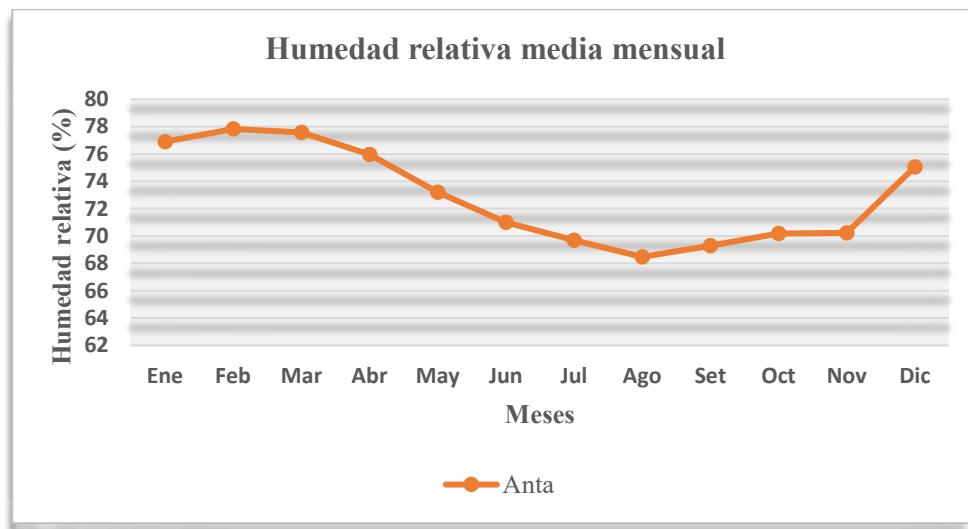
Tabla 51

Humedad relativa media mensual de las estaciones consideradas

Humedad relativa media (%)												
Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Anta	76.89	77.83	77.58	75.98	73.20	71.01	69.69	68.47	69.30	70.19	70.23	75.06

Figura 78

Histograma de humedad relativa media mensual de las estaciones consideradas



4.4.1.3 Velocidad del viento

Se presentó una solicitud formal al SENAMHI, ya que los datos sobre la velocidad del viento, al igual que los datos sobre la humedad relativa, no están disponibles en los servidores web., siendo remitidos la data de la estación Anta. Con frecuencia es la ausencia de la información de esta variable en los estudios de modelación hidrológica.

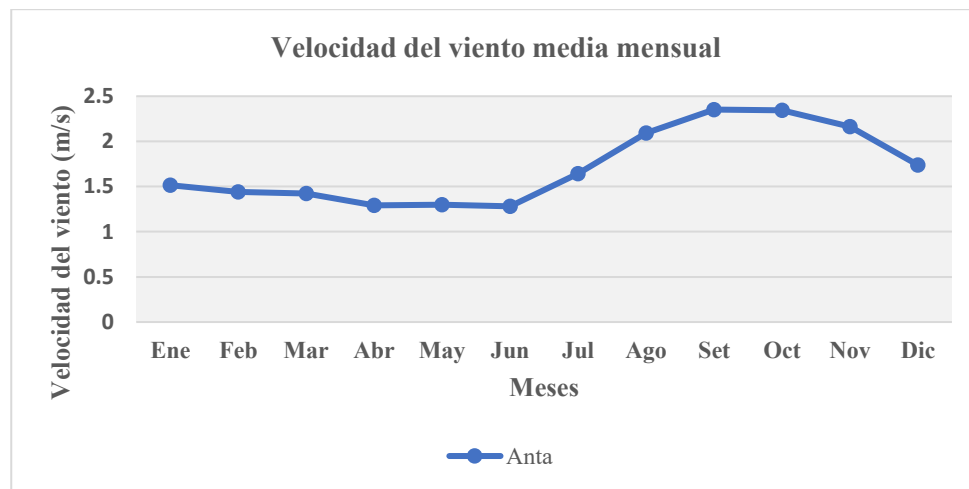
Tabla 52

Velocidad del viento promedio de las estaciones consideradas

Velocidad de viento media mensual (m/s)												
Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Anta	1.52	1.44	1.42	1.29	1.30	1.28	1.64	2.09	2.35	2.34	2.16	1.74

Figura 79

Histograma de los datos de velocidad del viento promedio



4.4.1.4 Horas de sol

Al igual que los datos sobre la velocidad del viento, los datos sobre las horas de sol no están disponibles en los servidores web. Por lo tanto, se presentó una solicitud formal al SENAMHI y, dado que la estación de Anta carece de datos históricos adecuados, se proporcionaron los datos de la estación de Kayra.

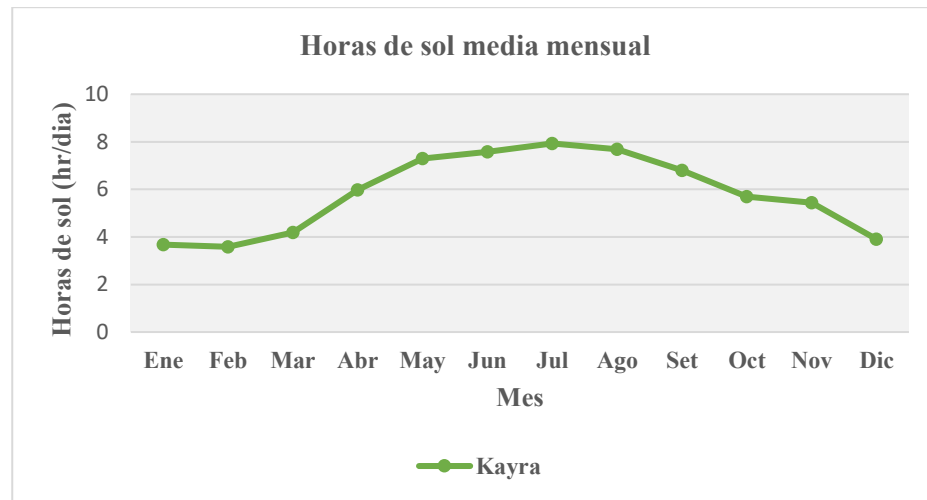
Tabla 53

Horas de sol media de la estación considerada

Horas de sol media mensual (hr/día)												
Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Kayra	3.68	3.59	4.18	5.98	7.29	7.58	7.93	7.69	6.80	5.69	5.44	3.90

Figura 80

Histograma de horas de sol media de la estación considerada



4.4.1.5 Regionalización de la precipitación por el método de Distancias Inversas

Para la regionalización de la precipitación considero las distancias a la estación Totora tanto en el eje X y Y, para luego calcular la distancia entre dos puntos (d).

Tabla 54

Distancia entre estaciones "d"

Coordenadas	Totora	Kayra	Perayoc	Anta
X	809325.18	28902.71	20832.8	47794.31
Y	8496347.59	2761.43	7293.42	-4347.59
d	-	29034.33	22072.60	47991.64
1/d ²	-	1.18625E-09	2.05255E-09	4.34179E-10

Una vez calculada la distancia inversa al cuadrado, se determina los pesos para la precipitación como se observa en la **Tabla 55**.

Tabla 55*Factor de corrección para cada estación*

Estación	Pesos (W)
Kayra	0.3230
Perayoc	0.5588
Anta	0.1182

La precipitación diaria de la estación ficticia tendrá los valores de la suma de las tres estaciones multiplicadas por su peso correspondiente:

$$P = P_K * 0.323 + P_P * 0.5588 + P_A * 0.1182$$

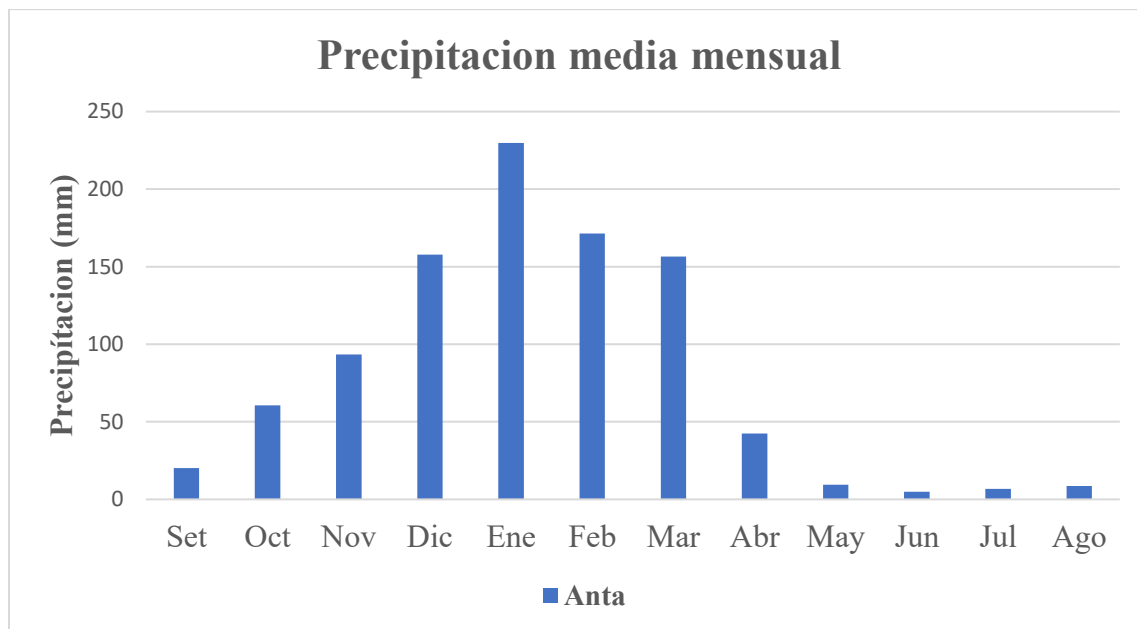
Para este estudio se consideró a la Estación Anta, en cuanto a sus demás parámetros como; temperatura, radiación solar, velocidad del viento y contenido de humedad son considerados como parámetros de entrada para el modelo SWAT. Pues debido a su proximidad geográfica y menor diferencia altitudinal respecto a la cuenca en estudio presenta una adecuada representación de las condiciones atmosféricas locales.

Tabla 56*Regionalización de la precipitación total anual*

Año	Precipitación (mm)			
	Kayra	Perayoc	Anta	Totora
1994	798.4	1020.3	798.4	922.40
1995	560	583.8	440	559.12
1996	369.6	665.2	389.6	537.15
1997	805.3	830.9	745.3	812.51
1998	493.9	648.1	583.9	590.70
1999	543.1	687.2	423.1	609.44
2000	652	711	552	673.15
2001	864.1	900.3	764.1	872.51
2002	822.1	971.9	1360.3	969.42
2003	713.7	504.1	923.4	621.36
2004	632	881.2	897.7	802.66
2005	508.3	558.4	582.2	545.03
2006	856.3	860.8	876.7	861.23
2007	623	688.2	793	679.53
2008	581	814	813.2	738.65
2009	525.5	424.8	951.8	519.62
2010	882.5	1191.5	13.7	952.48
2011	748.2	790.7	121.9	697.92
2012	679.5	971.5	886.1	867.09
2013	819.9	843.12	815.4	832.34
2014	714.1	626.4	673.1	660.24
2015	687	930.4	750.8	830.55
2016	548.1	882.7	787.5	763.37
2017	609.7	737.2	748.2	697.32
2018	788.4	927.2	807.2	868.18
2019	838.1	953.8	757.7	893.25
2020	570.4	892.5	836	781.78
2021	726.6	958.4	736.3	857.28
2022	587.7	942.5	600.8	787.51
2023	665.3	742.4	735.2	716.65
2024	640.8	955.9	751.1	829.92
2025	306.9	305.8	415.3	319.10

Figura 81

Precipitación media mensual "Estación Anta"



4.4.1.6 Análisis de consistencia de datos meteorológicos

Se realizó el análisis de consistencia de los registros históricos de las estaciones consideradas para el estudio, usando los métodos análisis visual o gráfico, doble masa y finalmente el estadístico con el objetivo de determinar si es que existe saltos y tendencias y finalmente corregirlas.

4.4.1.6.1 Análisis grafico

Se realizó la gráfica de los histogramas de las estaciones Kayra, Anta y Perayoc como muestran las Figuras **82**, **83** y **84**, se prosiguió a analizar visualmente que no existe saltos y/o tendencias en los registros de las series en la mayoría, pero cabe resaltar que existen algunos picos o saltos mínimos la cual se corrigió usando el software *Trend*. También se observó que faltan ciertos datos a causa de varias de razones y se completaron estos vacíos posteriormente.

Figura 82

Registro de precipitación estación Granja Kayra

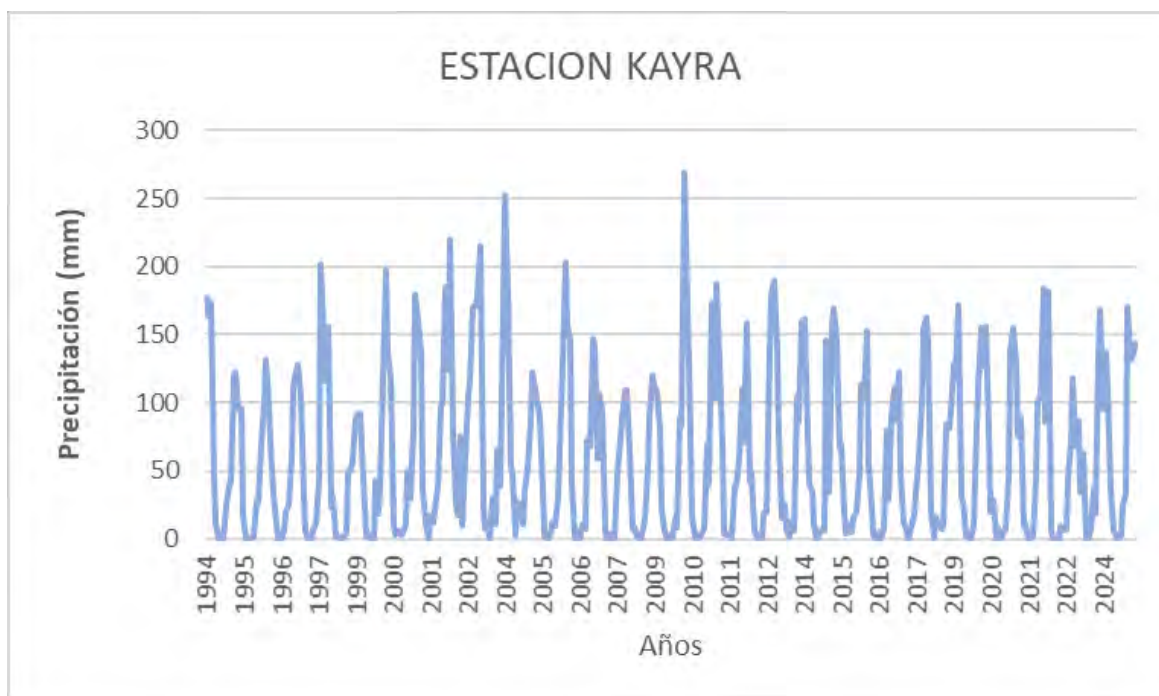


Figura 83

Registro de precipitación estación Anta

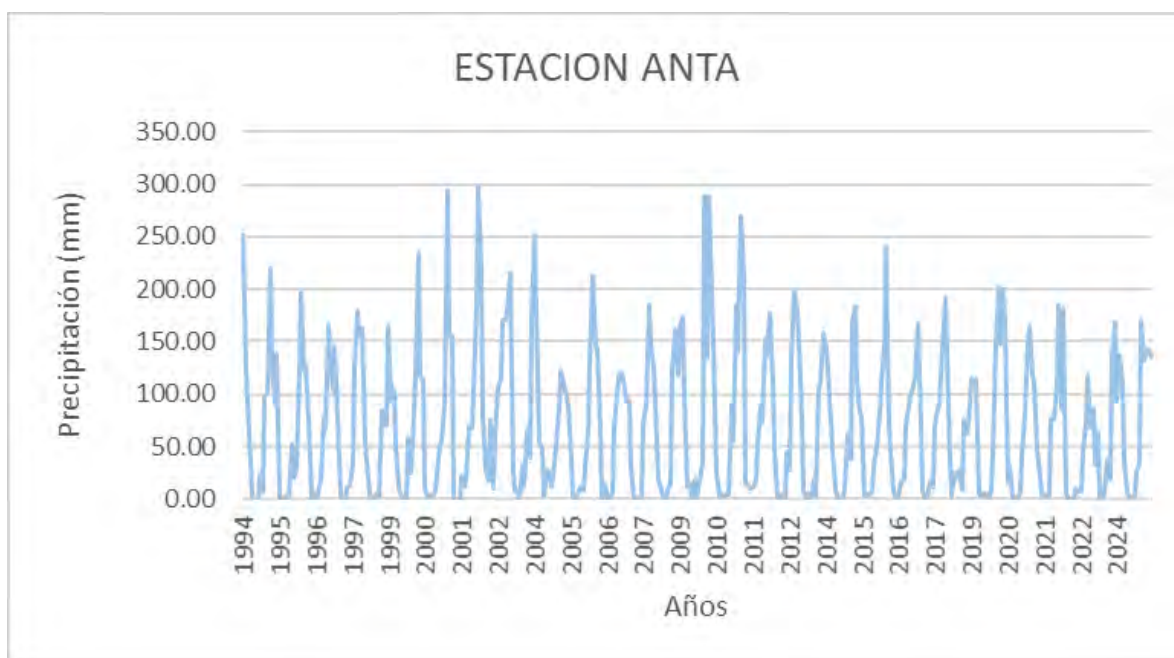
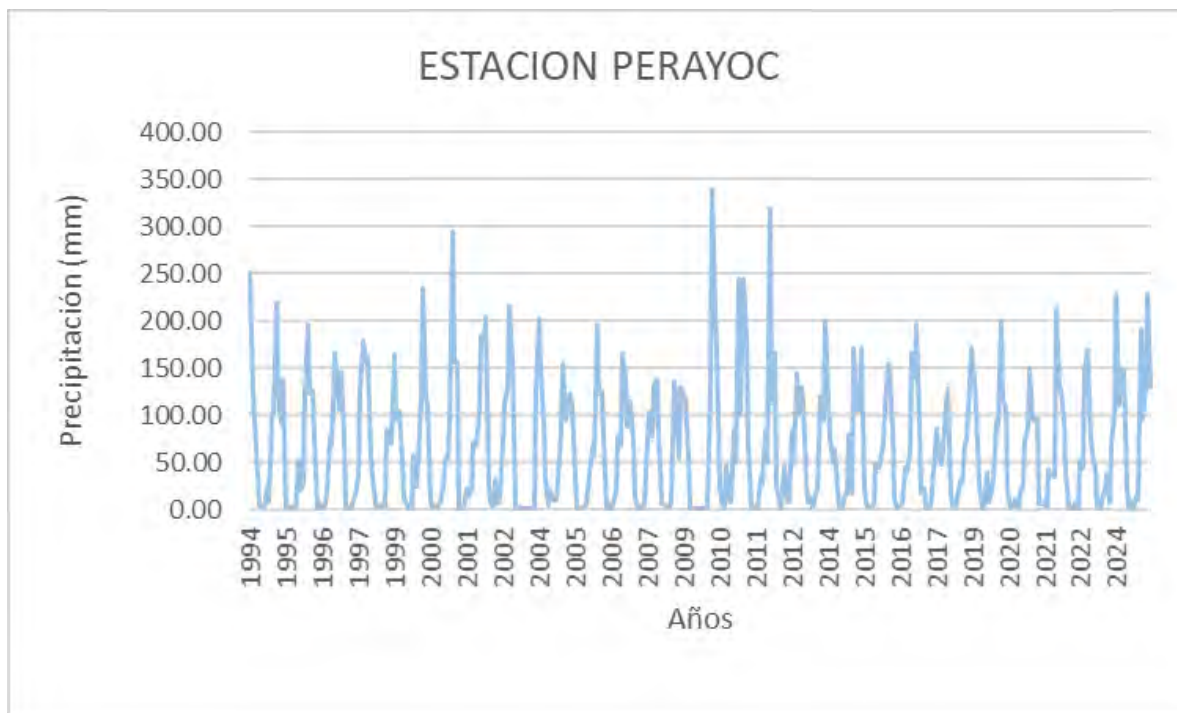


Figura 84

Registro de precipitación estación Perayoc

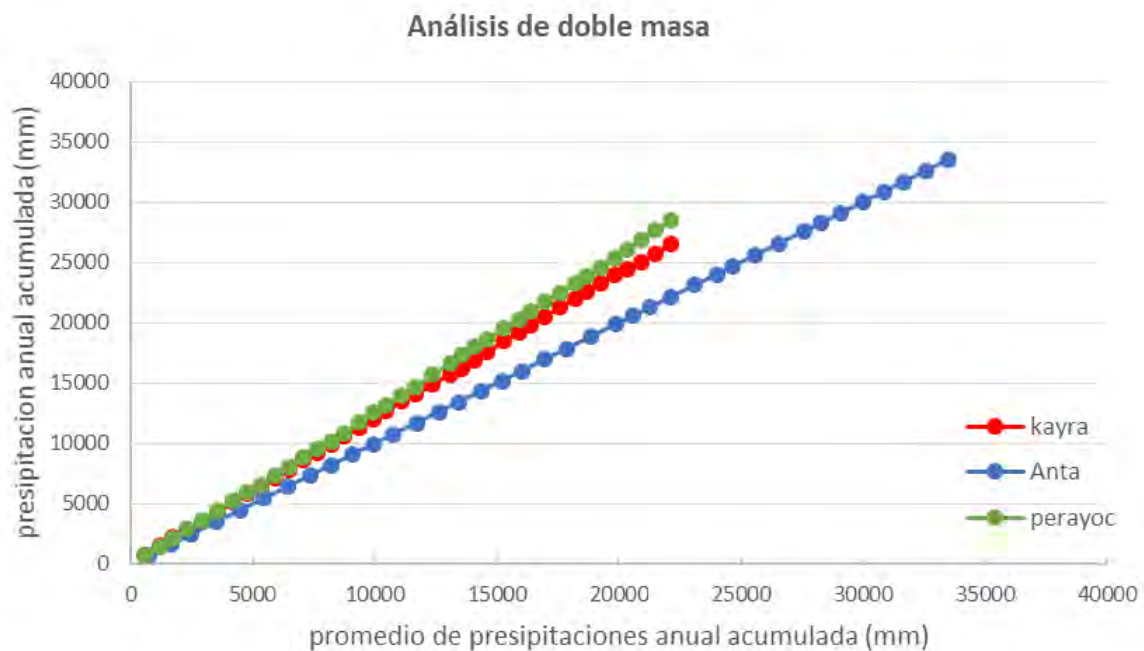


4.4.1.6.2 Análisis doble de masa

Esta es el segundo paso análisis de doble masa en las cuales se puede observar que las estaciones estudiadas forman líneas rectas, dando un resultado que efectivamente las series son consistentes.

Figura 85

Análisis de doble masa de las tres estaciones



4.4.1.6.3 Análisis estadístico

Es el último paso para verificar si realmente los datos analizados son consistentes, incluye el análisis estadístico utilizando la ayuda del *software trend*, las pruebas estadísticas que se van realizar son el t de student, distribución de Cusum (evalúan saltos), mann-kendall y regresión lineal (evalúan tendencias).

Tabla 57

Análisis estadístico de consistencia -Estación Granja Kayra

Prueba	Estadístico z	(Valores Críticos)			Resulta	Tipo prueba	Verificar
		a=0.1	a=0.05	a=0.01			
Mann-Kendall	-0.282	1.645	1.96	2.576	NS	No paramétrica	Tendencias
Linear regresión	0.312	1.651	1.969	2.595	NS	Paramétrica	
Cusum	23	29.909	33.34	39.96	NS	No paramétrica	Saltos
Student's t	-0.148	1.651	1.969	2.595	NS	Paramétrica	

Tabla 58*Análisis estadístico de consistencia -Estación Anta*

Prueba	Estadístico z	(Valores Críticos)			Resulta	Tipo prueba	Verificar
		a=0.1	a=0.05	a=0.01			
Mann-Kendall	-0.182	1.745	1.96	2.476	NS	No paramétrica	Tendencias
Linear regresión	0.712	1.551	1.969	2.595	NS	Paramétrica	
Cusum	19	25.909	30.34	25.96	NS	No paramétrica	Saltos
Student's t	-0.128	1.651	1.969	2.695	NS	Paramétrica	

Tabla 59*Análisis estadístico de consistencia -Estación Perayoc*

Prueba	Estadístico z	(Valores Críticos)			Resulta	Tipo prueba	Verificar
		a=0.1	a=0.05	a=0.01			
Mann -Kendall	-0.161	1.545	1.86	2.576	NS	No paramétrica	Tendencias
Linear regresión	0.312	1.651	1.769	2.695	NS	Paramétrica	
Cusum	21	24.809	27.34	25.86	NS	No paramétrica	Saltos
Student's t	-0.168	1.451	1.969	2.495	NS	Paramétrica	

A partir de las **Tablas 57, 58, 59** En cada prueba realizada y cada estación examinada, es evidente que las estadísticas de la prueba Z caen por debajo de los valores necesarios para un nivel de significación de 0,05. Este resultado confirma la ausencia de cambios abruptos o tendencias estadísticamente significativas en los datos, por lo que no fue necesario aplicar correcciones a las series analizadas.

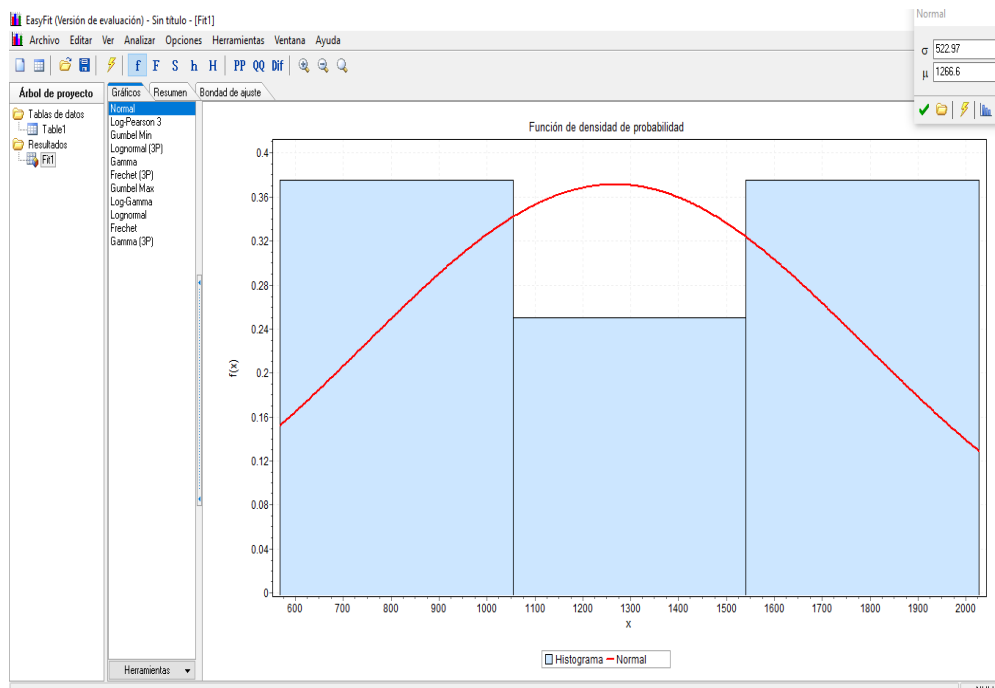
4.4.1.6.4 Completación y extensión de datos meteorológicos

Una vez corregida la serie meteorológica, se utilizó el *software Easyfit* para completar y ampliar los datos diarios que faltaban, las series de datos se ajustaron a diversas curvas de distribución, eligiendo aquella con el mejor valor de bondad de ajuste de Kolmogórov-Smirnov. A partir de esta distribución, se generaron números aleatorios para completar las series faltantes.

Se examinaron las distribuciones de frecuencia más frecuentes en hidrología: normal, logarítmica normal (2P), logarítmica normal (3P), gamma, gamma (3P), Gumbel, logarítmica Gumbel y logarítmica Pearson III, en la **Figura 86** se puede observar que la distribución normal es la que posee el mejor ajuste para la precipitación de acuerdo a la prueba de bondad de ajuste de Kolmogórov-Smirnov. Siendo sus parámetros de esta función $\alpha=52.29$ y $\beta=12.88$.

Figura 86

Curvas de probabilidad de distribuciones



En la **Tabla 60**. Se muestran los datos anuales de precipitación de las tres estaciones. Los anexos contienen los datos diarios completados de cada parámetro meteorológico

Tabla 60

Precipitación total anual de las estaciones (mm)

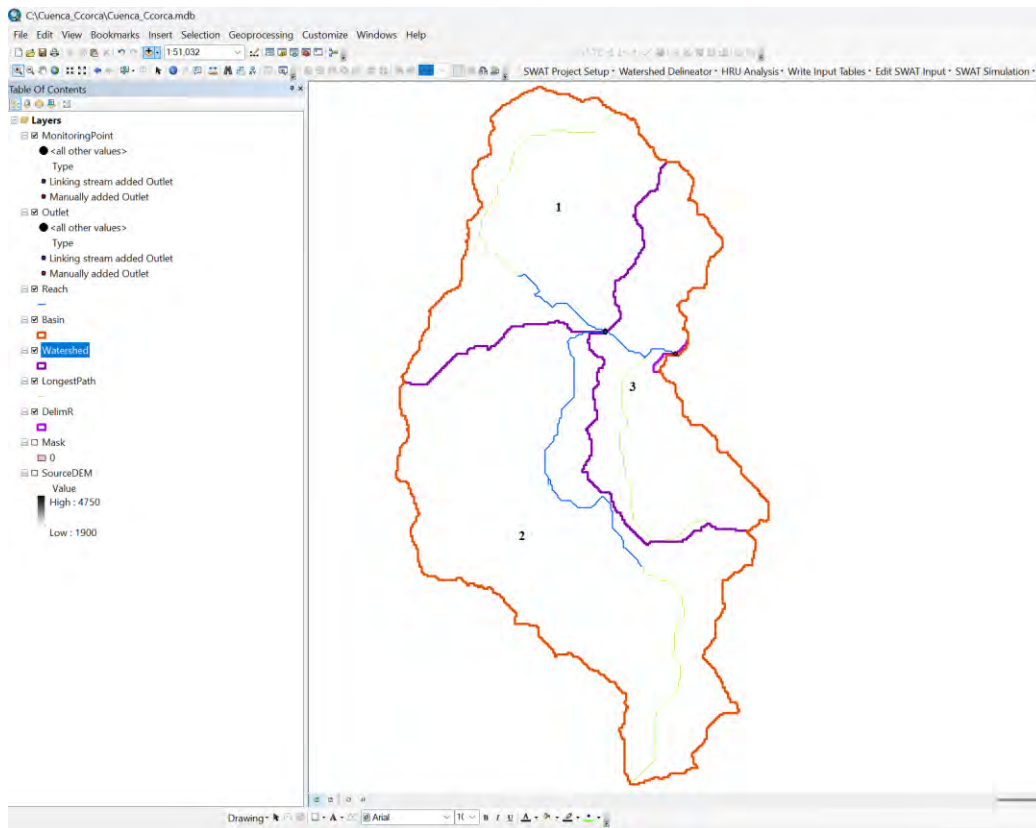
Año	Kayra	Anta	Perayoc
1994	798.4	798.4	1,020.3
1995	560	440	583.8
1996	369.6	389.6	665.2
1997	805.3	745.3	830.9
1998	493.9	583.9	648.1
1999	543.1	423.1	687.2
2000	652	552	711.0
2001	864.1	764.1	900.3
2002	822.1	1360.3	971.9
2003	713.7	923.4	504.1
2004	632	897.7	881.2
2005	508.3	582.2	558.4
2006	856.3	876.7	860.8
2007	623	793	688.2
2008	581	813.2	814.0
2009	525.5	951.8	424.8
2010	882.5	13.7	1,191.5
2011	748.2	121.9	790.7
2012	679.5	886.1	971.5
2013	819.9	815.4	843.1
2014	714.07	673.1	626.4
2015	687	750.8	930.4
2016	548.1	787.5	882.7
2017	609.7	748.2	737.2
2018	788.4	807.2	927.2
2019	838.1	757.7	953.8
2020	570.4	836	892.5
2021	726.6	736.3	958.4
2022	587.7	600.8	942.5
2023	665.3	735.2	742.4
2024	640.8	751.1	955.9
2025	306.9	415.3	305.8
Media	661.3	697.8	793.8

4.4.2 Modelo esquemático SWAT

En la **Figura 87** se observa el modelo esquemático en ArcSWAT de la cuenca del río Totorá con las subcuencas (1, 2 y 3), el río principal y su afluente (líneas celestes).

Figura 87

Modelo esquemático SWAT de la cuenca en estudio



4.4.2.1 Datos de entrada

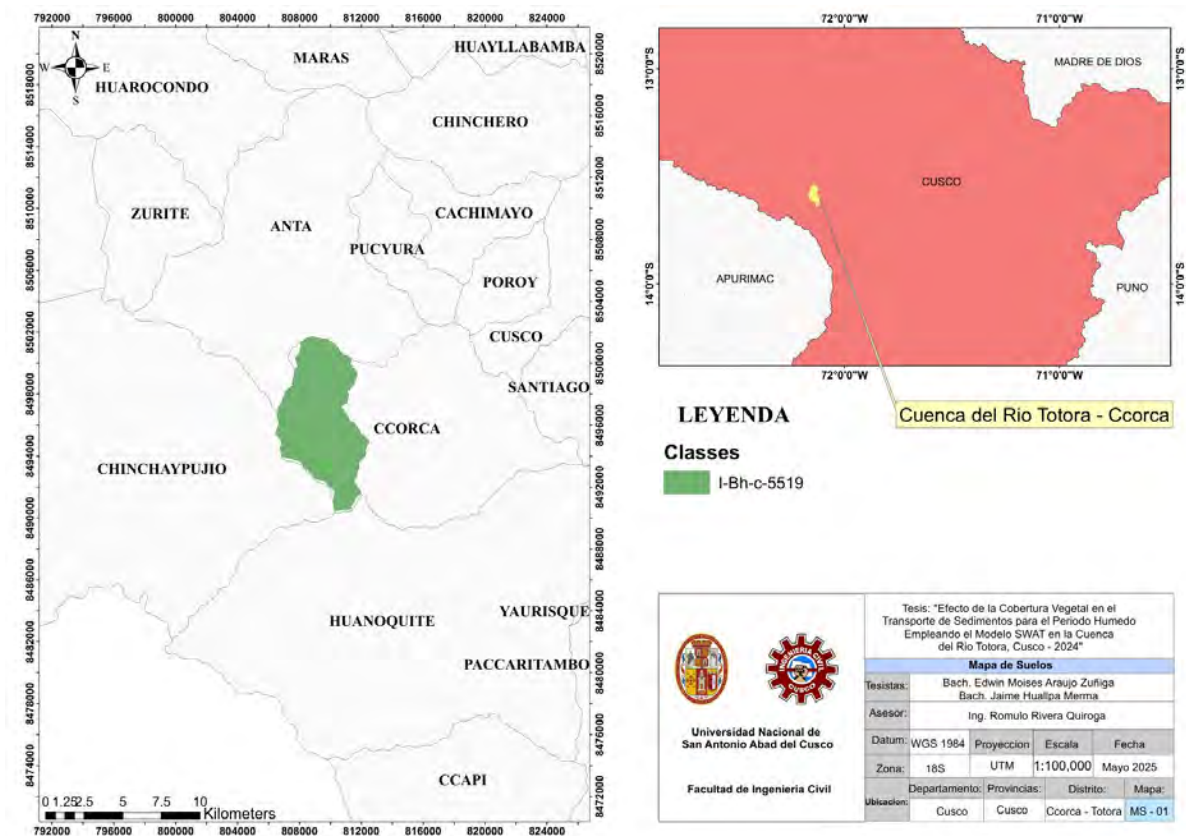
Culminado el modelo esquemático, se procedió a insertar la data necesaria para el modelamiento.

A. Data de suelo

En la **Figura 88** muestra el tipo de suelo de la cuenca, por tener un área pequeña, esta presenta un solo tipo de suelo según la FAO.

Figura 88

Tipo de suelo



Se muestra en la **Tabla 61** el tipo de suelo presente en la cuenca de estudio, el suelo que predomina es el litosol-cambisol húmicos-montañosos (I-Bh-c-5519) por la FAO y por la ZEE suelo de Pomacanchis abarcando toda el área de la cuenca, este tipo de suelo es poco desarrollado, con la característica de ser delgado, pedregoso y con poco contenido de materia orgánica, comúnmente ubicados en zonas montañosas desarrollándose encima de la roca madre, son suelos poco profundos y con gran cantidad de fragmentos rocosos.

Tabla 61*Tipos de suelo*

Nº	Suelo según ZEE	Suelo según FAO	Descripción	Área (km ²)	%
1	Pomacanchis	I-Bh-c-5519	Litosoles-cambisoles húmicos-montañoso	41.28	100%

Fuente. Elaboración propia**B. Cobertura vegetal**

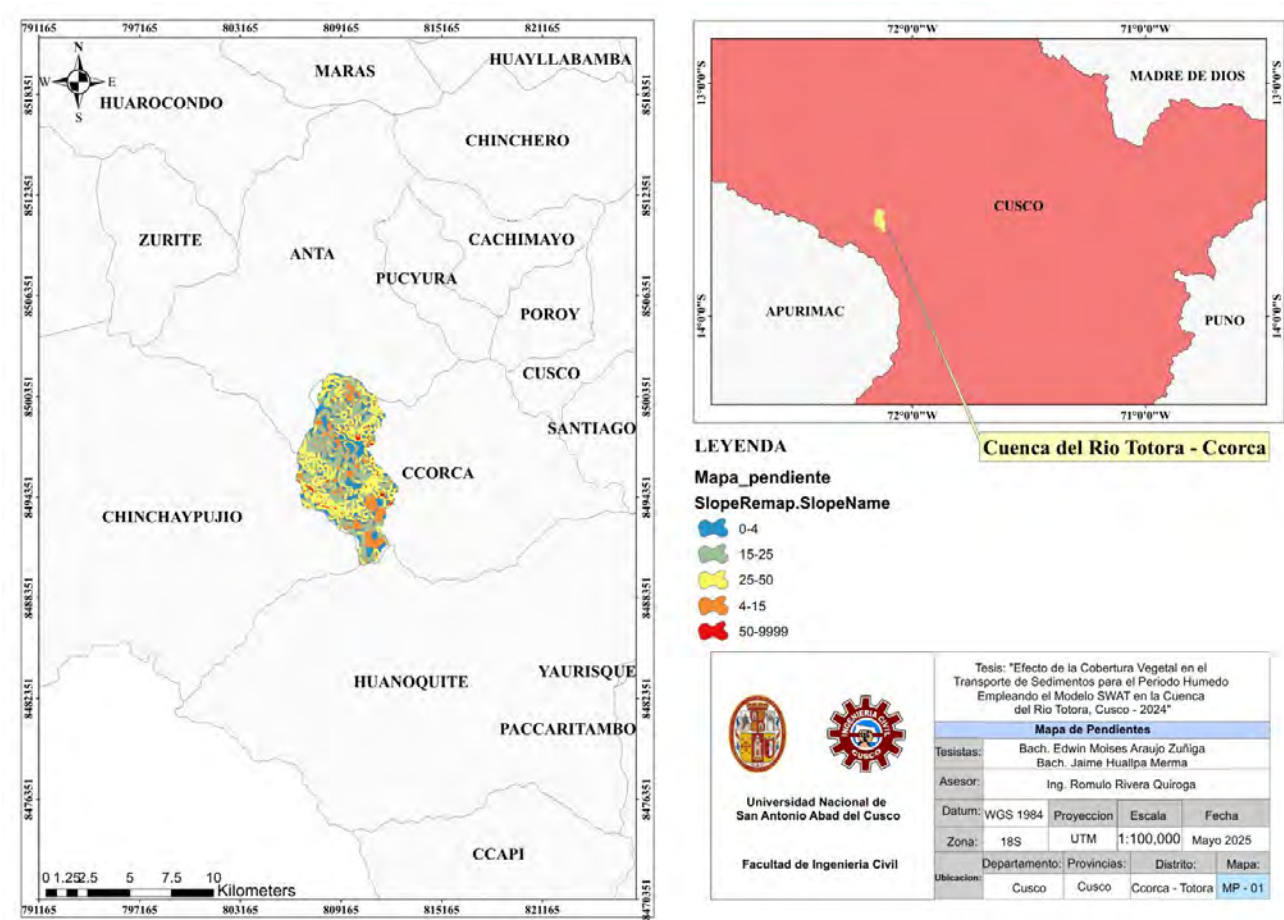
La cobertura vegetal producto de la clasificación no supervisada para cada año (2000, 2006, 2011, 2016, 2020 y 2025) fueron modelados de forma independiente.

4.4.2.1.1 Mapa de pendientes de la cuenca del río Totorá

La **Figura 89** revela el mapa de pendientes de la superficie de la zona en estudio cuenca del río Totorá.

Figura 89

Mapa de pendientes



La **Tabla 62** muestra que gran parte de la cuenca presenta pendientes entre 15 a 25%, seguidamente pendientes mayores a 50%, indicando que la cuenca manifiesta topografías fuertemente inclinadas.

Tabla 62

Pendiente de la cuenca Totorá

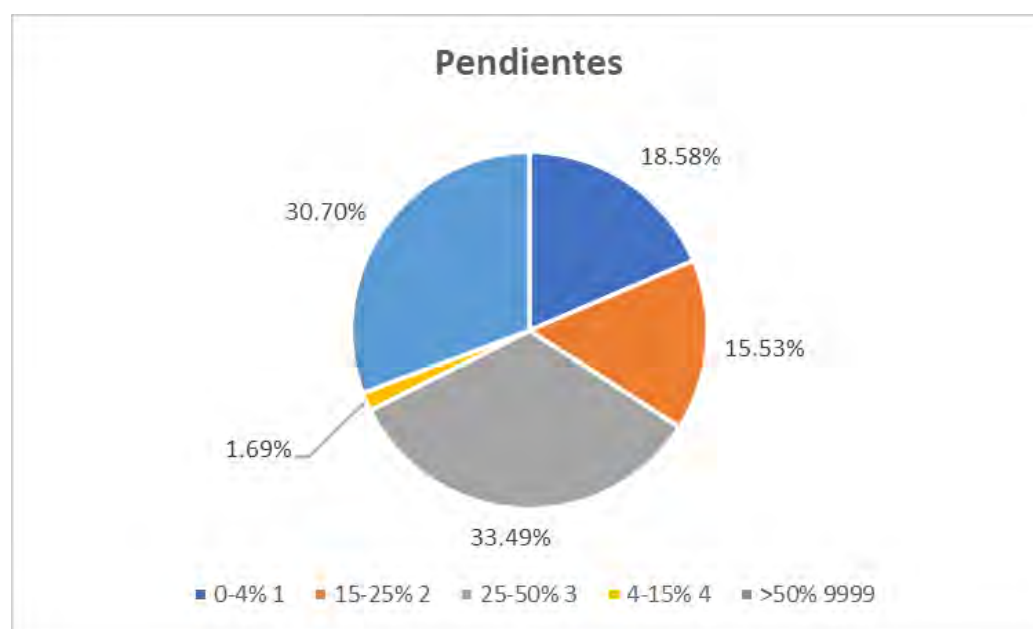
Región Natural	Inclinación del Terreno (%)	Área (km ²)	%
	0 a 4%	7.67	18.58%

	4 a 15%	6.41	15.53%
Zona Mesoandina	15 a 25%	13.82	33.49%
	25 a 50%	0.70	1.69%
	>50%	12.67	30.70%

Fuente. Elaboración propia

Figura 90

Distribución de pendientes en porcentaje

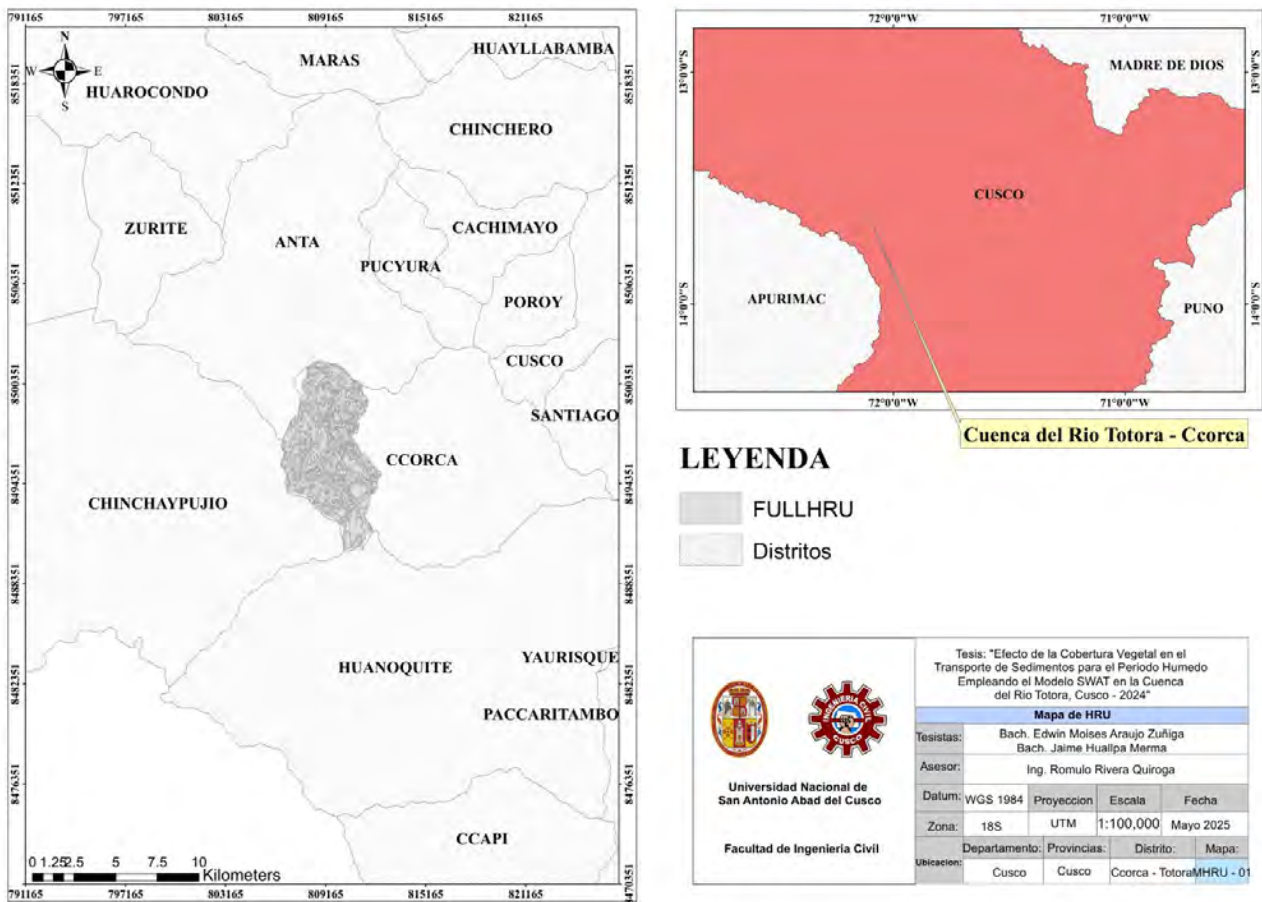


4.4.2.1.2 Mapa de unidades de respuesta hidrológica (HRU's)

En la **Figura 91** se presenta el mapa de unidades de respuesta hidrológica en la cuenca del río Totorá.

Figura 91

Mapa de unidades de respuesta hidrológica (HRU's) 2025



4.4.3 Calibración y validación usando SWAT-CUP

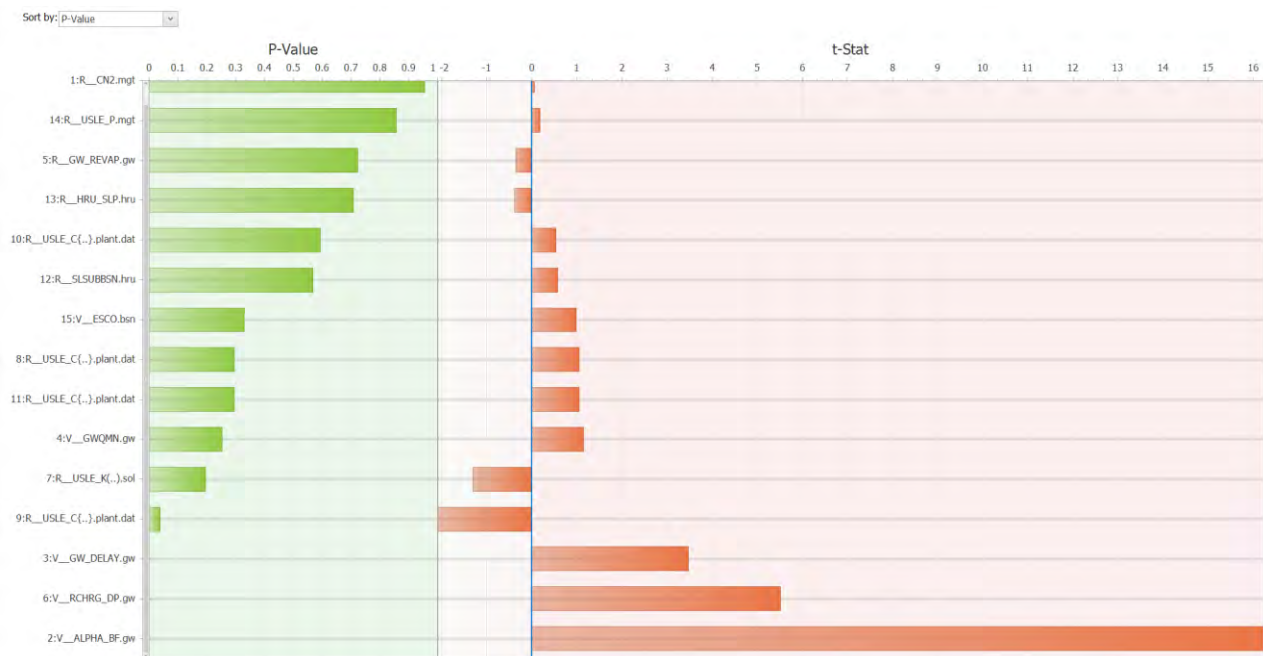
La calibración del modelo generado usando los caudales mensuales promedios en SWAT-CUP consistió en ajustar de manera adecuada los caudales observados a partir de la información de caudales proporcionados por PLAN MERISS INKA, a partir de los años 2008 hasta el 2019 (144 datos), con periodo de calentamiento de dos años (2006 y 2007), teniendo como base información climatológica de SENAMHI desde 1994 hasta el 2025.

En la calibración inicial se usó 15 parámetros en SWAT-CUP, pero a medida que se realizaban las iteraciones se consideró otros parámetros para una mejor calibración de los caudales

y otros parámetros relacionados a la producción de sedimentos para una buena estimación de la carga de sedimentos **Figura 92**.

Figura 92

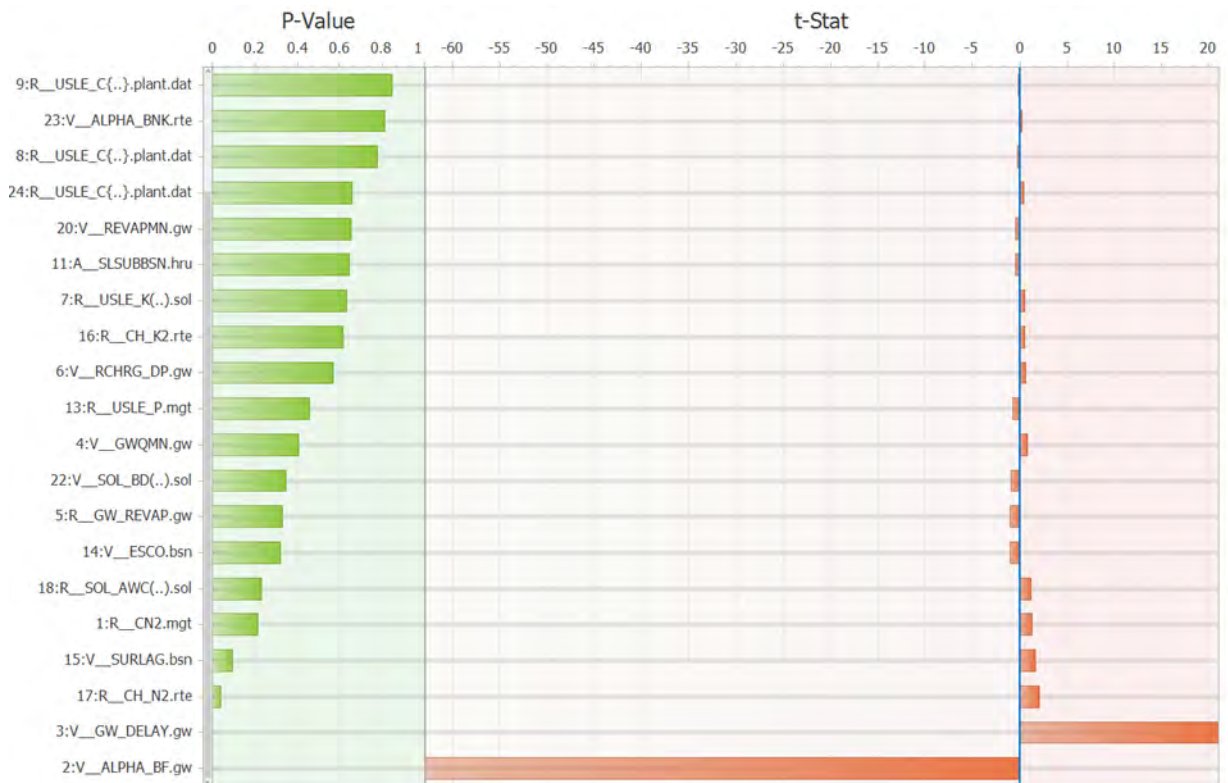
Análisis de sensibilidad de parámetros iniciales en SWAT-CUP



Luego de varias iteraciones con estos parámetros no se pudo llegar a valores de índices estadísticos adecuados. Por tal motivo se consideró otros y aumentar parámetros que contribuyan a su calibración, llegando a contemplar hasta 21 parámetros (**Tabla 63**).

Figura 93

Análisis de sensibilidad de parámetros considerados



El análisis de sensibilidad indica que los parámetros más sensibles para la calibración son ALPHA_BF, GW_DELAY, cabe mencionar que los parámetros USLE_C (factor de manejo de cultivo), USLE_P (factor de prácticas de soporte), son los parámetros más influyentes en la ecuación MUSLE, los cuales fueron considerados para una mejor simulación de la dinámica de los sedimentos.

Tabla 63*Análisis de sensibilidad de parámetros calibrados*

Nº	Parámetro	Descripción	Valor
1	r_CN2.mgt	Número de curva	-0.575129
2	v_ALPHA_BF.gw	Factor alfa de flujo base	0.024643
3	v_GW_DELAY.gw	Tiempo de retraso de las aguas subterráneas	39.471779
4	v_GWQMN.gw	Profundidad umbral del agua en el acuífero superficial necesaria para que se produzca el flujo de retorno	3.111145
5	r_GW_REVAP.gw	Coefficiente de revap de acuíferos poco profundos	0.124497
6	v_RCHRG_DP.gw	Coefficiente de percolación del acuífero	-0.075116
7	r_USLE_K().sol	Factor de heredabilidad	0.255562
8	r_USLE_C{1}.plant.dat	Valor mínimo para la cobertura y gestión de la tierra 1	0.304401
9	r_USLE_C{2}.plant.dat	Valor mínimo para la cobertura y gestión de la tierra 2	0.174669
10	r_USLE_C{3}.plant.dat	Valor mínimo para la cobertura y gestión de la tierra 3	0.552896
11	a_SLSUBBSN.hru	Longitud de la pendiente	161.522263
12	r_HRU_SLP.hru	Promedio de pendiente	0.57268
13	r_USLE_P.mgt	Factor de practica de apoyo USLE	-0.373168
14	v_ESCO.bsn	Coefficiente de compensación de evaporación del suelo	0.085312
15	v_SURLAG.bsn	Coefficiente de retraso de escorrentía de superficie	5.466047
16	r_CH_K2.rte	Conductividad hidráulica efectiva en el aluvión del rio principal	450.538544
17	r_CH_N2.rte	Coefficiente de rugosidad de Manning del rio principal (n)	0.461553
18	r_SOL_AWC().sol	Capacidad de agua disponible en la capa del suelo	-0.98273
19	v_GW_SPYLD.gw	Rendimiento específico del acuífero poco profundo	0.167142
20	v_REVAPMN.gw	Nivel del umbral freático en acuífero poco profundo para la revap	-91.24791
21	r_SOL_K().sol	Conductividad hidráulica saturada	-527.57263
22	v_SOL_BD().sol	Densidad aparente de la capa	1.948633
23	v_ALPHA_BNK.rte	Constante de recesión de flujo banco	0.600858
24	r_USLE_C{4}.plant.dat	Valor mínimo para la cobertura y gestión de la tierra 4	0.885115

Después de muchas iteraciones se llegó a los valores finales obtenidos de los parámetros en la **Tabla 63**, valores que son empleados para la validación del 2020 al 2024 en el modelo SWAT con el fin de verificar los datos de salida de los años 2000, 2006, 2011, 2016, 2020 y 2025.

Se puede contemplar en la **Figura 94** el hidrograma generado de caudales simulados y observados en la etapa de calibración, realizados en el software SWAT-CUP. Se logro simular de

manera satisfactoria los caudales promedio mensual de la cuenca en estudio, para ello se utilizó indicador estadístico Nash-Sutcliffe (NSE), para un análisis de confiabilidad adecuado.

En esta etapa el software nos arrojó un índice de Nash- Sutcliffe (NSE) de 0.77 el cual es el coeficiente objetivo o prioridad en la simulación y un PBIAS de 0.3%, para Moriasi y otros (2007), nuestro índice Nash- Sutcliffe (NSE) y PBIAS presentan un nivel de correlación de “Muy Bueno”.

Figura 94

Caudales simulados y observados (etapa de calibración) en SWAT-CUP



En la etapa de validación se tomó en cuenta los años 2020 hasta 2024, en la **Figura 95**, se puede apreciar el hidrograma de caudales simulados y observados, donde en los picos más altos existe una subestimación de caudales.

Para la etapa de la validación el software arrojó un valor del índice Nash- Sutcliffe (NSE) de 0.80, siendo este el coeficiente objetivo en la simulación con una clasificación de “muy bueno”.

Figura 95

Caudales observados y simulados (etapa de validación) en SWAT-CUP



En la **Tabla 64**, se muestra los indicadores de bondad de ajuste tanto en la calibración como validación.

Tabla 64

Índice Nash- Sutcliffe (NSE) del modelo en SWAT

Etap	Variación Temporal	Indicador				Clasificación
Calibración	2008 – 2019	NSE	0.77	PBIAS	0.30	Muy Bueno
Validación	2020 - 2024	NSE	0.80	PBIAS	5.20	Muy Bueno

La variación de los caudales promedios mensuales simulados varia de tal manera que en los meses de enero a abril realiza una subestimacion y en los meses de junio a diciembre los caudales generados son muy semejantes a los observados, como se puede mostrar en la **Figura 96** y **Figura 97**.

Figura 96

Caudal promedio mensual "Calibración"

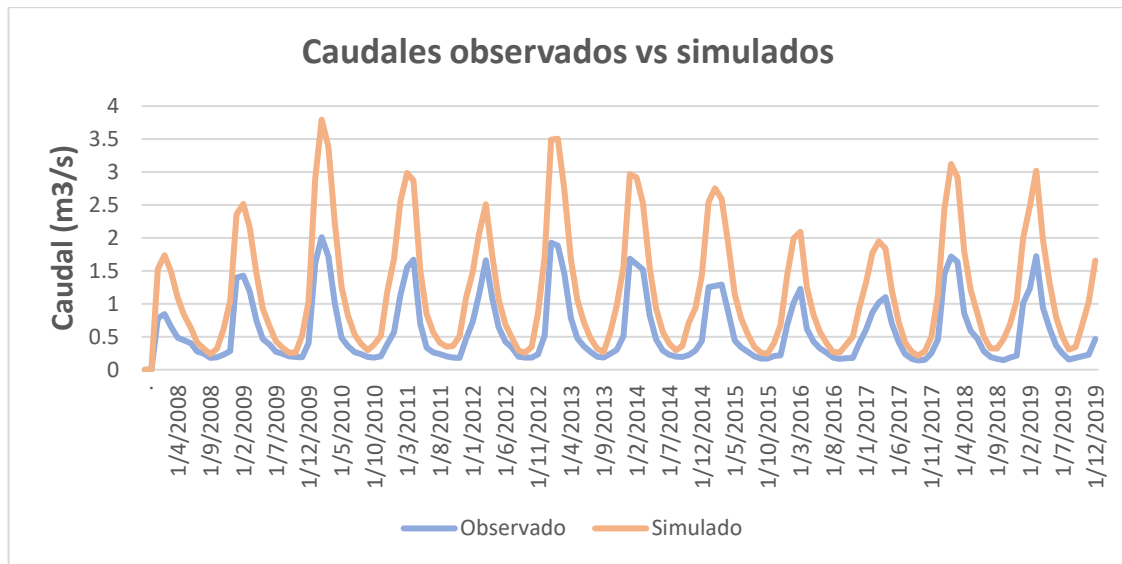
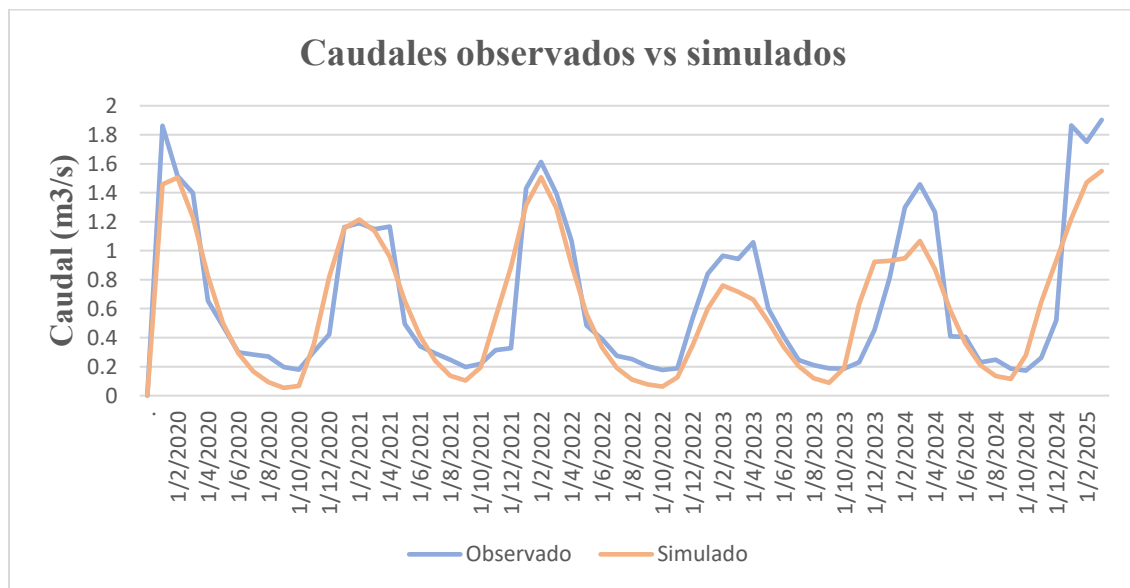


Figura 97

Caudal promedio mensual "Validación"



Culminado el proceso de validación se realizó el modelamiento en ArcSWAT usando los parámetros determinados con sus respectivos valores, para cada cobertura vegetal.

4.4.4 Campañas de aforo sólido y líquido

4.4.4.1 Aforo líquido

Fueron tres puntos en los que se realizaron los aforos que se muestra en la **Tabla 65**, y la ubicación en la **Figura 98**.

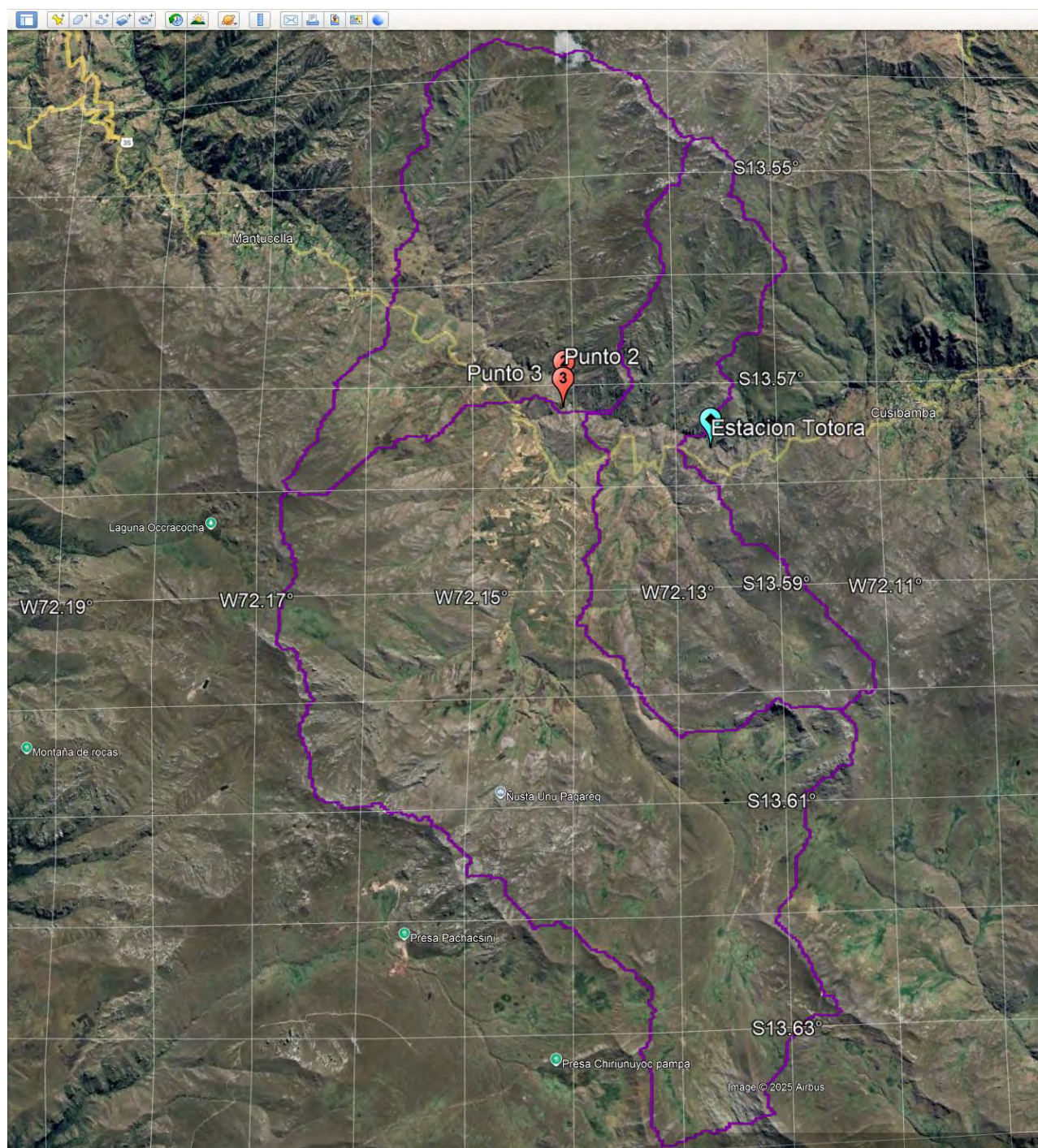
Tabla 65

Puntos de aforo

Punto	Fecha	Zona	Este (m)	Norte (m)	Caudal (m3/s)
Estación T.	Dic - 2024	18L	810976.32	8497300.54	1.02
	Ene - 2025	18L	810976.32	8497300.54	1.43
	Feb – 2025	18L	810976.32	8497300.54	1.41
	Mar - 2025	18L	810976.32	8497300.54	2.09
Punto 2	17/03/25	18L	809456.29	8497846.25	0,53
Punto 3	17/03/25	18L	809455.19	8497820.42	2,28

Figura 98

Ubicación de puntos de aforo



4.4.4.2 Aforo solido

Durante la campaña de muestreos se obtuvieron 46 (2 muestras por campaña) muestras de sedimentos de fondo, 72 (3 muestras por campaña) muestras de sedimentos en suspensión, con el correspondiente aforo líquido como se muestra en la **Tabla 66** y **Tabla 67** respectivamente. El muestreo estuvo limitado por el transporte, para optimizar al máximo el muestreo usamos pronósticos climáticos y viajes continuos (3 veces por semana), de esta manera coincidir con los días lluviosos y así obtener muestras cuando se den caudales máximos.

Tabla 66

Campañas del transporte de sedimentos de fondo en la cuenca del rio Totora 2024-2025

Fecha	Peso Muestra (kg)	Qsf (tn/dia)	Caudal (L/s)
31/12/2024	0.0328	0.06	730.88
6/1/2025	0.0425	0.08	818.15
8/1/2025	0.6675	1.29	900.61
10/1/2025	0.5602	1.09	1093.35
13/1/2025	0.5031	0.95	1216.64
15/1/2025	0.0610	0.11	779.58
21/1/2025	0.3015	0.73	2563.84
27/01/25	0.3040	0.72	2001.43
30/01/25	0.3414	0.75	2085.06
6/2/2025	0.0484	0.09	1117.19
9/2/2025	0.1433	0.27	1286.26
14/02/25	0.0470	0.09	1303.32
16/02/25	0.0610	0.12	1389.89
21/02/25	0.3773	0.80	1504.45
23/02/25	0.3088	0.66	1507.49
28/02/25	0.6067	1.39	1757.25
3/3/2025	0.7213	1.70	2346.59
7/3/2025	0.2784	0.63	2040.72
14/03/25	0.4371	1.05	2510.00
17/03/25	0.5520	1.32	2845.61
21/03/25	0.2319	0.54	2029.84
28/03/25	0.2125	0.46	1637.16
31/03/25	0.3982	0.82	1184.53

Tabla 67*Campañas del transporte de sedimentos en suspensión en la cuenca del río Totorá 2024-2025*

Fecha	Hora	Concentración (mg/l)	Caudal(L/s)	Caudal (m3/s)	Qs.s(td/día)
23/12/2024	9:15	27.000	1301.472	1.30	3.04
31/12/2024	9:18	44.585	730.881	0.73	2.82
6/1/2025	8:57	13.073	818.154	0.82	0.92
8/1/2025	8:15	36.565	900.609	0.90	2.85
10/1/2025	8:00	35.739	1093.353	1.09	3.38
13/1/2025	9:00	49.003	1216.639	1.22	5.15
15/1/2025	8:00	18.054	779.575	0.78	1.22
21/1/2025	11:00	42.706	2563.842	2.56	9.46
27/01/25	8:30	53.971	2001.425	2.00	9.33
30/01/25	9:00	147.661	2085.063	2.09	26.60
6/2/2025	8:30	63.400	1117.187	1.12	6.12
9/2/2025	9:00	97.333	1286.257	1.29	10.82
14/2/2025	8:00	103.533	1303.320	1.30	11.66
16/02/25	9:00	72.733	1389.891	1.39	8.73
21/2/2025	10:00	102.533	1504.446	1.50	13.33
23/02/25	10:00	101.200	1507.494	1.51	13.18
28/2/2025	8:00	195.620	1757.248	1.76	29.70
3/3/2025	8:00	39.200	2346.587	2.35	7.95
7/3/2025	9:00	46.933	2040.715	2.04	8.28
14/03/25	10:00	35.600	2509.995	2.51	7.72
17/3/2025	7:30	132.000	2845.614	2.85	32.45
21/03/25	8:00	73.448	2029.840	2.03	12.88
28/3/2025	8:00	146.269	1637.159	1.64	20.69
31/03/25	8:30	176.542	1184.533	1.18	18.07

Tabla 68*Resumen de transporte de sedimentos totales promedio 2024-2025*

Mes	Caudal (m3/s)	Suspensión (ton/día)	Fondo (ton/día)	Suspensión (ton/mes)	Fondo (ton/mes)	Total (ton)
2024-DIC	1.02	2.93	0.59	87.77	17.64	105.41
2025-ENE	1.43	7.36	7.16	220.90	214.68	435.58
2025-FEB	1.53	13.36	4.89	400.88	146.70	547.58
2025-MAR	2.04	15.43	8.36	463.01	250.71	713.72

Ya con la información recabada se hizo correr el modelo ArcSWAT, correspondiente a los años 2020, 2021 y 2025 siendo estos los años con que se cuenta con data. La cantidad de datos observados es escasa para un análisis comparativo de la carga de sedimentos observados y simulados, aun con esa limitación verificamos la correlación de las estimaciones con datos recabados en campo como se observa en la **Figura 99** y **Figura 100**.

Figura 99

Línea de tendencia de la carga de sedimentos observados y simulados del 2020-2021

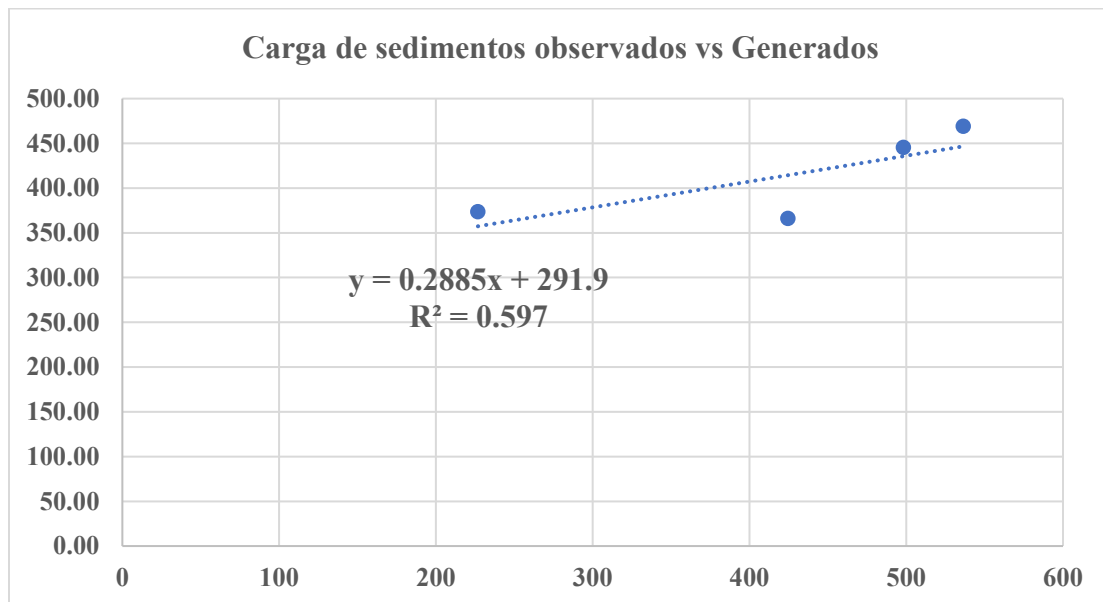
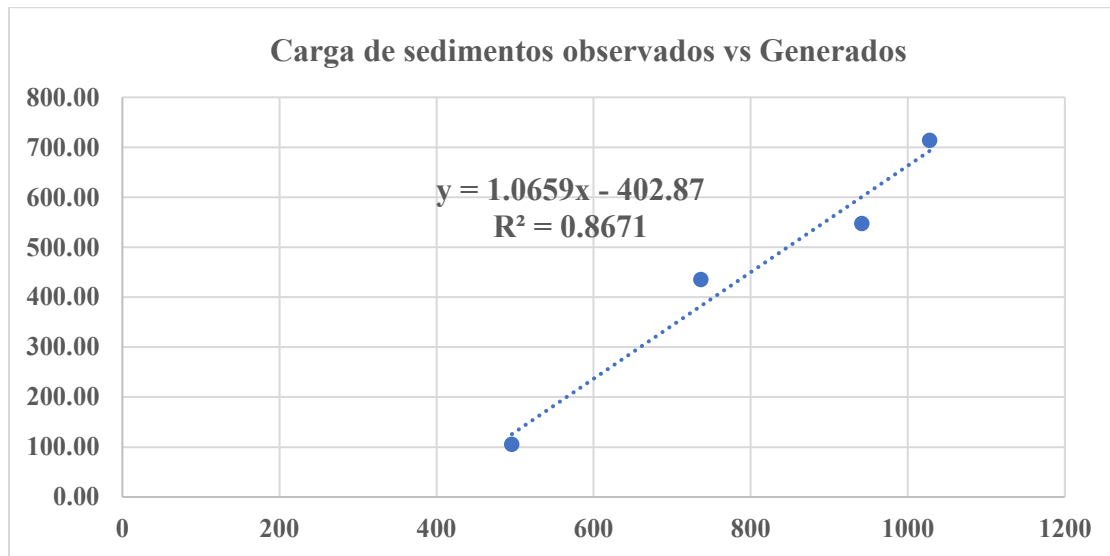


Figura 100

Línea de tendencia de carga de sedimentos observados y simulados del 2024-2025



El coeficiente de determinación (R^2) indica una relación confiable y de muy buena correspondencia, es decir que el 86.71% de la variación de la carga de sedimentos observados es explicado por la carga de sedimentos generado, para el periodo 2024-2025. En cambio, para el periodo 2020-2021 muestra un coeficiente de determinación (R^2) de 59.7% indicando un nivel de correlación satisfactorio.

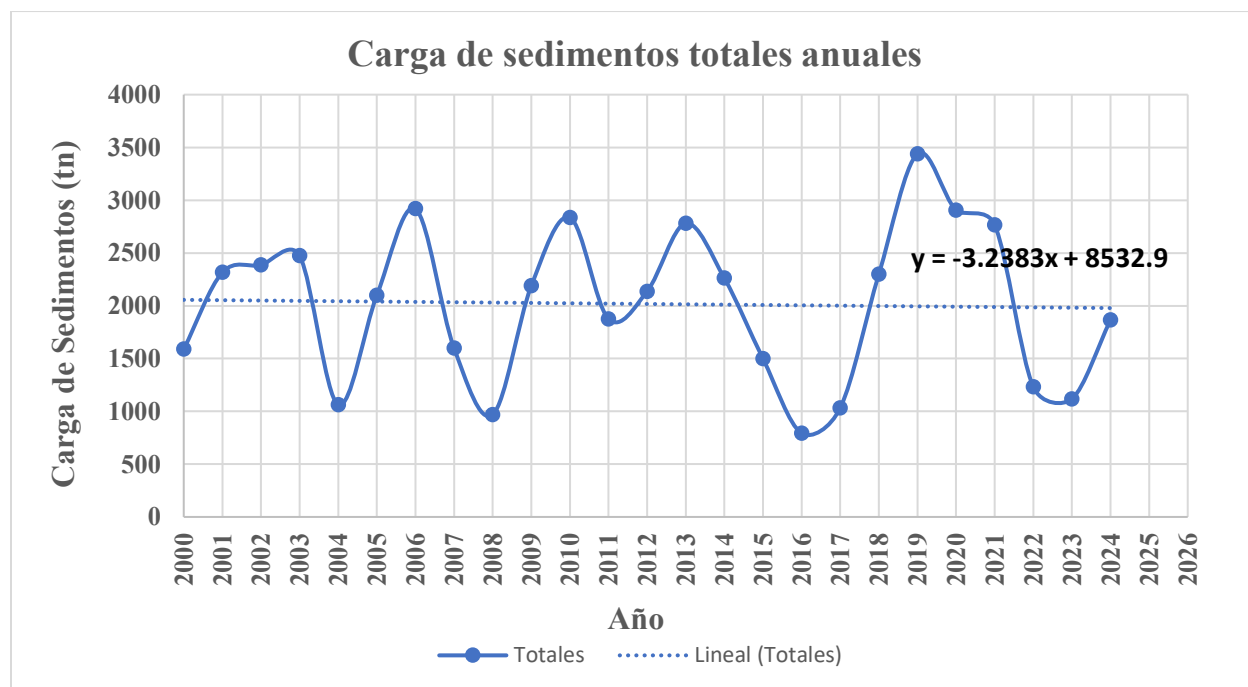
4.4.5 Variación de la carga de sedimentos en la estación Totorá

Una vez calibrado y validado el modelo para cada año en estudio, extraemos información de salida de sedimentos del modelo SWAT, partiendo de los parámetros calibrados en SWAT-CUP, a través del tiempo en la estación Totorá.

En la **Figura 101** se muestra la variación de la carga de sedimentos totales anuales a lo largo del tiempo donde se observa una tendencia general creciente.

Figura 101

Variación de la carga de sedimentos totales anuales en la estación Totorá



En la **Figura 102** se observa la evolución de la carga de sedimentos máximos y mínimos anuales. La carga de sedimentos máximos presenta considerables variaciones entre año a año con una tendencia ligeramente creciente, asimismo, se presentan caudales mínimos parcialmente constantes y con una tendencia básicamente horizontal.

Figura 102

Variación de la carga de sedimentos máximos y mínimos en la estación Totora

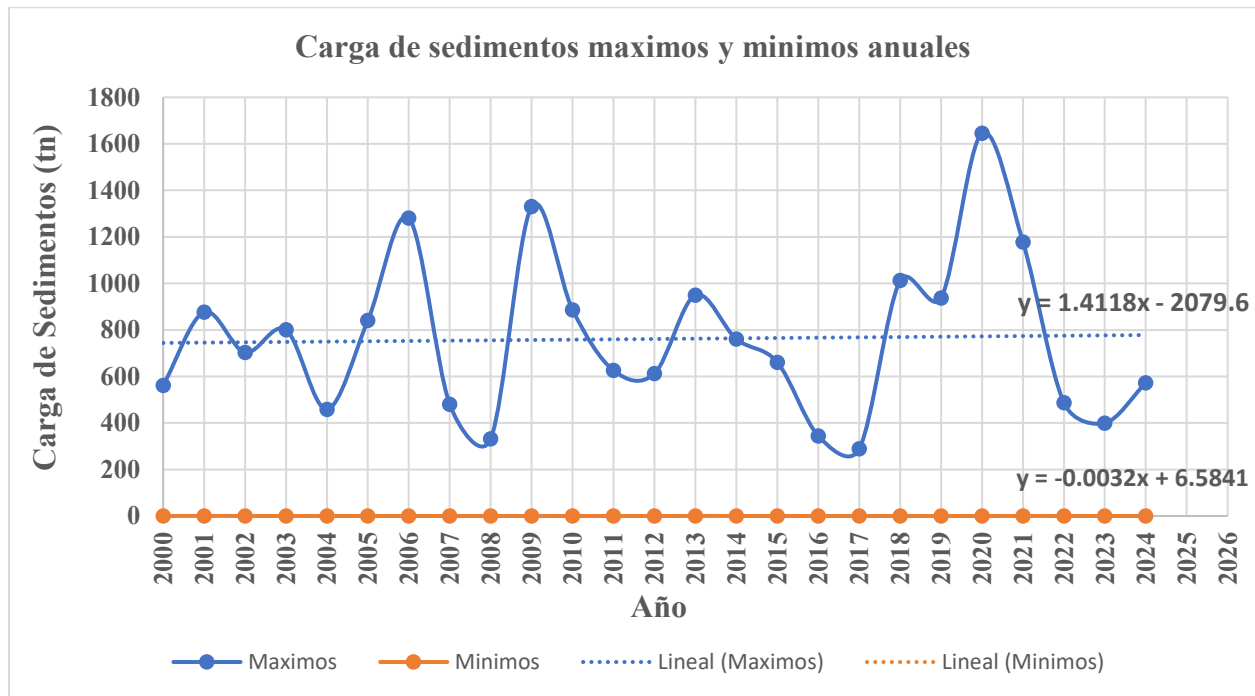
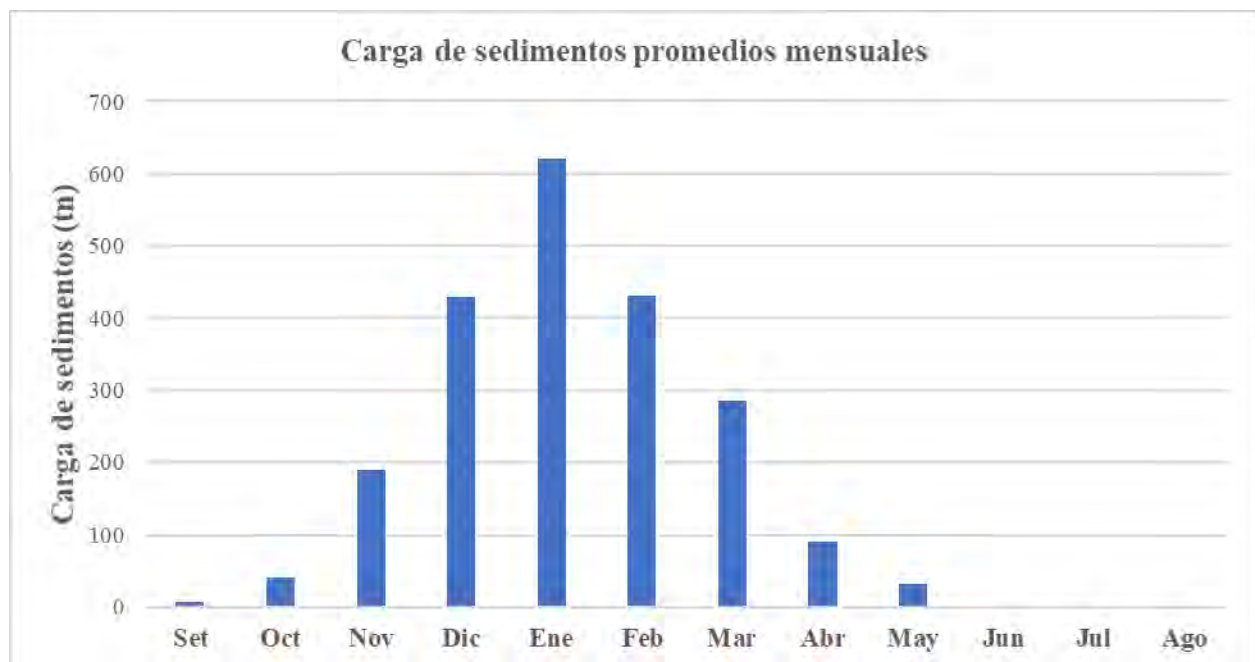


Figura 103

Carga de sedimentos promedios mensuales

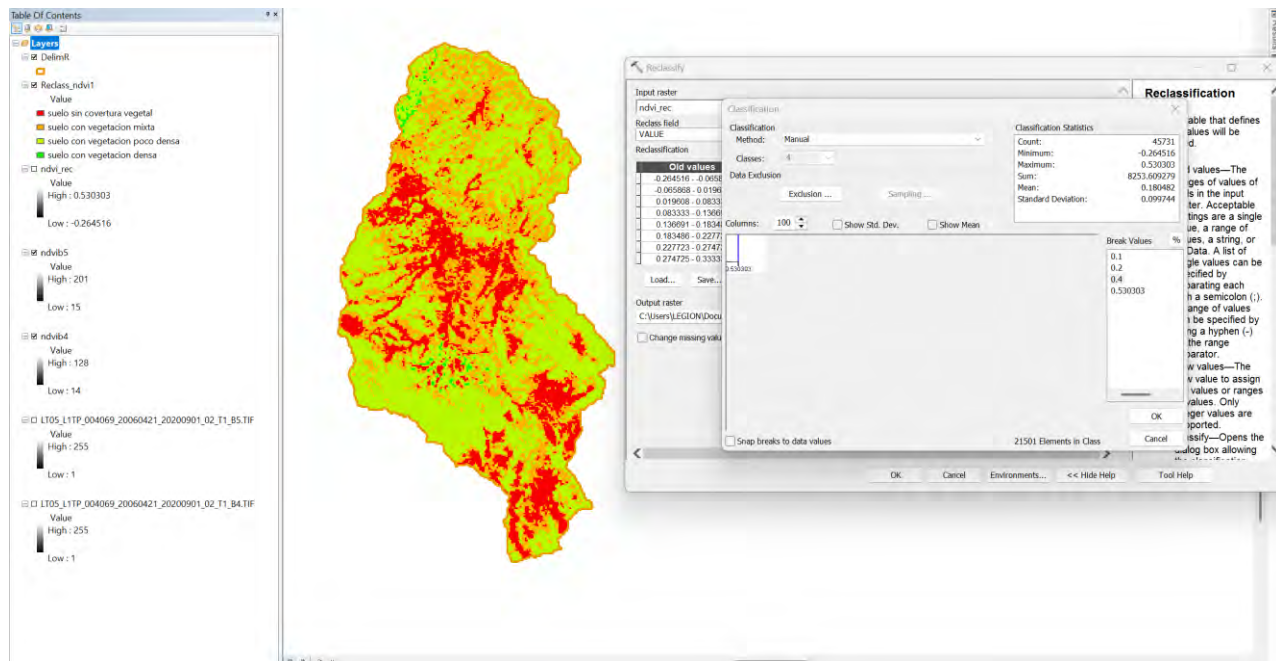


4.5 Determinación de superficies que contribuyan al transporte de sedimentos.

Con las imágenes satelitales de las bandas 5 y 4, se procede a delimitarla con la herramienta “Extract by Mask” en ArcGIS con la forma de la cuenca en estudio, seguidamente mediante la herramienta “Raster Calculator” calculamos el NDVI usando la formula estándar, para luego reclasificarla con la herramienta “Reclassify”.

Figura 104

Reclasificación del NDVI en ArcGIS (Herramienta Reclassify)



La reclasificación de valores de NDVI (**Tabla 69**) muestra que existe en mayor medida suelo con vegetación poco densa (47.24%) y en menor medida suelo con vegetación densa (0.51%). Luego, se buscaron puntos adecuados para cada subcuenca y medir la erosión del suelo, mediante el método de clavos y rondanas.

Tabla 69*Reclasificación rangos de valores del NDVI por colores*

Rangos			
Clasificación	Valor	Color	%
Suelo sin o baja cobertura vegetal	<0.1	Rojo	18.58%
Suelo con vegetación mixta	0.1 – 0.2	Naranja	33.68%
Suelo con vegetación poco densa	0.2 – 0.4	Verde seco	47.24%
Suelo con vegetación densa	>0.4	Verde claro	0.51%

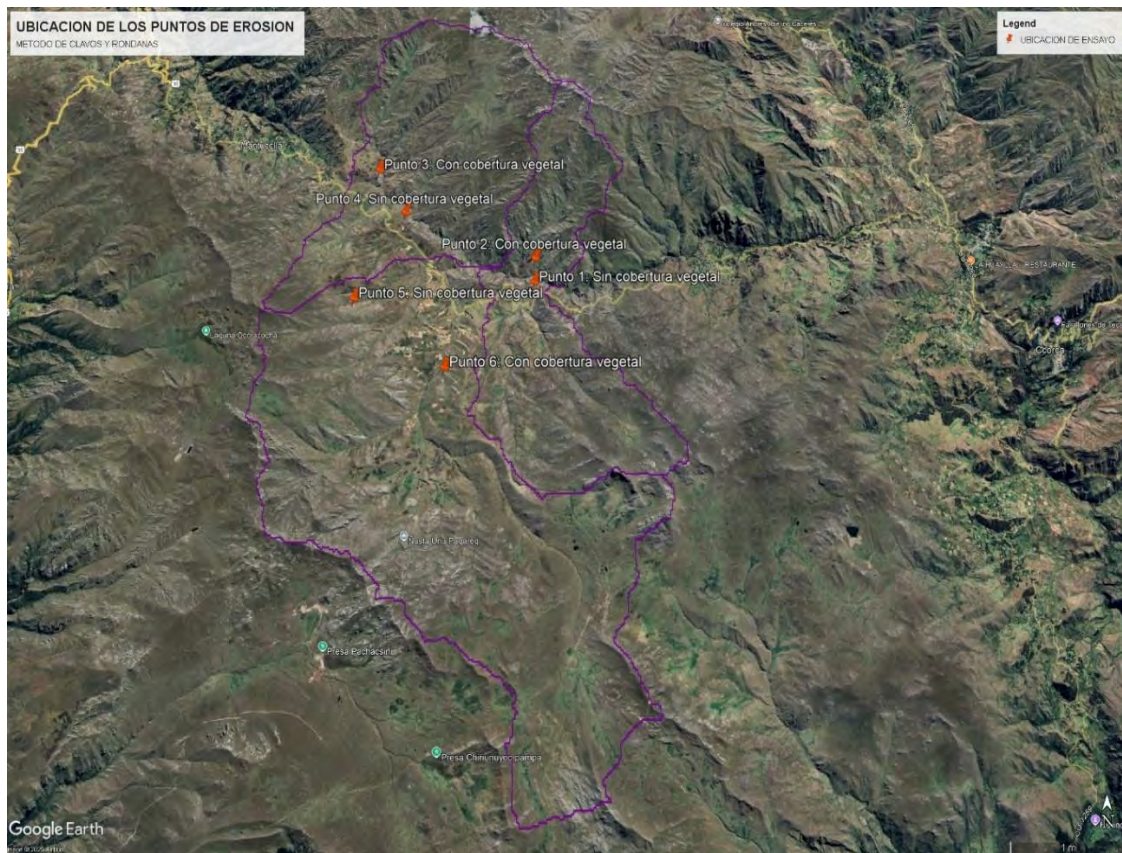
Se ubicaron seis puntos de control repartidos a dos en las tres subcuencas, una con cobertura y la otra sin o con poca vegetación, estos puntos al aporte de sedimentos se detallan en la siguiente **Figura 105**.

Tabla 70*Ubicación y altitud de los puntos de control*

Subcuenca	Puntos	Ubicación	Altitud (m.s.n.m)
Sub. 3	punto 1	margen derecha	3891.00
	punto 2	margen izquierda	3987.00
Sub. 2	punto 5	margen izquierda	4080.00
	punto 6	margen derecha	4125.00
Sub. 1	punto 3	margen derecha	4015.00
	punto 4	margen derecha	3933.00

Figura 105

Ubicación de los puntos para el control de la erosión.



4.5.1 Determinación de la erosión del suelo

Tabla 71

Variación promedio de alturas de las varillas “método de clavos y rondanas”

Subcuenca	Mes	Área (km2)	Variación de altura(mm)
1	marzo	11.08	0.15
2	marzo	21.09	0.04
3	marzo	9.12	0.10
1	febrero	11.08	0.20
2	febrero	21.09	0.12
3	febrero	9.12	0.12

4.5.1.1 Determinación de las pérdidas de erosión del suelo

Una vez determinada la densidad de la arena, cuyo valor fue de 1.00376 g/cm³, se asumió este mismo valor de forma homogénea para toda la cuenca en estudio.

Se realizó la comparación entre los valores simulados de erosión del suelo obtenidos mediante el modelo SWAT (variable de salida USLE_t/ha), presentados en el **Anexo 54**, y los valores observados en campo utilizando el método de clavos y rondanas, cuyos resultados se detallan en la **Tabla 72**.

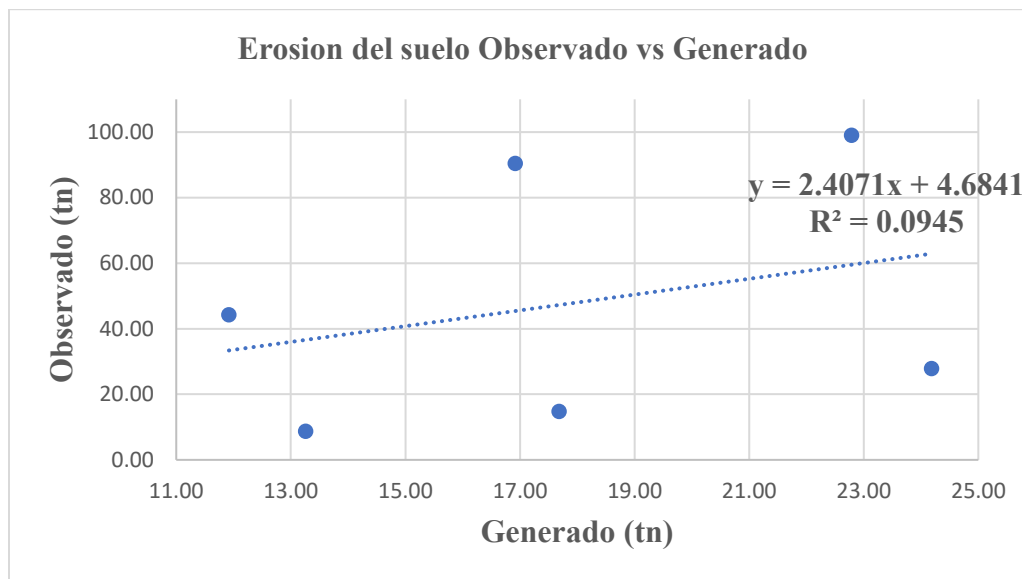
Tabla 72

Erosión promedio mensual del suelo generado (USLEt_ha) y observado en ton/ha/mes

Subcuenca	Año	Mes	USLEt_ha	Observado
1	2025	Marzo	17.68	14.81
2	2025	Marzo	24.18	27.87
3	2025	Marzo	13.26	8.76
1	2025	Febrero	16.92	90.42
2	2025	Febrero	22.79	98.99
3	2025	Febrero	11.92	44.24

Figura 106

Erosión generada promedio vs observado promedio



El gráfico muestra la relación entre la erosión del suelo observada en campo y la erosión generada mediante el modelo SWAT, expresadas en toneladas (tn). La tendencia lineal obtenida presenta la ecuación $y = 2.4071x + 4.6841$ y un coeficiente de determinación $R^2 = 0.0945$, lo que indica una baja correlación entre los valores observados y simulados.

Esta subestimación podría deberse a una calibración no óptima del parámetro USLE_C (factor de cobertura vegetal) o USLE_P (prácticas de conservación) en el modelo, o a limitaciones propias del método de campo que mide principalmente erosión superficial localizada.

4.6 Determinación del grado de correlación entre cobertura vegetal y carga de sedimentos

El método de regresión lineal múltiple se realizó a través de la carga de sedimentos en función de las coberturas vegetales presentes en la cuenca de estudio, resultando la **ecuación 38**. Cabe mencionar que no se consideró la zona agrícola por su baja variabilidad temporal.

Ecuación 38: Ecuación de correlación entre cobertura vegetal y transporte de sedimentos

$$\text{Sed} = 10^{4.915} * \frac{\text{RNGE}^{2.539}}{\text{PAST}^{0.868} * \text{WETN}^{1.913}} \quad (38)$$

$$r = 0.974$$

$$R^2 \text{ adj} = 0.871$$

Donde:

Sed: Carga de sedimentos (ton/hect)

PAST: Superficie de pajonales (hect)

WETN: Superficie de bofedales (hect)

RNGE: Superficie de matorrales arbustivos (hect)

r: Coeficiente de correlación múltiple

$R^2 \text{ adj}$: Coeficiente de determinación ajustado

La **ecuación 38** muestra una relación entre existente entre sedimentos producidos anuales en función de las coberturas vegetales como pajonal, bofedal y matorral arbustivo. La ecuación muestra un coeficiente de correlación múltiple con un valor de 0.974, indicando una fuerte relación entre carga de sedimentos y coberturas vegetales. Así también, nos muestra el coeficiente de determinación ajustado con un valor de 0.871, indicando que el 87.1% de la variabilidad de sedimentos producidos podría ser explicado por la variación de las cuatro coberturas vegetales presentes en la cuenca: vegetación pajonal, bofedal, y matorrales arbustivos.

La **ecuación 38** nos enseña también que la carga de sedimentos es inversamente proporcional a las vegetaciones pajonal, bofedal y directamente proporcional a la vegetación

matorral arbustivo, es decir que si incrementa la cobertura matorral arbustivo el transporte de sedimentos también se incrementa, y contrariamente si incrementa las vegetaciones pajonal y bofedal el transporte de sedimentos disminuye.

CAPITULO V: DISCUSION DE RESULTADOS

En este estudio se confirma la hipótesis general que indica que la cobertura vegetal afecta significativamente al transporte de sedimentos para el periodo húmedo en la cuenca del río Totorá. En comparación con otras investigaciones como la de Acosta Sánchez, (2017) quien aplicó el modelo SWAT en la quebrada La María para estimar la producción y el transporte de sedimentos. Aunque su estudio se realizó en un contexto geográfico y geomorfológico diferente (una cuenca con pendientes suaves), la conclusión de que la erosión es un problema significativo es consistente con nuestros hallazgos en la cuenca del río Totorá, donde la geomorfología de laderas escarpadas agrava este fenómeno. En lo que respecta a la calibración del modelo, se observan diferencias notables, a su vez reportó un coeficiente de determinación R^2 de 0.74 para precipitación y un valor de 0.51 para caudal, indicando una correlación moderada a débil, lo cual atribuyó a la falta de datos. En contraste, nuestros resultados en la validación del modelo arrojaron valores más altos, con un R^2 de 0.77 y un NSE de 0.77, lo que sugiere una mayor robustez de nuestros datos de salida y una mejor capacidad del modelo para simular la dinámica de sedimentos en nuestra área de estudio. A pesar de estas diferencias en los valores de ajuste, ambos estudios refuerzan la validez del modelo SWAT como una herramienta predictiva para estimar la carga de sedimentos, demostrando que este proceso está intrínsecamente ligado a la dinámica de erosión, la cual, a su vez, es fuertemente influenciada por los cambios en la cobertura vegetal.

Castillo et al., (2023) en su estudio a escala experimental es un antecedente directo que confirma esta relación a través de la comparación de dos taludes: uno con cobertura vegetal y otro sin ella. Los resultados de dicho estudio, que muestran una producción de sedimentos excesivamente menor en la parcela con vegetación (apenas 1.09 kg/mes) en comparación con la desnuda (20.23 kg/mes), son consistentes con nuestras conclusiones. Nuestra investigación amplía

esta comprensión al contexto de una cuenca completa, demostrando que la pérdida de coberturas protectoras como los bofedales (-45.5%) y los pajonales (-11.7%) contribuye a una tendencia creciente en el transporte de sedimentos a escala de cuenca. Si bien Castillo et al. (2023) se centró en los efectos mecánicos y de retención hídrica de la vegetación, nuestro estudio, a través del modelamiento con SWAT, proporciona una validación a nivel regional, al establecer una clasificación estadísticamente significativa ($R^2_{adj}=0.871$) entre la variación de la cobertura vegetal y la dinámica de los sedimentos. Este paralelismo refuerza la necesidad de una gestión de la cobertura vegetal no solo en áreas críticas de ladera, sino a lo largo de toda la cuenca.

Alvarado Velázquez, (2017) en el río Grande de Comitán (Chiapas) es un antecedente clave que comparte nuestro objetivo de analizar la influencia de los factores de uso de suelo sobre la erosión, utilizando el modelo SWAT. Ambos estudios concuerdan en que las zonas con baja densidad de cobertura vegetal (áreas agrícolas y pastizales en su caso) presentan un mayor aporte de erosión, mientras que las zonas con vegetación densa (bosques y matorrales) contribuyen a un menor transporte de sedimentos. No obstante, se aprecian diferencias significativas en el desempeño del modelo. Alvarado (2017) reportó un desempeño no satisfactorio en la calibración y validación de caudales, con valores de NSE inferiores a 0.50 y un R^2 de 0.83, concluyendo que se requeriría una serie de datos más extensa. Esta limitación contrasta con los resultados de nuestra investigación, donde se logró una calibración y validación de caudales satisfactoria, con valores de R^2 de 0.77 y NSE de 0.77, lo cual evidencia la robustez de nuestra serie de datos y del modelo en nuestro entorno de estudio. Estos resultados resaltan la importancia de contar con registros hidrológicos y meteorológicos prolongados para garantizar la validez de los modelos.

Al comparar las investigaciones de los autores Pablo Spalletti (2018) coincide que la cobertura vegetal influye de forma significativa en el transporte de sedimentos, que se simula mediante SWAT a partir de caudales observados, a su vez mencionan diferentes parámetros de calibración para el módulo de SWAT-CUP, siendo los más incidentes número de curva (CN), factor de compensación de la evaporación del suelo (ESCO), tiempo de demora para la recarga del acuífero (GWDELAY), constante de disminución de flujo base (ALPHA). Estos parámetros coinciden con los parámetros que se usó en la calibración y validación de esta investigación, siendo sensibles e influyentes para determinar la carga de sedimentos.

Huaman Arce, (2022), en su estudio demostró que la cobertura vegetal influye significativamente en la regulación de los caudales de escorrentía. Aunque su estudio se centró en el caudal, sus conclusiones apuntaban a que una mayor vegetación contribuye a disminuir la energía del flujo de agua, lo que indirectamente reduce la erosión y el transporte de sedimentos. En el presente estudio, este vínculo se valida y cuantifica específicamente, demostrando que el efecto de la cobertura vegetal en la dinámica del suelo es directo, especialmente durante las lluvias intensas del periodo húmedo.

Anahui Martínez & Lopez Acuña, (2022) en sus resultados de investigación confirman que la variación de la cobertura vegetal, a pesar de ser relativamente pequeña en términos porcentuales a lo largo del periodo 2000-2025, tiene un efecto significativo en la dinámica de sedimentos. Esto concuerda con la conclusión del estudio en Yaurisque, donde la erosión más alta se presenta en áreas con suelos fracturados y escasa cobertura vegetal. La pérdida de bofedales y pajonales en el río Totorá, que son cruciales para la retención de agua y suelo, explica el incremento proyectado en la carga de sedimentos, así como los resultados de la regresión lineal múltiple ($R^2=0.871$), que

valida la alta capacidad explicativa de las coberturas vegetales para la variabilidad de la carga de sedimentos.

En particular, se observa una notable correlación con los hallazgos de Quispe Salas (2019), quien también empleó el modelo SWAT para estimar la carga de sedimentos, pero en la cuenca del río Pitumarca. Una de las similitudes más destacadas es la confirmación de la efectividad del modelo SWAT como herramienta de simulación. Mientras que en nuestro estudio el modelo arrojó un coeficiente de Nash-Sutcliffe (NSE) de 0.77 R^2 de 0.77 para la calibración y validación dando valores de Nash-Sutcliffe (NSE) de 0.80, el autor de esta investigación obtuvo valores de 0.98 y 0.62 en las etapas de calibración y validación, respectivamente. Aunque nuestros valores son ligeramente diferentes, ambos estudios validan la precisión del modelo para simular las condiciones hidrológicas en cuencas con características andinas, lo que demuestra su robustez y aplicabilidad en este tipo de entornos geográficos.

Además, nuestras conclusiones sobre la importancia de la cobertura vegetal para mitigar la erosión son coherentes con las propuestas de Quispe Salas (2019). Su estudio subraya la necesidad de considerar la reforestación y otras medidas de protección como estrategias para reducir la carga de sedimentos. Esta convergencia de resultados refuerza la idea de que la gestión de la cobertura vegetal es una medida crucial y efectiva en la protección de los recursos hídricos y la prevención de la erosión del suelo. La alta correlación (R^2 de 0.871) encontrada en nuestro estudio entre la variación de la cobertura vegetal y el transporte de sedimentos, respalda de manera contundente esta premisa.

Sánchez Muñoz, (2017), en su estudio demostró que las zonas con mayor densidad de cobertura vegetal no aportan significativamente en el transporte de sedimentos, contrariamente zonas con baja densidad aportan al transporte de sedimentos, estableciendo parcelas

experimentales de 1 m², 5 en zonas con alta densidad y 8 con baja densidad de cobertura. Demostrando que existe una alta diferencia en la erosión del suelo con valores de 5.0 g/m²/h en la zona de alta densidad y 26.2 g/m²/h en la zona de baja densidad, concluyendo que la cobertura vegetal afecta significativamente en el transporte de sedimentos, además demuestra que un aumento en el 10% de la cobertura puede disminuir el transporte hasta cuatro veces el transporte de sedimentos, en nuestro estudio aplicamos el método de clavos y rondanas modificado en parcelas de 6m² en diferentes puntos de la cuenca, apoyando la conclusión de esta investigación.

CAPITULO VI: CONCLUSIONES

1. A partir del análisis multitemporal de la cuenca del río Totorá, realizado mediante el método de clasificación no supervisada para los años 2000, 2006, 2011, 2016, 2020 y 2025, se evidenció que las coberturas vegetales bofedal, matorral arbustivo, pajonal y zona agrícola presentan variaciones significativas en extensión a lo largo del periodo de estudio. Comparando el año inicial (2000) con el año final (2025), se determinó que los bofedales son la cobertura que experimentó la mayor pérdida de superficie, con una reducción de 3.41 km² (-45.5%). De manera similar, la cobertura pajonal también mostró una tendencia decreciente, con una pérdida de 1.74 km² (-11.7%).

En contraste, el matorral arbustivo registró el mayor incremento de superficie dentro de la cuenca, aumentando en 3.78 km² (+33.8%). Asimismo, la zona agrícola evidenció una expansión de 1.37 km² (+18.1%)

A su vez, en la calibración y validación del modelo hidrológico SWAT, incluyendo la sensibilidad y ajuste de parámetros clave como USLE_C (factor de manejo de cultivo) y USLE_P (factor de prácticas de soporte), ha permitido simular de manera confiable la dinámica de sedimentos en la cuenca del río Totorá. Los resultados indican una tendencia creciente en la carga de sedimentos total anual (2000-2025), con una clara variación estacional con mayores descargas durante el periodo húmedo (diciembre a abril). La alta correspondencia observada de la carga de sedimentos simulados y datos de campo para 2024-2025 indica un coeficiente de determinación de 0.8671 determinando un alto grado de correlación en este periodo y 0.597 para 2020-2021 determinando un grado satisfactorio de correlación para este periodo.

2. Se determinaron superficies con bajos valores de NDVI, es decir zonas con escasa cobertura vegetal en la cuenca en el año 2025 del mes de marzo. Los resultados de pérdida de suelo por erosión de cada subcuenca, obtenidos mediante la simulación del modelo ArcSWAT (variable USLE_t_ha), debidamente calibrado y validado hidrológicamente a partir de caudales observados, utilizando una proyección, mostraron una baja correspondencia con los valores obtenidos en campo mediante el método de clavos y rondanas. Esta relación entre la erosión del suelo simulado y observado se reflejó en un coeficiente de determinación R^2 de 0.0945, lo que evidencia una correlación baja entre la estimación del modelo y las mediciones en campo.
3. Se determino el grado de correlación entre cobertura vegetal y carga de sedimentos mediante la regresión múltiple lo que permitió establecer una relación estadísticamente significativa entre ambas variables, resultando en una ecuación de forma multiplicativa con un coeficiente de correlación múltiple de $r = 0.974$ y un coeficiente de determinación ajustado de $R^2 \text{ adj} = 0.871$, lo cual indica una muy alta capacidad explicativa del modelo. La ecuación obtenida muestra que las coberturas de pajonales (PAST), bofedales (WETN), y matorrales arbustivos (RNGE) contribuyen conjuntamente en un 87.1% de la variabilidad del transporte de sedimentos, lo cual permite concluir que la cobertura vegetal es un factor determinante en la generación y movilización de sedimentos en la cuenca.

CAPITULO VII: RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a la Autoridad Nacional del Agua (ANA) y al Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) en ausencia de datos observados de sedimentos que en las redes hidrométricas puedan implementar lecturas del transporte de sedimentos de fondo y en suspensión para poder elaborar modelos hidrológicos más precisos.
2. Se recomienda al Ministerio del Ambiente (MINAM) mediante la Dirección de Ordenamiento Ecológico y Territorial realizar renovaciones anuales de mapas de cobertura vegetal y tipo de suelo en todo el Perú, a fin de monitorear la variación de estos a nivel temporal y poder generar un plan de conservación y gestión.
3. Se recomienda la conservación y recuperación de cuencas con plantas nativas como la Queuña, Chachacomo, etc., pues la existencia de estas disminuye la capacidad de la escorrentía y aumenta la infiltración, favoreciendo la recarga de acuíferos.
4. Se recomienda a la Municipalidad Distrital de Ccorca implementar una estación hidrométrica en la cuenca del río Totorá para poder realizar monitoreos continuos de transporte de sedimentos de fondo y suspensión, para poder desarrollar modelos hidrológicos más cercanos a la realidad, y de esta manera mejorar la gestión del recurso hídrico en la presa que se construirá.

CAPITULO VIII: REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Acosta Sanchez, R. T. (2017). *APLICACIÓN DEL MODELO SOIL WATER ASSESSMENT TOOL (SWAT) PARA ESTIMAR LA PRODUCCIÓN Y TRANSPORTE DE SEDIMENTOS EN LA QUEBRADA LA MARÍA, SAN JOSÉ DEL GUAVIARE.*

Aliaga, G. (2006). Juan Peña Llopis. Sistemas de Información Geográfica aplicados a la gestión del territorio. *Revista de geografía Norte Grande*, 36, 97–101. <https://doi.org/10.4067/S0718-34022006000200007>

Alvarado Velazquez, J. (2017). *EVALUACION DEL TRANSPORTE DE SEDIMENTOS Y LA CALIDAD DE AGUA, UTILIZANDO SWAT, EN EL RIO GRANDE DE COMITAN, CHIAPAS.*

ANA. (2012). *DELIMITACION Y CODIFICACION DE UNIDADES HIDROGRAFICAS DEL PERU.*

Anahui Martínez, E., & Lopez Acuña, A. (2022). *MODELAMIENTO HIDROLÓGICO CON SWAT Y MIKE-SHE, PARA DETERMINAR EL BALANCE HIDRICO Y EL TRANSPORTE DE SEDIMENTOS DE LA CUENCA DEL RIO YAURISQUE, DISTRITO DE YAURISQUE, PROVINCIA DE PARURO, CUSCO - 2021.* UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO.

Aplicación - GloVis. (s/f). Recuperado el 5 de octubre de 2025, de <https://glovis.usgs.gov/app>

Basile, P. A. (2018). *TRANSPORTE DE SEDIMENTOS Y MORFODINÁMICA DE RÍOS ALUVIALES* (Primera Edición). Universidad Nacional de Rosario. www.unreditora.edu.ar

- Brígida, J., & Olazábal, Q. (2015). *ESTUDIO EXPERIMENTAL DEL TRANSPORTE DE SEDIMENTOS EN SUSPENSIÓN Y FONDO Y COMPARACIÓN CON FÓRMULAS EMPÍRICAS EN LOS RÍOS PUYANGO-TUMBES Y ZARUMILLA*.
- Castillo, P., Castrellón, J., Caballer, C., & Rodríguez, S. (2023). Análisis de la influencia de la cobertura vegetal en la producción de sedimentos en laderas. *Revista de I+D Tecnológico*, 19(1). <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
- Cervantes Gomez, E. R. (2014). *Clasificación de imágenes satelitales mediante el uso de Memorias Asociativas* [Intituto Politecnico Nacional]. https://1library.co/article/clasificaci%C3%B3n-de-im%C3%A1genes-satelitales-percepci%C3%B3n-remota.1y936wvy?utm_source=chatgpt.com
- Chamorro de Rodriguez, G. I. (2011). *PERÚ Ministerio del Ambiente Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú-SENAMHI DIRECCION REGIONAL DE LIMA GUÍA DE HIDROMETRÍA “ESTIMACIÓN DEL CAUDAL POR EL MÉTODO DE FLOTADORES”*.
- Chamorro de Rodríguez, G. I., & Cristobal Velásquez, J. (2011). *GUÍA DE HIDROMETRÍA - ESTIMACIÓN DEL CAUDAL POR EL MÉTODO DE FLOTADORES*.
- Chereque Morán, W. (1989). *HIDROLOGIA para estudiantes de ingeniería civil*.
- Chow, V. te., Maidment, D. R., & W. Mays, L. (1994). *Applied hydrology*. McGraw-Hill.
- Clasificaciones de imágenes de satélite - Ingeoexpert*. (s/f). Recuperado el 20 de septiembre de 2025, de <https://ingeoexpert.com/articulo/clasificaciones-de-imagenes-de>

satelite/?srsId=AfmBOop9V5RMPcnDozsCRlGlnYrk4nBmeMWsp2CRaCd7VP8oyul_
GnK

Climatología. (s/f). Recuperado el 5 de abril de 2025, de
<https://multimedia.uned.ac.cr/pem/climatologia/2elementos/22elementos.html>

Condori, O. R. C., Fernandez, S. Q., & Salas, G. F. A. (2025). Cobertura vegetal en la recarga de acuíferos: una revisión sistemática. *Revista InveCom / ISSN en línea: 2739-0063*, 6(2), 1–10.
<https://doi.org/10.5281/ZENODO.16111184>

Córdova, M. (2016). *Parámetros geomorfológicos de cuencas hidrográficas*.
https://prontubeam.com/articulos/articulos.php?Id_articulo=26

Corredor Gil, L. P., Cárdenas Quiroga, E. A., & Ordóñez López, J. C. (2011). *APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA CORINE LAND COVER EN LA DETERMINACIÓN DE LOS CAMBIOS DE COBERTURA EN EL PARQUE NATURAL LOS FLAMENCOS*.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0124-81702011000200008&script=sci_arttext

D. N. Moriasi, J. G. Arnold, M. W. Van Liew, R. L. Bingner, R. D. Harmel, & T. L. Veith. (2007). Model Evaluation Guidelines for Systematic Quantification of Accuracy in Watershed Simulations. *Transactions of the ASABE*, 50(3), 885–900.
<https://doi.org/10.13031/2013.23153>

Edmond Moeletsi, M., Phumlani Shabalala, Z., De Nysschen, G., & Walker, S. (2016). Evaluation of an inverse distance weighting method for patching daily and dekadal rainfall over the free state province, South Africa. *Water SA*, 42(3), 466–474. <https://doi.org/10.4314/wsa.v42i3.12>

- Emmett, W. W. (1980). A field calibration of the sediment-trapping characteristics of the Helley-Smith bed-load sampler. *Professional Paper*. <https://doi.org/10.3133/PP1139>
- F. Rasilla, D., & Oria, F. (2024). *FUNDAMENTOS DE TELEDETECCIÓN*. https://personales.unican.es/rasillad/docencia/g174/1_fundamentos/fundamentos_teledeleccion.html?utm_source=chatgpt.com
- FAO-Unesco Mapa mundial de suelos*. (s/f).
- Fasipe, O. A., & Izinyon, O. C. (2021). Exponent determination in a poorly gauged basin system in Nigeria based on flow characteristics investigation and regionalization method. *SN Applied Sciences*, 3(3). <https://doi.org/10.1007/s42452-021-04302-3>
- Fernandez Mejuto, M., Vela Mayorga, A., & Castaño Fernandez, S. (s/f). *La Utilización de Modelos en Hidrología*.
- Franklin, C. C., & Salomon, H. (2025). *UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL TESIS PRESENTADO POR*.
- GEO GPS PERÚ: Descargar Cartas Nacionales del Perú Gratis Instituto Geográfico Nacional IGN ArcGis - SHAPEFILE*. (s/f). Recuperado el 5 de octubre de 2025, de <https://www.geogpsperu.com/2013/09/cuadro-de-empalme-de-la-cartografia.html>
- Goyburo Peña, A. (2015). *MONITOREO Y CARACTERIZACIÓN DEL TRANSPORTE DE SEDIMENTOS DURANTE CRECIDAS O EVENTOS EXTREMOS DE EL NIÑO EN EL RÍO*.
- Griffiths, G., & Mckerchar, A. (2008). Dependencia de la magnitud máxima de la inundación con respecto a la cuenca hidrográfica. *Journal of Hydrology New Zealand*.

https://www.researchgate.net/publication/286886224_Dependence_of_flood_peak_magnitude_on_catchment_area

Guth, P. L., Van Niekerk, A., Grohmann, C. H., Muller, J. P., Hawker, L., Florinsky, I. V., Gesch, D., Reuter, H. I., Herrera-Cruz, V., Riazanoff, S., López-Vázquez, C., Carabajal, C. C., Albinet, C., & Strobl, P. (2021). Digital Elevation Models: Terminology and Definitions. *Remote Sensing* 2021, Vol. 13, Page 3581, 13(18), 3581. <https://doi.org/10.3390/RS13183581>

Gwapedza, D., Hughes, D. A., Slaughter, A. R., & Mantel, S. K. (2021). Temporal influences of vegetation cover (C) dynamism on musle sediment yield estimates: Ndvi evaluation. *Water (Switzerland)*, 13(19), 2707. <https://doi.org/10.3390/W13192707/S1>

Huaman Arce, C. A. (2022). *INFLUENCIA DE LA COBERTURA VEGETAL EN LOS CAUDALES DE ESCORRENTÍA EN LA CUENCA DEL RÍO VILCANOTA HASTA SU CONFLUENCIA CON EL RÍO SALCCA, 2022*. UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO.

Lillesand, T., & Kiefer, R. (2015). *Teledetección e interpretación de imágenes*. <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=2044575>

McCaffrey, M. S., & Buhr, S. M. (2008). Clarifying climate confusion: Addressing systemic holes, cognitive gaps, and misconceptions through climate literacy. *Physical Geography*, 29(6), 512–528. <https://doi.org/10.2747/0272-3646.29.6.512>

Mendoza, Ma., Bocco, G., Bravo, M., Siebe, C., & Ortiz, M. A. (2002). *Modelamiento hidrológico espacialmente distribuido: una revisión de sus componentes, niveles de integración e*

implicaciones en la estimación de procesos hidrológicos en cuencas no instrumentadas.

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-46112002000100004

Ministerio del Ambiente. (2014). *Análisis de las Dinámicas de Cambio de Cobertura de la Tierra en la Comunidad Andina.*

ministerio del ambiente, 2015. (s/f). *Mapa Nacional de Cobertura Vegetal.*

Moreno S., L. M., Duitama R., F. D., & Zamudio H., E. (2014). *Estimación de caudales en la cuenca media del Río Magdalena empleando el método de transposición de caudales.*

<https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tekhne/article/view/10440>

Neitsch, S. L., Arnold, J. G., Kiniry, J. R., & Williams, J. R. (2005). *Herramienta de Evaluación de Suelo y Agua Documentación Teórica.*

Olivo Candelario, A. A. (2017). *Clasificación de la vegetación del karst de Sierra de las Nieves utilizando imágenes Landsat.* UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID.

pdf-analisis-de-consistencia-aliaga-de-pierola-1978pdf_compress. (s/f).

¿Qué es la erosión del suelo? ¿Cómo se puede estudiar y mitigar con técnicas nucleares? | OIEA.

(s/f). Recuperado el 5 de abril de 2025, de <https://www.iaea.org/es/newscenter/news/que-es-la-erosion-del-suelo>

Quispe Salas, M. K. (2019). *ESTIMACIÓN DE LA CARGA DE SEDIMENTOS EN LA CUENCA DEL RIO PITUMARCA MEDIANTE EL USO DEL MODELO SWAT.*

Sanchez Muñoz, M. (2017). *CAPACIDAD DE TRANSPORTE DE SEDIMENTOS DE LADERA POR EROSIÓN HÍDRICA EN ZONAS DE FUERTE Y BAJA EROSIÓN EN LA CUENCA RONQUILLO.* UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA.

- Somarriba-Chang, M. (2005). *Manual de métodos sencillos para estimar erosión hídrica*.
<https://www.researchgate.net/publication/259952614>
- Torres-Benites, E., Fernández-Reynoso, D. S., Luis Oropeza-Mota, J., & Mejía-Saenz, E. (2004a).
Calibration of the Hydrologic Model SWAT in the Watershed "El Tejocote ", Atlacomulco, State of Mexico.
- Torres-Benites, E., Fernández-Reynoso, D. S., Luis Oropeza-Mota, J., & Mejía-Saenz, E. (2004b).
Calibration of the Hydrologic Model SWAT in the Watershed "El Tejocote ", Atlacomulco, State of Mexico.
- UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA Facultad de Recursos Naturales y del Ambiente. (s/f).
- Vericat, D., Church, M., & Batalla, R. J. (2006). Bed load bias: Comparison of measurements obtained using two (76 and 152 mm) Helley-Smith samplers in a gravel bed river. *Water Resources Research*, 42(1). <https://doi.org/10.1029/2005WR004025>
- Vide, J. P. M. (2003). *Ingeniería de Ríos*.
- VILA GARRAFA, G. E., & RODRIGUEZ MASIAS, G. A. (2016). *DISEÑO DE LA PRESA CCORCA DEL PROYECTO: INSTALACION DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO POR SISTEMA DE ASPERSION EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO TOTORA, DISTRITO DE CCORCA, PROVINCIA DE CUSCO*. UNSAAC.
- VILLAMIL VELÁSQUEZ, C. A., & PULIDO GÓMEZ, L. N. (2021). *ESTIMACIÓN PARA CAUDALES MEDIOS DEL EXPONENTE -n- INMERSO EN LA ECUACION DE TRANSFERENCIA DE CAUDALES PARA LA REGIÓN DEL ALTO MAGDALENA*. UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE CALDAS.

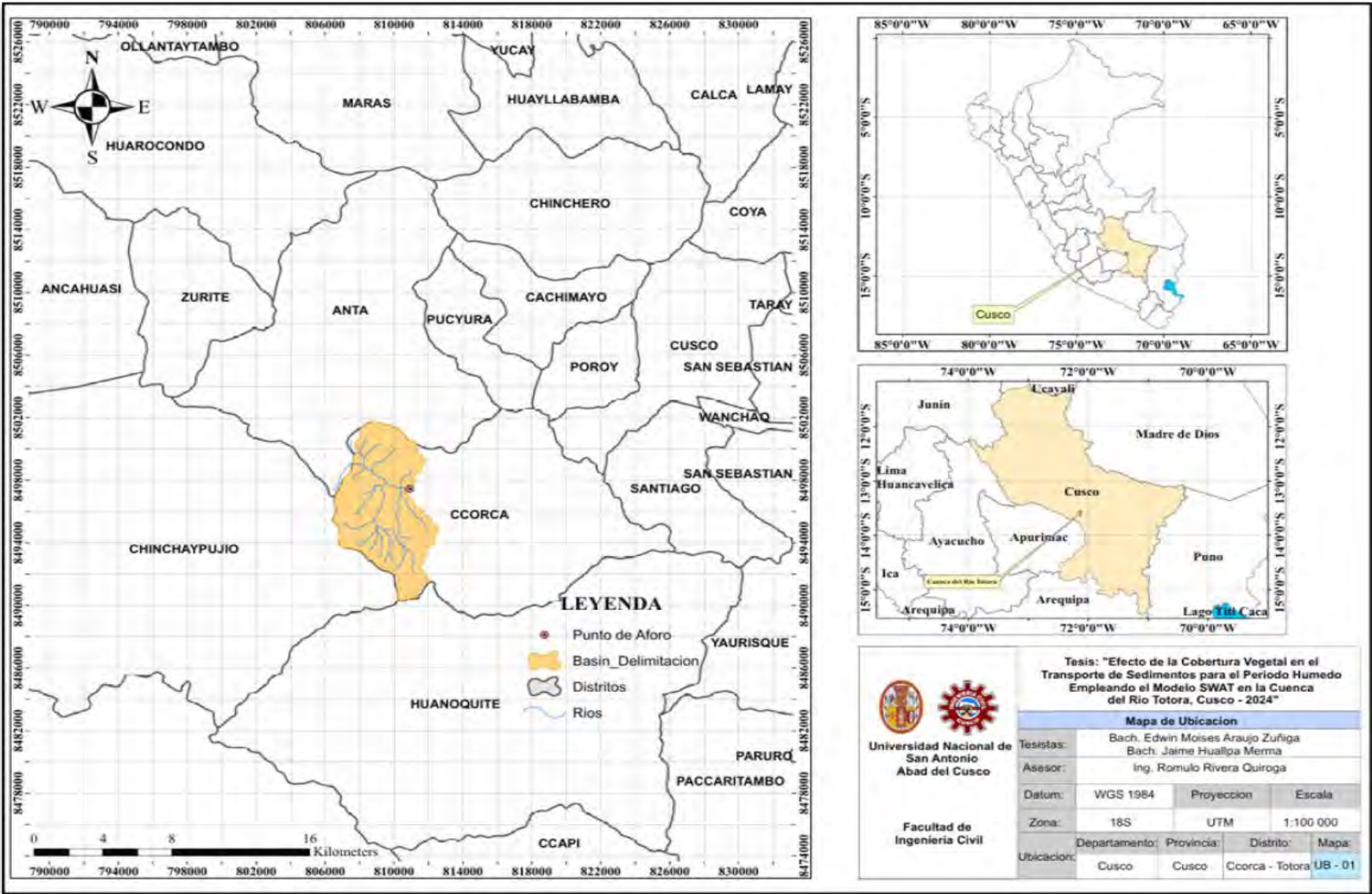
Villón Béjar, M. (2002). *Hidrologia*.

Xu, Y., Yu, Q., Liu, C., Li, W., Quan, L., Niu, C., Zhao, C., Luo, Q., & Hu, C. (2024). Construction of a semi-distributed hydrological model considering the combination of saturation-excess and infiltration-excess runoff space under complex substratum. *Journal of Hydrology: Regional Studies*, 51, 101642. <https://doi.org/10.1016/J.EJRH.2023.101642>

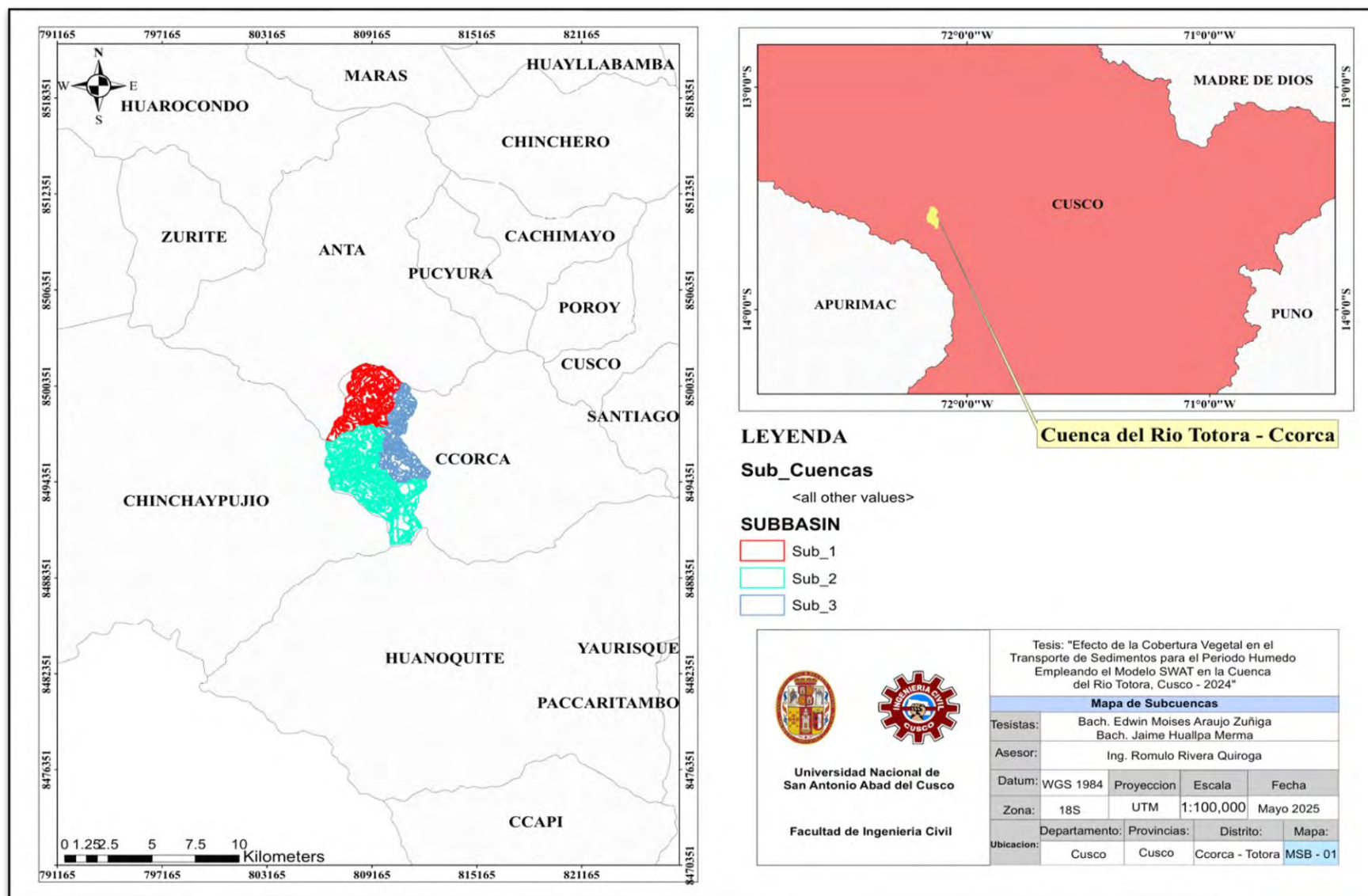
XXVIII Congreso Latinoamericano de Hidráulica 2018-Argentina. (2018).

CAPITULO IX: MAPAS

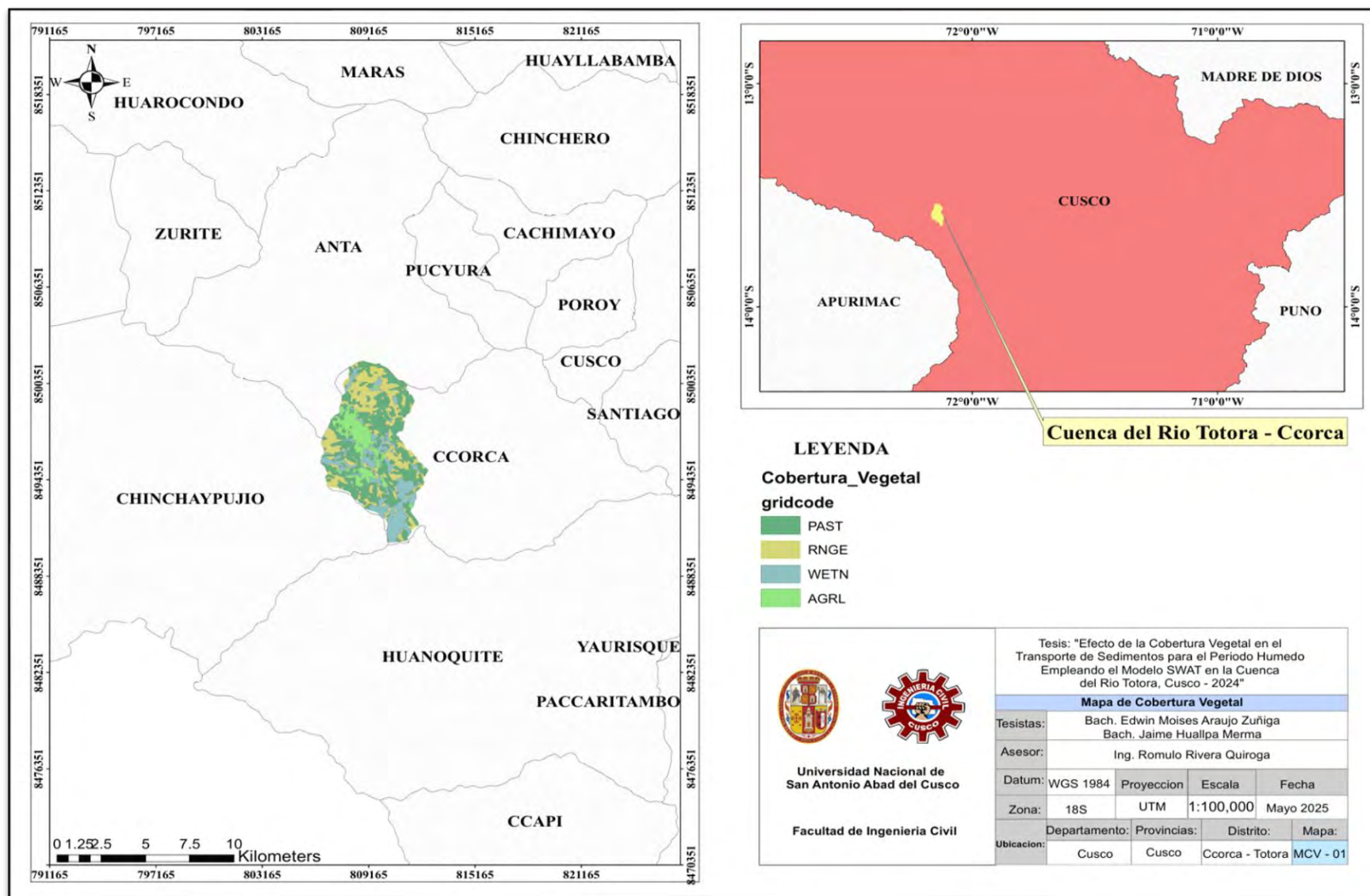
Mapa 1: Mapa de ubicación



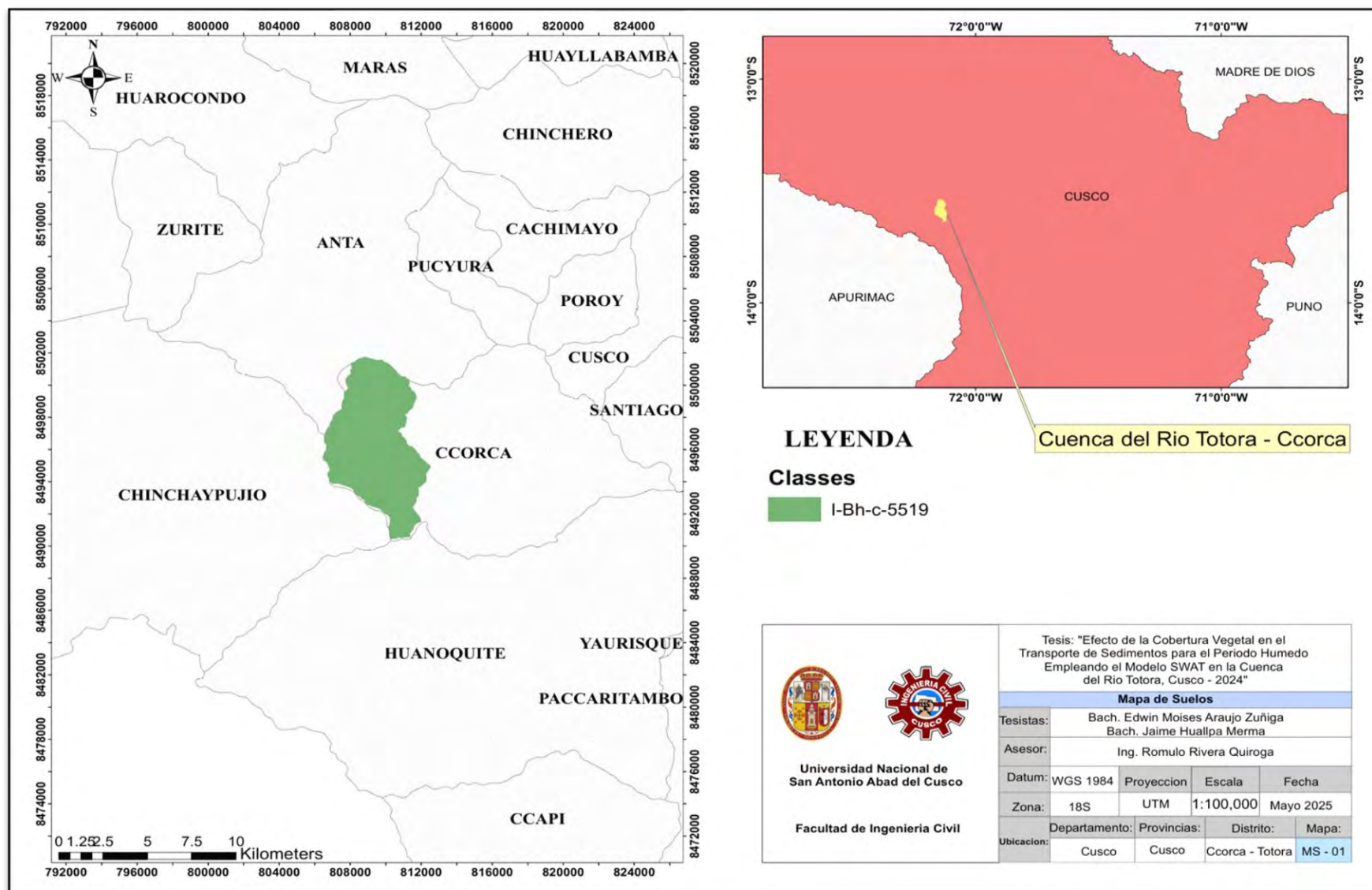
Mapa 2: Mapa de subcuencas



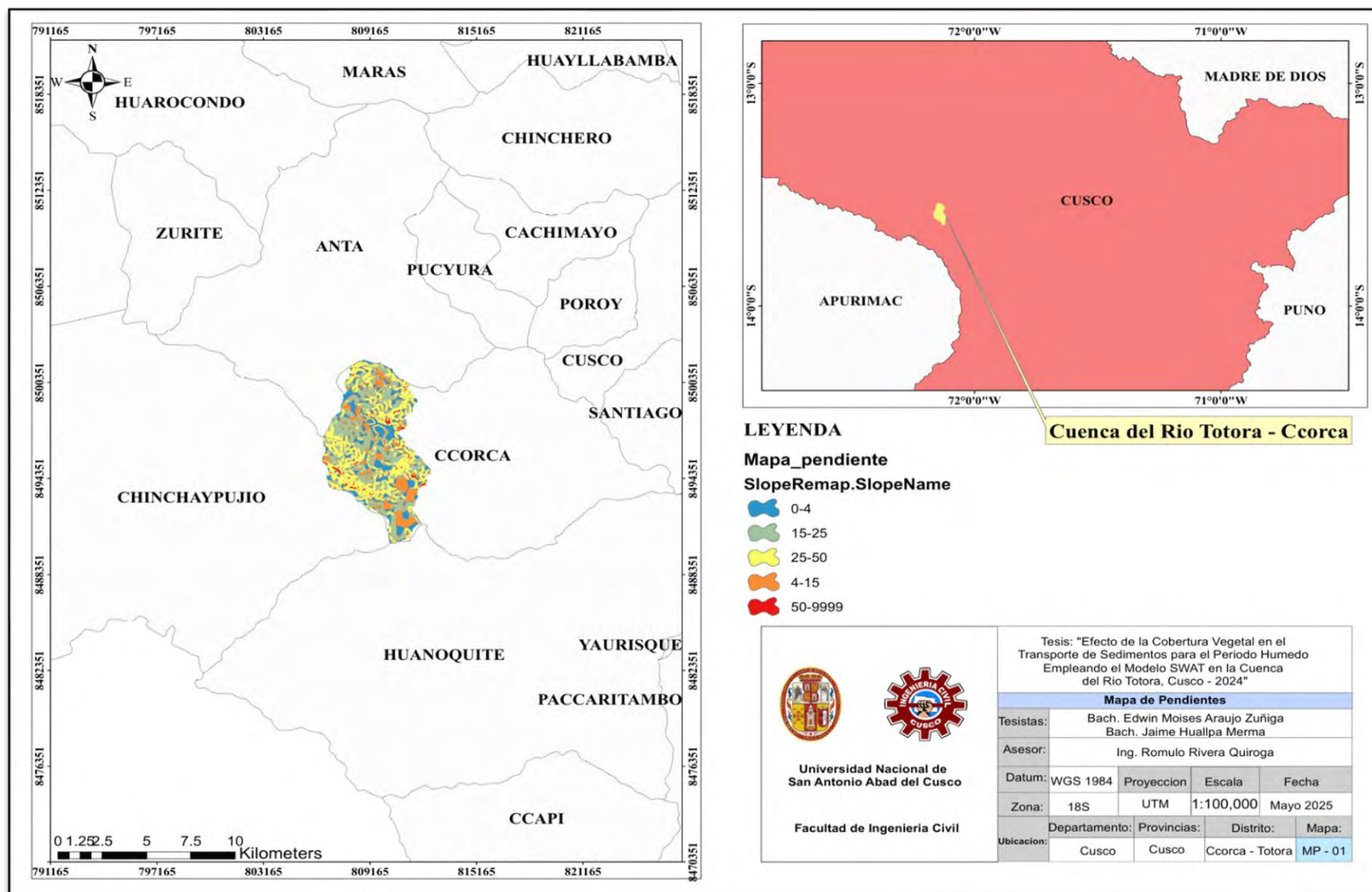
Mapa 3: Mapa de cobertura vegetal 2025



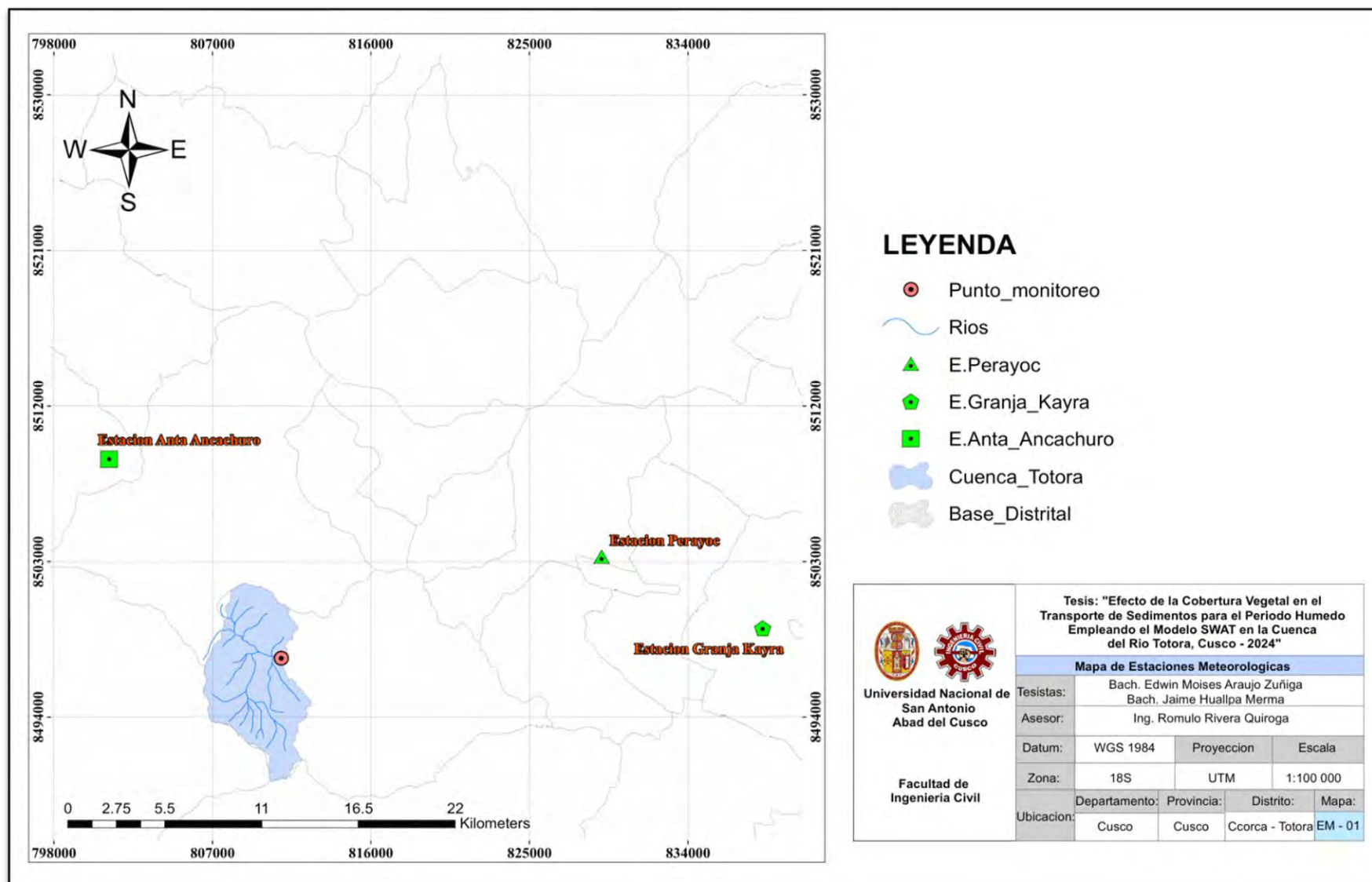
Mapa 4: Mapa de tipo de suelo



Mapa 5: Mapa de pendientes



Mapa 6: Mapa de estaciones y punto de monitoreo



CAPITULO X: ANEXOS

AFORO DE CAUDAL

Anexo 1: Aforo Estación Totorá – Método del correntómetro 21/12/2024

Caudal de aforo con correntómetro (estación Totorá) – 21/12/2024

Aforo del río de la cuenca Totorá

Técnico aforador: Henry Masías

Equipo de aforo: Correntómetro N° F: 2823

Formula: $(0.2487 * n/t) + 0.0168$

Intervalo @: 0.5 m

Margen: Derecha

Tiempo: 30 seg.

Clima: Nublado

HI: 09:32

HF: 10:15

N° de vértice 1	Inter valo 2	Prof. (m) 3	Altur a de Hélic e (m) 4	Nro de Revoluciones (N) 5			Promedi o (N) 6	Ancho (m) 7	Prof. Promedi o (m) 8	Área (m2) 9=7*8	Tiemp o (seg.) 10	Velocidad V0.60 (m/seg.) 11	Caudal franja (L/seg.) 12=9*11
0	0.00	0.28											
1	0.50	0.29	0.12	73	73	73	73.00	1.00	0.28	0.28	30.00	0.62	178.02
2	1.00	0.27											
3	1.50	0.29	0.12	97	98	98	98.00	1.00	0.29	0.29	30.00	0.83	242.96
4	2.00	0.32											
5	2.50	0.30	0.12	103	103	104	103.00	1.00	0.31	0.31	30.00	0.87	265.55
6	3.00	0.30											
7	3.50	0.35	0.14	108	108	108	108.00	1.00	0.33	0.33	30.00	0.91	303.74
8	4.00	0.33											
9	4.50	0.31	0.12	118	117	118	118.00	1.00	0.31	0.31	30.00	1.00	306.47
10	5.00	0.28											
11	5.50	0.20	0.08	94	94	93	94.00	1.00	0.21	0.21	30.00	0.80	163.19
12	6.00	0.14											
CAUDAL													1457.93

Anexo 2: Aforo Estación Totora – Método del correntómetro 15/01/2025

Caudal de aforo con correntómetro (estación Totora) – 15/01/2025

Aforo del rio de la cuenca Totora

Técnico aforador: Henry Masías

Equipo de aforo: Correntómetro N° F: 2823

Formula: $(0.2487 * n/t) + 0.0168$

Intervalo @: 0.5 m

Margen: Derecha

Tiempo: 30 seg.

Clima: Nublado

HI: 10:00

HF: 11:00

N° de vértice 1	Intervalo (m) 2	Profundidad (m) 3	Altura de Hélice (m) 4	Nro de Revoluciones (N) 5			Promedio (N) 6	Ancho (m) 7	Prof. Promedio (m) 8	Área (m²) 9=7*8	Tiempo (seg.) 10	Velocidad V0.60 (m/seg.) 11	Caudal franja (L/seg.) 12=9*11
0	0.00	0.30											
1	0.40	0.31	0.11	71	71	71	71.00	1.00	0.31	0.31	30.00	0.61	184.64
2	0.80	0.28											
3	1.20	0.21	0.1	95	95	96	98.00	1.00	0.25	0.25	30.00	0.83	203.16
4	1.60	0.18											
5	2.00	0.26	0.1	100	101	103	103.00	1.00	0.22	0.22	30.00	0.87	191.55
6	2.40	0.26											
7	2.80	0.31	0.15	105	105	105	105.00	1.00	0.29	0.29	30.00	0.89	252.87
8	3.20	0.30											
9	3.60	0.28	0.12	120	120	120	118.00	1.00	0.29	0.29	30.00	1.00	288.56
10	4.00	0.29											
11	4.40	0.17	0.09	91	91	91	94.00	1.00	0.23	0.23	30.00	0.80	183.49
12	4.80	0.12											
13	5.20	0.10	0.08	90	90	90	90.00	1.00	0.11	0.11	30.00	0.76	310.35
14	5.60	0.10											
CAUDAL													1614.61

Anexo 3: Aforo Estación Totorá – Método del correntómetro 16/02/2025

Caudal de aforo con correntómetro (estación Totorá) – 16/02/2025

Aforo del río de la cuenca Totorá

Técnico aforador: Henry Masías

Equipo de aforo: Correntómetro N° F: 2823

Formula: $(0.2487 * n/t) + 0.0168$

Intervalo @: 0.5 m

Margen: Derecha

Tiempo: 30 seg.

Clima: Nublado

HI: 09:15

HF: 10:15

N° de vértice 1	Intervalo 2	Prof. (m) 3	Altura de Helice (m) 4	Nro de Revoluciones (N) 5				Pro medio (N) 6	Anc ho (m) 7	Prof. Promedio (m) 8	Área (m²) 9=7*8	Tiempo (seg.) 10	Velocidad V0.60 (m/seg.) 11	Caudal franja (L/seg.) 12=9*11
0	0.00	0.26												
1	0.50	0.39	0.12	74	74	74	74	74	1.00	0.33	0.33	30.00	0.63	204.83
2	1.00	0.55												
3	1.50	0.40	0.13	98	98	98	98	98	1.00	0.48	0.48	30.00	0.83	393.88
4	2.00	0.32												
5	2.50	0.43	0.15	99	100	99	99	99	1.00	0.38	0.38	30.00	0.84	315.10
6	3.00	0.48												
7	3.50	0.30	0.15	107	107	107	107	107	1.00	0.39	0.39	30.00	0.90	352.49
8	4.00	0.18												
9	4.50	0.15	0.1	115	115	115	115	115	1.00	0.17	0.17	30.00	0.97	160.07
10	5.00	0.13												
11	5.50	0.10	0.08	88	88	88	88	88	1.00	0.12	0.12	30.00	0.75	86.67
12	6.00	0.12												
13	6.30	0.10	0.08	86	90	88	88	88	1.00	0.11	0.11	30.00	0.75	310.35
CAUDAL														1823.40

Anexo 4: Aforo Estación Totorá – Método del correntómetro 07/03/2025

Caudal de aforo con correntómetro (estación 3) – 07/03/2025

Aforo del río de la cuenca Totorá

Técnico aforador: Henry Masías

Equipo de aforo: Correntómetro N° F: 2823

Formula: $(0.2487 \cdot n/t) + 0.0168$

Intervalo @: 0.5 m

Margen: Derecha

Tiempo: 30 seg.

Clima: Parcialmente nublado

HI: 10:15

HF: 11:45

N° de vértice 1	Intervalo 2	Prof. (m) 3	Altura de Hélice (m) 4	Nro de Revoluciones (N) 5			Prome dio (N) 6	Anc ho (m) 7	Prof. Promed io (m) 8	Área (m2) 9=7*8	Tiemp o (seg.) 10	Velocida d V0.60 (m/seg.) 11	Caudal franja (L/seg.) 12=9*11
0	0.00	0.25											
1	0.50	0.24	0.12	77	77	77	77	1.00	0.25	0.25	30.00	0.66	160.51
2	1.00	0.18											
3	1.50	0.50	0.15	100	100	98	99	1.00	0.34	0.34	30.00	0.84	84.95
4	2.00	0.30											
5	2.50	1.50	0.25	101	100	98	100	1.00	0.90	0.90	30.00	0.84	758.73
6	3.00	0.26											
7	3.50	0.25	0.15	105	106	105	105	1.00	0.26	0.26	30.00	0.89	226.95
8	4.00	0.38											
9	4.50	0.31	0.15	120	120	121	120	1.00	0.35	0.35	30.00	1.01	349.96
10	5.00	0.44											
11	5.50	0.51	0.25	90	90	89	90	1.00	0.48	0.48	30.00	0.76	361.06
12	6.00	0.50											
13	6.50	0.53	0.25	86	90	88	88	1.00	0.51	0.51	30.00	0.75	383.11
14	7.00	0.51											
15	7.20	0.18	0.1	65	65	70	67	1.00	0.35	0.35	30.00	0.57	196.47
CAUDAL													2521.74

Anexo 5: Aforo Estación Totorá – Método del correntómetro 31/03/2025

Caudal de aforo con correntómetro (estación 3) – 31/03/2025

Aforo del río de la cuenca Totorá

Técnico aforador: Henry Masías

Equipo de aforo: Correntómetro N° F: 2823

Formula: $(0.2487 * n/t) + 0.0168$

Intervalo @: 0.5 m

Margen: Derecha

Tiempo: 30 seg.

Clima: Lluvioso

HI: 10:00

HF: 12:00

N° de vértice 1	Inter valo 2	Prof. (m) 3	Altura de Hélice (m) 4	Nro de Revoluciones (N) 5			Prome dio (N) 6	Anc ho (m) 7	Prof. Promed io (m) 8	Area (m2) 9=7*8	Tiemp o (seg.) 10	Velocida d V0.60 (m/seg.) 11	Caudal franja (L/seg.) 12=9*11
0	0.00	0.30											
1	0.50	0.31	0.15	99	98	100	99	1.00	0.31	0.31	30.00	0.84	255.44
2	1.00	0.15											
3	1.50	0.20	0.15	101	100	98	100	1.00	0.18	0.18	30.00	0.84	502.16
4	2.00	0.32											
5	2.50	0.18	0.1	101	102	98	100	1.00	0.25	0.25	30.00	0.85	212.14
6	3.00	0.18											
7	3.50	0.31	0.15	100	106	102	103	1.00	0.25	0.25	30.00	0.87	212.64
8	4.00	0.20											
9	4.50	0.35	0.15	115	120	118	118	1.00	0.28	0.28	30.00	0.99	272.87
10	5.00	0.22											
11	5.50	0.23	0.12	90	90	89	90	1.00	0.23	0.23	30.00	0.76	171.03
12	6.00	0.20											
13	6.50	0.10	0.05	41	40	40	40	1.00	0.15	0.15	30.00	0.35	52.67
CAUDAL													1678.95

Anexo 6: Caudales de aforo con el método del flotador “Estación Totora” 2024 - 2025

Fecha	Tiempo promedio			Dist. d (m)	Veloc. Superf. v_s	Veloc. Media v_m	Prof. (m) hp	Ancho (m) a	Área (m2) $A = hp \cdot a$	Caudal (m3/s) $Q = Vm \cdot A$
	I tpd	C tpc	D tpi							
21/12/2024	14,71	9,80	10,73	10	0,88	0,75	-	6	1,75	1,30
31/12/2024	15,17	11,33	9,65	10	0,86	0,73	-	5,7	1,00	0,73
6/01/2025	15,78	10,70	10,00	10	0,86	0,73	-	5,8	1,12	0,82
8/01/2025	14,20	9,13	10,53	10	0,92	0,78	-	6,15	1,16	0,90
10/01/2025	14,66	9,00	10,47	10	0,92	0,78	-	6,2	1,40	1,09
13/01/2025	15,60	10,65	9,27	10	0,89	0,75	-	6	1,62	1,22
15/01/2025	14,90	10,40	8,77	10	0,92	0,79	-	5,6	0,99	0,78
21/01/2025	6,87	7,54	8,78	10	1,31	1,11	-	7,7	2,31	2,56
27/01/2025	7,12	8,37	8,93	10	1,24	1,05	-	7,5	1,90	2,00
30/01/2025	6,87	6,88	8,73	10	1,35	1,15	-	7	1,82	2,09
6/02/2025	15,45	10,35	10,07	10	0,87	0,74	-	5,7	1,51	1,12
9/02/2025	15,95	10,29	10,50	10	0,85	0,72	-	6	1,78	1,29
14/02/2025	15,57	10,07	10,60	10	0,86	0,73	-	6,2	1,78	1,30
16/02/2025	15,53	10,47	11,07	10	0,83	0,71	-	6,3	1,96	1,39
21/02/2025	13,83	10,60	10,18	10	0,88	0,75	-	6,7	2,01	1,50
23/02/2025	13,93	11,18	10,40	10	0,86	0,73	-	6,8	2,07	1,51
28/02/2025	7,05	10,85	7,93	10	1,20	1,02	-	7,3	1,72	1,76
3/03/2025	7,28	10,64	7,77	10	1,20	1,02	-	7,5	2,30	2,35
7/03/2025	7,31	10,64	8,17	10	1,18	1,00	-	7,2	2,04	2,04
14/03/2025	7,55	10,36	7,87	10	1,19	1,01	-	7,6	2,49	2,51
17/03/2025	8,28	9,84	7,83	10	1,17	0,99	-	7,6	2,87	2,85
21/03/2025	8,14	8,90	7,87	10	1,21	1,03	-	7,4	1,98	2,03
28/03/2025	8,10	8,64	8,79	10	1,18	1,00	-	6,8	1,64	1,64
31/03/2025	8,38	9,41	8,84	10	1,13	0,96	-	6,5	1,23	1,18

Anexo 7

Caudales de aforo con el método del flotador en afluentes (puntos 2 y 3)

Datos		Tiempo													Velocidad			Trabajo gabinete			
Fecha	Hora	Margen derecha			Centro			Margen izquierda			Promedio			Dis tan cia rec orr ida	Vs	Vm	Pro f. (m)	An cho del rio (m)	Áre a (m2)	Cau dal (m3/ s)	
	HI	HF	f1	f2	f3	f4	f5	f6	f7	f8	f9	tpd	tpc	tpi	d (m)			hp	a	A = hp*a	Q = Vm*A
17/03/25	11:45	1:00	17,23	14,69	15,23	16,12	15,02	17,46	17,32	18,77	19,68	15,72	16,20	18,59	15	0,90	0,76	-	2,6	0,70	0,53
17/03/25	11:45	1:00	10,66	9,341	10,88	9,52	8,61	7,94	7,68	7,49	7,19	10,29	8,69	7,45	10	1,15	0,98	-	7,5	2,33	2,29

Anexo 8

Registro de caudales aforados mensuales "ESTUDIO HIDROLOGICO" (PLAN MERISS INKA)

Anexo 1.18

Anexo 1.

REGISTRO DE CAUDALES MENSUALES AFORADOS

REGISTRO HISTÓRICO

(l/s)

Estación

CUENCA TOTORA
VASO

Latitud

13°35'7.07"

S

Longitud

72°8'28.09"

W

Altitud

4,147.20

msnm

Area Cuenca

41.93

km²

Departamento

Cusco

Provincia

Cusco

Distrito

Ccorca

Nº REGISTR. OS	AÑOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL	Q _{MAX}
1	2008	967	1303	1601	995	500	362	355	184	166	173	209	255	7,070	1,601
2	2009	1277	1306	1088	684	425	349	247	221	184	175	171	368	6,492	1,306
3	2010	1484	1839	1572	922	442	329	242	218	177	170	185	358	7,937	1,839
4	2011	519	1593	2338	1529	638	307	276	200	173	169	198	366	8,306	2,338
5	2012	649	1089	1993	664	487	287	175	131	112	111	157	330	6,185	1,993
6	2013	1509	1987	1075	604	338	209	168	119	86	186	223	442	6,946	1,987
7	2014	1464	1787	1242	670	313	192	146	118	88	130	158	303	6,611	1,787
8	2015	1116	1134	1150	769	354	260	199	131	101	99	139	145	5,597	1,150
9	2016	583	1833	1090	524	343	247	183	114	98	107	112	321	5,555	1,833
10	2017	1445	1690	1646	973	598	337	184	97	73	84	174	375	7,655	1,690
11	2018	1301	1551	1471	740	498	381	205	125	96	78	116	141	6,703	1,551
12	2019	2759	2030	1552	824	537	286	172	89	110	135	156	376	9,025	2,759
13	2020														
Nº Datos		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Media		1256.03	1595.14	1484.67	824.85	456.10	295.49	211.06	145.52	121.95	134.67	166.47	314.79	7,006.75	1,595.14
Desv. Estandar		597.32	322.52	392.14	265.56	105.79	59.98	59.84	46.86	40.62	38.74	34.29	92.26	1,059.17	597.32
Coef. Variacion		0.48	0.20	0.26	0.32	0.23	0.20	0.28	0.32	0.33	0.29	0.21	0.29	0.15	0.48
Máximo		2759.00	2029.53	2337.82	1528.96	837.75	381.00	355.32	220.51	183.91	185.74	223.00	442.00	9,025.15	2,759.00
Mínimo		518.80	1089.00	1075.00	524.00	313.00	192.00	148.00	89.00	73.00	78.00	112.00	141.00	5,554.63	1,089.00
10%		2,021.53	2,008.46	1,987.22	1,165.17	591.68	372.36	287.75	205.57	174.01	184.32	210.42	433.03	8,364.14	
25%		1,658.92	1,812.67	1,749.17	1,003.86	527.46	335.95	251.42	177.13	149.35	180.80	189.60	377.02	7,721.15	
75%		853.14	1,377.60	1,220.18	645.73	384.75	256.04	170.70	113.92	94.55	108.55	143.34	252.56	6,292.35	
90%		490.53	1,181.81	982.12	484.52	320.53	218.63	134.37	85.47	69.89	85.03	122.52	196.55	5,649.36	

DATE & HOUR OF PROCESS:

30/10/2019 00:00

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
PLAN MERISS INKA
CIP. 12° 07'14"

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
PLAN MERISS INKA
Ing. Erik Vizcarra Torres
RESIDENTE DE OTRA
CIP. 133838

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
PLAN MERISS INKA
Ing. Erik Vizcarra Torres
RESIDENTE DE OTRA
CIP. 133838

DATA DE CLAVOS Y RONDANAS

Anexo 9

Medición de varillas por el método clavos y rondanas mes de marzo

Cuenca N°	N° varilla	Área de la sub cuenca (m2)	Variación de altura(m m)	Perdida de suelos (kg)	Perdida de suelo ton/km2/me s	Promedio ton/km2/me s	Promedio ton/ha/me s	
cuenca N °1	1	1107.99	0.01	11.12	0.044	0.15	14.81	
	2	1107.99	0.01	11.12	0.044			
	3	1107.99	0.01	11.12	0.044			
	con cobertura	4	1107.99	0.02	13.57			0
	5	1107.99	0.02	14.23	0			
	6	1107.99	0.03	33.37	0.133			
	sin cobertura	1	1107.99	0.5	556.21	0.2225		
		2	1107.99	0.05	55.62	0.222		
		3	1107.99	0.1	111.24	0.445		
		4	1107.99	0.02	22.25	0.089		
		5	1107.99	0.02	22.25	0.089		
		6	1107.99	1	1112.42	0.445		
cuenca N °2								
	1	2108.7	0.02	42.34	0.0169	0.28	27.87	
	2	2108.7	0.02	42.34	0.0169			
	con cobertura	3	2108.7	0.01	21.17			0.085
	4	2108.7	0.01	21.17	0.085			
	5	2108.7	0	0	0			
	6	2108.7	0.05	105.86	0.423			
	sin cobertura	1	2108.7	0.05	105.86	0.423		
		2	2108.7	0.02	42.34	0.169		
		3	2108.7	0.09	190.54	0.762		
		4	2108.7	0.081	171.49	0.686		
		5	2108.7	0.01	21.17	0.085		
		6	2108.7	0.07	148.2	0.593		
cuenca N °3								
	1	911.79	0.02	18.31	0.073	0.09	8.76	
	2	911.79	0.02	18.31	0.073			
	con cobertura	3	911.79	0.01	9.15			0.037
	4	911.79	0.01	9.15	0.037			
	5	911.79	0	0	0			
	6	911.79	0	0	0			
	sin cobertura							

<<continuacion>>

	1	911.79	0.01	9.15	0.037
	2	911.79	0.03	27.46	0.11
	3	911.79	0.05	45.77	0.183
	4	911.79	0.037	33.87	0.135
	5	911.79	1	915.44	0.3662
	6	911.79	0	0	0

<<continuacion>>

cuenca N °3					
con cobertura	1	911.79	0	0.00	0.00
	2	911.79	0	0.00	0.00
	3	911.79	0.02	18.30	0.07
	4	911.79	0.01	9.15	0.04
	5	911.79	0.01	9.15	0.04
	6	911.79	0.01	9.15	0.04
sin cobertura	1	911.79	0	0.00	0.00
	2	911.79	0.06	54.91	0.22
	3	911.79	0.05	45.76	0.18
	4	911.79	0.09	82.37	0.33
	5	911.79	0.2	183.04	0.73
	6	911.79	1	915.22	3.66

0.44 44.24

PRECIPITACIONES DIARIAS

Anexo 10: Regionalización de datos de precipitación diaria Estación Meteorológica Anta Ancachuro

Estación: Totora			Precipitaciones Diarias (mm)										
Departamento:		Cusco	Provincia		Cusco		Distrito		Ccorca				
Latitud:		13°25'12.06"		Longitud		71°56'26.95"		Altitud		3800 msnm.			
Unidad hidrográfica:		Cuenca Apurímac							Operador	Datos de senamhi, precipitación diaria			
Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1994	1	0.700	24.200	16.700	0.700	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.800	0.300
1994	2	0.000	0.000	0.000	2.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.700	0.000	2.200	0.000
1994	3	20.500	0.800	1.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000
1994	4	16.300	6.800	0.000	5.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.400	1.700
1994	5	0.400	2.000	0.000	0.000	8.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.600
1994	6	0.000	0.000	16.800	0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	10.500	0.500	0.000	0.000
1994	7	14.400	4.700	13.600	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.300	0.000
1994	8	5.300	11.400	1.600	2.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.700	10.500
1994	9	2.200	12.900	0.500	1.700	1.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.300
1994	10	2.400	30.000	1.900	8.000	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1994	11	0.000	0.900	0.000	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.000	10.100
1994	12	0.000	7.200	20.400	0.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.600	1.800
1994	13	0.000	2.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	17.400	0.800	0.000
1994	14	0.000	2.900	6.000	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.400	7.100	28.300
1994	15	5.500	14.800	2.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.100	1.500	3.400
1994	16	0.000	3.400	0.500	2.300	0.000	0.000	0.000	0.000	3.200	0.100	0.000	1.900
1994	17	0.500	6.700	17.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.600
1994	18	4.700	10.400	0.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.400	0.000	3.800
1994	19	12.300	1.200	6.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.500	0.000	0.900	2.100
1994	20	1.300	1.200	10.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	1.000	0.100	0.000
1994	21	8.300	1.100	3.400	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.300	1.100	0.000
1994	22	0.900	0.200	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	8.000	0.000	2.900	0.000
1994	23	7.100	0.000	14.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.900	6.100	3.600
1994	24	15.400	0.000	0.400	12.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.600	0.000	2.400
1994	25	0.900	0.500	0.300	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.100
1994	26	0.000	10.100	11.200	1.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1994	27	39.600	7.700	0.000	0.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.000
1994	28	5.200	0.000	13.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	10.600
1994	29	9.200		13.800	1.600	0.000	0.000	0.000	0.000	1.100	2.000	0.000	15.500
1994	30	0.600		0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.300	0.000	0.000
1994	31	3.300		0.000		0.000		0.000	0.000		0.200		3.300
Promedio:		5.710	5.854	5.610	1.517	0.381	0.000	0.000	0.000	0.857	1.297	1.350	3.868
Pmax.		39.600	30.000	20.400	12.300	8.600	0.000	0.000	0.000	10.500	17.400	7.100	28.300
Pmin.		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1995	1	0.300	0.000	0.000	2.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	11.200
1995	2	13.400	0.000	0.000	0.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.900	0.000	5.500
1995	3	1.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.600	0.000	16.700
1995	4	0.500	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.300	0.000	1.700
1995	5	0.000	4.200	2.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.200
1995	6	11.900	0.000	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.800
1995	7	0.200	4.400	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	10.700	3.900
1995	8	3.000	0.000	5.400	3.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.900	9.400
1995	9	4.800	1.100	7.400	6.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.800	0.200
1995	10	17.800	1.000	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1995	11	23.200	0.000	7.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1995	12	23.200	0.400	3.000	0.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.600	0.000
1995	13	5.400	13.000	7.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.500	0.500	0.000
1995	14	3.400	0.000	7.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.300	0.500	2.000	0.000
1995	15	0.900	1.800	3.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.400	0.000
1995	16	0.900	10.000	2.000	4.100	0.000	0.000	0.400	1.200	0.000	3.800	0.900	0.000
1995	17	0.000	2.100	0.000	0.200	0.000	0.000	0.200	0.000	0.000	1.300	0.000	0.800
1995	18	0.800	1.300	3.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	19.800	0.400	3.700	0.000
1995	19	0.000	0.600	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.400	0.000	0.000
1995	20	0.800	18.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	7.600	0.000
1995	21	0.500	7.200	5.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	34.600	0.600
1995	22	0.000	4.800	5.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	0.000	0.500	0.800
1995	23	1.800	6.400	6.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.200
1995	24	0.000	0.600	1.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.400
1995	25	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1995	26	1.000	3.200	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	20.700
1995	27	0.000	13.900	5.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	0.000	11.600
1995	28	0.300	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	12.200
1995	29	1.300		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.200	0.000	1.800
1995	30	5.400		14.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.400	0.000	0.000
1995	31	0.000		0.800		0.000		0.000	0.000		5.400		0.900
Promedio:		3.935	3.386	3.074	0.593	0.000	0.000	0.019	0.039	0.960	0.861	2.340	3.310
Pmax		23.200	18.500	14.300	6.800	0.000	0.000	0.400	1.200	19.800	8.300	34.600	20.700
Pmin		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1996	1	0.000	1.000	4.700	2.000	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	2.500	1.300	2.500
1996	2	0.000	3.200	0.900	0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.300	1.200	2.600
1996	3	0.000	5.000	0.400	1.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.100	1.100	1.200
1996	4	1.000	10.100	3.800	3.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.567	1.000	0.800
1996	5	0.800	6.900	0.000	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.367	0.900	0.300
1996	6	12.600	5.900	3.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.167	0.800	2.300
1996	7	0.000	0.000	1.900	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.967	0.700	1.200
1996	8	0.000	1.000	1.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.767	0.600	3.300
1996	9	3.800	2.500	0.000	6.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	2.100
1996	10	0.000	3.300	0.000	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.500	0.400	1.300
1996	11	2.200	4.900	0.200	1.500	2.600	0.000	0.000	0.000	2.500	2.000	0.300	1.500
1996	12	12.000	0.000	1.400	0.000	1.800	0.000	0.000	0.000	0.000	2.300	0.000	0.000
1996	13	0.000	0.000	0.300	5.300	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	1.400	0.000	0.000
1996	14	1.700	0.000	0.000	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	0.000	1.200
1996	15	7.300	2.100	0.000	1.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.100	1.300
1996	16	4.500	17.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.400	0.000	0.000	2.300	2.500
1996	17	0.700	0.400	3.100	1.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.200	1.500	0.000
1996	18	0.000	7.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.800	0.000	0.000	1.600	0.000
1996	19	11.300	4.000	0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	0.000	1.300	2.600
1996	20	4.100	0.700	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.400	0.000	1.070	2.500
1996	21	5.600	2.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.840	2.300
1996	22	7.700	1.600	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.610	1.200
1996	23	0.000	9.700	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.380	3.300
1996	24	7.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.150	1.500
1996	25	24.600	0.000	31.300	0.000	6.000	0.000	0.000	0.000	0.400	0.000	2.300	2.300
1996	26	5.700	0.000	0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.300	0.000	1.300	0.200
1996	27	2.300	0.000	0.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.900	0.000	0.500	1.100
1996	28	1.900	0.300	0.200	0.200	0.000	0.000	0.000	1.600	0.000	0.620	2.300	2.300
1996	29	6.100	7.600	10.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.000	2.100	5.300	5.500	3.300
1996	30	0.600		4.300	7.400	0.000	0.000	0.000	0.300	0.000	1.200	1.200	2.600
1996	31	8.200		0.100		0.000		0.000	0.000		2.300		1.500
Promedio:		4.255	3.379	2.274	1.077	0.355	0.000	0.000	0.203	0.653	0.969	1.125	1.639
Pmax		24.600	17.300	31.300	7.400	6.000	0.000	0.000	3.000	8.300	5.300	5.500	3.300
Pmin		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1997	1	0.300	0.600	2.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.800	4.400
1997	2	4.400	0.000	24.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	29.100	0.000
1997	3	3.000	0.000	7.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	22.900	0.000
1997	4	0.000	6.500	4.700	0.000	4.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	14.000	0.000
1997	5	0.000	12.000	7.300	5.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.100	2.600	0.000
1997	6	3.100	2.500	12.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.700	0.000	1.500	1.900	0.000
1997	7	0.000	0.000	9.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500
1997	8	0.800	10.600	1.300	5.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.700
1997	9	1.500	0.200	13.600	0.000	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	23.500
1997	10	5.300	0.000	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	47.000	10.500
1997	11	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.600	0.000	5.400	9.300	14.800
1997	12	9.300	2.400	2.200	3.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500
1997	13	2.500	4.900	0.000	1.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.800	0.000	0.000	0.000
1997	14	0.000	3.800	2.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.300	0.000	12.900	0.700	0.000
1997	15	0.000	16.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.400	15.600	5.200
1997	16	4.400	10.500	0.200	2.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.300	21.900	7.500
1997	17	20.100	11.200	0.000	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.800	10.100
1997	18	0.200	8.500	3.300	0.000	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.800	0.000
1997	19	2.900	5.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	14.000	0.000
1997	20	10.400	4.200	0.000	0.000	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1997	21	5.700	7.600	0.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.600	10.200
1997	22	0.500	0.700	1.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.000	16.200
1997	23	0.000	1.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.500	4.700	30.000
1997	24	0.700	0.200	3.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.100	3.300	1.800	3.500
1997	25	19.000	0.000	0.000	2.200	0.000	0.000	0.000	0.000	1.200	0.000	0.000	3.200
1997	26	5.000	0.000	0.000	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	4.400	0.000	0.000	0.000
1997	27	2.200	0.000	2.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.700	0.000	0.700	2.500
1997	28	2.400	18.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1997	29	14.000		1.800	9.500	0.000	0.000	0.000	3.500	5.100	0.000	1.600	2.300
1997	30	0.400		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.500	0.800
1997	31	0.800		0.000		0.000		0.000	0.000		0.000		0.000
Promedio:		3.977	4.561	3.381	1.033	0.155	0.000	0.000	0.229	0.410	1.432	6.717	4.787
Pmax		20.100	18.200	24.900	9.500	4.100	0.000	0.000	3.500	5.100	12.900	47.000	30.000
Pmin		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1998	1	0.000	0.000	0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	0.000	0.000
1998	2	0.900	0.000	0.900	5.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1998	3	9.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1998	4	0.000	0.000	0.000	1.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.600
1998	5	6.200	2.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.700
1998	6	1.500	9.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.900	1.300
1998	7	27.600	11.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.300	1.300
1998	8	0.000	2.200	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.400
1998	9	0.000	3.200	0.300	7.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	15.100	3.200
1998	10	0.000	12.200	1.400	3.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.900	0.000	10.000
1998	11	0.000	14.700	4.900	0.000	0.000	0.000	0.000	1.500	0.000	0.500	0.000	1.900
1998	12	4.600	0.000	1.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.200	0.000	0.000
1998	13	2.700	0.000	1.000	1.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.400	0.000	0.000
1998	14	0.000	0.000	1.200	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1998	15	0.000	0.000	1.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.300	0.000
1998	16	0.000	12.800	3.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.400	1.700
1998	17	0.000	23.000	3.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	0.600
1998	18	3.600	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.600	3.000
1998	19	0.000	17.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.800	14.100
1998	20	0.000	0.200	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	3.600
1998	21	0.000	2.200	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	9.800	4.900	0.000
1998	22	0.000	11.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.600	18.900	0.000
1998	23	0.300	3.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	1.200	0.000
1998	24	1.200	23.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1998	25	4.000	0.000	0.500	0.000	0.000	1.900	0.000	0.000	0.000	3.100	0.700	0.000
1998	26	35.900	1.600	0.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	0.000
1998	27	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.100	3.200
1998	28	8.600	5.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	3.400	0.000	1.700
1998	29	0.800		0.400	11.700	0.000	0.000	0.000	0.100	0.000	3.000	0.000	1.700
1998	30	8.200		0.000	0.000	0.400	0.000	0.000	0.000	3.300	11.100	0.000	0.000
1998	31	0.000		0.200		1.000		0.000	0.000		3.400		7.900
Promedio:		3.752	5.579	0.729	1.033	0.052	0.063	0.000	0.052	0.143	1.606	1.657	1.900
Pmax		35.900	23.100	4.900	11.700	1.000	1.900	0.000	1.500	3.300	11.100	18.900	14.100
Pmin		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

<<continuacion>>

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1999	1	0.000	4.400	2.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.700	0.000	0.400	11.200
1999	2	0.000	9.500	2.500	0.600	0.000	0.200	0.000	0.000	1.400	0.000	3.900	0.000
1999	3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1999	4	0.200	6.000	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.600	0.000	0.000	0.000
1999	5	0.000	11.800	1.500	0.000	1.300	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1999	6	5.600	2.600	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	7.900
1999	7	6.800	9.400	2.600	2.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1999	8	8.200	3.500	3.800	1.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	10.700
1999	9	11.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.700	3.000
1999	10	2.100	1.900	0.000	2.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	16.400
1999	11	0.500	0.900	0.000	2.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
1999	12	1.500	0.700	0.000	11.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	11.300
1999	13	4.800	0.800	8.400	0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1999	14	0.600	0.000	15.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.900	0.300
1999	15	0.000	3.800	10.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.600	6.200	0.300	3.400
1999	16	5.100	0.200	17.000	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	6.500	0.000	0.000	2.000
1999	17	1.700	0.600	1.400	13.600	0.000	0.000	0.000	0.000	4.700	0.400	0.600	0.000
1999	18	0.000	0.000	13.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.700	0.000	2.200	0.000
1999	19	0.000	0.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.200	0.800
1999	20	12.700	0.600	0.000	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	16.000
1999	21	0.400	1.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.400
1999	22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	7.200	0.000	10.600
1999	23	0.000	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.000	4.200	19.300	2.500
1999	24	0.700	6.400	0.000	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	10.900	0.000	0.400	6.200
1999	25	1.000	14.900	0.300	3.600	0.000	0.000	0.000	0.000	8.300	0.000	0.000	6.400
1999	26	0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1999	27	1.000	6.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.700	0.400	4.400	2.400
1999	28	0.900	5.400	0.000	3.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.000
1999	29	6.400		9.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
1999	30	12.600		0.000	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000
1999	31	4.700		0.000		0.000		0.000	0.000		0.400		0.000
Promedio:		2.881	3.293	2.968	1.427	0.042	0.113	0.032	0.000	1.437	0.606	1.323	3.855
Pmax		12.700	14.900	17.000	13.600	1.300	3.200	1.000	0.000	10.900	7.200	19.300	16.400
Pmin		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2000	1	1.000	6.100	0.500	0.000	0.400	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.600
2000	2	0.000	10.100	14.900	0.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.200
2000	3	0.000	3.300	0.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.800	0.000	0.000
2000	4	0.000	3.800	0.700	0.700	0.000	0.000	1.500	0.000	0.000	0.000	0.000	11.000
2000	5	9.600	2.200	3.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	7.400
2000	6	0.000	1.200	22.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.700	0.000	0.000	0.000	0.400
2000	7	25.500	8.100	0.000	1.100	0.000	0.000	0.000	0.300	0.000	0.700	0.000	0.000
2000	8	10.000	10.800	0.700	0.000	0.000	4.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.800
2000	9	2.200	2.900	7.300	0.000	0.000	0.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.300
2000	10	10.900	2.800	7.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.900
2000	11	14.400	17.200	4.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.300	0.000	0.000
2000	12	0.000	0.000	0.600	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	0.000	0.500	0.000	0.000
2000	13	0.600	0.000	6.100	0.000	0.800	0.000	0.000	0.300	0.000	2.000	0.000	0.000
2000	14	17.400	0.000	9.200	0.000	0.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2000	15	1.200	8.300	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.200	0.000	0.000
2000	16	0.800	2.100	1.700	1.400	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	1.700	0.000	6.000
2000	17	0.200	1.500	2.800	1.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	9.500	0.000	0.000
2000	18	6.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.300	0.000	0.000
2000	19	2.300	3.000	11.200	0.000	0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.800	0.000
2000	20	0.500	0.200	0.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.800	0.000	0.000	4.300	0.000
2000	21	2.100	2.100	2.100	0.000	0.000	0.000	0.000	2.400	0.000	0.000	0.000	0.000
2000	22	11.800	14.500	1.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.400	9.500	0.000	0.000
2000	23	0.000	6.800	1.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.600	0.000	0.000	0.000
2000	24	15.900	0.000	1.700	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	8.300	0.000	0.000
2000	25	8.700	0.000	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	17.300	0.600
2000	26	4.000	4.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.800	0.000	6.900
2000	27	18.700	24.900	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.800	0.600	0.000	3.900
2000	28	16.100	0.800	0.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.900	0.000	0.600	11.400
2000	29	5.100	0.400	0.000	5.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.800
2000	30	7.900		15.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.100	2.300	7.500
2000	31	4.200		0.000		0.000		0.000	0.000		0.000		3.300
Promedio:		6.368	4.734	3.855	0.363	0.084	0.193	0.087	0.145	0.357	1.590	0.977	2.645
Pmax		25.500	24.900	22.600	5.700	0.800	4.500	1.500	2.400	4.900	9.500	17.300	11.400
Pmin		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2001	1	6.400	18.900	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.500	0.000
2001	2	4.900	13.900	7.900	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.300	7.500	1.900
2001	3	12.900	2.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.600	0.000	0.000
2001	4	2.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.300
2001	5	3.300	1.200	16.200	0.200	0.000	0.000	1.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2001	6	9.500	0.000	0.000	10.600	0.000	0.000	9.900	0.000	0.000	0.000	5.700	1.400
2001	7	9.600	0.300	2.300	2.900	0.300	0.000	5.300	0.000	0.000	1.600	0.000	0.800
2001	8	10.600	0.000	15.900	3.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.200	0.000	1.300
2001	9	15.600	0.000	3.600	0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	14.400	3.000
2001	10	3.700	3.300	4.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	23.100	0.000
2001	11	2.300	2.800	1.100	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.600	0.900	2.800
2001	12	8.200	1.800	21.400	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	11.900	2.400
2001	13	11.500	4.000	0.200	0.000	2.500	0.000	0.000	0.000	3.500	1.000	1.600	0.000
2001	14	1.600	10.500	0.400	0.000	1.200	0.000	0.000	0.000	2.500	2.100	0.000	0.000
2001	15	11.200	2.300	13.200	7.800	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	2.000	0.000	2.300
2001	16	5.300	3.500	12.900	2.400	0.000	0.000	0.000	0.300	0.000	0.000	0.000	6.400
2001	17	4.500	11.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.600	0.000	0.300	3.700	8.700
2001	18	12.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.200	0.000	0.000	0.000	7.800
2001	19	14.800	0.500	1.200	0.000	0.000	0.000	0.000	3.500	0.000	1.200	0.000	1.000
2001	20	2.500	31.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.300
2001	21	13.400	3.400	11.900	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	5.100	0.000	0.000	0.000
2001	22	3.100	0.000	0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.400	1.000	0.000	0.900
2001	23	14.700	3.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	0.000	0.500
2001	24	1.800	28.700	12.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.400	0.000	0.600	0.600
2001	25	0.300	4.000	2.000	0.000	0.000	0.000	0.600	0.000	0.000	0.000	0.600	11.600
2001	26	5.500	14.300	1.300	6.700	0.000	0.000	0.000	0.300	0.000	0.000	0.000	11.600
2001	27	3.300	8.300	3.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.300	0.000	0.000	8.000	0.600
2001	28	7.600	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.100	1.500	0.000
2001	29	9.600		0.100	0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.300	7.400	9.300
2001	30	5.600		0.000	0.000	1.200	0.000	0.000	0.000	0.500	15.900	4.200	5.400
2001	31	14.400		0.000		4.300		0.000	0.000		1.600		8.500
Promedio:		7.516	6.182	4.432	1.213	0.371	0.000	0.561	0.329	0.687	1.235	3.227	2.884
Pmax		15.600	31.000	21.400	10.600	4.300	0.000	9.900	3.600	5.400	15.900	23.100	11.600
Pmin		0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2002	1	0.000	7.000	0.000	18.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2002	2	0.000	5.900	13.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.200	0.200
2002	3	0.000	21.100	1.400	0.000	0.000	0.000	10.800	0.000	0.000	0.000	0.000	5.100
2002	4	1.500	7.200	29.600	13.400	16.800	0.000	11.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.800
2002	5	15.600	5.600	10.800	10.400	0.000	0.000	1.600	0.000	0.000	5.700	0.000	0.400
2002	6	0.000	29.000	10.200	1.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.300	0.000	0.000
2002	7	0.000	8.400	6.100	0.000	0.000	0.000	1.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2002	8	5.300	19.600	3.100	0.000	0.000	0.000	20.900	0.000	0.000	8.800	0.000	0.000
2002	9	10.800	8.600	4.800	4.400	0.000	0.000	12.000	0.000	0.800	27.300	0.000	0.000
2002	10	28.200	12.000	3.700	2.400	0.000	0.000	3.100	0.000	2.600	13.400	9.800	0.000
2002	11	28.900	11.900	1.300	0.000	0.000	0.000	8.700	0.000	0.800	0.000	4.200	0.000
2002	12	0.000	14.000	0.600	1.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.300	3.600	0.000
2002	13	0.000	21.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.800	0.000
2002	14	0.000	6.600	1.800	0.900	0.000	0.000	6.100	0.000	0.000	0.000	0.000	10.800
2002	15	7.900	9.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.100
2002	16	5.100	12.300	17.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.200	10.600
2002	17	4.800	10.200	21.400	10.100	8.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.300
2002	18	7.100	14.800	19.600	12.100	0.000	0.000	0.000	9.200	5.300	0.000	0.000	14.000
2002	19	12.000	8.100	0.000	1.200	0.000	0.000	0.000	0.000	3.900	0.000	0.000	3.000
2002	20	5.600	0.600	11.900	1.800	0.000	0.000	0.000	0.000	1.800	0.000	7.700	0.800
2002	21	20.900	8.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	0.000	10.800
2002	22	0.000	8.400	0.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.600	6.200
2002	23	0.800	14.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	21.900	6.200
2002	24	18.200	4.100	10.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	13.600	0.000	18.900	16.800
2002	25	4.100	0.000	8.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	12.900	3.600	8.200
2002	26	0.000	12.400	9.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.700	0.000	18.000	9.900	10.000
2002	27	0.000	13.400	8.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.600	0.000	3.900	0.000
2002	28	7.800	1.800	6.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	11.400	0.300	14.900	0.000
2002	29	0.000		13.400	0.000	0.000	8.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	20.200
2002	30	0.800		1.800	0.000	0.000	8.100	0.000	0.000	10.800	17.000	3.600	20.200
2002	31	0.000		2.400		0.000					1.800		6.100
Promedio:		5.981	10.596	7.100	2.617	0.826	0.563	2.533	0.330	1.993	3.413	3.827	5.510
Pmax		28.900	29.000	29.600	18.400	16.800	8.800	20.900	9.200	13.600	27.300	21.900	20.200
Pmin		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2003	1	0.000	6.700	2.600	2.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.800	0.000	0.000
2003	2	0.000	12.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.600	0.000
2003	3	0.000	0.000	5.100	10.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.200	0.000
2003	4	0.000	8.700	7.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.800
2003	5	0.000	9.700	4.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2003	6	8.300	1.800	11.900	0.000	4.700	0.000	0.000	1.800	0.000	0.000	0.000	24.800
2003	7	0.000	6.500	6.100	0.000	0.000	0.000	0.000	10.400	0.000	0.000	4.200	0.000
2003	8	4.100	12.000	7.600	0.000	0.000	0.000	0.000	7.200	0.000	0.000	0.000	0.800
2003	9	4.300	7.100	4.300	0.000	0.000	0.000	0.000	10.400	0.000	0.000	0.000	0.000
2003	10	4.500	0.600	0.000	3.800	0.000	0.000	0.000	1.400	0.000	0.000	0.000	0.000
2003	11	3.900	0.000	0.000	1.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	14.500
2003	12	0.800	0.200	18.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.800	0.000	6.400
2003	13	0.000	0.000	10.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.300	0.000	4.500	10.300
2003	14	0.000	1.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.800
2003	15	7.800	0.000	0.000	0.000	2.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	16.300
2003	16	0.000	21.300	16.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.100
2003	17	3.100	6.400	10.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.300	0.000	0.000	6.200
2003	18	22.500	0.000	9.700	0.000	0.000	1.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.100
2003	19	10.600	22.400	13.400	0.000	0.000	5.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	10.800
2003	20	33.900	16.200	22.800	1.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	14.300
2003	21	17.000	14.700	3.800	2.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	22.400	0.000	2.800
2003	22	2.800	9.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.400
2003	23	1.300	1.800	0.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.200	25.800	0.600	6.000
2003	24	0.000	4.200	6.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.400
2003	25	2.200	3.600	8.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.600
2003	26	10.300	11.000	2.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.200	9.900
2003	27	0.600	0.000	0.000	1.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.800	6.000
2003	28	5.200	2.100	3.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.600	0.000
2003	29	15.700		6.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.900	4.400	0.200
2003	30	8.600		15.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.600	0.000	6.200
2003	31	2.800		11.200		0.000		0.000	0.000		2.800		4.300
Promedio:		5.494	6.443	6.939	0.797	0.226	0.250	0.000	1.006	0.360	2.100	1.303	5.581
Pmax		33.900	22.400	22.800	10.800	4.700	5.700	0.000	10.400	8.300	25.800	8.200	24.800
Pmin		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2004	1	17.600	4.800	0.000	0.000	1.200	0.000	2.800	0.000	0.000	0.800	23.200	0.000
2004	2	1.600	11.200	0.500	0.000	0.000	0.000	13.400	0.000	0.000	0.000	2.500	0.000
2004	3	0.000	9.400	0.000	0.000	1.300	0.000	9.300	0.000	0.000	0.000	3.800	0.000
2004	4	10.600	17.600	6.800	8.200	0.000	0.000	0.000	0.000	2.100	0.000	0.000	0.000
2004	5	0.000	7.800	0.000	4.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	7.800	0.000	4.300
2004	6	0.000	8.400	0.000	16.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	12.200	0.000
2004	7	6.800	28.200	14.300	2.400	0.000	0.000	0.000	0.000	1.600	0.000	2.200	0.000
2004	8	16.300	10.800	2.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.800	0.000	0.000	2.000
2004	9	6.400	23.000	1.200	0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	4.600	0.000	8.600	8.000
2004	10	0.000	19.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2004	11	16.800	13.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2004	12	14.300	0.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.600	0.000	0.000	0.000
2004	13	17.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.200
2004	14	10.200	0.000	0.000	1.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	11.300
2004	15	11.100	1.800	0.000	4.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2004	16	15.400	0.800	5.800	0.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2004	17	13.000	0.000	0.000	0.800	0.000	0.000	0.200	0.300	0.000	7.600	0.000	1.600
2004	18	6.800	9.500	0.000	2.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.000	0.000	2.800
2004	19	6.400	3.700	9.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	17.800	2.200	5.100
2004	20	18.400	9.900	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.800	10.500
2004	21	16.000	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.800	0.000	3.900
2004	22	5.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.600	3.600	3.000
2004	23	7.200	0.000	0.000	0.000	0.000	2.300	0.000	2.800	0.000	0.000	0.000	0.000
2004	24	20.200	2.500	0.000	4.900	0.000	6.400	0.000	5.200	0.000	1.300	0.000	3.100
2004	25	0.000	0.000	0.000	1.500	0.000	0.000	0.000	2.800	0.000	0.000	0.000	17.600
2004	26	3.800	0.000	1.800	0.000	0.000	7.600	0.000	0.000	13.200	0.000	0.000	0.000
2004	27	0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	10.600	0.000	0.000	0.000	0.000	8.600	2.600
2004	28	5.400	0.000	6.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.400	0.000	5.300
2004	29	3.500		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.500	0.000	0.000	13.000
2004	30	0.200		0.000		0.000		0.000	0.000	0.800	0.000	12.500	16.700
2004	31	0.400		0.000		0.000		0.000	0.000		5.800		10.800
Promedio:		8.119	6.518	1.723	1.648	0.081	0.928	0.829	0.358	1.173	1.674	2.873	3.961
Pmax		20.200	28.200	14.300	16.100	1.300	10.600	13.400	5.200	13.200	17.800	23.200	17.600
Pmin		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2005	1	9.200	8.400	6.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2005	2	11.100	1.200	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2005	3	16.100	0.000	14.200	7.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	21.200
2005	4	6.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.300	0.000	1.300
2005	5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2005	6	0.000	0.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.800	0.000	4.100	1.100	0.300
2005	7	0.000	1.600	7.100	1.700	0.000	0.000	0.000	2.600	0.000	0.000	8.300	0.000
2005	8	0.000	2.800	6.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.600	3.700	4.600
2005	9	0.000	7.900	9.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	12.600	0.800	0.000
2005	10	3.000	3.100	2.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	7.200	10.300	0.000
2005	11	0.000	21.500	22.600	4.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	14.300	16.200
2005	12	0.000	2.400	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.600	0.000
2005	13	14.500	22.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.200	0.000	0.000	7.800
2005	14	0.600	5.500	3.200	0.800	0.000	0.000	0.000	0.000	2.800	0.000	0.000	0.500
2005	15	0.000	4.600	0.000	17.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.400	13.900
2005	16	0.000	0.800	0.000	2.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.400
2005	17	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.200	4.400	19.700
2005	18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2005	19	0.000	0.000	1.800	0.000	0.000	0.000	3.600	0.000	0.000	0.000	0.400	0.000
2005	20	0.800	3.700	0.000	0.900	0.000	0.000	0.200	1.200	0.000	0.000	2.400	1.200
2005	21	0.000	0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	2.200	0.000	0.000	0.000	0.000
2005	22	0.000	4.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.600
2005	23	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.300
2005	24	4.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2005	25	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.800
2005	26	9.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.600	0.000	0.000
2005	27	0.000	5.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	16.500
2005	28	12.600	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2005	29	0.000		8.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	9.900	1.200
2005	30	15.400		1.500	0.000	1.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2005	31	0.000		3.900		0.000		0.000	0.000		0.000		4.100
Promedio:		3.526	3.475	2.858	1.187	0.058	0.000	0.129	0.381	0.300	0.987	2.153	4.181
Pmax		16.100	22.900	22.600	17.800	1.800	0.000	3.600	5.800	6.200	12.600	14.300	21.200
Pmin		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2006	1	4.100	2.600	0.000	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.800	0.000	0.000
2006	2	1.600	0.000	30.300	7.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	0.000	0.000
2006	3	3.800	27.400	4.800	16.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2006	4	12.900	0.800	22.300	7.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	3.400
2006	5	6.100	4.300	0.000	5.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.200	0.000	0.000
2006	6	2.200	11.600	0.000	3.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	10.400
2006	7	0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.800	20.400	19.900
2006	8	0.000	1.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.600	0.000
2006	9	4.800	1.000	0.000	5.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.600	4.200	0.000
2006	10	1.500	1.800	5.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.400	12.400
2006	11	2.800	23.200	2.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	7.600	0.000
2006	12	2.200	9.300	2.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.900	0.000	0.000
2006	13	23.400	0.000	0.000	6.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2006	14	36.000	0.000	0.000	5.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2006	15	4.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.600
2006	16	31.200	0.000	15.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	11.200
2006	17	17.100	8.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.600	4.300
2006	18	22.500	18.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	10.800	0.000
2006	19	0.000	19.900	23.800	10.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.200	12.200
2006	20	0.000	4.100	2.700	0.000	0.000	0.000	0.000	1.600	3.300	1.600	0.000	0.000
2006	21	2.800	1.800	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.900	0.800	4.000
2006	22	0.800	0.100	7.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	21.500	1.200	0.900
2006	23	0.100	0.000	8.700	0.000	0.000	13.600	0.000	0.000	0.000	0.600	0.000	0.000
2006	24	20.200	0.000	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.100	0.000	0.000	2.600
2006	25	2.000	2.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2006	26	1.600	3.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.800	10.800
2006	27	5.300	2.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.800	4.400
2006	28	1.800		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	16.500	0.000	11.200
2006	29	0.000		3.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	15.700	0.000
2006	30	0.600		3.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	1.800
2006	31	0.000		10.800		0.300		0.000	0.000		14.500		2.700
Promedio:		6.858	5.326	4.629	2.293	0.010	0.453	0.000	0.052	0.186	2.206	3.363	3.800
Pmax		36.000	27.400	30.300	16.500	0.300	13.600	0.000	1.600	3.300	21.500	20.400	19.900
Pmin		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2007	1	0.000	0.000	5.000	4.700	28.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.900
2007	2	2.800	0.000	0.000	13.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2007	3	1.600	16.500	22.400	1.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2007	4	12.500	0.400	3.800	3.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	9.800	0.000	0.000
2007	5	28.900	0.000	0.000	8.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2007	6	3.400	0.000	6.800	13.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	1.800	0.000
2007	7	0.000	2.100	0.000	1.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	21.800	0.000	0.000
2007	8	0.000	0.000	0.000	12.900	0.000	0.000	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2007	9	0.200	2.400	29.700	1.800	0.000	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2007	10	3.600	9.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2007	11	3.200	2.500	0.000	1.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.300
2007	12	9.600	19.500	2.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.100
2007	13	2.800	3.600	2.900	0.000	2.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.800
2007	14	5.700	9.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.600
2007	15	8.900	2.900	0.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	20.500	36.800
2007	16	0.200	0.000	1.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.400	0.300	16.200
2007	17	6.600	0.000	3.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	18.100
2007	18	0.000	5.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	20.500	5.300	6.400
2007	19	2.800	14.100	4.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.600	7.600
2007	20	0.000	0.800	0.100	8.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	12.600	0.000	1.300
2007	21	0.000	0.000	0.000	8.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.400	0.000
2007	22	15.600	3.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.800	0.000
2007	23	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.600	2.200	10.600	1.200
2007	24	1.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.800	0.000
2007	25	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	34.700
2007	26	5.600	4.300	0.000	11.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	7.800	3.700
2007	27	0.000	7.300	4.200	2.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2007	28	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.900	9.600
2007	29	3.600		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.100	4.300	0.200
2007	30	0.000		1.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.400	6.800	14.300
2007	31	2.200		3.600		0.000		0.000	0.000		0.000		21.600
Promedio:		3.913	3.881	2.990	3.170	0.981	0.000	0.026	0.000	0.087	2.290	2.997	5.948
Pmax		28.900	19.500	29.700	13.500	28.100	0.000	0.600	0.000	2.600	21.800	20.500	36.800
Pmin		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2008	1	3.900	0.200	3.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	18.800	0.000	1.800
2008	2	4.700	0.000	1.800	2.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.500
2008	3	5.700	0.000	1.600	1.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	17.200	0.000
2008	4	0.000	0.600	1.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2008	5	5.100	0.900	2.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.200	0.000
2008	6	7.500	0.000	0.800	0.000	0.000	0.000	0.000	1.500	0.000	24.400	15.600	0.000
2008	7	0.000	0.000	1.200	0.000	0.000	0.000	0.000	6.100	0.000	12.800	20.400	0.000
2008	8	0.000	0.000	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.900	0.000	7.400	0.000	2.700
2008	9	10.200	0.000	4.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.800	0.000	0.400
2008	10	2.900	2.600	1.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.300	0.000	0.000	0.000
2008	11	1.300	11.900	4.000	0.000	0.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2008	12	0.000	0.300	0.900	0.000	7.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2008	13	9.200	0.000	14.600	0.000	0.000	0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	1.300	12.400
2008	14	2.100	0.000	9.500	0.000	0.000	1.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	12.800
2008	15	0.100	0.000	3.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	29.800	6.700
2008	16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.600	4.200	3.600
2008	17	5.900	6.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.600	12.200	0.000	0.400
2008	18	3.000	12.600	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.200	0.000	0.000
2008	19	3.600	3.700	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	10.600
2008	20	3.600	1.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.600	7.300
2008	21	3.800	20.500	0.000	4.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.600	0.000
2008	22	0.900	9.600	0.000	5.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	9.100	0.000
2008	23	2.800	5.300	0.000	3.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.100
2008	24	2.000	12.300	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	21.400	3.700
2008	25	11.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	14.400	0.000	11.300
2008	26	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.900	0.000	12.900
2008	27	10.700	13.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	11.700	0.000	3.400	3.800
2008	28	6.600	12.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	9.800	1.800	0.000
2008	29	9.500	10.500	3.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	12.500	0.000	14.200
2008	30	21.900		30.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	25.400	6.200
2008	31	4.000		3.000		0.000		0.000	0.000		0.000		3.300
Promedio:		4.732	4.290	2.894	0.603	0.265	0.050	0.000	0.274	0.487	3.961	5.367	3.797
Pmax		21.900	20.500	30.100	5.900	7.400	1.100	0.000	6.100	11.700	24.400	29.800	14.200
Pmin		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2009	1	5.200	19.800	10.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	11.200	1.800
2009	2	2.900	11.500	1.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.200	6.600	4.300	9.100
2009	3	12.600	13.400	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.100	10.800	5.800
2009	4	3.600	1.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.200	3.600
2009	5	2.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.800
2009	6	3.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200
2009	7	19.400	0.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.100
2009	8	3.200	0.200	15.700	0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.700	0.000	0.900
2009	9	3.800	11.900	0.000	1.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2009	10	1.800	2.000	9.100	8.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	24.300
2009	11	0.200	3.800	0.000	1.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.800	0.000
2009	12	0.000	11.200	0.300	0.000	14.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	40.100	0.000
2009	13	0.000	7.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.400	0.000
2009	14	0.000	4.400	3.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.600	0.000	23.800	0.000
2009	15	0.000	0.000	2.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	13.300	0.000
2009	16	0.000	10.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	11.900	3.400
2009	17	6.800	13.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	24.600	22.100
2009	18	1.200	0.300	3.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.500	0.000	14.000	11.400
2009	19	6.800	27.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.400	0.000	1.300	1.900
2009	20	0.900	10.900	0.400	0.000	0.000	0.000	5.900	0.000	4.800	0.000	1.500	4.200
2009	21	15.200	2.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	0.000
2009	22	20.200	7.000	2.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	21.400	4.900
2009	23	5.900	6.100	0.500	0.000	0.000	0.000	3.800	0.000	0.000	0.000	2.900	0.800
2009	24	0.200	1.800	0.500	0.000	0.000	0.000	3.300	0.000	0.000	0.000	3.200	2.200
2009	25	1.800	2.400	0.000	0.000	0.000	0.000	5.000	0.000	0.000	10.100	19.900	8.200
2009	26	17.100	0.500	0.200	0.000	0.000	0.000	1.300	0.000	0.000	12.300	18.600	9.600
2009	27	16.600	1.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	23.600	7.100
2009	28	4.400	1.800	18.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	17.600	0.800
2009	29	1.200		0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.000	0.900
2009	30	2.600		20.500	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	2.500	5.100
2009	31	2.800		6.200		0.000		0.000			0.000		3.100
Promedio:		5.255	6.182	3.106	0.367	0.481	0.000	0.623	0.000	0.583	1.123	9.623	4.300
Pmax		20.200	27.200	20.500	8.200	14.900	0.000	5.900	0.000	5.500	12.300	40.100	24.300
Pmin		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2010	1	1.300	0.000	9.700	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	17.400	1.000	0.000
2010	2	2.100	0.300	2.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.800	0.000	0.000
2010	3	7.200	0.000	16.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	23.400
2010	4	5.300	10.200	6.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	23.300
2010	5	0.000	16.700	6.500	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.600	4.300
2010	6	0.400	6.600	3.900	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	11.800	5.500
2010	7	1.800	0.000	3.000	3.300	0.000	5.200	0.000	0.000	10.100	0.000	0.000	0.000
2010	8	4.800	12.900	0.800	5.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2010	9	1.800	7.200	7.200	10.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.400	0.000	3.100
2010	10	25.600	9.600	7.800	1.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	9.200	0.900	6.800
2010	11	9.600	15.900	2.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.600	11.500
2010	12	0.000	4.000	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.900	15.400
2010	13	22.600	0.000	2.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	13.000
2010	14	16.200	9.600	0.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.100	21.500	0.000
2010	15	1.200	0.200	20.400	0.000	0.000	0.000	1.200	0.000	0.000	11.000	0.800	6.800
2010	16	1.400	0.000	0.800	0.000	0.000	0.000	2.200	0.000	0.000	3.800	0.000	1.800
2010	17	5.600	0.300	3.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	12.200	0.000	0.000
2010	18	4.400	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.100	0.000	4.800
2010	19	0.200	19.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.300	0.000	11.400
2010	20	5.200	15.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	7.800	0.000	0.000
2010	21	17.100	13.800	5.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	15.100	0.300	0.700
2010	22	49.600	2.400	1.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	9.400	10.600
2010	23	18.100	19.000	1.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.200
2010	24	22.200	2.000	17.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.400	0.000	7.900
2010	25	25.300	2.900	3.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.000	0.000	0.300	3.100
2010	26	12.600	3.900	2.600	0.000	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.100	15.500
2010	27	14.100	10.600	3.400	0.000	0.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.900
2010	28	8.100	10.600	4.900	0.000	0.000	0.000	0.000	1.300	0.000	0.000	0.500	0.000
2010	29	4.700		0.000	2.600	0.000	0.000	0.000	1.400	0.000	0.000	0.000	4.600
2010	30	0.300		10.500	2.000	0.000	0.000	0.000	0.800	0.000	0.000	0.000	1.300
2010	31	0.200		1.400		0.000		0.000	0.000		0.000		0.000
Promedio:		9.323	6.936	4.790	0.880	0.039	0.173	0.110	0.113	0.403	2.890	1.823	5.965
Pmax		49.600	19.800	20.400	10.500	0.700	5.200	2.200	1.400	10.100	17.400	21.500	23.400
Pmin		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1011	1	3.800	5.300	3.200	11.200	0.000	0.000	9.100	0.000	0.000	0.000	1.000	3.800
1011	2	5.100	0.000	1.900	13.400	0.000	0.000	1.800	0.000	0.000	0.000	1.200	0.200
1011	3	0.000	2.200	4.800	16.700	0.000	0.000	0.100	0.100	0.000	0.000	17.400	0.000
1011	4	0.000	6.900	5.300	0.000	0.000	0.000	0.000	1.400	0.000	0.000	0.000	3.100
1011	5	0.200	11.200	22.500	14.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1011	6	0.300	7.800	8.200	5.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.900	0.000	1.000
1011	7	0.400	10.300	1.400	6.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.500	0.000	1.800
1011	8	0.400	7.900	5.200	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.300	0.000	6.200
1011	9	6.300	7.900	30.000	0.000	3.800	0.000	0.000	0.000	0.000	8.200	13.200	5.400
1011	10	24.600	6.200	11.100	0.000	1.600	0.000	0.000	0.000	0.000	2.000	0.000	0.700
1011	11	4.400	5.500	6.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.300
1011	12	8.300	14.300	9.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.700
1011	13	6.000	15.500	0.800	1.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	16.100
1011	14	5.300	0.800	4.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200
1011	15	3.300	1.600	2.700	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.200
1011	16	1.800	0.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.300
1011	17	0.000	6.400	7.400	0.000	0.000	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	7.500
1011	18	0.000	9.600	1.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.400	1.700
1011	19	0.000	16.200	3.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	10.200	0.000	3.800	2.200
1011	20	0.000	14.600	1.900	6.400	0.000	0.000	0.000	0.000	13.500	6.800	0.000	0.200
1011	21	0.000	54.300	17.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.800	0.000	3.600	3.800
1011	22	0.000	4.200	7.300	0.000	8.200	0.000	0.000	0.000	1.200	18.300	12.300	10.000
1011	23	7.100	17.600	3.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.600	2.800	5.300
1011	24	19.800	5.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	14.600
1011	25	13.100	0.800	3.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.600	0.000	0.000	13.100
1011	26	7.300	6.200	9.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	9.300	0.000	3.800	0.000
1011	27	9.300	18.100	1.400	2.200	0.000	0.000	0.000	0.000	11.600	0.000	0.800	0.000
1011	28	2.800	11.200	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	14.800
1011	29	2.600		31.700	0.000	0.000	3.700	0.000	0.000	0.000	31.000	12.500	4.200
1011	30	6.100		3.600	0.000	0.000	6.100	0.000	15.100	0.000	13.400	0.000	3.800
1011	31	1.200		4.800		0.000		0.000	0.000		5.400		13.300
Promedio:		4.500	9.618	6.929	2.630	0.439	0.343	0.355	0.535	1.740	2.884	2.427	4.919
Pmax		24.600	54.300	31.700	16.700	8.200	6.100	9.100	15.100	13.500	31.000	17.400	16.100
Pmin		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2012	1	4.300	0.000	1.800	0.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.400
2012	2	7.400	2.600	1.500	4.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.600	8.800
2012	3	0.000	11.300	1.600	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	19.400	12.700
2012	4	0.000	0.000	3.400	0.000	1.800	0.000	0.000	0.000	1.500	0.000	0.000	9.000
2012	5	3.200	2.300	3.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.100	2.900
2012	6	10.800	9.400	18.600	7.200	0.000	0.800	2.400	0.000	0.000	0.000	17.200	0.300
2012	7	13.800	16.600	0.900	8.100	0.000	2.000	2.000	0.000	0.000	0.500	0.000	0.000
2012	8	4.600	2.600	12.400	11.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.700	0.000	2.300
2012	9	0.000	1.300	11.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	18.400
2012	10	3.500	5.300	10.200	1.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.800	0.000	11.500
2012	11	0.000	4.500	16.100	0.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	0.000	11.400
2012	12	1.800	2.500	9.300	1.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.900	0.000	3.300
2012	13	5.100	28.200	0.400	1.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.200	0.200
2012	14	4.700	17.400	0.000	1.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	7.500	15.500	2.700
2012	15	0.000	6.600	1.400	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.600	0.000	0.400
2012	16	7.700	6.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	11.400	9.900
2012	17	0.900	11.000	0.000	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	28.400	14.200
2012	18	5.300	5.700	0.000	7.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.700	0.000	13.300	8.200
2012	19	4.100	3.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.200	2.300
2012	20	19.400	1.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.600	16.000
2012	21	17.300	1.800	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.800	0.000	7.500
2012	22	0.000	5.300	0.100	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	26.700	0.000	0.000	0.600
2012	23	3.800	9.400	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.800	0.000	12.200
2012	24	8.300	3.100	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.800
2012	25	1.400	3.400	1.200	0.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	10.200
2012	26	0.000	7.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.800	11.600
2012	27	4.200	1.300	6.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	0.400	0.000	2.100
2012	28	3.600	4.200	1.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.800	0.000	7.300
2012	29	0.000	3.100	7.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	15.500	0.000	0.000	5.300
2012	30	1.100		0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	4.500	9.600	5.200
2012	31	0.000		0.200		0.000		0.000	0.000		0.000		0.000
Promedio:		4.397	6.131	3.568	1.583	0.058	0.093	0.142	0.000	1.503	0.865	4.510	6.377
Pmax		19.400	28.200	18.600	11.400	1.800	2.000	2.400	0.000	26.700	7.500	28.400	18.400
Pmin		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2013	1	0.000	10.200	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.100
2013	2	8.200	0.500	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	21.300	13.000
2013	3	0.200	11.200	0.000	1.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.700	4.900
2013	4	7.800	0.000	1.700	1.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.300	14.200	0.700
2013	5	6.200	0.200	1.600	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	12.500	0.000
2013	6	2.100	22.000	10.800	0.100	0.000	1.200	0.000	0.000	0.000	1.900	0.000	0.000
2013	7	3.400	15.600	1.200	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.500
2013	8	3.900	28.700	0.000	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.200	0.000	6.100
2013	9	0.200	10.900	11.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.000	6.400	0.600
2013	10	25.100	3.300	7.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.800	5.000	17.200
2013	11	0.200	4.800	0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	10.000
2013	12	35.700	0.000	4.700	0.100	0.000	1.800	0.000	0.000	0.500	0.000	5.700	8.900
2013	13	1.200	0.300	4.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.800	0.000	2.800
2013	14	7.200	6.000	2.600	1.100	0.000	0.000	0.100	0.000	0.000	1.400	0.000	3.100
2013	15	0.100	0.500	1.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.200	0.100	2.400
2013	16	1.100	4.300	0.000	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	6.200	0.000
2013	17	17.300	1.200	17.100	0.600	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.100	1.400	0.000
2013	18	9.700	7.400	3.900	0.000	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	0.700	0.000	0.000
2013	19	1.200	11.700	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.200	0.000	0.000	0.200
2013	20	0.500	1.600	0.000	0.000	0.000	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	1.900	12.700
2013	21	21.200	4.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	13.500	8.500
2013	22	1.800	1.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	14.500	1.400
2013	23	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.700	1.200	4.300	0.000	13.100
2013	24	0.000	0.000	0.000	0.000	1.600	1.800	0.000	3.300	0.000	1.300	0.000	8.100
2013	25	1.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.300	0.000	6.600	1.200	1.600
2013	26	0.000	0.000	3.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	25.200	0.000	0.000
2013	27	0.000	0.000	2.100	0.000	0.000	0.000	0.000	8.100	0.000	2.100	2.500	29.100
2013	28	0.000	5.000	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	5.800	0.000	20.800	3.200	0.800
2013	29	2.600		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.100	1.300	0.200	0.000	0.000
2013	30	1.800		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	13.500	0.000	0.000
2013	31	18.200		0.000		0.000		0.000	0.000		0.900		8.100
Promedio:		5.755	5.396	2.439	0.233	0.061	0.203	0.003	0.590	0.107	3.371	3.677	5.126
Pmax		35.700	28.700	17.100	1.900	1.600	1.800	0.100	8.100	1.300	25.200	21.300	29.100
Pmin		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1014	1	0.000	5.900	2.300	1.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1014	2	0.000	2.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	12.400	6.500
1014	3	17.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	17.900
1014	4	15.000	0.000	6.400	3.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.400	4.300	12.300
1014	5	0.000	1.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.400	0.000	0.100	2.500
1014	6	3.800	5.100	0.000	0.000	0.100	0.000	0.000	0.000	0.300	0.000	0.000	1.300
1014	7	10.000	1.800	5.400	3.600	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	27.900	0.000	1.100
1014	8	1.700	18.800	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	7.500	0.000	22.700
1014	9	5.700	7.200	0.200	0.800	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.300	1.700	0.000
1014	10	4.400	2.700	2.100	1.200	0.000	0.000	0.000	0.000	2.400	0.000	15.900	0.000
1014	11	5.300	17.500	1.600	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	0.000
1014	12	1.100	4.300	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.700	0.000	0.000	0.000	4.600
1014	13	6.500	18.600	1.700	0.300	0.000	0.000	0.000	0.600	0.000	0.000	0.000	0.300
1014	14	0.000	0.500	1.400	6.300	2.100	0.000	0.000	0.000	3.200	0.000	0.000	3.100
1014	15	2.100	2.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.300
1014	16	3.600	0.000	8.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.400	0.000	0.000	35.600
1014	17	2.000	5.700	8.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.300	0.000	0.000	0.300
1014	18	3.500	0.000	2.200	11.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.600	0.400	11.300
1014	19	30.600	2.600	4.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.100	0.000	0.100
1014	20	0.000	2.400	1.200	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.800	1.200	1.100
1014	21	8.700	3.200	7.900	10.300	0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.300	0.000
1014	22	10.900	0.000	0.000	0.000	5.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.300	0.600	0.000
1014	23	1.100	14.700	0.000	0.300	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.900	0.200	1.100
1014	24	3.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.500	0.000	0.000
1014	25	0.000	4.200	12.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	0.200
1014	26	0.000	0.200	3.100	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.100	0.000	7.200
1014	27	0.600	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.900
1014	28	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.500	0.300	0.000	4.100
1014	29	1.200		0.000	6.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.300
1014	30	0.900		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.600
1014	31	2.800		0.000		0.000		0.000	0.000		0.000		11.000
Promedio:		4.581	4.357	2.297	1.543	0.287	0.000	0.000	0.042	0.383	2.029	1.253	5.465
Pmax		30.600	18.800	12.200	11.200	5.600	0.000	0.000	0.700	3.400	27.900	15.900	35.600
Pmin		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2015	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.800
2015	2	0.000	0.000	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.800	0.000	0.000	0.300
2015	3	6.200	0.000	3.700	7.900	0.000	0.000	5.100	0.000	0.000	0.000	0.000	12.900
2015	4	0.300	1.200	20.800	0.200	0.000	2.300	0.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500
2015	5	2.000	0.000	1.800	1.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.700	0.000
2015	6	0.300	2.300	0.100	6.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.500	0.000
2015	7	0.000	5.800	0.200	1.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.500
2015	8	0.800	0.200	0.000	14.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.900	1.200
2015	9	30.300	2.400	0.000	6.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.700	1.700
2015	10	14.200	8.000	5.600	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.200	2.400
2015	11	6.300	9.000	0.100	5.800	0.100	0.000	0.000	1.600	0.000	0.000	7.500	9.400
2015	12	12.400	0.300	10.000	10.600	0.300	0.000	0.000	3.100	0.000	0.000	2.100	6.500
2015	13	0.100	1.100	6.500	1.800	0.400	0.000	0.000	2.500	3.700	0.000	0.000	0.600
2015	14	1.600	1.400	16.100	0.000	0.000	0.000	0.100	0.000	1.200	0.000	21.300	0.000
2015	15	0.900	6.900	0.000	9.100	0.500	0.000	0.200	0.000	2.100	0.000	0.000	0.000
2015	16	0.300	10.300	1.600	1.100	1.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	7.000
2015	17	6.900	3.600	0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500
2015	18	13.100	0.000	7.700	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	7.000	0.000	0.000	6.100
2015	19	1.200	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.800	0.000	0.000	8.100
2015	20	8.200	8.500	2.400	1.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.000	0.100
2015	21	0.200	20.500	2.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	7.500	20.200	2.800	2.300
2015	22	5.900	3.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.100
2015	23	3.500	6.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.700	0.000	0.000	4.700
2015	24	16.300	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.600	0.000	1.200	2.700
2015	25	1.900	8.100	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.100	14.600	0.000	5.500
2015	26	20.300	0.000	0.000	9.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	12.200	11.500	2.800
2015	27	12.100	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.400	4.100	6.400
2015	28	0.400	11.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.500	0.100	12.900
2015	29	6.900		0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.600	0.600
2015	30	8.300		0.000	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.700	8.400
2015	31	2.100		0.000		0.000		0.000	0.000		0.000		0.000
Promedio:		5.903	4.043	2.629	2.640	0.094	0.077	0.200	0.232	1.050	1.642	2.763	3.548
Pmax		30.300	20.500	20.800	14.200	1.600	2.300	5.100	3.100	7.500	20.200	21.300	12.900
Pmin		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2016	1	0.000	0.700	1.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.400	0.000	13.000
2016	2	0.000	16.600	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.400	0.000	0.000
2016	3	0.000	24.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.500	3.100	4.400	1.800
2016	4	1.700	14.200	12.500	1.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	5.800
2016	5	9.500	6.600	0.200	0.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.300
2016	6	1.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.800
2016	7	3.800	12.300	0.000	0.300	0.000	0.000	2.800	0.000	0.000	0.000	15.900	3.800
2016	8	10.600	0.800	3.900	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	0.300	6.000
2016	9	1.600	10.000	14.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.200	1.900	1.000
2016	10	1.700	3.200	10.900	1.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.400	0.000	0.000
2016	11	24.300	6.700	0.100	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.100	0.000	0.000
2016	12	2.900	2.700	8.000	0.100	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2016	13	0.000	0.100	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.800	0.000	0.000
2016	14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.400	0.000	0.000
2016	15	0.000	1.000	0.000	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.800
2016	16	14.100	30.500	0.000	1.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.200	0.000	5.800
2016	17	0.600	1.700	0.600	0.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.400	34.500	0.900
2016	18	10.100	25.300	0.000	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.900	2.600	0.100
2016	19	11.100	1.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	15.800	4.600	6.800
2016	20	3.900	5.500	4.500	6.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	0.200	0.000	20.600
2016	21	0.000	0.100	0.000	6.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.400	0.000	0.000
2016	22	0.000	11.400	5.600	0.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2016	23	0.000	1.500	2.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.700	5.400	0.000	0.700
2016	24	0.000	41.700	0.000	0.000	2.900	0.000	0.000	15.600	4.900	0.200	0.000	0.000
2016	25	11.900	12.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.100	3.700	6.400	0.000	0.000
2016	26	0.800	1.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.300	0.900	0.000	3.900
2016	27	2.300	5.800	0.300	0.000	0.000	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	8.700	12.300
2016	28	20.100	2.500	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	0.000	0.400	0.000	0.000	0.200
2016	29	0.800	0.000	4.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.200	0.300	12.700	0.000
2016	30	7.900		0.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.500	2.500	5.300
2016	31	5.600		0.000		0.000		0.000	0.000		0.000		0.900
Promedio:		4.726	8.279	2.287	0.833	0.235	0.010	0.097	0.571	0.607	2.310	2.937	3.187
Pmax		24.300	41.700	14.800	6.800	4.400	0.200	2.800	15.600	4.900	15.800	34.500	20.600
Pmin		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2017	1	0.000	10.400	0.500	33.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.900
2017	2	4.200	0.000	15.100	0.200	0.000	0.000	1.800	0.000	0.000	0.000	0.600	18.300
2017	3	0.200	0.000	2.100	0.400	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.600	0.000
2017	4	4.000	0.300	36.200	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	13.500	0.300
2017	5	1.800	4.300	1.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.100	0.000	0.000	4.500
2017	6	14.000	1.600	0.500	9.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.400	0.000
2017	7	3.500	2.400	12.400	0.100	0.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	1.900
2017	8	14.700	1.600	4.500	4.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	14.800	1.800	0.000
2017	9	0.700	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.800	0.000
2017	10	0.000	2.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.400	0.000
2017	11	0.400	1.000	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	15.200	0.000
2017	12	0.500	0.300	0.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	6.700
2017	13	10.900	1.200	19.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	11.300	0.000
2017	14	22.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	9.900	5.800	5.300
2017	15	0.000	10.400	0.000	0.000	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.600	0.200	0.000
2017	16	2.100	9.700	1.800	0.000	3.800	0.000	0.000	0.000	0.000	3.800	1.200	0.300
2017	17	0.700	5.700	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	16.200	8.500	1.500	4.500	0.800
2017	18	0.000	0.100	4.100	0.500	0.000	0.000	0.000	1.200	0.000	0.300	0.400	8.400
2017	19	2.100	12.700	7.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.700	1.800	1.300
2017	20	0.600	0.500	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.600	2.100
2017	21	2.700	0.000	0.200	4.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	0.000	0.000	10.000
2017	22	0.800	7.300	2.900	1.300	1.700	0.000	0.000	0.000	0.000	10.500	0.000	4.100
2017	23	12.600	3.500	7.900	0.000	0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	1.200	0.000	0.000
2017	24	0.600	7.100	16.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.300	0.000	4.800
2017	25	0.800	3.400	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.500	0.000	0.100
2017	26	2.800	9.300	5.800	1.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.100	4.100	3.300
2017	27	0.400	8.400	0.000	7.300	0.000	0.000	0.000	0.000	1.900	15.500	10.400	3.800
2017	28	0.000	13.100	10.100	1.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	1.300
2017	29	3.100		9.600	4.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.200	2.700
2017	30	0.400		5.500	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.500	6.000
2017	31	0.400		0.500		0.000		0.000	0.000		0.000		1.200
Promedio:		3.481	4.161	5.384	2.307	0.242	0.000	0.058	0.561	0.367	2.319	2.867	2.971
Pmax		22.900	13.100	36.200	33.300	3.800	0.000	1.800	16.200	8.500	15.500	15.200	18.300
Pmin		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2018	1	3.600	0.000	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2018	2	0.800	0.000	1.500	4.300	1.500	13.900	0.000	0.000	0.000	0.000	1.100	0.000
2018	3	19.500	0.000	10.100	0.100	0.300	3.600	0.000	0.000	0.000	0.000	1.500	0.000
2018	4	0.700	11.200	8.500	0.000	0.000	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	1.300	0.000
2018	5	10.000	0.700	1.100	0.100	0.000	0.000	0.000	1.500	0.000	0.000	2.700	0.000
2018	6	20.300	0.300	0.000	0.000	1.300	0.000	0.000	6.300	0.000	0.000	1.500	0.000
2018	7	4.600	18.500	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	1.500	0.000	1.800	6.800	0.300
2018	8	3.000	27.400	13.400	0.000	0.000	0.000	0.000	3.300	0.000	0.000	0.200	0.000
2018	9	1.200	1.800	3.300	0.000	0.000	1.800	0.000	0.000	2.400	0.000	6.000	0.000
2018	10	9.900	11.600	11.200	0.200	0.000	4.100	4.900	0.000	0.300	12.100	0.000	0.000
2018	11	4.300	0.800	10.600	0.000	0.000	0.700	0.000	9.700	0.000	1.500	0.000	0.000
2018	12	12.200	14.200	17.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.300	0.000	0.000
2018	13	3.000	1.300	0.400	2.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.700	9.300
2018	14	9.500	0.300	1.300	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.600	18.500	0.200	3.100
2018	15	0.000	0.200	1.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.800	1.800	0.000
2018	16	3.700	9.700	4.500	0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.300	5.200	0.000	2.700
2018	17	2.500	27.300	0.200	1.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.500	0.400	0.700
2018	18	2.400	0.200	8.300	0.600	0.000	0.000	0.100	0.000	0.000	0.800	1.000	0.000
2018	19	11.200	0.000	4.500	6.100	0.000	0.000	2.700	0.000	0.000	5.800	7.400	19.500
2018	20	0.700	10.300	2.500	3.000	0.000	0.000	5.600	0.000	0.000	2.700	0.000	0.000
2018	21	9.900	3.500	4.300	0.000	0.000	0.000	6.900	0.000	0.800	1.000	11.200	3.300
2018	22	0.100	14.600	6.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.300	0.000	1.000
2018	23	3.000	16.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.700	1.200	0.000	0.300
2018	24	0.000	11.300	15.700	4.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.400	0.000	0.400
2018	25	0.300	2.000	0.600	1.100	0.000	0.000	0.000	4.000	0.000	2.400	10.100	13.000
2018	26	0.000	0.600	0.000	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	1.800	0.200	8.800	2.800
2018	27	0.000	5.300	0.000	3.400	0.000	0.000	0.000	1.200	0.300	5.300	0.000	3.200
2018	28	0.000	2.400	1.600	5.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.300	0.200	0.000	4.600
2018	29	0.500		0.000	1.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.300	0.000	0.800
2018	30	7.800		10.300	2.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.300	0.000	2.500
2018	31	0.300		0.100		0.000		0.000	0.000		1.500		4.400
Promedio:		4.677	6.843	4.503	1.260	0.100	0.807	0.652	0.887	0.283	2.423	2.090	2.319
Pmax		20.300	27.400	17.300	6.100	1.500	13.900	6.900	9.700	2.400	18.500	11.200	19.500
Pmin		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2019	1	0.000	0.500	0.000	2.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.800	6.800
2019	2	0.000	2.100	0.000	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	24.900	5.700
2019	3	15.800	0.200	3.800	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.600
2019	4	14.200	2.200	0.300	0.000	1.300	0.000	0.500	0.000	0.000	0.000	17.800	5.700
2019	5	0.000	2.100	15.200	0.000	0.500	0.000	0.100	0.000	0.000	1.100	6.800	16.500
2019	6	0.000	3.500	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.800	10.900
2019	7	2.200	1.200	0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.500	2.300
2019	8	5.100	0.200	0.100	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	9.800	0.000
2019	9	4.300	3.800	0.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	15.200	0.500
2019	10	0.000	1.100	1.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	15.100	0.100
2019	11	7.000	17.400	14.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.400	0.000
2019	12	5.600	0.700	0.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.300	5.200
2019	13	0.000	0.100	4.200	0.000	0.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.600	0.500
2019	14	2.800	0.000	1.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.200	0.400
2019	15	0.000	9.400	0.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.200	8.200	4.300
2019	16	0.000	14.700	1.600	0.000	0.000	3.000	0.000	0.000	0.000	3.500	1.400	0.600
2019	17	19.500	5.600	16.000	0.300	0.000	0.000	0.100	0.000	0.000	15.700	1.600	2.500
2019	18	1.200	0.400	31.400	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	0.000	5.100	0.800	20.800
2019	19	1.800	7.600	0.200	0.000	0.000	0.700	0.000	0.000	0.000	7.500	3.700	10.500
2019	20	4.900	3.800	0.600	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	11.700	32.000
2019	21	0.400	6.000	3.500	0.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.300	0.800	9.900	15.100
2019	22	1.400	0.000	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.600	0.200
2019	23	0.000	3.200	6.400	0.400	0.000	0.000	1.600	0.000	0.000	0.000	1.700	17.300
2019	24	0.300	0.000	3.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.300	0.000
2019	25	5.300	5.200	2.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.200	0.000	0.000	0.400
2019	26	0.000	3.900	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	7.900	0.000	2.900
2019	27	0.300	11.100	2.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.500	2.800	0.400
2019	28	0.000	3.000	0.000	0.000	0.000	0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.500
2019	29	10.100		0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.800
2019	30	3.700		0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	9.100
2019	31	9.700		0.000		0.000		0.000	0.000		0.000		16.300
Promedio:		3.729	3.893	3.639	0.210	0.084	0.170	0.081	0.000	0.290	1.397	4.997	6.513
Pmax		19.500	17.400	31.400	2.200	1.300	3.000	1.600	0.000	8.200	15.700	24.900	32.000
Pmin		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2020	1	7.200	2.600	0.200	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	17.300
2020	2	3.900	28.700	3.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.600
2020	3	31.700	6.300	5.000	0.000	22.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.400	0.000	14.500
2020	4	26.200	10.300	0.900	0.000	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.100
2020	5	4.000	1.900	21.800	5.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200
2020	6	0.100	9.800	6.900	0.000	8.700	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	9.000
2020	7	0.100	19.800	12.900	4.700	0.000	0.000	0.000	0.000	1.200	0.000	0.000	2.300
2020	8	0.000	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.900	0.000	0.000	0.000
2020	9	0.000	2.200	4.100	0.000	0.000	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	1.200	1.000
2020	10	0.000	8.600	12.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.300	0.000
2020	11	0.200	21.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.800	0.000	0.000	6.300	3.200
2020	12	0.000	2.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.500	0.000	0.800
2020	13	0.000	4.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.600
2020	14	5.700	0.000	1.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.400	0.000	0.000	12.200
2020	15	13.200	6.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.400
2020	16	4.500	0.700	2.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2020	17	0.000	13.500	0.000	1.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	12.200	0.000	0.000
2020	18	0.000	7.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	10.600	4.400	0.100
2020	19	0.100	1.000	15.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.900	0.000	1.200
2020	20	3.200	16.000	3.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.100	5.400
2020	21	10.900	9.100	5.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	26.100
2020	22	6.700	0.000	2.800	0.000	0.800	0.000	0.000	0.000	1.200	0.000	0.000	7.400
2020	23	2.900	1.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.100	0.000	0.000
2020	24	0.000	0.700	21.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.500	0.000	3.400
2020	25	0.000	9.900	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	9.800	1.200
2020	26	0.000	2.500	21.400	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.000	5.500	15.800
2020	27	10.200	4.300	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.600	0.700
2020	28	0.600	2.000	5.300	2.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.600	0.000	19.800	14.800
2020	29	2.200	5.300	0.200	0.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	0.000	5.900
2020	30	1.200		12.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	26.300	0.100
2020	31	14.200		2.600		0.000		0.000	0.000		0.000		0.800
Promedio:		4.806	6.866	5.261	0.517	1.032	0.013	0.000	0.026	0.183	1.297	2.710	4.810
Pmax		31.700	28.700	21.800	5.600	22.200	0.300	0.000	0.800	1.900	12.200	26.300	26.100
Pmin		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2021	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	22.500	0.000	0.300
2021	2	12.700	7.100	8.800	1.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.900	0.000
2021	3	16.600	5.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	10.800
2021	4	25.100	0.600	0.000	1.400	0.000	4.700	0.000	0.000	0.200	2.000	0.000	9.800
2021	5	0.000	9.500	8.800	1.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.000	0.500	3.000
2021	6	4.000	0.500	4.300	5.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.100	3.600	0.600
2021	7	0.000	33.100	1.200	7.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.900	0.000	19.400
2021	8	5.600	6.500	4.700	1.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.100	0.000	2.200
2021	9	4.900	10.600	4.400	2.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.000	8.700
2021	10	25.800	0.700	6.800	9.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	13.200	0.000	1.300
2021	11	0.400	3.300	3.000	11.400	0.000	0.100	0.000	0.000	0.000	0.700	12.000	0.000
2021	12	2.800	7.400	5.000	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.800	6.700	0.000
2021	13	1.700	2.300	1.100	0.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.800	0.000	0.700
2021	14	0.100	1.800	0.000	1.000	1.700	0.000	0.000	0.000	0.000	2.500	2.900	13.700
2021	15	28.100	0.000	0.300	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.300	4.300
2021	16	3.900	0.000	0.400	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.700	0.200
2021	17	0.700	0.000	1.900	0.000	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.300
2021	18	0.700	0.000	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	22.200
2021	19	5.600	9.900	7.800	0.000	0.000	0.000	4.300	0.000	0.000	0.000	5.600	0.000
2021	20	9.600	0.100	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.000	0.000
2021	21	2.000	3.500	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.500	0.200	3.700
2021	22	3.900	0.100	9.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.200	1.500	1.900
2021	23	0.000	0.600	4.000	0.000	15.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	10.400	0.100
2021	24	0.000	0.000	0.000	0.000	1.900	0.000	0.000	0.500	0.000	0.000	0.100	0.000
2021	25	0.200	0.000	0.000	0.000	0.500	0.000	0.000	0.000	1.500	0.000	10.300	0.000
2021	26	6.300	7.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.600	0.000
2021	27	0.000	6.100	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.100	1.900	0.000
2021	28	0.000	1.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.800	0.100	0.000	4.900
2021	29	0.000		10.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.500	1.700
2021	30	0.100		9.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	15.900	0.200	0.000
2021	31	3.200		19.000		0.000		0.000	0.000		0.100		0.000
Promedio:		5.290	4.196	3.574	1.530	0.671	0.160	0.139	0.016	0.150	2.468	2.530	3.574
Pmax		28.100	33.100	19.000	11.400	15.900	4.700	4.300	0.500	1.800	22.500	12.000	22.200
Pmin		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2022	1	1.500	9.200	0.000	0.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.200	0.000
2022	2	0.300	3.300	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2022	3	2.200	12.000	4.300	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.100	0.000	0.000
2022	4	0.500	1.500	20.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.100	0.000	0.300	0.000	0.500
2022	5	0.300	0.200	19.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.300	0.000	0.000	0.000	2.300
2022	6	0.100	7.600	5.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.100	0.000	0.000	0.000	6.600
2022	7	13.300	3.500	3.100	0.500	0.000	0.000	0.000	0.400	0.000	0.000	0.000	4.300
2022	8	7.900	8.100	1.300	1.300	0.000	0.000	0.000	1.700	0.000	0.000	0.000	0.700
2022	9	3.000	1.300	0.100	2.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.400	0.000	0.700
2022	10	27.600	0.300	12.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2022	11	25.000	0.000	16.100	0.000	0.000	0.000	0.000	7.200	0.000	0.000	0.000	2.100
2022	12	0.100	4.100	1.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.100
2022	13	9.900	0.500	16.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2022	14	5.100	7.700	26.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.500	0.000	0.000	14.000
2022	15	0.000	1.600	5.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.200	0.000	0.000	0.000
2022	16	13.200	5.600	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.300
2022	17	0.300	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.100	0.000	0.200
2022	18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
2022	19	5.600	1.700	4.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	15.500	0.000
2022	20	25.400	0.000	1.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.500	1.600
2022	21	1.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	19.700
2022	22	3.000	0.400	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
2022	23	1.000	0.500	4.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.400	0.000
2022	24	2.400	13.600	3.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.100	0.000
2022	25	0.400	2.200	5.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.900	0.500
2022	26	11.000	0.500	10.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.700	0.000	0.000
2022	27	4.500	0.100	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	10.200	4.600
2022	28	5.200	0.000	4.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.800	2.000
2022	29	10.500		12.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.800
2022	30	0.300		0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	2.600
2022	31	3.500		0.500		0.100		0.000	0.000		1.000		3.900
Promedio:		5.945	3.075	5.868	0.190	0.003	0.000	0.000	0.316	0.223	0.245	1.470	2.403
Pmax		27.600	13.600	26.800	2.500	0.100	0.000	0.000	7.200	4.200	4.400	15.500	19.700
Pmin		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2023	1	3.900	3.800	0.000	5.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.600	0.000	11.100
2023	2	10.900	2.600	2.100	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	6.100	0.500
2023	3	17.600	1.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.400	0.600	0.000	0.000	26.200
2023	4	3.200	2.000	1.500	8.300	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.500	5.400
2023	5	3.600	0.100	0.300	0.100	4.100	0.000	0.000	0.000	2.900	0.000	1.600	2.000
2023	6	0.000	0.600	0.000	4.000	2.800	0.000	0.000	0.000	7.800	0.000	0.000	9.800
2023	7	0.000	0.900	0.000	0.100	34.500	0.000	0.000	0.000	0.100	0.200	0.000	0.000
2023	8	8.100	4.800	0.000	0.000	20.700	0.000	0.000	0.000	0.000	1.200	3.900	15.100
2023	9	0.000	1.400	4.600	0.000	0.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.800	0.000	0.100
2023	10	5.800	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.200	4.300
2023	11	0.000	0.200	0.200	0.000	0.100	0.000	0.000	0.600	0.000	0.000	0.000	21.800
2023	12	0.200	2.100	6.300	0.000	0.100	0.000	0.000	2.100	7.400	0.000	0.200	7.800
2023	13	0.000	15.000	6.800	0.000	0.000	0.000	0.000	1.500	0.000	3.200	0.000	2.300
2023	14	0.000	1.600	1.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	1.400
2023	15	0.100	4.100	9.100	11.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.900	0.000
2023	16	0.700	2.200	2.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.100	13.200	25.400
2023	17	6.800	3.100	5.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.900	0.000	0.000	3.800
2023	18	5.000	1.500	8.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.100	0.000	5.700	12.900
2023	19	0.000	0.100	11.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.300	0.200	0.300	0.000
2023	20	0.000	4.900	2.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.700	0.000	4.800	0.000
2023	21	2.900	1.500	4.600	4.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	18.500	0.800
2023	22	0.000	10.200	3.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	22.800	0.200
2023	23	0.800	0.100	4.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.300	0.000
2023	24	13.100	0.000	2.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.300	0.500	9.200	1.800
2023	25	13.600	0.100	0.900	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	7.300	5.400	0.000
2023	26	6.900	0.700	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.800	3.100	1.200
2023	27	0.000	1.500	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.200	0.000	10.600	0.000
2023	28	0.600	0.100	3.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.400	0.400	5.800	0.100
2023	29	4.000		3.500	0.000	0.000	0.000	0.000	1.200	0.000	0.000	5.000	0.900
2023	30	1.200		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.500	3.400
2023	31	9.100		0.000		0.000		0.000	0.000		0.000		9.900
Promedio:		3.810	2.421	2.781	1.123	2.042	0.000	0.000	0.219	1.257	0.590	4.503	5.426
Pmax		17.600	15.000	11.200	11.700	34.500	0.000	0.000	2.100	7.800	7.300	22.800	26.200
Pmin		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2024	1	0.300	6.000	0.000	7.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.600	0.000	6.600
2024	2	5.900	2.400	0.500	0.400	2.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.900	2.700
2024	3	3.100	0.600	26.500	0.000	2.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.100
2024	4	1.300	1.000	2.700	5.800	0.000	0.000	0.000	0.000	1.200	0.000	0.000	6.700
2024	5	1.200	6.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.800	2.600	0.000	4.600	0.000
2024	6	3.300	10.300	0.200	1.400	0.000	0.000	0.000	0.100	0.000	0.000	0.000	1.200
2024	7	0.000	5.400	0.500	0.900	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.900
2024	8	0.000	2.300	1.000	10.500	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.100	0.300	7.300
2024	9	0.000	13.500	4.900	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.200	6.600
2024	10	2.600	0.100	1.500	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	31.100	8.900
2024	11	0.600	3.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.200	0.000	10.600
2024	12	0.700	20.200	3.100	3.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.700	7.800	9.900
2024	13	0.000	15.100	0.400	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.100	0.100
2024	14	1.900	2.100	0.000	0.000	0.100	0.000	0.000	0.000	1.900	0.000	18.700	4.600
2024	15	0.000	0.300	2.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	13.100	9.900
2024	16	7.400	0.000	8.200	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	10.300	0.000
2024	17	7.600	1.100	1.000	1.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	17.100	0.000
2024	18	3.600	0.600	1.600	0.200	0.000	2.600	0.000	0.000	0.000	0.100	0.100	24.800
2024	19	0.100	8.000	0.000	0.000	0.000	0.800	0.000	0.000	1.100	0.000	0.000	0.600
2024	20	0.300	2.400	1.500	0.000	0.000	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	7.100	0.200
2024	21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	6.200
2024	22	0.000	0.000	2.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	10.100	10.300
2024	23	5.200	0.000	8.200	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	12.000	0.100
2024	24	0.700	10.300	2.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.400	0.200
2024	25	14.700	3.500	13.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.900
2024	26	1.300	1.800	7.100	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.100	0.000	0.000	0.000
2024	27	4.000	0.200	1.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	7.000	0.000	11.500	0.800
2024	28	13.600	19.200	1.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	0.000	7.000	10.600
2024	29	5.400	0.200	0.100	2.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.800	11.800	2.900	0.000
2024	30	5.900		9.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.100	4.300	2.500	0.000
2024	31	4.600		6.800		0.000		0.000	0.000		3.900		0.000
Promedio:		3.074	4.728	3.516	1.210	0.165	0.133	0.000	0.094	0.853	1.065	5.700	4.252
Pmax		14.700	20.200	26.500	10.500	2.700	2.600	0.000	2.800	8.800	11.800	31.100	24.800
Pmin		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2025	1	1.100	5.700	0.000									
2025	2	1.700	5.800	5.100									
2025	3	1.400	0.500	7.600									
2025	4	5.600	0.400	1.200									
2025	5	4.000	0.000	4.600									
2025	6	4.300	1.000	22.800									
2025	7	6.300	7.900	3.000									
2025	8	0.100	14.500	8.900									
2025	9	5.100	2.700	10.100									
2025	10	1.300	11.700	9.900									
2025	11	16.200	5.700	0.400									
2025	12	0.600	3.900	13.400									
2025	13	0.000	3.100	2.600									
2025	14	0.000	10.800	4.700									
2025	15	0.000	4.600	0.500									
2025	16	0.000	7.000	0.500									
2025	17	0.600	1.800	0.300									
2025	18	18.100	0.100	9.200									
2025	19	13.400	9.000	0.300									
2025	20	3.000	4.300	3.700									
2025	21	12.100	4.400	0.000									
2025	22	2.300	4.700	0.000									
2025	23	0.600	1.300	10.100									
2025	24	0.100	2.500	0.000									
2025	25	3.200	1.800	0.000									
2025	26	1.200	7.000	1.300									
2025	27	0.200	17.900	2.700									
2025	28	0.600	3.300	4.400									
2025	29	7.100		0.100									
2025	30	0.300		0.000									
2025	31	25.800		8.200									
Promedio:		4.397	5.121	4.374									
Pmax		25.800	17.900	22.800									
Pmin		0.000	0.000	0.000									

TEMPERATURAS MÁXIMAS Y MÍNIMAS

Anexo 11: Data de temperaturas máximas completado (SENAMHI)

Estación: Totorá		Temperaturas Máximas (C)											
Departamento:		Cusco		Provincia:		Cusco		Distrito:		Ccorca			
latitud:		13°25'12.06"		Longitud:		71°56'26.95"		Altitud:		3800 msnm.			
Unidad hidrográfica:		Cuenca Apurímac						Operador		datos de senamhi, temperatura máxima			
Año	Día	Ene Tmáx	Feb Tmáx	Mar Tmáx	Abr Tmáx	May Tmáx	Jun Tmáx	Jul Tmáx	Ago Tmáx	Set Tmáx	Oct Tmáx	Nov Tmáx	Dic Tmáx
1994	1	21.000	19.600	20.000	20.400	22.200	20.000	20.100	21.900	19.600	22.400	22.500	23.000
1994	2	21.500	18.200	20.900	22.000	21.500	21.200	17.000	20.900	21.000	22.500	21.200	23.000
1994	3	18.700	19.000	21.000	21.500	19.400	22.000	18.500	18.900	18.700	21.300	21.200	19.700
1994	4	16.500	19.200	22.800	21.000	20.100	21.200	18.200	22.000	21.300	21.700	19.300	21.000
1994	5	19.000	19.700	21.300	21.000	20.000	22.200	19.300	23.000	21.400	22.000	21.600	20.900
1994	6	19.500	18.500	21.500	20.800	22.000	21.500	20.000	21.600	21.500	22.000	20.500	18.600
1994	7	20.500	20.600	19.200	16.000	20.500	21.500	20.900	22.500	18.800	22.700	19.900	20.000
1994	8	19.600	20.700	16.500	20.800	18.200	20.200	18.900	22.200	21.000	23.500	20.900	22.500
1994	9	14.200	19.200	19.200	18.100	18.700	19.000	20.900	21.300	21.400	24.000	21.500	18.000
1994	10	17.700	20.000	19.600	20.100	15.400	19.000	21.000	17.600	20.000	23.600	21.000	21.000
1994	11	20.500	16.200	21.500	19.400	17.100	21.000	20.200	18.400	20.500	20.700	21.000	20.000
1994	12	20.800	21.300	21.000	19.500	21.000	19.300	22.000	20.000	22.700	21.000	21.000	18.000
1994	13	20.800	19.100	19.400	19.400	20.100	21.300	21.900	20.400	22.300	22.400	19.300	19.200
1994	14	24.500	21.700	19.400	19.500	21.300	21.200	22.000	20.500	20.300	17.200	20.700	22.100
1994	15	20.000	21.000	21.100	19.500	21.000	21.900	20.000	21.700	22.300	17.000	20.000	19.000
1994	16	19.300	18.700	19.400	18.200	21.500	20.700	20.000	19.800	22.000	18.000	23.100	20.000
1994	17	20.000	17.700	19.500	21.600	21.500	18.300	20.500	21.400	18.900	21.600	21.800	21.700
1994	18	20.500	18.500	18.500	14.600	21.900	13.700	21.600	23.400	19.500	22.600	24.000	19.700
1994	19	18.700	20.400	21.000	19.500	21.700	19.000	21.700	22.800	21.600	22.000	19.800	23.000
1994	20	17.900	18.700	21.000	19.500	21.700	19.700	23.100	21.900	21.400	22.000	20.300	24.500
1994	21	20.600	21.700	21.100	20.200	20.000	20.000	23.200	22.300	21.800	21.900	19.400	26.000
1994	22	18.100	22.000	18.600	16.000	21.700	20.900	0.000	23.400	22.900	20.500	20.000	24.600
1994	23	19.400	22.200	18.900	18.300	23.000	20.400	22.000	23.700	22.000	20.000	23.000	19.800
1994	24	20.100	23.000	20.400	20.000	21.800	20.000	22.300	20.700	23.800	20.500	22.500	20.600
1994	25	18.600	22.000	18.400	21.200	22.300	19.000	22.600	22.500	22.800	22.500	23.500	19.000
1994	26	20.000	20.200	19.700	21.500	22.000	20.600	22.000	21.000	20.000	22.700	23.000	19.600
1994	27	17.000	19.200	18.000	21.000	22.800	21.600	21.500	21.500	20.000	22.400	23.000	20.000
1994	28	19.300	21.400	20.900	17.000	22.600	21.200	17.400	22.000	21.300	23.300	24.000	21.400
1994	29	20.200		17.800	20.700	21.700	21.600	17.700	23.500	20.600	14.500	23.000	22.200
1994	30	18.500		22.800	19.100	19.700	19.700	21.300	21.200	0.000	16.100	18.400	19.800
1994	31	20.300		20.900		21.700		21.500	20.900		22.200		22.500
Promedio:		19.461	19.989	20.042	19.580	20.842	20.297	19.977	21.448	20.380	21.187	21.347	20.981

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmáx	Feb Tmáx	Mar Tmáx	Abr Tmáx	May Tmáx	Jun Tmáx	Jul Tmáx	Ago Tmáx	Set Tmáx	Oct Tmáx	Nov Tmáx	Dic Tmáx
1995	1	18.000	23.000	18.800	19.000	22.000	22.500	20.500	23.200	23.000	21.200	22.500	23.000
1995	2	20.000	22.800	20.000	18.300	21.200	20.700	21.400	22.200	19.200	21.500	24.600	22.500
1995	3	22.000	22.300	19.500	22.300	21.900	22.600	20.200	22.700	18.100	20.400	23.300	22.000
1995	4	21.900	24.700	22.700	23.300	19.800	22.000	20.200	21.500	19.700	20.300	21.700	18.400
1995	5	21.700	22.300	21.000	22.800	22.300	22.500	21.600	20.200	19.900	21.900	21.500	21.500
1995	6	23.400	21.800	19.500	22.100	22.000	22.200	22.700	21.700	21.000	24.000	22.600	23.000
1995	7	20.900	22.500	17.000	21.500	22.000	21.800	22.200	22.500	20.000	22.600	22.800	21.900
1995	8	21.600	23.500	18.400	22.500	22.000	21.000	20.500	22.000	21.300	23.400	20.800	20.000
1995	9	22.000	23.500	18.400	20.900	22.200	20.800	22.700	22.500	21.400	23.500	21.000	17.700
1995	10	16.900	20.500	15.700	22.500	23.800	22.000	20.200	22.000	20.400	23.700	21.700	22.400
1995	11	20.000	22.300	16.800	20.300	23.500	22.000	21.600	23.700	21.500	24.500	23.500	22.000
1995	12	15.800	23.000	19.500	22.300	22.800	22.500	19.300	20.700	18.600	24.700	22.000	20.800
1995	13	19.000	22.500	20.700	23.300	23.200	21.000	20.600	22.000	23.500	25.400	22.200	20.600
1995	14	21.000	20.000	18.600	22.900	21.400	20.500	20.200	23.500	18.400	22.700	17.500	21.200
1995	15	18.000	19.200	17.200	21.500	21.900	22.800	21.500	22.000	18.400	22.500	21.900	23.000
1995	16	18.900	20.600	15.900	24.200	19.500	22.300	20.000	18.500	21.200	19.100	19.700	23.200
1995	17	18.000	16.300	18.200	20.700	19.500	21.700	18.500	18.500	22.300	21.000	21.500	22.500
1995	18	20.700	19.100	20.900	18.400	16.700	19.600	19.000	20.200	23.500	22.000	22.500	22.200
1995	19	17.600	15.500	21.500	21.400	21.800	18.400	20.000	21.200	21.200	22.500	19.400	21.600
1995	20	21.500	18.900	21.900	15.600	22.000	20.800	19.200	22.600	20.200	22.200	20.900	19.300
1995	21	20.800	20.000	22.500	19.200	21.500	19.200	20.500	23.800	22.900	23.500	18.800	20.600
1995	22	21.500	19.000	12.600	21.900	22.900	19.600	21.500	24.500	23.300	22.700	16.500	19.800
1995	23	22.400	18.000	20.500	21.800	23.700	18.200	21.600	25.000	23.600	24.000	22.600	18.700
1995	24	20.300	17.500	19.200	22.400	22.500	17.700	23.000	24.600	22.600	23.000	22.400	19.400
1995	25	23.800	17.300	21.200	22.500	22.000	19.600	21.900	23.700	22.200	22.000	23.600	18.000
1995	26	18.400	18.900	20.600	22.500	22.800	20.300	21.300	23.300	22.400	22.500	23.200	21.400
1995	27	23.000	20.300	20.200	22.000	21.800	19.500	22.300	23.400	23.400	22.500	22.800	19.100
1995	28	22.500	16.300	20.400	23.200	22.500	19.200	23.500	23.300	23.200	22.400	20.700	17.500
1995	29	23.100		19.000	20.000	21.500	19.000	22.900	23.400	20.700	22.000	19.900	19.700
1995	30	23.200		20.400	21.700	22.000	17.600	21.800	22.800	22.000	21.900	22.700	22.000
1995	31	22.200		21.600		22.700		22.700	22.300		22.300		22.200
Promedio:		20.648	20.414	19.368	21.433	21.852	20.653	21.132	22.371	21.303	22.513	21.560	20.877

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmáx	Feb Tmáx	Mar Tmáx	Abr Tmáx	May Tmáx	Jun Tmáx	Jul Tmáx	Ago Tmáx	Set Tmáx	Oct Tmáx	Nov Tmáx	Dic Tmáx
1996	1	22.500	16.100	21.500	21.800	17.600	21.200	22.000	21.500	22.500	22.000	22.500	21.500
1996	2	21.400	17.200	19.700	19.000	19.500	21.000	22.000	20.400	23.800	22.000	23.800	20.400
1996	3	24.200	21.000	19.000	15.300	20.900	21.200	21.400	21.500	22.400	21.400	22.400	21.500
1996	4	23.000	20.400	20.100	16.900	21.000	20.000	21.700	22.000	23.000	21.700	23.000	22.000
1996	5	21.200	21.000	20.800	19.700	21.500	20.000	21.000	22.700	23.500	21.000	23.500	22.700
1996	6	22.400	16.500	19.500	20.600	22.100	19.000	21.000	21.500	21.900	21.000	21.900	21.500
1996	7	22.400	20.000	22.100	19.700	22.700	20.400	20.500	20.000	23.200	20.500	23.200	20.000
1996	8	21.500	19.600	21.400	22.200	22.000	19.900	20.400	20.500	23.800	20.400	23.800	20.500
1996	9	21.900	19.500	21.000	20.800	22.500	20.400	19.000	21.000	23.100	19.000	23.100	21.000
1996	10	19.500	20.700	21.200	18.500	21.000	20.500	18.900	21.500	20.000	18.900	20.000	21.500
1996	11	21.100	18.500	22.900	20.500	20.500	21.300	18.400	22.900	21.500	18.400	21.500	22.900
1996	12	20.000	20.900	24.600	20.400	22.700	21.900	18.000	20.900	21.500	18.000	21.500	20.900
1996	13	18.400	20.800	23.700	20.600	21.200	21.300	19.900	20.500	21.600	19.900	21.600	20.500
1996	14	19.500	19.500	20.500	20.300	20.300	20.400	19.700	23.000	20.300	19.700	20.300	23.000
1996	15	20.000	22.000	19.200	19.300	20.000	20.200	19.500	19.700	21.500	19.500	21.500	19.700
1996	16	16.500	21.300	22.400	21.000	20.000	20.200	21.000	19.500	20.500	21.000	20.500	19.500
1996	17	18.500	18.100	22.200	16.000	21.200	17.700	20.000	17.700	23.500	20.000	23.500	17.700
1996	18	17.500	19.700	17.700	20.200	20.500	18.500	19.000	14.000	21.500	19.000	21.500	14.000
1996	19	19.500	18.300	19.900	22.500	23.200	20.200	21.000	18.900	22.200	21.000	22.200	18.900
1996	20	18.500	20.600	17.500	21.800	22.200	20.800	21.200	19.900	22.400	21.200	22.400	19.900
1996	21	19.900	17.600	20.200	21.700	21.700	22.000	21.300	20.000	20.900	21.300	20.900	20.000
1996	22	19.500	18.200	21.500	19.500	21.000	22.000	22.200	19.500	21.700	22.200	21.700	19.500
1996	23	19.800	20.600	18.000	20.600	18.800	19.700	23.200	21.700	21.900	23.200	21.900	21.700
1996	24	20.200	19.700	18.700	22.500	18.000	21.500	22.500	20.500	22.900	22.500	22.900	20.500
1996	25	15.600	20.800	22.500	21.600	22.000	20.500	21.500	22.200	21.500	21.500	21.500	22.200
1996	26	17.600	21.000	19.500	21.500	19.300	20.300	20.000	18.200	18.000	20.000	18.000	18.200
1996	27	17.500	20.800	18.200	21.600	21.400	20.000	19.600	16.800	12.800	19.600	12.800	16.800
1996	28	17.600	23.000	19.800	20.000	22.500	20.000	16.300	17.500	20.000	16.300	20.000	17.500
1996	29	15.500	18.400	20.000	18.800	21.500	20.600	20.200	16.300	17.300	20.200	17.300	16.300
1996	30	19.400		17.600	20.200	21.000	21.400	20.900	18.000	22.000	20.900	22.000	18.000
1996	31	13.500		20.500		19.000		20.300	21.200		20.300		21.200
Promedio:		19.535	19.717	20.432	20.170	20.929	20.470	20.439	20.048	21.423	20.439	21.423	20.048

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmáx	Feb Tmáx	Mar Tmáx	Abr Tmáx	May Tmáx	Jun Tmáx	Jul Tmáx	Ago Tmáx	Set Tmáx	Oct Tmáx	Nov Tmáx	Dic Tmáx
1997	1	23.600	19.500	18.700	22.000	20.500	20.500	20.700	18.000	22.000	22.200	21.600	25.200
1997	2	15.700	21.700	20.500	22.100	20.400	19.800	22.300	20.000	23.300	23.500	20.600	21.500
1997	3	20.700	21.400	18.900	22.300	20.500	19.800	22.700	21.400	23.500	24.600	17.900	24.000
1997	4	20.900	20.000	15.700	21.400	19.300	21.500	21.900	21.000	23.400	24.500	21.000	22.700
1997	5	24.000	18.100	16.900	18.500	18.900	21.000	19.700	21.000	23.600	22.900	21.700	21.500
1997	6	23.000	19.500	17.500	19.400	20.500	20.500	22.500	19.600	22.700	21.000	21.400	22.500
1997	7	19.900	18.500	18.800	17.700	21.000	20.200	21.600	15.500	23.500	20.700	21.200	21.600
1997	8	22.500	20.000	18.500	19.600	20.900	19.700	17.100	15.800	24.700	22.700	22.100	23.400
1997	9	20.000	20.000	20.200	18.000	19.600	20.500	19.700	16.800	23.400	23.700	20.000	20.400
1997	10	17.800	18.700	16.900	19.400	19.300	19.000	20.300	14.800	21.500	22.400	21.500	20.000
1997	11	20.400	19.000	18.500	18.900	19.800	20.600	17.900	13.000	19.000	20.500	22.400	19.500
1997	12	18.000	19.600	21.600	15.800	19.800	19.700	20.500	16.700	21.900	21.000	22.200	21.200
1997	13	16.200	19.000	21.700	16.600	20.200	20.000	20.200	16.800	22.400	21.000	23.200	24.400
1997	14	20.500	19.000	20.300	20.500	20.700	23.500	18.900	18.700	21.400	17.400	22.600	24.600
1997	15	21.400	19.500	19.400	21.300	20.600	22.700	20.000	19.000	18.800	19.700	22.500	24.400
1997	16	19.700	19.500	19.700	20.900	20.500	21.400	21.000	20.300	19.500	22.200	21.800	25.000
1997	17	20.400	20.100	21.000	18.000	19.800	19.500	21.500	20.200	22.000	21.600	21.900	22.200
1997	18	19.500	14.900	21.500	21.300	14.500	20.400	20.500	20.300	21.500	21.000	22.500	19.600
1997	19	17.400	20.600	22.600	22.300	18.400	18.600	21.000	15.500	22.600	24.500	19.500	22.000
1997	20	17.300	15.700	19.700	22.500	18.100	21.500	20.600	19.400	21.500	24.700	22.400	18.600
1997	21	16.200	11.400	21.000	23.000	21.400	22.300	21.000	21.000	22.700	20.900	23.600	20.500
1997	22	18.000	17.500	20.300	21.900	20.000	22.700	21.500	20.500	21.600	22.500	18.600	21.900
1997	23	20.000	15.600	19.500	22.300	19.900	21.000	21.400	22.700	21.200	22.000	21.200	19.700
1997	24	18.000	21.000	21.500	23.300	20.200	20.500	21.000	20.400	20.300	22.600	23.000	16.900
1997	25	19.000	20.000	21.200	20.500	20.600	21.300	21.300	23.000	17.400	23.600	23.400	18.500
1997	26	19.200	20.000	21.500	19.000	20.900	21.600	22.000	21.100	18.000	24.500	24.700	21.400
1997	27	20.600	19.300	18.000	20.200	21.500	22.700	21.300	21.400	15.000	24.400	19.600	22.400
1997	28	19.600	21.500	17.300	18.200	21.000	20.400	22.200	20.500	18.500	24.000	23.000	24.000
1997	29	18.100		19.700	19.500	21.400	20.700	22.300	21.200	18.500	24.000	23.600	23.200
1997	30	15.200		18.000	19.500	21.400	21.400	22.200	22.000	20.500	24.300	25.000	20.700
1997	31	17.500		21.000		20.800		19.500	19.800		23.000		23.000
Promedio:		19.365	18.950	19.600	20.197	20.077	20.833	20.848	19.271	21.197	22.503	21.857	21.823

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmáx	Feb Tmáx	Mar Tmáx	Abr Tmáx	May Tmáx	Jun Tmáx	Jul Tmáx	Ago Tmáx	Set Tmáx	Oct Tmáx	Nov Tmáx	Dic Tmáx
1998	1	22.500	24.500	19.300	21.800	24.900	21.700	20.500	21.500	21.900	22.000	22.400	24.600
1998	2	18.500	23.500	24.100	20.500	24.400	22.000	21.700	21.700	23.500	22.700	22.700	24.300
1998	3	20.400	23.700	23.000	20.000	23.500	20.400	23.600	23.600	23.000	22.500	23.300	20.200
1998	4	20.200	24.500	23.300	21.500	23.000	21.000	24.000	24.000	22.700	22.700	23.000	22.900
1998	5	19.300	24.500	24.600	23.200	23.500	21.500	24.000	24.000	21.500	24.000	22.500	22.000
1998	6	19.500	23.500	24.600	24.400	24.000	21.000	21.600	22.600	19.000	23.600	22.400	20.200
1998	7	21.500	20.000	24.300	23.500	23.000	21.500	22.000	22.000	22.800	24.700	24.500	22.000
1998	8	23.400	18.200	23.700	21.600	22.900	22.500	22.900	22.900	22.500	19.500	21.700	20.700
1998	9	23.300	21.900	23.000	21.700	23.800	21.500	21.300	22.500	22.900	18.700	22.600	22.000
1998	10	23.400	19.400	23.400	23.000	22.300	21.900	22.500	22.500	23.300	22.500	21.700	18.700
1998	11	21.700	16.500	22.800	21.000	22.900	22.500	21.600	21.500	24.500	25.000	24.600	20.000
1998	12	23.600	22.100	21.500	22.000	19.800	19.700	21.500	21.500	25.400	23.700	24.400	21.900
1998	13	20.700	23.400	17.300	21.400	21.900	20.300	21.500	21.500	24.500	17.700	19.200	21.900
1998	14	23.700	22.700	19.400	23.600	22.600	21.200	21.000	22.000	22.500	20.500	20.900	22.400
1998	15	23.900	23.400	19.300	23.000	22.200	21.500	21.800	21.800	20.500	23.500	19.600	22.600
1998	16	22.700	23.900	19.200	22.900	22.500	23.000	22.400	22.400	23.000	25.400	18.500	23.800
1998	17	23.200	24.500	22.000	24.700	22.000	23.300	23.500	23.700	24.000	23.500	20.600	17.700
1998	18	22.500	23.400	22.500	23.500	21.400	22.700	23.000	23.000	23.900	22.700	20.200	20.900
1998	19	21.000	21.700	22.200	23.500	22.900	22.500	21.900	21.900	23.000	22.500	19.700	18.000
1998	20	22.500	20.600	20.000	23.400	22.500	21.000	21.200	21.200	25.000	21.600	21.700	18.000
1998	21	23.800	21.900	24.000	22.200	21.700	16.800	19.800	19.800	24.600	22.400	23.500	16.800
1998	22	22.000	19.600	24.500	21.700	22.300	17.400	20.300	20.300	24.000	20.500	24.200	20.000
1998	23	22.800	20.200	24.400	24.000	24.500	20.500	23.000	23.000	22.500	19.000	23.600	20.200
1998	24	22.500	22.000	21.300	23.000	23.400	21.000	20.400	22.400	21.700	21.400	23.500	20.700
1998	25	19.800	22.200	23.400	19.700	22.200	16.400	22.800	22.800	20.500	21.000	20.200	21.400
1998	26	21.500	21.000	21.700	21.400	23.000	20.000	20.500	20.500	23.500	23.500	20.400	20.500
1998	27	19.300	22.300	22.700	24.000	22.400	19.000	21.300	21.300	25.200	24.000	20.900	21.700
1998	28	22.000	22.000	23.500	24.500	21.600	19.300	21.500	21.500	24.200	20.100	20.500	23.800
1998	29	22.000		17.000	24.700	21.500	17.700	19.000	19.000	19.900	21.200	20.000	22.700
1998	30	20.900		22.000	24.500	22.500	21.200	22.800	22.400	21.500	18.900	16.900	20.000
1998	31	23.800		20.500		16.000		20.500	22.500		18.300		19.200
Promedio:		21.868	22.039	22.081	22.663	22.487	20.733	21.787	22.042	22.900	21.913	21.663	21.026

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmáx	Feb Tmáx	Mar Tmáx	Abr Tmáx	May Tmáx	Jun Tmáx	Jul Tmáx	Ago Tmáx	Set Tmáx	Oct Tmáx	Nov Tmáx	Dic Tmáx
1999	1	17.000	20.800	21.000	18.700	18.400	23.000	19.800	21.500	21.400	22.500	25.200	22.700
1999	2	21.200	11.000	13.500	20.400	20.000	22.700	20.700	21.000	23.500	22.500	23.600	22.900
1999	3	21.000	21.900	18.600	21.200	20.900	22.000	20.000	21.200	18.500	16.200	23.400	20.500
1999	4	23.000	18.500	19.800	17.800	20.400	20.700	20.700	21.800	23.200	19.500	20.000	20.900
1999	5	20.200	14.400	18.400	21.600	22.500	22.000	14.700	22.500	22.500	20.800	22.400	20.000
1999	6	21.900	19.400	17.800	20.500	22.000	21.900	19.600	21.600	24.400	20.200	24.500	24.200
1999	7	19.000	19.900	18.200	19.800	22.200	22.000	19.600	21.900	24.800	22.000	24.000	21.300
1999	8	22.300	14.200	18.900	19.000	16.000	20.700	21.300	21.000	24.500	20.400	22.500	21.500
1999	9	20.300	19.400	19.500	19.600	21.400	21.000	21.200	20.000	24.600	20.700	21.000	20.000
1999	10	19.900	20.300	20.500	20.500	20.800	19.700	20.700	20.900	23.400	23.000	17.500	22.500
1999	11	21.000	22.000	20.000	21.600	21.000	17.000	20.000	22.500	23.800	20.900	21.500	22.800
1999	12	20.700	17.000	20.000	21.000	19.900	19.500	19.300	23.300	23.800	20.800	23.400	22.700
1999	13	19.500	22.400	21.200	20.000	20.900	20.200	19.300	21.000	22.300	21.200	22.400	22.200
1999	14	21.000	19.000	19.500	20.000	21.000	21.500	19.900	18.700	23.500	21.300	22.500	19.500
1999	15	19.200	20.000	20.200	21.900	20.200	21.700	18.700	22.500	20.900	21.400	22.400	20.000
1999	16	22.000	20.300	18.600	20.900	21.300	21.000	17.300	24.500	18.500	23.500	21.700	20.800
1999	17	22.500	20.000	18.000	17.500	21.500	20.700	17.400	24.000	15.700	23.400	20.400	22.200
1999	18	23.000	19.500	20.500	19.400	20.200	20.000	15.300	23.000	19.700	21.500	25.500	22.400
1999	19	22.700	20.700	17.500	19.500	20.900	20.600	18.000	23.300	19.700	20.000	25.500	21.500
1999	20	20.300	20.000	17.000	17.500	21.000	19.700	19.400	22.200	16.500	23.500	24.400	19.900
1999	21	20.300	21.500	19.200	20.900	21.000	22.000	21.500	24.000	20.900	23.700	24.700	12.800
1999	22	20.200	17.000	20.600	20.000	22.400	23.000	18.800	22.400	21.400	23.000	24.200	18.700
1999	23	20.500	19.500	18.000	19.500	22.500	22.700	19.000	21.500	21.500	20.800	22.200	15.000
1999	24	20.800	22.900	21.200	20.700	21.000	22.600	21.500	21.500	20.700	23.000	23.200	21.600
1999	25	22.500	17.000	17.900	18.900	18.000	19.900	20.300	22.000	20.000	20.400	23.600	18.900
1999	26	19.200	18.500	20.500	21.400	20.500	19.000	21.300	22.700	15.000	21.200	22.500	20.500
1999	27	19.400	19.600	21.200	21.000	21.000	18.900	21.700	23.200	18.400	20.400	20.500	19.800
1999	28	18.700	20.500	22.700	21.800	21.000	20.400	21.300	23.300	19.000	22.300	22.700	21.300
1999	29	18.500		20.400	18.300	22.000	21.900	22.500	20.200	21.900	21.300	22.500	21.900
1999	30	19.400		19.900	18.500	20.800	20.400	23.000	23.300	22.500	20.000	23.300	20.000
1999	31	15.800		20.000		21.700		21.900	22.700		21.700		20.300
Promedio:		20.419	19.186	19.365	19.980	20.787	20.947	19.861	22.103	21.217	21.390	22.773	20.687

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmáx	Feb Tmáx	Mar Tmáx	Abr Tmáx	May Tmáx	Jun Tmáx	Jul Tmáx	Ago Tmáx	Set Tmáx	Oct Tmáx	Nov Tmáx	Dic Tmáx
2000	1	17.600	16.400	20.000	20.300	21.700	19.300	21.600	21.200	20.700	21.700	23.300	22.400
2000	2	21.200	21.000	20.500	20.400	23.000	20.000	20.400	21.300	22.700	23.000	25.300	22.800
2000	3	23.500	20.000	21.400	20.800	21.000	21.400	19.400	20.700	22.200	23.000	22.500	20.600
2000	4	24.000	17.600	19.300	21.200	21.200	22.200	19.700	17.200	22.800	21.600	25.700	21.900
2000	5	21.800	17.300	19.000	20.600	22.000	18.400	20.200	22.300	24.200	22.700	24.500	19.800
2000	6	17.900	16.500	21.200	21.000	22.000	19.300	20.300	20.700	24.400	22.000	24.500	18.400
2000	7	19.300	21.300	16.200	20.400	22.700	19.500	20.500	20.700	23.500	18.500	24.300	22.400
2000	8	17.900	21.900	19.900	21.900	22.200	18.500	20.200	19.400	24.300	20.900	24.000	21.000
2000	9	18.700	19.100	17.500	19.200	23.200	18.400	18.700	21.700	20.200	19.900	25.900	21.000
2000	10	19.200	17.400	20.000	21.900	22.800	19.900	20.000	17.200	15.700	17.300	26.500	20.200
2000	11	18.900	21.000	15.200	22.000	21.500	20.000	20.300	19.900	23.000	15.600	24.500	22.300
2000	12	18.800	17.000	18.000	23.300	22.000	20.700	18.800	22.300	24.200	20.400	24.700	21.000
2000	13	19.900	21.000	18.400	22.700	21.000	21.300	19.000	19.900	22.700	20.500	25.200	23.700
2000	14	23.300	20.000	21.000	20.900	13.000	20.200	20.700	22.000	23.700	20.700	24.700	23.300
2000	15	18.400	20.300	17.500	21.200	22.000	20.200	22.200	20.300	20.400	16.700	18.400	25.700
2000	16	16.600	18.400	21.700	19.700	22.000	20.400	21.600	21.800	22.500	19.000	25.000	20.900
2000	17	17.600	17.700	18.400	20.200	22.500	19.500	19.800	22.700	21.500	22.000	24.800	21.600
2000	18	19.000	20.200	21.200	21.900	19.700	18.400	20.300	20.900	22.300	19.600	25.900	22.500
2000	19	14.500	19.700	21.200	17.300	21.400	20.000	17.900	19.000	21.400	20.200	27.000	23.900
2000	20	19.900	17.500	18.400	20.700	21.700	22.000	19.200	19.500	23.600	21.300	24.700	23.000
2000	21	21.800	19.700	18.900	21.300	22.000	21.700	19.300	18.500	20.900	21.000	24.200	22.500
2000	22	20.700	19.000	19.900	22.600	22.500	21.300	19.700	20.900	20.800	21.000	24.700	19.700
2000	23	18.200	20.200	15.400	21.800	20.700	20.200	19.800	20.500	22.100	23.000	23.000	22.000
2000	24	22.200	20.600	18.900	22.400	22.800	21.300	15.900	21.200	24.200	24.000	23.500	20.400
2000	25	17.200	20.000	20.200	22.400	23.900	20.400	20.600	21.200	19.700	18.700	24.700	21.000
2000	26	20.800	20.400	21.300	22.200	23.800	21.200	21.000	20.500	23.500	17.900	21.700	21.100
2000	27	19.600	21.900	22.400	21.400	23.300	20.700	20.400	22.500	24.400	19.900	22.300	19.400
2000	28	19.500	18.500	14.800	23.500	22.300	21.500	18.600	23.400	23.100	22.400	21.900	19.800
2000	29	15.200	16.700	21.000	19.700	24.000	22.700	21.300	23.400	21.600	20.300	22.400	15.400
2000	30	17.500		21.200	22.000	21.400	22.600	20.700	23.600	21.800	23.400	17.600	15.900
2000	31	18.800		20.000		21.000		20.900	21.900		25.700		18.100
Promedio:		19.339	19.252	19.355	21.230	21.816	20.440	19.968	20.913	22.270	20.771	23.913	21.087

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmáx	Feb Tmáx	Mar Tmáx	Abr Tmáx	May Tmáx	Jun Tmáx	Jul Tmáx	Ago Tmáx	Set Tmáx	Oct Tmáx	Nov Tmáx	Dic Tmáx
2001	1	17.800	16.700	20.500	22.000	22.400	20.600	21.600	22.800	21.000	24.700	20.000	23.200
2001	2	19.000	19.200	18.300	19.500	17.700	19.900	21.400	20.700	21.900	23.500	20.700	20.300
2001	3	22.000	14.800	18.500	19.600	22.400	19.500	19.200	20.500	21.800	21.100	23.200	22.300
2001	4	17.400	19.000	18.900	21.300	21.200	18.900	21.200	21.200	17.800	22.700	22.500	22.600
2001	5	19.300	17.500	21.500	18.500	18.300	20.600	15.400	21.600	21.500	16.200	22.600	20.800
2001	6	19.700	18.700	20.100	19.300	21.500	21.000	19.200	21.500	22.200	18.000	22.900	21.800
2001	7	19.900	20.600	19.800	12.900	23.100	18.800	9.200	16.500	22.300	20.900	19.500	21.700
2001	8	17.400	18.300	19.000	19.300	20.600	19.600	18.000	21.300	23.800	20.700	21.400	20.100
2001	9	19.300	21.700	14.700	19.900	21.400	20.800	18.600	22.800	23.500	21.600	22.900	22.000
2001	10	15.300	21.000	20.500	18.800	21.000	20.200	19.400	22.400	20.000	20.100	23.000	23.200
2001	11	16.900	19.500	18.200	19.700	19.600	21.000	20.200	20.600	22.500	19.600	21.800	23.600
2001	12	19.500	19.200	19.800	20.200	19.200	23.000	20.000	21.300	20.800	18.500	24.800	24.200
2001	13	20.200	18.200	20.700	20.500	16.000	21.500	20.000	22.200	23.300	18.400	22.600	21.300
2001	14	14.300	19.500	22.200	21.400	16.700	22.200	19.900	20.200	22.400	22.300	23.000	21.700
2001	15	16.700	15.300	20.200	20.400	14.200	23.000	20.700	17.400	20.000	22.000	20.200	20.300
2001	16	18.800	18.200	18.500	18.900	19.700	20.600	21.500	17.600	19.800	21.500	20.500	20.300
2001	17	19.300	15.400	19.900	19.900	19.800	20.500	21.300	19.400	23.800	20.800	20.500	19.600
2001	18	18.400	17.500	19.800	22.700	20.200	19.300	21.400	19.800	23.200	23.500	24.400	19.900
2001	19	16.700	16.600	18.700	23.000	19.600	20.700	22.400	14.800	22.900	25.900	23.000	22.000
2001	20	14.300	20.500	21.500	18.300	19.200	20.100	22.900	16.700	21.600	26.000	22.900	22.500
2001	21	18.400	22.700	19.800	20.200	22.800	20.500	22.200	16.400	20.900	24.200	23.600	21.600
2001	22	17.700	19.800	18.600	21.400	22.200	20.000	21.800	19.200	21.400	21.200	21.300	21.800
2001	23	18.000	19.600	18.200	20.300	21.800	20.200	20.200	21.300	22.000	23.800	20.800	18.000
2001	24	18.600	18.400	19.000	17.900	20.800	20.800	20.200	20.700	19.800	23.200	22.000	21.700
2001	25	20.500	17.700	14.900	21.200	20.800	19.200	19.800	21.500	22.300	22.000	17.200	20.900
2001	26	20.800	20.500	19.400	19.400	21.000	16.800	19.400	23.600	23.800	23.200	22.200	19.600
2001	27	14.200	13.200	19.800	20.600	21.600	18.000	17.600	22.800	22.200	22.700	22.600	18.900
2001	28	20.000	18.500	18.700	20.700	20.800	20.200	20.300	22.300	21.600	24.200	22.500	22.300
2001	29	20.000		19.400	20.800	20.600	20.600	22.500	22.400	20.200	24.200	22.300	19.900
2001	30	19.300		21.900	20.500	20.800	21.000	22.500	22.800	21.400	21.700	21.400	23.200
2001	31	20.500		22.000		22.200		22.600	21.600		14.700		22.600
Promedio:		18.394	18.493	19.452	19.970	20.297	20.303	20.084	20.513	21.723	21.713	21.943	21.416

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmáx	Feb Tmáx	Mar Tmáx	Abr Tmáx	May Tmáx	Jun Tmáx	Jul Tmáx	Ago Tmáx	Set Tmáx	Oct Tmáx	Nov Tmáx	Dic Tmáx
2002	1	19.700	19.400	17.800	20.000	22.000	20.000	19.200	21.400	20.600	21.800	21.400	18.000
2002	2	22.200	19.700	18.900	21.300	22.200	22.900	19.500	19.200	17.500	22.700	22.500	19.300
2002	3	19.600	21.400	19.500	20.900	21.700	18.400	18.200	22.200	20.800	23.900	23.300	20.500
2002	4	23.700	13.800	18.700	21.700	14.700	23.000	18.000	23.700	21.800	24.000	21.700	17.900
2002	5	21.800	16.700	16.200	18.500	20.200	23.200	16.500	22.300	22.800	21.900	20.000	20.400
2002	6	22.200	19.500	21.700	22.500	19.500	23.200	18.000	19.400	24.200	24.200	23.200	19.700
2002	7	23.700	16.000	20.300	21.900	22.000	23.400	15.500	21.200	21.700	21.400	23.400	21.700
2002	8	23.600	19.700	17.700	22.000	21.800	23.400	16.800	22.300	23.300	20.600	23.700	19.400
2002	9	20.800	20.100	17.000	19.900	18.700	21.800	16.500	21.700	18.400	18.500	22.300	22.900
2002	10	19.100	19.600	20.900	21.400	20.900	18.800	14.500	21.900	19.600	18.300	23.300	22.000
2002	11	19.400	18.700	21.300	20.300	21.300	21.400	14.500	21.200	19.200	22.500	22.400	24.300
2002	12	22.000	19.800	19.000	19.400	19.000	20.700	16.000	21.500	17.800	20.200	22.700	20.700
2002	13	20.400	20.200	18.700	18.200	20.200	20.900	17.400	20.600	20.200	22.000	22.400	22.400
2002	14	22.200	18.900	20.400	18.000	21.000	20.200	19.500	19.800	20.600	22.900	21.000	24.800
2002	15	21.200	20.000	21.100	18.700	21.500	19.200	18.000	18.800	22.900	21.800	21.500	22.600
2002	16	19.300	18.000	18.600	22.200	22.700	19.400	18.300	21.500	19.700	22.400	22.700	20.500
2002	17	18.500	16.800	19.300	22.300	18.400	21.000	15.500	14.400	19.400	23.500	21.500	19.800
2002	18	18.800	20.200	20.600	19.500	18.700	21.200	18.000	17.800	18.300	19.800	21.600	21.800
2002	19	19.200	22.200	21.200	18.800	20.200	21.600	18.000	19.600	21.800	23.600	20.500	21.300
2002	20	19.800	16.400	17.500	19.600	21.700	20.200	19.400	19.900	25.200	24.200	21.000	20.700
2002	21	20.000	20.800	20.000	16.800	22.200	20.200	19.800	19.600	20.800	23.500	18.500	19.800
2002	22	20.900	17.900	20.000	17.000	18.300	20.000	22.800	21.500	23.400	22.200	21.800	18.800
2002	23	20.400	16.200	22.000	16.700	21.300	21.000	21.600	20.500	25.700	25.400	21.000	20.900
2002	24	22.000	14.700	21.700	12.500	21.400	19.500	20.400	21.300	25.200	24.500	19.000	19.000
2002	25	20.500	21.500	21.700	18.900	22.700	21.700	21.500	21.500	24.500	22.300	22.700	20.500
2002	26	23.300	23.400	21.400	21.400	22.400	21.200	19.000	20.900	22.500	22.500	20.400	19.500
2002	27	20.900	18.000	22.000	19.000	22.500	20.000	17.900	19.200	23.400	20.300	19.900	20.600
2002	28	22.400	15.400	19.300	22.200	20.800	19.900	15.000	21.300	23.200	20.500	23.200	21.800
2002	29	19.500		21.800	23.400	21.300	17.500	19.500	21.700	24.000	18.200	21.500	24.800
2002	30	16.900		20.900	20.300	21.200	17.200	19.400	21.800	22.700	18.400	21.000	21.800
2002	31	21.000		17.900		21.500		21.000	19.400		18.300		14.400
Promedio:		20.806	18.750	19.842	19.843	20.774	20.737	18.232	20.616	21.707	21.816	21.703	20.729

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmáx	Feb Tmáx	Mar Tmáx	Abr Tmáx	May Tmáx	Jun Tmáx	Jul Tmáx	Ago Tmáx	Set Tmáx	Oct Tmáx	Nov Tmáx	Dic Tmáx
2003	1	21.800	21.800	19.900	13.700	22.400	21.400	21.800	21.500	21.800	23.200	19.700	23.700
2003	2	22.700	21.500	18.000	21.000	23.000	22.500	20.600	20.000	20.600	22.700	20.300	22.800
2003	3	21.200	20.500	17.000	21.900	22.500	21.900	21.200	20.800	22.000	21.200	21.200	22.500
2003	4	20.400	22.300	19.400	18.400	24.000	21.300	22.000	21.000	21.400	23.000	23.500	21.400
2003	5	22.600	21.300	18.500	21.200	21.600	22.300	22.000	21.500	19.200	23.000	25.000	23.500
2003	6	23.200	20.900	19.000	19.600	19.600	21.900	22.200	21.400	19.100	24.500	24.500	25.300
2003	7	21.700	20.300	21.800	19.800	20.700	18.900	22.200	13.200	22.200	24.800	24.300	23.800
2003	8	23.300	20.000	19.500	21.000	20.800	20.000	22.400	19.300	22.800	25.800	24.800	23.000
2003	9	22.200	21.600	22.400	22.600	21.600	22.000	23.300	14.000	22.500	26.900	25.500	23.400
2003	10	21.200	20.000	19.400	20.000	20.300	23.500	22.700	18.300	18.500	25.500	22.500	20.400
2003	11	20.300	23.700	21.600	20.000	20.600	23.500	21.700	20.900	16.600	16.300	19.700	21.500
2003	12	17.000	20.600	19.700	20.800	20.800	23.600	22.500	21.900	18.900	25.500	25.600	17.200
2003	13	20.000	22.300	20.800	21.700	20.200	23.500	21.400	22.300	17.600	21.700	23.500	20.200
2003	14	20.700	21.800	21.700	22.000	19.800	22.600	21.700	23.500	20.200	23.400	20.700	21.500
2003	15	20.000	20.300	21.000	21.900	21.200	23.500	22.800	23.300	22.300	25.000	24.500	21.500
2003	16	19.300	23.500	21.600	21.500	19.600	23.000	20.000	22.000	21.600	24.900	23.800	19.600
2003	17	22.800	20.700	18.100	21.600	21.300	21.900	16.000	22.800	24.000	25.200	24.500	17.000
2003	18	19.500	19.000	19.100	22.500	17.500	21.300	19.000	22.800	24.000	25.700	24.900	21.400
2003	19	15.000	17.900	19.400	23.500	21.300	11.400	18.400	23.400	25.200	25.200	24.600	21.700
2003	20	21.000	18.300	19.000	20.400	19.800	17.000	20.200	22.700	19.700	24.600	22.600	23.000
2003	21	20.000	18.500	20.000	21.000	21.600	21.200	22.400	23.400	22.500	23.300	22.900	20.000
2003	22	20.100	18.300	20.000	18.600	23.000	21.500	21.200	20.600	19.500	26.000	23.800	21.000
2003	23	18.300	21.300	22.600	20.800	23.000	22.400	21.800	18.000	21.300	24.600	25.500	20.900
2003	24	18.400	21.000	19.900	21.900	21.800	21.300	21.200	18.800	22.900	23.200	25.800	20.500
2003	25	21.900	20.700	19.500	21.600	18.900	21.200	18.900	21.600	23.900	23.200	20.900	19.700
2003	26	21.800	22.500	21.400	20.900	21.700	21.000	18.400	21.900	24.600	21.900	23.600	18.700
2003	27	21.000	19.800	19.800	22.600	22.300	21.600	20.900	19.600	22.800	23.300	20.500	19.500
2003	28	21.300	21.300	18.900	22.900	20.500	18.700	20.600	21.900	25.900	16.000	20.500	22.700
2003	29	21.400		20.700	23.000	20.600	20.300	20.800	23.200	24.800	20.400	23.000	19.700
2003	30	18.700		19.000	23.000	21.600	20.800	21.500	23.200	24.400	18.700	23.200	19.400
2003	31	20.500		18.300		21.700		23.800	22.600		21.000		18.600
Promedio:		20.623	20.775	19.903	21.047	21.139	21.233	21.148	21.013	21.760	23.216	23.180	21.132

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmáx	Feb Tmáx	Mar Tmáx	Abr Tmáx	May Tmáx	Jun Tmáx	Jul Tmáx	Ago Tmáx	Set Tmáx	Oct Tmáx	Nov Tmáx	Dic Tmáx
2004	1	20.600	20.400	23.800	21.600	21.800	20.600	19.000	23.600	22.000	16.600	23.000	19.800
2004	2	22.300	22.600	22.900	22.000	21.400	21.000	15.000	24.300	21.700	21.700	20.800	24.500
2004	3	22.500	20.200	21.300	23.000	19.500	21.600	10.700	24.000	21.200	23.400	24.900	23.300
2004	4	21.400	21.300	19.700	22.700	19.600	22.000	14.600	23.200	22.500	22.000	24.000	24.800
2004	5	15.400	18.000	23.000	20.600	20.200	22.300	18.000	21.300	23.000	21.500	22.500	23.700
2004	6	19.300	19.800	22.400	23.000	22.000	21.000	17.400	20.000	22.300	21.700	21.700	22.400
2004	7	16.200	20.700	21.800	22.800	21.900	18.700	20.000	20.000	22.500	24.300	17.700	25.500
2004	8	21.700	20.900	20.000	23.200	19.200	17.800	21.800	21.500	19.500	23.700	19.900	24.900
2004	9	22.000	19.300	15.700	20.700	22.300	18.700	20.900	20.000	18.300	21.400	23.300	24.400
2004	10	23.200	17.900	20.500	21.500	22.600	21.000	20.500	21.900	21.700	22.500	24.700	17.900
2004	11	21.300	18.400	22.500	21.200	23.000	21.800	17.500	20.600	22.600	19.300	24.500	21.800
2004	12	19.600	19.700	23.800	21.500	23.000	19.400	20.500	21.200	22.000	19.000	23.000	24.000
2004	13	19.900	21.700	23.300	24.000	23.300	21.000	22.500	20.500	22.300	22.300	21.000	21.500
2004	14	21.000	21.300	22.000	22.600	22.600	22.000	22.400	19.000	23.400	21.300	22.700	21.700
2004	15	19.000	21.700	22.300	21.800	22.600	21.800	20.700	21.300	22.700	20.300	24.000	19.300
2004	16	18.500	20.500	21.500	19.900	22.200	22.500	20.700	19.500	19.900	21.700	19.900	21.500
2004	17	18.900	21.300	21.900	19.200	22.600	22.500	17.800	17.500	22.000	26.500	23.400	18.400
2004	18	15.800	24.000	21.500	19.600	22.700	21.900	20.800	17.300	22.300	26.800	23.000	20.200
2004	19	21.400	19.300	19.300	21.900	22.600	21.800	22.500	18.900	21.500	22.200	20.300	20.000
2004	20	20.700	19.300	19.800	22.500	21.500	22.000	21.700	21.900	22.500	21.000	17.600	21.800
2004	21	19.200	18.500	19.600	23.000	21.900	20.500	20.900	21.000	22.500	21.300	22.800	21.000
2004	22	13.500	23.300	19.600	20.000	20.700	21.000	21.000	21.300	20.400	22.400	21.700	24.000
2004	23	19.400	22.300	20.500	20.500	21.000	19.800	19.300	13.500	21.500	20.000	22.300	22.500
2004	24	20.500	22.400	21.400	20.900	21.400	13.900	19.500	9.500	18.800	24.700	21.400	22.500
2004	25	21.200	22.200	22.500	15.500	22.300	19.500	19.000	14.500	21.400	25.900	23.300	21.700
2004	26	22.500	21.500	22.800	22.900	19.000	18.000	20.600	19.800	22.000	24.600	23.500	17.400
2004	27	22.000	21.900	22.000	21.800	23.300	11.700	21.600	20.000	20.000	18.000	20.800	21.500
2004	28	21.600	21.300	21.700	22.300	23.000	15.700	23.000	19.700	22.000	22.800	23.300	22.300
2004	29	22.200	22.300	19.300	22.500	23.000	19.500	22.500	19.300	17.300	25.500	21.300	21.700
2004	30	21.900		19.200	23.300	23.000	19.000	19.000	18.800	18.800	24.800	22.000	21.000
2004	31	22.000		20.400		21.800		21.400	23.000		21.000		21.300
Promedio:		20.216	20.828	21.226	21.600	21.839	20.000	19.768	19.932	21.353	22.265	22.143	21.881

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmáx	Feb Tmáx	Mar Tmáx	Abr Tmáx	May Tmáx	Jun Tmáx	Jul Tmáx	Ago Tmáx	Set Tmáx	Oct Tmáx	Nov Tmáx	Dic Tmáx
2005	1	19.600	19.600	19.500	18.500	21.500	21.500	22.500	24.000	22.800	23.800	23.400	18.600
2005	2	22.900	22.900	22.500	19.400	22.300	22.900	23.300	23.300	22.300	21.500	25.000	19.500
2005	3	15.300	15.300	21.800	20.700	21.500	22.600	23.600	22.500	23.500	21.000	24.300	23.300
2005	4	21.600	21.600	22.500	15.300	22.000	20.400	24.300	22.800	24.600	21.800	24.400	21.500
2005	5	23.200	23.200	21.300	20.500	20.500	22.000	22.800	21.800	23.500	23.200	23.800	20.000
2005	6	22.600	22.600	22.900	21.300	21.500	21.500	20.000	19.200	22.000	17.900	22.400	21.600
2005	7	21.300	21.300	21.300	21.500	20.800	21.000	21.800	15.500	21.600	18.700	20.500	21.300
2005	8	22.500	22.500	20.500	21.500	21.800	20.500	22.700	20.300	19.400	16.000	17.700	23.300
2005	9	20.000	20.000	19.700	21.700	22.200	18.600	22.600	22.200	20.400	19.000	19.300	19.000
2005	10	18.600	18.600	20.500	21.300	23.000	20.500	22.700	23.000	17.800	16.900	22.800	21.000
2005	11	18.700	18.700	16.900	21.500	21.800	20.600	21.000	23.400	20.800	16.000	23.200	19.200
2005	12	20.900	20.900	22.000	22.000	20.700	20.900	21.300	23.400	19.600	21.400	22.500	22.100
2005	13	20.000	20.000	20.500	19.700	22.500	20.700	22.000	23.600	18.500	22.500	22.400	24.300
2005	14	18.900	18.900	19.300	21.500	22.000	21.700	21.500	23.700	16.700	21.000	21.900	21.400
2005	15	22.000	22.000	22.000	21.300	21.800	21.300	21.800	22.700	18.600	20.800	21.300	22.900
2005	16	16.900	16.900	22.000	21.000	19.700	22.300	21.500	24.000	19.000	18.600	24.400	21.000
2005	17	20.800	20.800	22.800	23.000	19.300	22.400	20.300	23.900	20.800	19.000	24.200	21.200
2005	18	22.300	22.300	22.500	22.400	22.300	22.200	20.300	20.700	20.800	21.000	23.700	20.000
2005	19	22.500	22.500	19.500	22.600	23.400	22.500	11.700	20.800	18.400	21.300	18.600	22.700
2005	20	19.700	19.700	20.800	20.500	23.400	21.600	17.500	23.000	21.000	20.900	13.400	22.000
2005	21	22.500	22.500	20.000	20.300	23.300	19.400	18.800	20.000	22.900	24.000	20.700	22.000
2005	22	24.000	24.000	20.000	21.600	19.500	21.800	19.500	22.600	22.000	23.500	21.800	23.300
2005	23	21.800	21.800	20.000	20.800	23.400	20.700	20.500	22.500	22.900	22.400	22.500	23.000
2005	24	19.400	19.400	18.400	18.400	23.500	20.500	20.500	21.500	23.400	21.500	20.300	20.600
2005	25	21.700	21.700	21.900	22.000	23.500	20.900	20.600	21.800	23.500	24.300	21.000	17.500
2005	26	21.300	21.300	22.500	21.700	22.800	21.500	21.400	19.400	23.200	21.500	20.600	18.000
2005	27	22.800	22.800	22.000	23.000	23.200	21.400	21.600	23.800	24.200	22.000	23.200	22.300
2005	28	22.600	22.600	20.200	22.300	22.500	21.900	23.200	25.000	25.000	24.200	25.000	17.500
2005	29	21.000		18.400	21.800	22.800	21.400	22.800	24.600	25.000	23.600	22.600	17.400
2005	30	22.200		19.800	22.600	20.500	20.800	24.500	23.700	22.300	25.600	21.800	18.800
2005	31	21.300		17.800		21.400		23.500	23.800		21.800		21.600
Promedio:		20.997	20.943	20.703	21.057	21.948	21.267	21.358	22.339	21.550	21.184	21.957	20.900

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmáx	Feb Tmáx	Mar Tmáx	Abr Tmáx	May Tmáx	Jun Tmáx	Jul Tmáx	Ago Tmáx	Set Tmáx	Oct Tmáx	Nov Tmáx	Dic Tmáx
2006	1	16.000	22.000	19.600	20.300	20.000	18.500	22.500	21.500	25.100	20.800	22.900	22.500
2006	2	15.000	20.400	21.000	20.300	20.400	21.500	21.500	23.300	24.400	21.700	19.400	24.300
2006	3	18.300	23.000	16.700	22.000	19.800	20.500	21.000	23.700	24.400	22.500	17.300	19.000
2006	4	19.500	18.000	19.800	21.300	21.800	21.300	20.300	23.400	23.000	22.500	19.900	20.700
2006	5	16.600	20.800	20.300	19.900	21.500	21.400	20.600	22.400	24.300	18.400	22.500	21.600
2006	6	20.600	21.200	22.200	19.200	21.000	21.900	20.400	21.400	23.400	19.500	20.000	22.800
2006	7	20.700	18.600	22.000	19.400	20.700	20.000	19.900	22.900	23.400	19.900	18.000	20.800
2006	8	21.500	20.400	23.300	20.500	20.000	20.600	21.000	23.300	21.400	22.900	19.000	22.000
2006	9	22.300	19.600	22.600	22.800	21.300	21.500	20.600	23.500	22.300	21.800	18.000	22.900
2006	10	19.500	18.800	23.300	18.900	20.500	22.000	20.900	20.900	22.500	18.300	20.400	18.300
2006	11	20.200	20.200	20.600	21.900	20.300	18.000	21.000	18.000	24.000	20.500	20.600	20.600
2006	12	20.500	17.200	22.000	20.500	21.000	21.300	21.600	21.900	23.400	23.500	21.700	22.500
2006	13	18.400	21.600	20.000	18.600	21.200	21.600	21.500	21.500	22.900	23.400	23.000	21.400
2006	14	20.400	20.800	22.000	17.000	21.600	20.700	20.500	22.300	20.900	23.600	23.900	23.500
2006	15	17.300	21.800	20.000	15.200	22.200	21.400	19.900	21.300	21.500	24.500	23.300	19.700
2006	16	20.000	22.900	21.600	13.700	22.600	20.200	21.000	21.400	21.400	16.300	22.600	13.500
2006	17	18.000	22.500	16.200	19.900	22.500	21.500	21.800	20.000	22.000	23.000	20.400	21.000
2006	18	18.900	21.600	16.500	22.500	20.800	21.300	21.500	21.700	22.000	24.900	20.500	19.000
2006	19	20.500	20.800	22.000	23.500	21.500	21.400	24.900	19.500	23.200	18.500	15.200	20.000
2006	20	19.000	21.400	19.300	22.200	21.600	22.000	21.700	19.500	22.000	19.500	20.500	20.000
2006	21	21.000	18.300	17.300	22.000	20.800	21.000	21.400	19.400	23.200	16.200	21.400	17.500
2006	22	15.300	21.800	19.500	22.000	20.700	19.500	21.900	22.900	22.600	22.600	22.500	20.500
2006	23	21.700	23.300	17.600	20.300	21.000	15.000	21.600	21.500	22.000	20.500	19.800	21.500
2006	24	17.500	22.700	18.800	21.000	22.300	16.500	21.600	20.500	21.300	23.300	21.400	21.200
2006	25	15.500	22.100	19.700	21.400	22.800	20.600	20.600	22.300	19.400	22.600	22.700	20.500
2006	26	15.900	19.500	17.300	21.500	21.700	19.000	22.800	23.400	16.500	21.400	22.300	15.500
2006	27	17.400	17.000	20.500	21.300	20.700	19.200	20.000	23.300	20.400	18.700	22.400	19.300
2006	28	19.700	20.600	21.000	21.300	20.200	19.500	21.900	22.600	22.000	21.800	21.000	20.300
2006	29	19.600		17.800	21.700	20.700	20.000	20.000	19.600	21.500	20.900	20.900	20.500
2006	30	20.700		19.500	21.000	20.500	21.500	23.200	24.500	21.500	21.400	20.500	20.300
2006	31	21.500		17.500		19.800		22.500	23.600		20.400		19.500
Promedio:		19.000	20.675	19.919	20.437	21.081	20.347	21.342	21.839	22.263	21.155	20.800	20.410

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmáx	Feb Tmáx	Mar Tmáx	Abr Tmáx	May Tmáx	Jun Tmáx	Jul Tmáx	Ago Tmáx	Set Tmáx	Oct Tmáx	Nov Tmáx	Dic Tmáx
2007	1	21.600	20.300	20.500	16.900	22.000	20.500	21.500	22.000	22.000	23.800	23.500	19.300
2007	2	18.700	22.300	18.600	20.300	21.300	22.300	22.000	19.600	22.800	25.000	25.600	17.400
2007	3	19.000	23.000	19.400	22.000	20.500	21.400	22.000	21.900	24.200	25.000	24.200	23.300
2007	4	21.400	23.600	15.700	21.800	21.000	21.400	21.600	21.000	20.800	24.800	24.300	25.000
2007	5	22.500	23.000	20.700	20.000	20.400	22.000	19.900	21.000	20.900	23.900	22.400	21.800
2007	6	20.000	23.300	20.300	17.000	19.000	22.000	20.300	22.500	21.000	22.000	23.000	19.500
2007	7	20.000	24.000	20.200	21.900	20.800	21.800	19.000	20.500	19.300	22.300	23.900	22.800
2007	8	18.000	19.900	22.900	22.800	18.700	21.600	20.000	21.800	20.300	19.000	22.300	22.400
2007	9	20.800	21.300	20.000	15.600	17.400	22.300	13.500	23.600	19.600	22.000	25.300	24.300
2007	10	15.400	19.200	19.500	19.000	21.300	21.800	15.300	23.600	22.500	23.400	25.500	24.600
2007	11	20.500	20.000	21.800	19.800	21.900	21.300	19.000	19.500	20.000	23.900	26.000	23.500
2007	12	20.700	20.500	18.600	20.800	19.500	22.000	20.000	22.700	22.300	21.300	22.000	20.300
2007	13	19.500	18.800	19.700	14.700	22.500	22.000	20.000	24.300	22.200	22.500	24.900	21.300
2007	14	16.300	18.800	19.400	20.300	21.300	22.400	20.900	23.000	23.600	21.900	21.900	21.300
2007	15	20.500	20.400	19.700	22.000	22.300	22.600	20.000	23.600	22.500	19.500	21.400	20.800
2007	16	21.000	18.400	21.300	21.800	22.600	21.000	19.000	23.000	21.800	20.000	19.300	20.400
2007	17	22.800	21.800	16.500	21.000	21.700	22.300	21.800	22.500	20.600	15.800	21.000	19.700
2007	18	24.000	19.300	19.500	21.000	19.800	21.500	21.800	22.700	22.400	19.700	21.800	19.400
2007	19	23.800	17.200	18.800	21.200	20.000	20.700	21.000	22.600	20.000	21.500	23.500	19.200
2007	20	23.200	17.900	19.300	22.000	21.000	22.000	22.200	21.900	20.400	23.500	22.000	19.800
2007	21	21.800	20.000	22.900	21.900	20.600	20.700	20.900	24.000	22.000	22.700	19.800	22.400
2007	22	20.000	19.900	22.500	21.000	20.700	21.700	22.200	23.700	20.800	23.500	19.700	22.000
2007	23	21.000	21.500	22.000	19.300	20.000	21.600	21.800	24.300	23.200	20.700	22.400	20.900
2007	24	19.800	19.900	20.000	20.200	18.000	21.000	21.300	25.000	19.200	18.000	19.500	22.000
2007	25	22.500	19.000	19.000	18.500	21.800	20.000	21.500	24.600	21.900	23.800	19.000	23.000
2007	26	22.600	21.300	20.800	19.400	21.600	22.800	17.000	22.500	21.000	24.500	21.600	22.600
2007	27	22.900	18.900	20.700	18.500	22.500	22.300	21.800	21.800	21.500	20.500	22.600	22.000
2007	28	25.000	20.200	18.400	21.500	21.000	22.600	19.800	22.800	20.500	21.300	23.000	18.400
2007	29	21.000		17.800	20.500	20.500	22.000	20.300	22.200	21.400	21.000	22.400	19.900
2007	30	22.000		17.800	20.600	16.000	21.500	20.200	22.000	21.900	19.700	22.500	20.900
2007	31	22.300		19.500		20.600		21.000	21.900		22.400		21.000
Promedio:		20.987	20.489	19.800	20.110	20.590	21.703	20.277	22.519	21.420	21.900	22.543	21.329

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmáx	Feb Tmáx	Mar Tmáx	Abr Tmáx	May Tmáx	Jun Tmáx	Jul Tmáx	Ago Tmáx	Set Tmáx	Oct Tmáx	Nov Tmáx	Dic Tmáx
2008	1	19.500	21.000	18.400	19.500	22.500	20.000	22.400	21.600	24.800	23.900	23.800	20.900
2008	2	15.900	22.700	14.300	21.500	22.200	21.500	22.600	22.300	25.200	23.500	23.400	19.800
2008	3	19.500	17.400	20.900	19.500	22.500	20.500	23.200	22.300	24.400	24.800	24.000	20.400
2008	4	19.000	21.000	18.500	21.500	23.000	22.600	22.200	21.000	18.600	19.000	22.800	22.400
2008	5	19.500	22.000	17.800	21.700	23.600	21.800	22.900	20.000	23.200	23.700	22.500	23.000
2008	6	20.500	21.900	21.700	20.600	22.600	21.400	22.700	18.000	22.800	18.600	22.300	22.000
2008	7	20.800	22.600	19.800	22.200	22.200	21.600	21.400	14.000	23.400	19.300	23.500	19.800
2008	8	20.500	24.000	19.400	22.900	22.000	22.500	21.000	20.400	22.200	17.800	21.900	19.800
2008	9	16.900	23.000	18.600	19.700	20.500	22.900	16.500	22.500	20.800	17.900	22.500	16.600
2008	10	15.900	21.800	17.400	20.500	18.900	19.300	21.000	22.900	19.200	22.800	23.500	20.000
2008	11	17.500	21.500	17.300	19.900	17.000	19.500	22.000	24.000	22.300	24.400	22.300	22.900
2008	12	19.500	19.000	16.800	21.400	15.900	19.800	22.800	25.000	23.600	23.500	22.900	22.000
2008	13	19.000	20.700	19.800	21.400	16.800	20.300	22.300	23.000	22.000	20.500	19.500	22.800
2008	14	17.800	22.600	17.500	20.600	20.000	15.500	21.700	23.800	22.500	23.300	21.900	20.000
2008	15	19.500	22.400	21.800	18.500	20.500	20.000	21.300	23.400	20.900	20.000	22.500	18.800
2008	16	21.300	19.400	22.300	20.000	20.600	18.500	22.200	24.500	21.600	22.300	23.000	21.600
2008	17	20.000	19.500	22.600	20.000	21.700	22.000	22.300	24.400	21.800	20.600	21.700	21.500
2008	18	22.400	20.900	20.300	21.000	22.800	23.600	22.000	19.300	22.000	20.500	22.700	19.600
2008	19	19.000	17.000	19.300	21.900	22.500	22.800	21.000	23.300	22.300	21.300	22.000	21.200
2008	20	19.400	19.500	21.300	22.700	23.400	23.000	20.600	23.000	20.800	23.400	20.600	14.900
2008	21	18.800	21.000	19.800	20.500	23.200	21.400	21.200	22.000	22.400	23.400	19.500	22.400
2008	22	17.300	18.700	20.900	21.000	21.000	21.600	21.800	21.900	23.700	21.900	22.600	21.800
2008	23	18.000	19.400	20.500	21.000	22.800	20.300	21.900	23.600	24.200	21.200	21.700	21.500
2008	24	19.800	20.800	20.000	21.400	22.800	20.800	21.000	23.500	23.800	22.200	22.800	18.300
2008	25	19.500	16.800	21.500	20.800	17.600	22.800	21.000	22.700	23.500	17.400	21.700	21.200
2008	26	18.600	19.000	22.900	22.500	19.000	23.200	21.800	23.000	23.400	23.600	21.000	18.200
2008	27	18.000	19.800	21.300	21.500	20.400	20.800	21.800	24.600	23.400	20.800	22.400	19.800
2008	28	20.000	21.300	23.200	21.300	20.800	21.300	18.800	23.700	20.800	22.000	23.000	20.700
2008	29	18.700	18.500	18.000	23.800	20.600	21.600	21.500	23.800	19.700	19.800	23.000	21.500
2008	30	17.500		19.300	23.500	20.500	22.000	18.000	24.500	22.500	20.600	22.800	20.600
2008	31	20.500		16.900		21.000		20.300	23.800		22.000		0.000
Promedio:		19.035	20.524	19.681	21.143	20.997	21.163	21.394	22.445	22.393	21.484	22.327	19.871

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmáx	Feb Tmáx	Mar Tmáx	Abr Tmáx	May Tmáx	Jun Tmáx	Jul Tmáx	Ago Tmáx	Set Tmáx	Oct Tmáx	Nov Tmáx	Dic Tmáx
2009	1	19.500	21.000	18.400	19.500	22.500	21.900	20.100	19.200	20.600	24.000	24.300	15.700
2009	2	15.900	22.700	14.300	21.500	22.200	19.600	20.300	21.800	21.800	23.600	21.500	21.800
2009	3	19.500	17.400	20.900	19.500	22.500	20.000	21.800	19.300	23.300	21.500	19.300	21.600
2009	4	19.000	21.000	18.500	21.500	23.000	19.900	23.200	20.600	21.000	20.100	18.400	21.700
2009	5	19.500	22.000	17.800	21.700	23.600	21.300	21.600	21.300	23.000	24.300	20.000	20.300
2009	6	20.500	21.900	21.700	20.600	22.600	20.600	21.200	23.300	21.800	22.200	21.700	20.600
2009	7	20.800	22.600	19.800	22.200	22.200	21.600	21.800	20.600	20.700	24.000	23.600	21.000
2009	8	20.500	24.000	19.400	22.900	22.000	21.400	20.000	21.300	23.000	21.700	24.000	16.800
2009	9	16.900	23.000	18.600	19.700	20.500	19.500	21.600	20.000	21.800	21.100	21.500	21.300
2009	10	15.900	21.800	17.400	20.500	18.900	20.700	20.000	21.100	18.300	23.100	21.000	20.700
2009	11	17.500	21.500	17.300	19.900	17.000	19.600	19.500	19.600	21.800	21.300	23.200	21.600
2009	12	19.500	19.000	16.800	21.400	15.900	19.200	20.000	20.600	20.000	23.800	20.500	21.800
2009	13	19.000	20.700	19.800	21.400	16.800	20.000	19.100	21.300	21.800	23.200	17.200	23.300
2009	14	17.800	22.600	17.500	20.600	20.000	21.900	21.600	21.900	21.300	24.000	20.600	23.800
2009	15	19.500	22.400	21.800	18.500	20.500	21.500	20.000	23.400	23.000	24.300	20.500	24.300
2009	16	21.300	19.400	22.300	20.000	20.600	20.100	21.600	21.300	20.100	21.200	19.300	23.000
2009	17	20.000	19.500	22.600	20.000	21.700	21.300	20.700	21.800	21.800	24.700	18.800	24.300
2009	18	22.400	20.900	20.300	21.000	22.800	23.300	21.800	23.900	24.600	23.500	20.600	19.600
2009	19	19.000	17.000	19.300	21.900	22.500	21.600	20.300	23.800	23.900	21.000	20.000	20.300
2009	20	19.400	19.500	21.300	22.700	23.400	21.900	19.200	20.600	18.000	24.800	21.800	18.000
2009	21	18.800	21.000	19.800	20.500	23.200	20.700	19.600	21.600	19.300	23.900	20.800	18.400
2009	22	17.300	18.700	20.900	21.000	21.000	19.300	18.300	23.600	21.200	21.300	21.300	20.000
2009	23	18.000	19.400	20.500	21.000	22.800	20.600	15.300	21.900	20.300	20.000	18.400	21.300
2009	24	19.800	20.800	20.000	21.400	22.800	20.300	14.800	21.500	21.000	21.000	21.500	20.700
2009	25	19.500	16.800	21.500	20.800	17.600	21.800	15.300	23.800	21.600	21.600	16.300	19.000
2009	26	18.600	19.000	22.900	22.500	19.000	23.100	14.900	21.300	24.100	20.300	18.000	20.300
2009	27	18.000	19.800	21.300	21.500	20.400	21.800	16.300	23.600	23.300	21.900	20.600	19.200
2009	28	20.000	21.300	23.200	21.300	20.800	23.300	19.800	20.600	21.800	23.600	16.600	18.300
2009	29	18.700	18.500	18.000	23.800	20.600	21.600	18.300	18.300	23.500	21.500	21.800	18.800
2009	30	17.500		19.300	23.500	20.500	20.900	19.600	21.300	21.000	23.000	20.000	18.300
2009	31	20.500		16.900		21.000		18.800	19.300		24.000		21.600
Promedio:		19.035	20.524	19.681	21.143	20.997	21.010	19.561	21.403	21.623	22.565	20.437	20.561

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmáx	Feb Tmáx	Mar Tmáx	Abr Tmáx	May Tmáx	Jun Tmáx	Jul Tmáx	Ago Tmáx	Set Tmáx	Oct Tmáx	Nov Tmáx	Dic Tmáx
2010	1	20.600	18.000	18.300	20.000	18.900	20.500	21.800	21.600	21.900	21.300	20.800	23.500
2010	2	20.200	19.500	18.400	21.300	21.700	23.700	23.600	23.600	20.200	18.600	21.900	21.900
2010	3	20.000	20.500	17.300	21.500	21.900	21.900	24.200	23.700	21.000	20.000	24.300	23.400
2010	4	19.200	19.600	19.800	20.000	21.300	20.300	21.800	24.300	19.000	21.600	24.800	19.600
2010	5	19.800	18.200	19.300	19.000	23.600	23.500	24.000	23.000	20.600	20.300	23.600	18.300
2010	6	20.400	18.300	18.000	21.100	20.600	21.400	21.000	23.200	20.800	21.800	21.600	18.800
2010	7	21.500	19.800	21.900	19.500	21.000	23.500	24.600	24.300	18.300	20.300	23.600	21.000
2010	8	23.800	23.800	20.200	20.500	23.000	21.600	23.600	23.000	21.300	21.100	21.600	23.800
2010	9	20.200	18.100	21.600	23.000	21.300	23.100	21.300	24.000	21.600	20.000	23.500	21.600
2010	10	21.800	24.300	19.500	21.600	21.600	20.700	21.400	23.000	21.400	17.200	21.200	21.800
2010	11	18.300	19.300	21.600	20.400	23.600	20.400	23.300	24.700	23.000	18.200	20.700	20.600
2010	12	18.600	20.600	19.300	21.300	21.600	21.300	24.100	21.200	21.600	21.700	21.900	19.800
2010	13	20.400	21.300	20.800	23.000	20.100	23.700	23.100	17.500	21.600	21.900	21.600	18.200
2010	14	17.000	20.000	21.700	21.900	21.000	21.900	23.600	21.300	20.000	20.600	23.600	20.900
2010	15	17.200	20.700	20.000	20.600	23.000	23.600	21.800	24.000	21.600	18.700	20.600	18.400
2010	16	20.600	21.600	18.000	21.900	21.900	21.300	17.300	23.300	20.000	18.500	21.300	20.600
2010	17	20.500	19.200	20.300	20.800	23.200	23.300	20.100	24.500	23.100	19.900	21.700	20.800
2010	18	16.300	20.000	21.000	23.000	20.000	21.800	19.300	21.100	21.900	21.600	23.300	21.500
2010	19	17.300	20.300	21.800	21.600	23.500	23.100	21.300	23.000	20.600	20.300	24.600	20.800
2010	20	17.900	19.500	23.300	23.600	21.000	21.800	24.300	24.300	21.000	18.300	23.200	20.300
2010	21	18.900	18.300	21.800	21.500	20.300	23.700	23.100	21.800	20.600	19.500	24.800	21.600
2010	22	17.300	18.800	23.200	21.800	23.000	24.300	23.000	23.600	21.300	20.700	19.400	20.600
2010	23	18.600	16.500	20.000	23.900	21.600	20.700	21.300	24.100	23.700	20.600	23.600	18.300
2010	24	17.200	16.300	21.600	21.000	23.000	21.600	23.300	23.000	21.000	21.500	21.800	17.900
2010	25	18.300	19.600	18.300	23.600	21.600	23.700	21.600	21.200	19.300	23.100	23.500	20.300
2010	26	19.000	19.800	20.700	21.800	19.300	20.100	20.300	23.200	18.500	20.700	21.800	18.900
2010	27	18.300	19.000	19.600	20.300	18.300	21.600	19.700	21.100	24.300	20.800	20.600	19.600
2010	28	18.600	18.000	20.300	21.600	17.000	23.300	20.000	20.600	20.000	21.700	21.600	20.600
2010	29	20.600		21.600	20.000	19.600	21.800	20.500	18.000	21.600	20.000	23.700	19.300
2010	30	19.300		17.000	17.600	23.800	23.000	20.700	17.300	23.100	19.900	21.200	19.600
2010	31	20.500		18.600		21.600		21.500	19.300		20.600		21.800
Promedio:		19.297	19.604	20.155	21.290	21.384	22.207	21.952	22.316	21.130	20.355	22.380	20.455

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmáx	Feb Tmáx	Mar Tmáx	Abr Tmáx	May Tmáx	Jun Tmáx	Jul Tmáx	Ago Tmáx	Set Tmáx	Oct Tmáx	Nov Tmáx	Dic Tmáx
2011	1	20.900	18.900	18.000	17.500	19.800	23.800	14.300	23.700	21.000	23.600	20.200	24.500
2011	2	20.700	19.700	20.300	19.000	20.700	20.000	14.100	21.900	19.600	20.800	20.000	21.500
2011	3	21.900	19.300	17.800	18.800	21.700	20.600	13.800	20.700	18.900	20.000	15.700	23.200
2011	4	23.700	20.800	20.200	18.700	23.000	21.500	16.400	15.300	20.700	18.800	21.800	21.000
2011	5	21.500	20.700	18.000	20.800	24.800	23.700	17.300	19.900	18.500	20.300	23.700	21.900
2011	6	20.400	18.300	17.800	16.300	23.100	21.400	18.700	21.700	20.900	19.400	21.500	21.500
2011	7	20.700	20.400	20.500	20.900	24.300	23.800	19.500	20.700	21.700	16.600	20.500	23.700
2011	8	20.500	19.000	21.000	20.500	20.800	23.500	18.000	21.100	20.000	18.300	24.500	20.200
2011	9	21.800	20.700	20.700	19.300	21.600	24.300	20.600	21.600	21.700	19.600	24.100	20.000
2011	10	21.600	17.000	17.800	20.000	18.300	21.600	21.000	21.500	19.600	20.300	19.300	16.200
2011	11	19.800	18.800	18.500	20.400	21.800	23.300	21.300	23.900	20.900	21.800	20.500	17.500
2011	12	20.700	20.700	18.100	21.000	20.900	21.300	23.200	21.500	19.200	21.400	24.300	17.300
2011	13	20.500	17.600	20.300	23.600	23.700	20.800	21.800	23.500	16.000	23.300	23.100	19.300
2011	14	20.700	19.300	18.800	20.000	21.700	21.500	23.100	21.000	19.500	24.800	21.900	17.000
2011	15	19.200	17.600	17.900	20.700	20.600	20.900	21.400	17.600	20.000	23.500	23.500	15.800
2011	16	23.700	19.000	16.600	19.600	21.000	19.600	20.100	20.400	19.700	23.600	21.700	19.400
2011	17	21.300	23.600	21.700	21.600	23.700	16.300	21.300	23.600	21.300	23.700	24.500	20.400
2011	18	20.000	19.800	20.500	24.700	21.600	17.400	20.000	21.000	20.300	21.600	19.400	16.200
2011	19	18.300	17.300	19.200	23.700	23.500	18.500	16.600	21.300	17.300	24.700	21.800	16.000
2011	20	21.800	18.100	20.000	21.500	21.500	20.900	21.400	17.800	16.600	19.300	19.300	18.600
2011	21	23.200	16.300	19.800	20.500	23.700	20.000	20.700	21.400	16.300	23.500	20.000	17.900
2011	22	21.700	15.300	20.200	21.800	20.600	21.000	20.800	20.000	17.000	20.000	21.400	16.800
2011	23	23.300	17.600	19.200	20.600	18.700	20.300	21.700	21.500	16.300	21.500	20.400	15.400
2011	24	17.300	16.800	20.000	21.800	18.000	21.800	20.600	21.300	20.400	23.300	19.700	18.700
2011	25	17.900	19.300	19.300	18.800	20.300	21.000	21.800	23.600	21.000	24.200	24.000	13.000
2011	26	17.600	23.600	18.700	20.300	18.600	20.500	20.700	21.400	18.500	23.700	23.600	18.800
2011	27	18.800	17.000	16.300	21.600	19.600	21.900	21.300	21.600	19.800	21.800	20.600	20.000
2011	28	21.500	20.700	20.500	24.000	20.400	19.300	23.100	20.300	19.500	23.300	24.200	19.300
2011	29	18.500		17.900	24.700	21.500	18.300	21.600	21.300	18.900	18.400	22.300	18.800
2011	30	20.700		18.800	20.600	23.500	16.600	20.400	16.000	19.900	15.800	22.800	18.500
2011	31	20.400		21.300		23.700		21.100	20.200		18.200		20.600
Promedio:		20.665	19.043	19.216	20.777	21.506	20.847	19.926	20.913	19.367	21.261	21.677	19.000

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmáx	Feb Tmáx	Mar Tmáx	Abr Tmáx	May Tmáx	Jun Tmáx	Jul Tmáx	Ago Tmáx	Set Tmáx	Oct Tmáx	Nov Tmáx	Dic Tmáx
2012	1	20.800	20.300	18.600	18.700	20.500	20.000	21.900	20.300	21.500	21.500	23.500	19.800
2012	2	19.800	20.000	19.300	17.000	21.400	23.200	21.600	21.000	20.000	21.800	21.700	20.200
2012	3	18.600	17.300	17.800	18.300	20.100	21.300	20.500	20.500	21.500	22.500	21.500	18.000
2012	4	19.900	16.700	18.300	19.000	18.500	20.700	20.000	21.400	21.400	22.600	20.000	19.200
2012	5	21.500	17.500	17.500	18.000	19.000	20.600	18.300	21.300	21.300	22.800	17.200	19.300
2012	6	19.500	17.000	16.000	21.200	21.500	16.500	17.000	21.400	19.400	21.300	19.900	19.400
2012	7	18.700	18.900	18.500	23.500	20.500	19.000	16.400	22.200	21.100	20.000	20.000	20.700
2012	8	16.000	19.000	19.800	21.800		18.700		23.000	21.000	17.800	20.600	18.200
2012	9	19.900	18.700	17.400	19.900	21.300	17.000	19.200	21.700	18.600	20.400	24.700	19.700
2012	10	20.200	19.300	17.500	21.800	21.700	17.800	20.000	23.800	21.300	21.000	21.400	16.800
2012	11	20.000	18.200	18.100	20.000	20.300	19.000	21.200	21.500	23.800	20.800	23.500	18.400
2012	12	20.700	17.300	20.000	18.400	20.800	21.700	24.700	23.300	19.300	20.000	19.300	16.400
2012	13	19.000	16.500	18.900	19.500	21.000	20.300	23.200	21.700	20.100	21.400	20.000	19.300
2012	14	20.800	16.600	17.800	20.000	24.000	18.800	21.300	21.000	17.800	22.400	24.200	18.800
2012	15	21.500	17.300	18.800	19.800	21.300	21.700	23.100	21.800	16.700	23.500	17.300	18.800
2012	16	19.500	18.000	19.000	18.500	24.000	20.700	20.700	20.000	17.300	20.800	19.100	19.300
2012	17	20.700	15.500	20.500	20.000	21.500	19.300	21.800	21.400	18.000	23.700	20.000	16.800
2012	18	21.500	16.000	20.000	20.700	24.100	20.700	20.000	23.700	17.300	23.100	20.700	19.200
2012	19	15.900	17.700	21.700	18.400	23.700	18.300	20.100	21.800	20.500	23.400	20.500	18.600
2012	20	20.000	15.300	23.600	18.700	21.700	19.800	23.100	21.700	21.700	21.700	19.700	20.800
2012	21	18.500	20.700	19.500	20.000	19.000	21.300	21.400	21.500	24.300	20.700	20.800	19.800
2012	22	20.500	16.200	18.500	20.600	17.300	21.800	21.800	21.800	19.000	23.700	23.900	17.900
2012	23	21.900	17.800	17.600	19.500	20.000	20.000	21.900	23.700	23.200	20.300	21.000	17.200
2012	24	21.600	18.400	19.500	18.900	20.600	18.600	21.800	23.600	21.700	20.500	19.000	19.800
2012	25	16.000	17.300	18.800	19.500	21.300	19.600	16.400	21.700	16.500	21.600	18.700	20.000
2012	26	16.200	17.000	17.300	18.600	23.200	18.500	19.800	23.800	18.000	23.500	23.200	18.500
2012	27	20.600	18.300	19.800	20.000	24.000	19.500	20.300	21.700	18.500	24.100	24.600	16.800
2012	28	18.800	17.500	20.000	21.500	23.300	21.300	17.800	20.000	20.300	20.400	19.600	20.000
2012	29	17.200	18.000	19.000	19.000	24.300	20.600	19.600	21.700	17.600	19.600	19.700	16.300
2012	30	18.700		18.300	20.000	20.600	19.600	18.400	21.800	16.000	23.900	23.500	18.700
2012	31	20.700		19.100		24.300		19.400	23.500		21.500		20.500
Promedio:		19.523	17.734	18.919	19.693	21.493	19.863	20.423	21.913	19.823	21.687	20.960	18.813

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmáx	Feb Tmáx	Mar Tmáx	Abr Tmáx	May Tmáx	Jun Tmáx	Jul Tmáx	Ago Tmáx	Set Tmáx	Oct Tmáx	Nov Tmáx	Dic Tmáx
2013	1	21.000	20.000	19.400	18.800	21.000	18.000	19.500	18.800		17.600	21.600	21.300
2013	2	20.200	18.800	20.000	19.400	21.900	19.500	18.300	18.500	21.500	21.600	16.300	18.300
2013	3	20.800	19.500	18.300	20.800	20.000	18.200	19.300	18.400	21.400	23.000	16.400	16.100
2013	4	19.200	19.400	20.800	16.100	20.200	19.600	17.600	21.800	21.900	21.600	18.300	16.100
2013	5	16.100	18.800	18.400	18.600		19.500	18.000	20.700	22.100	18.600	15.600	18.000
2013	6	18.500	17.800	19.500	18.700	21.200	18.300	19.000	22.100	21.800	21.400	18.200	20.700
2013	7	16.800	16.000	15.800	19.000	20.200	17.500	20.100	21.400	22.400	22.600	21.900	18.200
2013	8	17.200	17.600	18.500	20.200	20.800	16.600	19.500	20.200	21.400	21.800	24.300	18.800
2013	9		16.300	20.000	20.800	23.000	17.400	20.200	19.400	21.800	20.000	23.500	15.900
2013	10	20.000	18.300	18.200	19.800	24.300	19.000	21.700	18.600	20.200	17.200	22.100	18.200
2013	11	18.800	19.600	18.500	20.300	23.000	18.300	21.200	20.300		21.300	22.500	16.000
2013	12	19.800	18.600	19.000	21.200	20.600	16.200	20.000	22.400	19.600	19.800	20.100	18.300
2013	13	19.200	18.200	16.400	19.400	18.300	18.700	21.300	24.700	20.100	15.300	19.500	15.600
2013	14	18.300	17.500	19.000	19.100	20.300	18.100	17.400	21.400	22.500	15.200	16.000	17.300
2013	15	16.600	18.500	18.200	20.800	18.500	20.000	15.700	21.600	21.400	17.800	22.500	20.100
2013	16	20.100	18.200	18.700	18.600	19.600	19.800	16.200	23.100	21.800	21.200	23.200	21.300
2013	17	17.300	19.000	18.900	20.000	16.400	18.700	19.000	21.000	24.200	21.600	22.600	20.900
2013	18	18.300	20.000	18.100	20.600	16.000	17.600	18.800	23.100	22.600	24.700	21.200	23.200
2013	19	18.600	20.500	21.000	20.400	20.400	16.000	20.000	23.800	19.300	17.900	21.500	18.400
2013	20	18.900	19.000	21.500	21.200	17.100	14.800	18.800	21.300	19.400	23.600	20.300	21.300
2013	21	17.800	17.500	21.300	20.200	21.400	20.700	20.200	23.200	20.200	17.300	16.600	19.600
2013	22	14.800	17.300	20.600	21.200	22.100	16.400	21.000	22.200	24.100	18.300	19.300	20.100
2013	23	19.500	18.200	22.400	21.700	21.000	18.000	16.200	16.300	22.700	19.000	20.500	19.700
2013	24	19.000	20.000	21.800	20.300	19.500	20.700	18.300	16.800	20.200	14.200	22.800	19.500
2013	25	17.600		21.100	22.400	20.400	20.000	19.800	16.800	21.000	19.200	22.100	17.900
2013	26	21.400	20.400	17.300	22.600	21.600	20.100	19.300	20.100	23.500	16.600	22.300	17.800
2013	27	21.200	19.700	16.800	21.300	20.700	20.600	20.900	18.000	23.200	18.300	23.000	19.200
2013	28	21.300	16.700	16.400	19.100	20.800	20.300	21.800	11.200	22.700	19.400	22.100	16.300
2013	29	21.400		17.400	21.000	20.100	20.500	21.000	16.200	21.600	21.400	23.000	18.700
2013	30	19.000		20.000	20.600	20.400	18.100	20.800	20.600	22.400	22.600	18.500	16.200
2013	31	16.800		20.300		19.400		21.600	21.800		20.800		20.000
Promedio:		18.850	18.570	19.148	20.140	20.340	18.573	19.435	20.187	21.679	19.706	20.593	18.677

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmáx	Feb Tmáx	Mar Tmáx	Abr Tmáx	May Tmáx	Jun Tmáx	Jul Tmáx	Ago Tmáx	Set Tmáx	Oct Tmáx	Nov Tmáx	Dic Tmáx
2014	1	15.600	17.300	23.100	19.400	19.500	21.300	19.300	21.500	20.800	21.900	20.600	19.700
2014	2	22.100	17.800	23.600	17.600	20.100	20.600	17.800	19.800	21.500	20.500	20.600	20.100
2014	3	18.400	21.300	21.300	19.600	19.300	21.300	17.800	21.600	20.000	18.700	23.900	19.500
2014	4	19.300	18.400	21.600	19.300	19.700	21.800	17.500	22.800	16.700	20.800	24.900	20.000
2014	5	18.300	18.600	16.300	18.500	19.800	21.300	19.500	19.600	15.300	19.200	24.000	21.600
2014	6	19.300	16.500	20.100	19.400	20.800	21.700	20.500	22.200	16.300	20.700	21.500	23.800
2014	7	17.300	19.400	19.800	20.800	18.700	22.500	18.400	18.200	21.300	20.100	24.300	22.100
2014	8	18.400	17.100	20.600	20.500	19.000	21.000	18.300	15.600	23.500	20.200	24.500	23.800
2014	9	19.300	18.600	19.600	20.700	17.300	20.500	18.700	16.100	22.300	20.700	22.500	20.700
2014	10	16.300	19.300	21.000	18.700	16.300	20.000	21.500	21.300	22.000	22.300	22.500	21.800
2014	11	21.800	18.700	18.500	18.200	16.300		21.000	21.600	19.700	20.800	22.700	22.000
2014	12	18.800	19.100	18.200	20.600	19.300		21.300	21.300	17.300	20.700	23.900	23.500
2014	13	16.900	19.600	18.500	18.800	17.500		21.000	19.800	19.600	20.100	21.300	21.500
2014	14	20.700	18.200	16.800	19.000	17.200	19.600	20.800	16.700	22.500	21.300	18.500	20.700
2014	15	21.600	20.500	20.100	20.500	17.400	18.400	21.300	19.500	18.300	20.700	18.600	20.800
2014	16	17.300	18.200	20.000	20.200	19.200	20.100	20.000	20.700	21.700	22.000	20.600	20.000
2014	17	16.800	21.500	18.200	20.500	20.700	18.300	16.300	21.100	19.500	21.100	19.500	18.300
2014	18	16.100	20.000	18.300	20.700	17.600	20.200	19.700	20.410	18.500	23.100	21.300	19.200
2014	19	19.300	21.300	14.100	19.600	16.800	19.600	15.800	18.700	20.300	19.100	22.700	19.800
2014	20	20.000	16.200	19.200	20.000	16.700	21.300	16.800	19.800	20.600	17.700	22.200	20.600
2014	21	21.000	19.800	20.100	19.200	18.100	21.300	19.500	21.300	19.000	18.700	20.500	21.000
2014	22	20.100	17.800	18.100	18.200	12.700	22.100	19.300	22.500	18.300	20.100	21.300	18.700
2014	23	17.200	21.100	19.400	18.600	14.200	19.800	19.500	22.400	18.800	21.800	17.800	19.000
2014	24	20.200	20.700	21.600	18.300	17.400	18.100	18.400	22.000	20.100	16.400	22.100	16.600
2014	25	21.300	22.000	21.400	19.200	19.500	19.500	15.600	21.300	20.300	21.500	22.600	20.500
2014	26	19.300	19.600	19.100	18.500	19.700	19.000	17.300	17.500	20.300	20.000	23.500	20.000
2014	27	18.100	21.300	20.100	20.700	21.500	21.300	19.500	19.200	19.300	23.000	22.300	22.600
2014	28	20.600	18.100	19.400	19.200	21.300	19.000	17.100	20.300	17.300	21.100	20.000	15.600
2014	29	17.100		20.000	16.800	21.800	18.300	19.300	19.300	21.300	22.700	21.700	17.900
2014	30	18.100		18.200	18.600	21.300	18.400	19.800	19.300	21.500	22.500	23.500	18.500
2014	31	17.800		17.300		22.500		20.700	19.000		20.100		16.800
Promedio:		18.852	19.214	19.471	19.330	18.684	20.233	19.010	20.078	19.797	20.632	21.863	20.216

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmáx	Feb Tmáx	Mar Tmáx	Abr Tmáx	May Tmáx	Jun Tmáx	Jul Tmáx	Ago Tmáx	Set Tmáx	Oct Tmáx	Nov Tmáx	Dic Tmáx
2015	1	18.000	18.800	18.900	17.700	17.800	16.300	18.700	22.000	18.500	19.300	18.200	14.300
2015	2	16.300	20.800	20.000	19.700	20.600	18.500	18.300	22.600	18.200	19.800	18.300	16.800
2015	3	15.300	22.300	20.400	19.500	19.500	20.200	16.300	22.100	20.200	17.100	18.300	20.700
2015	4	16.100	21.400	20.700	20.000	21.200	19.100	13.600	20.800	17.600	21.300	24.500	21.500
2015	5	16.300	22.500	16.500	18.100	19.100	19.100	15.000	22.500	17.200	23.500	21.200	21.300
2015	6	16.000	21.600	18.500	20.300	19.800	21.600	17.300	22.300	21.300	22.300	20.800	21.800
2015	7	20.100	18.500	16.200	19.600	19.600	20.800	18.300	23.100	21.500	22.100	21.800	20.000
2015	8	18.600	18.800	20.100	16.500	19.300	18.800	20.000	23.300	22.300	23.400	20.000	19.200
2015	9	20.300	17.900	20.100	10.400	20.000	20.300	21.200	19.500	22.000	24.300	15.600	19.400
2015	10	18.100	17.200	21.500	15.300	19.500	19.200	21.800	19.300	22.600	22.000	21.200	17.000
2015	11	19.500	16.300	20.000	15.000	18.100	18.800	22.600	16.300	20.100	23.100	20.600	21.200
2015	12	20.100	18.600	22.500	16.800	19.000	17.300	20.100	14.600	21.600	23.600	16.800	22.400
2015	13	15.100	19.500	21.800	16.800	17.200	19.500	19.500	12.000	22.500	25.500	19.800	24.000
2015	14	19.500	18.300	19.600	18.600	18.300	20.500	18.900	18.300	22.400	23.600	21.000	23.200
2015	15	20.800	15.700	18.700	18.000	14.800	18.300	15.100	19.800	22.600	23.100	19.700	22.300
2015	16	20.100	19.500	18.200	18.300	13.800	18.100	18.200	19.600	21.500	16.300	20.100	21.200
2015	17	20.000	17.700	18.600	19.700	16.800	20.600	21.000	18.500	23.000	18.500	22.600	21.700
2015	18	19.700	21.700	17.500	18.000	17.400	20.300	19.300	16.300	22.200	15.200	24.700	19.700
2015	19	20.700	22.100	18.100	17.600	19.000	19.700	21.300	20.000	19.600	18.700	25.200	17.800
2015	20	17.800	20.300	21.600	17.300	19.300	19.500	22.000	20.700	18.600	23.100	23.000	20.200
2015	21	18.200	20.500	17.500	15.800	20.000	19.000	19.800	20.300	20.300	22.300	22.100	15.800
2015	22	21.300	18.700	20.300	19.100	19.500	19.800	20.800	20.500	22.500	22.100	22.200	18.300
2015	23	20.100	19.700	20.100	17.300	19.800	18.700	22.500	21.400	21.500	23.000	23.400	17.800
2015	24	18.700	19.300	19.300	19.500	19.100	17.500	21.200	19.100	18.800	19.300	23.000	14.100
2015	25	20.000	21.500	18.000	19.700	16.200	21.600	20.300	21.500	16.200	21.300	23.000	17.800
2015	26	19.000	19.700	18.700	21.300	18.500	19.300	20.500	22.800	20.300	20.300	24.200	15.100
2015	27	17.000	18.800	16.600	19.600	19.800	18.100	21.300	23.000	21.300	18.300	22.500	20.000
2015	28	17.500	20.100	20.300	18.300	18.200	21.300	22.200	22.000	21.500	18.500	23.100	21.200
2015	29	19.800		20.300	18.400	20.300	21.500	20.200	21.800	21.000	21.700	19.300	19.700
2015	30	20.100		20.000	19.000	18.500	21.400	21.600	22.300	19.600	21.200	14.500	20.200
2015	31	16.500		18.300		16.800		21.500	20.500		22.300		22.300
Promedio:		18.600	19.564	19.319	18.040	18.606	19.490	19.690	20.284	20.617	21.165	21.023	19.613

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmáx	Feb Tmáx	Mar Tmáx	Abr Tmáx	May Tmáx	Jun Tmáx	Jul Tmáx	Ago Tmáx	Set Tmáx	Oct Tmáx	Nov Tmáx	Dic Tmáx
2016	1	20.000	17.500	21.200	22.200	21.700	20.100	20.600	21.500	20.000	19.500	20.000	22.000
2016	2	18.800	17.800	19.800	21.300	23.100	20.500	19.400	19.300	19.600	19.800	22.300	17.300
2016	3	22.000	15.800	23.300	21.800	20.500	20.000	21.000	21.500	20.000	18.200	23.000	19.800
2016	4	21.500	20.100	24.600	19.600	20.700	20.800	19.300	20.300	18.500	20.100	20.000	16.400
2016	5	17.500	20.000	20.400	21.800	21.000	21.300	20.000	23.100	20.800	18.700	21.300	20.300
2016	6	20.300	19.800	20.700	18.200	21.400	18.300	14.700	20.700	20.800	20.000	21.100	18.100
2016	7	21.500	18.300	20.600	18.500	20.600	20.300	10.600	19.300	21.300	21.600	21.500	18.600
2016	8	22.300	19.600	18.300	19.000	19.700	19.700	17.700	18.700	21.500	20.800	19.800	17.700
2016	9	21.800	18.600	20.700	19.000	20.100	18.000	19.300	17.200	22.300	20.000	19.300	16.200
2016	10	19.300	19.400	19.200	21.300	21.300	20.100	21.100	16.500	21.200	15.400	20.100	17.500
2016	11	21.800	19.000	21.200	17.800	21.500	18.800	21.200	19.100	21.000	17.500	23.100	20.600
2016	12	21.500	18.200	21.100	20.300	20.500	19.200	22.300	19.600	23.600	21.500	22.600	19.500
2016	13	19.100	21.500	19.800	21.500	15.300	21.500	20.000	21.300	24.000	22.100	22.300	22.000
2016	14	22.300	23.300	21.300	21.500	21.300	21.700	21.300	23.300	22.700	15.100	23.400	19.700
2016	15	22.100	22.500	21.500	20.200	20.600	22.300	21.300	22.300	20.100	19.800	22.800	14.300
2016	16	21.000	22.000	21.700	17.600	20.300	21.100	21.000	20.800	22.800	19.800	23.000	21.300
2016	17	20.200	17.500	23.300	19.600	21.300	19.000	19.400	19.600	21.800	18.300	21.700	21.300
2016	18	20.300	20.000	20.500	19.200	20.300	18.700	22.200	19.100	23.500	20.000	18.300	24.300
2016	19	16.800	20.600	19.300	18.900	21.500	16.300	21.000	20.600	19.700	18.300	21.300	23.100
2016	20	21.600	17.800	21.400	20.000	19.600	21.300	21.700	19.500	19.800	17.500	21.300	21.300
2016	21	19.300	17.200	21.300	20.300	21.700	19.800	21.500	18.800	20.100	18.100	22.300	20.800
2016	22	23.500	19.200	21.800	17.800	21.000	20.400	21.000	20.100	20.800	18.300	22.000	22.200
2016	23	23.000	19.300	22.400	19.600	18.300	20.500	20.700	21.500	19.800	20.300	21.500	17.500
2016	24	24.100	20.500	23.800	20.700	20.400	21.000	22.500	22.500	20.100	18.800	22.500	19.500
2016	25	23.200	19.300	23.200	22.300	21.100	19.100	22.300	21.300	19.600	22.300	19.300	21.300
2016	26	19.000	20.300	22.100	23.100	19.800	18.300	21.400	20.200	19.500	20.600	19.700	18.100
2016	27	20.800	19.900	21.000	20.300	20.300	15.300	20.200	20.500	20.500	19.300	20.200	22.300
2016	28	22.300	21.400	21.700	23.200	19.100	18.600	22.100	20.700	22.300	18.500	20.000	14.200
2016	29	20.500	22.300	21.900	23.600	20.300	19.000	21.500	20.100	16.500	20.800		19.400
2016	30	22.500		21.700	18.700	21.200	20.100	21.000	19.700	21.300	21.100	18.300	20.900
2016	31	21.000		20.800		21.300		21.300	22.300		18.600		21.600
Promedio:		20.997	19.610	21.342	20.297	20.542	19.703	20.342	20.355	20.850	19.377	21.172	19.648

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmáx	Feb Tmáx	Mar Tmáx	Abr Tmáx	May Tmáx	Jun Tmáx	Jul Tmáx	Ago Tmáx	Set Tmáx	Oct Tmáx	Nov Tmáx	Dic Tmáx
2017	1	21.000	22.100	19.300	18.500	18.300	17.800	18.000	21.700	21.500	24.300	17.300	22.500
2017	2	20.400	20.200	18.800	19.600	20.200	20.200	17.500	22.300	20.700	23.000	23.300	20.200
2017	3	18.000	21.100	17.800	18.000	20.300	18.600	17.700	19.500	21.400	24.000	21.500	19.700
2017	4	18.800	20.700	18.000	19.600	18.800	18.800	18.300	22.400	20.300	24.500	20.000	19.300
2017	5	20.200	19.300	17.900	20.200	20.000	18.000	20.200	22.500	19.500	23.000	19.000	19.300
2017	6	18.700	22.300	18.200	17.800	18.300	17.300	20.300	23.900	21.300	23.000	20.100	19.000
2017	7	20.300	20.000	19.800	19.000	17.500	17.500	19.300	22.600	16.800	23.100	21.600	20.300
2017	8	17.500	22.100	18.700	15.000	20.300	19.000	20.200	21.500	17.600	20.500	24.200	19.100
2017	9	17.600	21.300	18.600	17.800	15.300	20.500	20.000	20.800	18.800	21.500	19.400	21.300
2017	10	18.000	21.000	18.800	20.500	15.400	19.300	20.300	20.300	21.300	20.600	19.600	23.200
2017	11	19.800	21.800	20.600	17.700	19.300	19.700	20.300	21.100	20.800	19.700	19.600	23.600
2017	12	18.100	22.600	22.000	18.300	21.300	20.000	20.000	20.000	15.300	19.300	15.200	22.100
2017	13	20.300	18.300	21.800	17.800	21.300	20.100	21.100	20.100	19.800	18.300	17.300	22.300
2017	14	20.000	21.200	18.600	19.200	18.100	19.500	21.800	19.700	20.500	17.200	19.500	23.200
2017	15	18.200	21.000	18.300	19.600	20.000	19.300	21.900	20.300	16.700	13.300	20.100	19.800
2017	16	19.800	18.500	18.000	19.000	17.300	20.800	19.600	19.200	19.600	18.300	21.800	20.500
2017	17	20.000	17.500	16.500	19.300	18.900	22.000	19.000	17.800	20.100	19.300	19.800	18.800
2017	18	19.900	18.500	19.300	17.500	19.300	22.800	20.000	13.000	17.600	19.600	21.800	17.800
2017	19	19.300	18.000	20.300	20.300	18.500	19.800	22.000	20.400	20.300	22.600	19.300	16.200
2017	20	20.800	20.300	21.500	20.000	18.600	20.300	21.300	18.600	23.300	17.900	22.300	19.400
2017	21	17.900	17.800	20.200	19.500	18.800	18.500	21.000	21.300	23.300	22.800	23.300	16.400
2017	22	17.200	17.600	19.800	19.600	15.200	19.000	19.400	21.800	18.300	18.600	21.700	20.000
2017	23	22.300	19.000	19.300	18.500	14.300	21.300	21.700	22.500	19.300	17.800	21.500	19.000
2017	24	18.200	17.300	19.500	18.700	16.700	20.500	22.100	19.600	21.300	21.300	23.300	20.500
2017	25	18.300	18.500	18.700	19.700	17.300	19.800	21.100	19.300	20.800	20.100	23.500	19.600
2017	26	20.300	19.100	19.200	17.000	18.100	20.800	21.300	19.600	19.400	22.100	23.000	16.500
2017	27	17.800	16.800	18.600	16.500	18.000	19.300	21.700	20.000	19.700	20.800	21.700	17.500
2017	28	19.100	16.500	19.600	15.600	17.100	17.200	21.000	19.400	21.500	18.300	18.100	18.300
2017	29	20.100		18.000	15.500	17.800	18.000	21.000	20.600	23.300	17.700	20.300	18.600
2017	30	20.700		16.200	17.800	17.000	17.800	20.000	20.300	23.600	20.600	22.300	15.500
2017	31	22.800		17.500		19.800		20.000	21.600		21.800		20.000
Promedio:		19.400	19.657	19.013	18.437	18.294	19.450	20.294	20.442	20.123	20.481	20.713	19.661

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmáx	Feb Tmáx	Mar Tmáx	Abr Tmáx	May Tmáx	Jun Tmáx	Jul Tmáx	Ago Tmáx	Set Tmáx	Oct Tmáx	Nov Tmáx	Dic Tmáx
2018	1	17.900	19.100	18.100	20.000	19.000	21.500	21.600	19.300	23.000	19.300	24.000	23.000
2018	2	19.300	20.500	20.000	21.300	21.600	17.800	22.100	19.600	23.500	24.700	21.500	20.100
2018	3	17.500	18.700	20.200	19.200	21.000	14.300	22.500	19.000	22.800	24.300	18.600	23.300
2018	4	17.200	19.600	19.000	20.500	18.600	16.300	21.600	20.000	23.600	18.300	22.300	23.100
2018	5	19.000	21.600	17.300	20.600	17.300	18.000	22.300	19.800	23.000	19.000	23.200	24.200
2018	6	19.000	21.000	18.000	18.300	17.600	18.900	22.700	14.300	23.600	21.800	23.600	20.300
2018	7	18.800	21.500	16.800	20.100	19.500	18.800	22.600	17.300	23.000	20.300	24.100	22.500
2018	8	17.600	20.600	20.300	19.200	18.500	19.700	22.100	18.300	22.600	20.500	21.300	21.100
2018	9	19.300	16.100	17.300	18.000	20.000	15.700	18.300	18.700	22.700	21.600	24.300	24.300
2018	10	19.600	15.600	18.600	18.100	20.300	14.300	18.600	19.100	19.800	23.500	24.300	24.800
2018	11	17.200	17.600	18.500	21.200	20.000	14.300	19.300	19.300	24.000	19.800	21.200	24.000
2018	12	17.600	20.300	18.000	20.600	20.100	15.600	21.500	17.500	23.600	23.700	21.700	24.500
2018	13	18.500	20.200	17.800	16.800	19.300	17.000	16.700	20.000	24.100	19.600	23.600	22.600
2018	14	19.800	18.500	17.200	19.500	21.300	17.800	18.500	19.300	20.600	20.100	18.300	23.200
2018	15	16.300	19.400	18.400	21.300	21.100	18.600	19.300	20.000	19.300	15.300	22.300	20.200
2018	16	18.700	19.800	17.300	21.800	21.000	18.800	20.000	19.500	23.100	21.500	23.500	23.000
2018	17	19.000	18.000	18.000	19.000	19.200	19.600	21.600	20.700	22.500	22.300	24.300	19.300
2018	18	17.800	21.600	18.600	20.100	21.600	18.000	19.300	20.000	25.300	19.600	23.100	18.600
2018	19	19.200	18.500	17.300	20.300	20.300	19.800	16.300	19.800	25.200	23.300	19.200	20.400
2018	20	14.500	18.700	21.000	20.000	20.000	19.800	17.600	18.700	24.600	19.000	22.400	17.800
2018	21	18.800	18.300	13.500	19.000	21.500	20.000	13.200	19.800	22.300	20.500	25.300	18.300
2018	22	19.300	16.800	19.300	19.000	21.700	20.200	16.300	21.300	23.100	23.100	21.100	20.000
2018	23	18.700	16.300	20.100	18.600	19.200	20.100	18.300	22.600	24.100	19.100	23.000	20.100
2018	24	17.000	18.200	21.800	17.300	19.600	18.100	19.300	22.100	21.300	15.300	21.500	21.300
2018	25	18.500	19.800	19.000	16.800	20.400	18.700	20.600	18.300	19.100	16.100	21.700	20.300
2018	26	21.600	18.800	19.000	17.300	20.500	18.300	20.500	20.300	19.600	18.500	20.000	19.100
2018	27	20.500	20.300	20.200	19.300	21.300	19.300	20.500	21.100	18.900	15.500	21.200	19.300
2018	28	22.500	21.300	20.000	18.800	19.700	19.500	21.300	19.800	24.400	23.600	23.100	19.800
2018	29	18.800		18.500	19.300	20.000	20.100	21.000	21.700	23.000	22.600	23.300	18.600
2018	30	19.600		17.500	19.100	20.300	21.300	22.400	20.300	24.000	22.200	21.700	18.000
2018	31	19.300		19.400		19.700		19.700	22.300		20.000		17.600
Promedio:		18.658	19.168	18.581	19.347	20.039	18.340	19.923	19.671	22.657	20.452	22.290	21.055

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmáx	Feb Tmáx	Mar Tmáx	Abr Tmáx	May Tmáx	Jun Tmáx	Jul Tmáx	Ago Tmáx	Set Tmáx	Oct Tmáx	Nov Tmáx	Dic Tmáx
2019	1	19.000	19.500	18.400	20.300	19.500	21.700	21.600	21.100	23.100	19.500	17.800	22.700
2019	2	21.500	18.600	21.800	18.000	22.100	20.900	21.000	23.000	20.500	19.000	22.800	21.000
2019	3	19.300	17.300	21.000	19.600	22.600	20.800	24.300	20.600	20.600	20.100	21.300	19.700
2019	4	18.800	19.700	21.100	20.000	20.300	20.000	21.800	22.100	19.700	20.500	23.000	17.800
2019	5	20.500	20.100	22.100	21.700	19.300	20.600	20.300	22.600	15.300	18.600	19.500	20.800
2019	6	21.600	18.600	20.000	19.500	21.600	20.000	20.400	23.100	19.000	20.300	18.500	20.700
2019	7	23.800	18.000	22.500	21.100	19.600	21.300	21.800	23.000	18.500	23.300	17.300	18.500
2019	8	21.800	18.200	21.700	23.600	20.500	20.000	22.600	21.600	20.000	23.800	16.300	20.500
2019	9	22.000	17.300	20.000	22.300	19.000	19.800	22.800	23.000	19.800	23.400	20.000	20.000
2019	10	21.900	19.500	19.300	23.100	22.400	22.100	21.300	20.500	19.100	23.700	20.100	22.500
2019	11	18.800	19.000	21.500	23.000	18.800	20.300	22.200	20.000	18.300	23.000	14.000	19.000
2019	12	19.300	17.200	17.200	20.300	18.100	20.600	23.000	21.600	19.800	21.000	18.800	22.500
2019	13	16.300	18.200	16.500	20.500	18.600	22.600	22.700	19.300	18.700	16.300	21.600	18.700
2019	14	17.600	20.000	20.300	21.600	20.500	21.800	19.700	22.100	20.400	19.300	22.000	20.800
2019	15	18.600	20.200	18.800	21.300	21.800	20.500	21.900	23.000	23.400	18.200	17.300	19.000
2019	16	22.100	19.100	18.600	19.500	21.800	15.100	20.000	22.600	24.200	21.300	20.000	20.000
2019	17	19.400	18.000	17.600	21.300	21.900	17.600	18.800	22.400	24.100	18.800	19.700	23.100
2019	18	18.200	16.300	18.100	18.800	21.000	20.600	17.200	23.800	25.300	15.300	19.700	18.000
2019	19	19.500	19.800	18.200	21.100	21.700	21.500	16.300	20.800	23.500	18.900	20.800	18.200
2019	20	19.200	15.600	19.100	18.800	21.800	19.000	19.000	20.500	22.500	19.600	21.800	20.000
2019	21	18.600	18.400	19.600	21.700	20.600	21.100	18.600	18.700	18.300	19.500	21.300	19.300
2019	22	19.600	22.000	20.800	19.700	18.600	21.600	20.000	20.800	19.000	21.100	18.700	19.700
2019	23	20.000	22.300	19.700	17.800	20.300	21.800	16.300	20.300	23.100	22.600	19.800	18.800
2019	24	20.200	22.700	19.000	17.300	20.500	20.000	16.800	21.800	23.500	23.000	18.800	17.300
2019	25	22.600	21.300	18.600	18.800	21.000	20.500	19.100	20.200	23.100	23.800	19.700	20.600
2019	26	22.900	20.000	17.400	21.300	20.700	21.000	19.600	21.800	22.500	22.600	22.400	19.600
2019	27	21.600	18.800	16.800	21.000	21.000	19.600	19.000	20.600	23.400	23.000	23.100	18.100
2019	28	21.000	19.200	21.100	19.700	21.500	17.800	20.500	20.600	24.200	21.500	22.000	21.300
2019	29	19.500		18.600	21.700	20.700	18.300	22.500	23.500	23.000	23.800	23.800	21.000
2019	30	17.700		19.600	17.900	21.800	20.500	21.500	22.800	21.800	23.000	22.800	20.100
2019	31	18.000		20.600		23.100		22.300	21.000		20.300		19.000
Promedio:		20.029	19.104	19.535	20.410	20.732	20.300	20.481	21.574	21.257	20.906	20.157	19.945

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmáx	Feb Tmáx	Mar Tmáx	Abr Tmáx	May Tmáx	Jun Tmáx	Jul Tmáx	Ago Tmáx	Set Tmáx	Oct Tmáx	Nov Tmáx	Dic Tmáx
2020	1	20.300	18.000	20.000	20.100	21.000	19.400	21.600	22.700	17.800	19.800	20.600	19.000
2020	2	17.800	19.500	21.800	20.800	18.100	19.800	22.500	23.000	20.000	20.500	21.600	21.300
2020	3	19.500	18.800	21.700	19.800	17.600	16.200	21.600	24.000	22.000	21.200	19.500	20.300
2020	4	19.100	19.500	20.800	17.000	17.600	17.300	21.800	23.800	21.500	17.800	19.000	18.800
2020	5	16.800	18.800	21.300	18.300	21.200	18.800	21.700	23.100	23.600	21.500	23.300	19.800
2020	6	20.000	17.000	21.000	19.100	20.000	17.300	19.800	23.600	23.300	22.300	23.600	15.800
2020	7	20.200	20.500	20.800	21.000	17.800	20.100	20.000	20.800	17.500	19.400	21.900	17.700
2020	8	21.800	17.600	21.900	21.300	19.800	22.600	21.600	21.300	20.000	23.100	22.100	22.500
2020	9	20.400	21.300	21.900	21.800	20.200	22.500	18.800	21.900	20.600	23.600	20.400	23.800
2020	10	20.800	18.200	19.800	20.600	21.600	19.300	20.000	21.400	21.800	22.600	21.800	18.000
2020	11	19.700	20.000	18.800	21.500	21.800	22.000	20.800	20.000	21.800	23.800	21.400	23.600
2020	12	21.200	18.500	18.800	21.300	21.500	21.600	19.800	19.600	21.500	21.600	21.800	23.200
2020	13	20.000	17.000	18.600	21.500	19.700	22.000	21.800	21.800	21.800	19.800	23.800	19.000
2020	14	19.000	19.300	21.400	20.000	20.000	20.800	19.600	20.300	18.800	20.000	23.600	20.000
2020	15	18.400	21.600	19.300	21.500	20.100	16.300	19.500	19.300	18.100	16.300	23.800	21.200
2020	16	18.800	19.600	20.200	19.800	19.800	22.200	21.800	20.600	19.700	18.800	20.100	18.800
2020	17	20.000	21.300	20.700	16.300	19.200	21.800	21.200	21.600	20.300	17.900	23.600	20.000
2020	18	19.600	17.100	18.500	19.500	20.800	21.800	20.000	19.200	19.100	19.800	24.300	21.800
2020	19	20.800	21.700	21.000	20.000	20.200	21.600	21.500	21.800	19.500	21.800	20.500	23.300
2020	20	18.800	20.600	18.800	20.900	19.500	19.500	22.700	21.900	19.000	19.000	18.800	20.100
2020	21	18.600	14.600	18.800	20.300	18.600	21.000	22.200	22.800	22.600	19.100	24.200	19.600
2020	22	19.600	19.500	18.900	20.000	16.500	21.400	21.400	21.100	21.500	18.800	24.600	13.300
2020	23	18.800	20.800	19.700	17.000	20.800	19.600	18.800	21.000	21.800	20.000	23.500	18.000
2020	24	20.500	20.900	21.900	20.100	21.100	19.800	21.300	22.400	22.100	21.800	24.900	20.600
2020	25	22.400	20.400	21.800	21.300	21.700	21.300	20.200	21.000	22.100	21.600	24.000	19.800
2020	26	24.300	19.000	21.000	17.000	21.500	20.000	20.600	22.500	22.600	23.800	21.300	19.500
2020	27	24.000	20.600	21.000	20.300	21.100	21.200	21.800	23.400	21.600	22.300	19.800	19.800
2020	28	19.300	19.800	20.600	21.300	21.800	20.000	22.300	23.600	19.500	24.600	19.000	17.300
2020	29	20.600	20.400	18.100	20.000	20.600	20.600	19.000	22.700	17.000	23.800	19.700	18.900
2020	30	18.000		17.600	21.300	20.600	21.100	21.000	23.100	19.400	19.800	23.800	19.500
2020	31	18.800		20.000		20.500		23.200	21.000		20.000		19.900
Promedio:		19.932	19.376	20.210	20.023	20.074	20.297	20.965	21.816	20.597	20.845	22.010	19.813

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmáx	Feb Tmáx	Mar Tmáx	Abr Tmáx	May Tmáx	Jun Tmáx	Jul Tmáx	Ago Tmáx	Set Tmáx	Oct Tmáx	Nov Tmáx	Dic Tmáx
2021	1	19.300	19.800	21.300	18.800	20.600	21.300	20.000	18.000	23.400	21.800	21.700	20.800
2021	2	20.000	20.100	21.700	19.300	21.500	20.200	20.200	18.100	23.000	21.600	20.800	18.800
2021	3	18.800	15.300	20.000	18.500	21.100	17.800	20.300	19.000	23.800	23.100	20.500	21.400
2021	4	20.600	16.800	20.200	18.000	20.300	16.800	20.700	19.300	24.500	22.400	20.000	19.500
2021	5	20.400	17.500	19.500	16.000	18.300	20.600	20.800	20.000	21.800	16.300	21.500	19.700
2021	6	17.600	20.000	18.700	16.400	21.800	14.600	21.300	21.800	18.600	18.600	21.800	19.300
2021	7	18.800	18.600	18.800	18.600	18.000	18.800	21.300	20.900	21.000	15.600	21.200	20.000
2021	8	20.300	18.800	21.000	20.000	20.100	18.900	19.800	22.500	20.800	19.600	23.600	20.000
2021	9	19.200	21.100	19.800	14.600	20.500	18.600	21.600	22.400	20.000	21.600	18.600	18.800
2021	10	20.500	21.300	20.000	19.300	20.000	19.800	21.500	20.600	21.300	23.800	21.300	18.600
2021	11	16.600	22.100	20.600	16.000	20.600	17.400	18.900	20.400	20.000	21.300	20.800	20.800
2021	12	18.900	18.800	17.800	18.600	18.100	19.000	19.700	21.600	21.700	21.900	17.300	19.300
2021	13	19.800	19.100	18.800	20.000	17.800	20.200	21.600	22.000	21.800	24.600	20.200	22.300
2021	14	16.000	20.600	18.000	18.600	19.000	20.500	21.000	23.000	21.900	24.800	21.700	20.800
2021	15	18.800	20.600	18.500	20.300	20.100	19.000	21.300	20.600	20.000	23.500	21.800	20.000
2021	16	18.800	21.000	20.100	21.000	19.800	18.300	20.600	22.300	21.500	20.000	22.300	18.600
2021	17	16.600	20.700	16.800	21.500	20.800	17.800	19.000	21.800	22.400	19.800	21.300	21.700
2021	18	17.000	19.200	18.800	22.600	20.700	20.300	15.500	22.300	21.800	22.600	22.000	15.300
2021	19	20.000	21.800	18.700	21.000	20.000	19.500	20.800	22.600	21.800	21.600	19.800	21.200
2021	20	15.900	17.800	19.000	19.600	20.600	18.500	18.000	21.800	22.500	23.600	15.600	21.000
2021	21	15.300	15.800	19.100	21.800	20.000	20.800	20.200	21.800	15.800	20.000	20.800	19.400
2021	22	16.300	19.700	15.800	21.000	20.900	19.600	21.000	22.300	17.700	20.000	20.800	17.700
2021	23	20.100	20.400	16.700	19.600	16.000	20.800	20.600	21.700	17.200	25.000	20.600	19.800
2021	24	18.600	21.000	20.100	17.300	15.200	20.600	21.100	19.600	20.200	24.800	18.800	18.200
2021	25	18.800	22.100	20.000	20.000	15.600	20.000	20.600	22.800	20.000	23.000	21.900	22.300
2021	26	18.800	24.300	23.100	20.200	17.600	18.800	21.000	18.000	21.800	21.600	17.300	20.300
2021	27	19.600	19.800	21.700	19.800	20.100	19.000	21.700	21.600	20.800	20.500	13.300	22.600
2021	28	18.800	20.000	19.800	19.200	21.500	19.100	17.000	21.800	23.000	21.800	18.000	23.300
2021	29	20.400		16.800	18.400	21.000	20.300	17.900	19.800	16.800	19.800	19.000	20.000
2021	30	19.500		19.200	20.000	19.500	20.100	19.000	21.700	19.000	21.800	18.200	22.400
2021	31	21.100		18.500		19.300		18.600	20.600		22.200		23.100
Promedio:		18.748	19.789	19.319	19.200	19.561	19.233	20.084	21.055	20.863	21.568	20.083	20.226

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmáx	Feb Tmáx	Mar Tmáx	Abr Tmáx	May Tmáx	Jun Tmáx	Jul Tmáx	Ago Tmáx	Set Tmáx	Oct Tmáx	Nov Tmáx	Dic Tmáx
2022	1	24.800	14.800	21.200	18.600	22.600	17.400	22.600	21.600	23.000	19.200	21.800	23.200
2022	2	23.200	18.000	20.000	19.800	22.600	18.100	23.600	20.300	21.700	20.300	23.800	21.000
2022	3	22.700	15.600	20.100	18.800	21.000	15.000	20.500	22.500	20.500	21.300	23.700	23.400
2022	4	21.800	18.600	18.600	20.600	20.900	18.800	21.700	20.200	21.000	18.900	24.500	23.600
2022	5	18.800	19.800	19.700	20.700	21.300	17.900	21.600	17.500	22.000	22.400	24.900	21.000
2022	6	21.700	17.200	21.800	18.800	20.800	19.800	22.600	18.000	21.300	24.000	22.600	21.400
2022	7	21.600	18.000	20.300	18.600	19.000	20.300	21.800	15.000	22.000	21.200	23.800	18.000
2022	8	18.200	17.100	17.800	18.800	19.300	20.000	18.200	15.800	22.600	20.800	23.000	20.000
2022	9	17.300	18.800	19.600	19.000	20.000	19.900	18.800	19.800	19.800	20.600	22.500	20.300
2022	10	17.800	18.000	20.300	20.400	17.400	20.000	20.300	20.100	20.000	23.600	23.800	20.500
2022	11	18.800	20.000	19.800	16.900	20.800	20.300	22.200	22.500	23.600	23.100	23.800	18.700
2022	12	15.000	14.600	21.600	21.600	19.400	20.000	21.700	22.600	24.800	22.600	23.900	17.000
2022	13	21.300	16.600	16.000	21.400	18.000	18.300	18.000	22.300	21.800	22.800	25.800	19.800
2022	14	19.400	18.800	18.800	22.000	21.300	20.500	20.000	21.500	19.800	20.600	23.700	22.800
2022	15	19.700	19.500	15.800	21.600	21.800	20.100	20.700	21.900	19.000	22.500	21.600	20.400
2022	16	20.000	19.100	17.000	21.800	19.700	19.800	20.400	22.300	19.300	20.800	23.500	18.600
2022	17	19.300	18.800	19.800	21.500	18.600	20.000	20.800	21.800	22.700	19.300	24.000	21.800
2022	18	18.600	19.800	19.800	20.900	21.800	20.800	19.800	21.700	23.000	21.800	25.500	19.600
2022	19	21.300	20.000	19.700	21.900	21.800	20.800	20.700	20.400	24.300	21.600	25.200	22.000
2022	20	18.800	20.600	18.300	21.800	21.600	18.800	21.300	21.800	23.800	25.300	23.200	21.000
2022	21	18.800	22.100	20.000	21.700	21.500	19.900	22.600	20.600	23.600	22.600	24.300	21.800
2022	22	19.300	21.800	20.400	22.300	20.000	18.000	23.300	19.800	23.100	24.000	18.600	21.500
2022	23	16.600	20.000	22.800	21.600	20.800	18.900	22.600	23.100	21.800	25.600	20.000	22.800
2022	24	14.800	19.800	21.600	21.900	20.000	19.900	20.100	20.800	18.800	24.700	20.200	
2022	25	17.900	16.300	20.500	20.700	18.800	20.300	22.000	23.800	21.600	22.600	22.300	
2022	26	18.800	15.400	18.000	20.800	18.800	20.400	21.600	22.400	18.900	24.600	21.500	21.200
2022	27	17.600	20.700	16.000	21.900	17.600	21.800	22.600	23.100	21.900	21.700	21.600	23.800
2022	28	17.800	21.800	20.200	19.600	19.900	21.300	23.500	21.600	23.600	25.100	22.800	20.600
2022	29	19.600		20.000	21.800	21.700	21.900	22.800	20.500	21.800	23.800	23.600	20.000
2022	30	19.500		21.500	21.500	21.300	23.400	23.200	20.800	21.300	22.000	23.800	18.800
2022	31	18.800		19.100		14.200		23.800	22.800		25.200		18.800
Promedio:		19.342	18.629	19.552	20.643	20.139	19.747	21.465	20.932	21.747	22.406	23.110	20.807

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmáx	Feb Tmáx	Mar Tmáx	Abr Tmáx	May Tmáx	Jun Tmáx	Jul Tmáx	Ago Tmáx	Set Tmáx	Oct Tmáx	Nov Tmáx	Dic Tmáx
2023	1	20.600	15.500	22.100	18.500	21.600	21.900	21.500	22.400	20.000	23.900	25.500	16.400
2023	2	21.500	21.300	22.800	21.400	21.300	21.800	22.600	22.100	20.500	25.200	24.600	22.000
2023	3	21.700	16.000	21.700	21.500	18.800	23.000	23.800	18.600	18.800	24.600	22.800	22.400
2023	4	19.200	15.900	22.000	18.600	18.200	21.300	24.600	17.600	21.900	23.100	22.500	22.800
2023	5	17.600	17.700	17.800	21.800	15.200	20.600	24.800	20.800	21.400	23.400	21.400	21.300
2023	6	19.700	18.800	20.800	20.600	18.500	21.800	24.000	19.500	16.600	24.800	21.700	21.900
2023	7	22.800	20.300	22.000	17.000	12.800	21.900	24.400	22.300	21.800	23.900	24.800	22.800
2023	8	21.000	21.500	21.900	16.800	8.800	21.500	22.300	21.800	22.600	25.000	23.600	23.000
2023	9	21.000	20.900	19.100	20.000	16.300	21.800	21.600	21.700	23.300	21.000	17.600	19.600
2023	10	21.300	21.700	18.600	20.800	19.300	20.800	22.600	22.800	22.700	23.800	17.600	19.300
2023	11	21.800	19.900	21.000	20.700	18.300	19.500	22.000	20.000	23.300	24.800	21.500	21.500
2023	12	23.000	19.300	19.800	20.800	17.600	18.800	22.300	19.800	21.800	24.800	22.500	19.300
2023	13	22.600	21.300	21.600	19.900	18.800	17.800	21.800	18.900	20.600	26.300	21.400	19.200
2023	14	22.600	18.600	18.600	20.400	21.600	20.800	23.000	20.800	23.000	21.800	19.000	18.000
2023	15	21.800	18.800	21.000	20.000	21.300	20.000	23.300	22.000	23.500	22.400	20.600	21.000
2023	16	22.500	21.600	19.000	20.800	21.800	21.800	21.800	23.800	20.600	23.800	22.700	22.000
2023	17	22.200	20.900	18.400	19.000	20.800	20.800	21.800	24.800	19.600	21.400	23.600	21.900
2023	18	20.600	16.800	17.600	20.800	20.400	20.500	21.700	26.300	19.000	21.800	24.600	21.300
2023	19	18.000	21.800	18.800	21.100	20.600	21.700	19.800	24.700	18.800	23.600	21.800	21.600
2023	20	21.800	22.300	18.600	17.400	19.500	20.800	21.300	24.600	21.700	21.600	23.700	21.900
2023	21	20.800	20.800	18.000	21.600	20.300	20.800	21.500	23.800	21.300	21.200	22.300	23.300
2023	22	20.900	21.600	18.800	23.200	21.000	21.700	24.000	23.800	24.000	23.100	23.000	23.600
2023	23	21.500	21.900	19.800	20.800	21.700	21.500	23.800	23.500	23.600	22.600	21.000	24.500
2023	24	20.400	21.700	17.800	20.800	20.800	21.800	22.600	24.000	19.300	22.500	22.500	20.600
2023	25	20.600	18.700	20.800	21.800	19.500	22.600	22.800	24.300	24.300	23.300	13.600	22.700
2023	26	15.300	22.100	19.900	21.600	18.600	21.300	22.000	23.400	24.800	22.600	20.000	15.600
2023	27	18.600	19.300	19.200	21.700	18.800	21.800	21.500	23.000	20.600	20.500	17.700	20.000
2023	28	19.800	21.900	19.800	22.000	18.100	21.800	19.700	23.800	23.000	17.800	21.300	22.500
2023	29	17.600		22.600	21.300	19.500	19.500	16.600	23.800	23.800	23.600	20.600	19.600
2023	30	19.000		20.200	21.700	21.800	19.300	20.000	21.900	23.000	23.900	19.800	22.700
2023	31	20.500		18.800		21.800		21.800	22.300		24.000		20.600
Promedio:		20.590	19.961	19.965	20.480	19.142	21.033	22.171	22.352	21.640	23.100	21.510	21.126

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmáx	Feb Tmáx	Mar Tmáx	Abr Tmáx	May Tmáx	Jun Tmáx	Jul Tmáx	Ago Tmáx	Set Tmáx	Oct Tmáx	Nov Tmáx	Dic Tmáx
2024	1	22.000	21.800	19.800	20.400	19.400	22.500	23.400	21.500	20.000	22.600	24.600	21.500
2024	2	17.200	20.800	18.700	19.400	21.300	23.500	22.200	21.900	20.500	25.000	25.300	20.100
2024	3	21.600	21.800	21.900	19.000	18.700	22.800	23.500	20.800	23.300	18.800	22.700	18.300
2024	4	20.000	21.500	19.900	21.800	19.600	22.600	22.800	21.800	24.500	23.600	22.600	18.100
2024	5	20.400	20.600	17.700	22.300	22.800	23.400	22.400	18.000	23.600	20.000	23.500	18.300
2024	6	20.900	19.800	21.600	21.200	21.800	23.600	21.000	17.600	20.800	22.600	23.800	20.000
2024	7	22.500	17.900	19.000	21.000	22.300	23.400	19.900	20.600	22.600	22.000	22.500	19.200
2024	8	24.300	16.600	21.800	22.200	19.600	23.300	21.300	21.600	21.600	21.800	22.800	19.800
2024	9	23.500	19.200	22.800	21.300	19.800	22.800	20.700	18.100	23.600	23.600	23.700	18.500
2024	10	24.500	19.900	18.600	20.300	22.600	22.200	21.000	20.200	23.600	22.800	20.300	18.800
2024	11	20.800	21.600	20.400	20.800	24.000	22.700	19.000	22.300	24.800	23.900	23.200	19.300
2024	12	22.400	22.600	23.800	20.100	22.400	21.400	19.800	19.900	22.800	23.200	22.700	21.400
2024	13	21.800	21.400	22.300	18.800	22.000	21.300	18.200	20.600	23.300	20.700	21.800	19.800
2024	14	21.900	20.300	22.500	21.600	16.200	21.600	21.400	22.800	21.800	20.400	22.600	18.700
2024	15	21.600	21.000	21.200	21.800	21.800	20.600	22.600	22.900	20.200	22.800	17.800	21.600
2024	16	23.400	23.100	21.800	22.000	19.300	19.200	23.000	21.800	19.600	18.200	22.000	22.000
2024	17	21.600	22.600	18.800	20.800	18.800	19.500	21.300	20.300	21.000	23.300	18.100	21.800
2024	18	16.300	22.800	17.500	22.300	21.400	15.600	23.400	22.400	22.500	24.700	20.800	21.800
2024	19	22.600	17.800	17.600	20.500	21.000	12.300	22.800	20.500	21.800	24.800	19.500	18.800
2024	20	22.800	18.800	22.000	21.000	20.500	12.800	19.300	22.500	23.500	25.300	21.000	21.300
2024	21	22.500	20.800	22.000	23.000	21.800	14.300	21.800	22.600	23.000	23.200	16.600	23.000
2024	22	22.200	22.300	21.300	21.300	22.300	21.000	22.400	23.600	23.600	21.700	20.000	20.000
2024	23	23.600	23.400	21.700	20.800	22.700	23.500	19.200	25.000	24.200	21.700	14.200	19.000
2024	24	20.000	19.400	22.800	22.500	22.400	20.000	21.500	23.300	24.300	23.600	20.100	24.000
2024	25	19.000	19.000	21.800	23.600	22.700	21.500	21.600	24.000	24.600	22.300	21.800	22.100
2024	26	16.300	19.600	20.000	21.600	20.500	21.800	23.000	23.200	20.400	20.000	21.300	22.600
2024	27	20.800	21.000	17.800	23.400	21.000	20.500	22.500	23.500	21.800	22.800	24.300	22.900
2024	28	20.900	19.800	15.600	22.400	21.700	23.200	21.800	21.800	19.800	21.600	20.800	23.000
2024	29	21.500	20.600	20.300	20.800	21.800	19.300	22.600	22.800	22.000	21.400	19.800	18.900
2024	30	21.600		20.000	20.300	21.700	16.300	19.800	23.000	21.300	19.500	21.200	21.800
2024	31	21.000		19.700		22.500		22.100	22.200		22.300		23.600
Promedio:		21.339	20.614	20.410	21.277	21.174	20.617	21.526	21.713	22.347	22.265	21.380	20.645

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmáx	Feb Tmáx	Mar Tmáx	Abr Tmáx	May Tmáx	Jun Tmáx	Jul Tmáx	Ago Tmáx	Set Tmáx	Oct Tmáx	Nov Tmáx	Dic Tmáx
2025	1	20.500	17.500	19.300									
2025	2	17.600	22.000	19.800									
2025	3	17.800	22.300	19.300									
2025	4	19.000	19.200	15.600									
2025	5	21.800	21.900	16.000									
2025	6	18.600	20.600	19.500									
2025	7	21.000	20.600	20.800									
2025	8	18.100	19.800	16.600									
2025	9	16.600	20.300	16.000									
2025	10	19.800	18.600	17.800									
2025	11	19.100	19.300	19.300									
2025	12	19.000	18.000	16.800									
2025	13	21.700	19.500	18.800									
2025	14	20.500	19.000	19.200									
2025	15	22.000	17.300	19.600									
2025	16	22.800	19.100	17.700									
2025	17	18.800	18.600	20.000									
2025	18	21.800	19.500	19.500									
2025	19	20.200	20.000	21.200									
2025	20	18.400	18.500	19.800									
2025	21	17.200	18.800	20.000									
2025	22	18.000	21.000	21.800									
2025	23	17.300	19.800	21.900									
2025	24	20.400	21.500	22.000									
2025	25	21.000	20.800	18.800									
2025	26	19.400	21.700	19.200									
2025	27	20.400	21.800	21.800									
2025	28	20.500	18.700	20.000									
2025	29	22.000		19.800									
2025	30	18.800		20.800									
2025	31	20.400		16.600									
Promedio:		19.694	19.846	19.203									

Anexo 12: Data de temperatura mínima completado (SENAMHI)

Estación: Totorá				Temperaturas Mínimas (C)									
Departamento:		Cusco		Provincia:		Cusco		Distrito:		Ccorca			
latitud:		13°25'12.06"		Longitud:		71°56'26.95"		Altitud:		3800 msnm.			
Unidad hidrográfica:		Cuenca Apurímac		operador datos de senamhi, temperatura mínima diaria									
Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
		Tmín	Tmín	Tmín	Tmín	Tmín	Tmín	Tmín	Tmín	Tmín	Tmín	Tmín	Tmín
1994	1	6.800	6.800	7.600	8.400	5.200	-0.800	-2.400	-2.000	4.400	3.000	2.800	5.200
1994	2	6.400	7.000	8.400	7.000	6.400	-2.400	-2.600	0.600	5.400	2.800	8.800	7.000
1994	3	6.600	7.600	7.400	6.800	5.200	-2.800	-3.000	2.600	7.200	4.000	8.700	5.400
1994	4	5.200	8.000	6.600	6.400	0.800	-3.200	-1.200	-1.000	1.200	0.800	8.600	4.800
1994	5	7.400	7.600	3.600	8.000	1.400	-1.000	0.000	-0.200	2.000	4.800	5.800	7.600
1994	6	6.600	7.800	5.600	4.600	5.200	-0.600	-2.600	-0.200	4.400	3.200	5.400	6.400
1994	7	6.400	6.600	6.800	8.400	2.600	-1.200	-4.200	-0.400	7.000	5.200	9.200	7.000
1994	8	8.200	8.800	5.400	5.600	3.200	0.000	-2.400	0.000	0.400	1.600	8.200	10.200
1994	9	8.200	8.400	6.400	8.600	4.600	3.800	-2.200	-4.000	3.000	0.800	7.600	7.000
1994	10	9.000	8.200	5.000	7.800	5.000	-2.600	-0.800	-0.400	1.400	3.000	8.200	8.800
1994	11	6.000	7.400	4.000	5.200	1.600	-6.200	-1.800	5.400	0.800	6.600	9.400	8.000
1994	12	3.000	7.400	3.600	5.200	1.000	-2.200	-1.600	-1.800	1.400	9.000	8.000	9.000
1994	13	3.400	8.600	7.000	4.000	0.200	-2.200	-2.600	-3.000	3.800	6.200	5.600	9.000
1994	14	5.200	5.200	7.800	6.000	-1.200	-3.000	-4.200	-1.800	2.600	6.400	7.200	4.600
1994	15	4.600	9.600	6.200	7.400	-3.200	-2.000	-6.600	-2.600	2.800	8.800	8.600	7.200
1994	16	6.600	6.200	8.400	8.200	-5.400	-1.400	-3.800	-1.800	4.000	7.600	3.400	8.000
1994	17	8.200	9.200	9.000	5.800	-2.400	-0.800	-4.200	0.800	6.800	4.200	5.200	8.000
1994	18	3.800	9.200	8.600	4.400	-1.600	-1.600	-2.800	-0.200	1.800	4.800	3.600	10.000
1994	19	7.400	8.400	8.600	1.600	-1.400	-1.400	-2.000	-1.600	2.000	4.800	9.800	7.600
1994	20	7.400	9.000	8.800	1.800	-0.600	-1.000	-3.800	-3.000	7.000	9.800	8.400	5.400
1994	21	3.800	7.400	7.800	1.800	1.000	-6.800	-1.800	-2.000	3.400	8.000	7.400	8.000
1994	22	7.600	4.400	7.800	1.900	-0.400	-6.000	-3.600	-1.800	3.600	10.000	6.800	6.600
1994	23	8.400	4.200	8.200	2.400	0.200	-6.200	-1.600	-2.000	3.400	9.200	7.200	9.000
1994	24	9.600	6.800	7.400	2.800	0.800	-5.400	0.000	-0.800	4.800	4.600	5.200	7.600
1994	25	9.400	6.800	4.200	6.800	0.200	-4.800	-2.200	-4.000	3.400	6.200	5.600	8.600
1994	26	10.200	5.800	5.600	4.400	-1.200	-2.200	-1.400	0.000	5.600	7.000	4.800	9.200
1994	27	9.800	8.200	6.400	2.800	0.200	-2.400	-1.200	-1.800	2.400	8.800	8.000	8.800
1994	28	7.800	8.600	4.800	5.800	-0.400	-0.800	2.000	-2.600	4.400	6.800	4.800	8.400
1994	29	8.400		7.800	3.400	-0.200	-0.800	-2.200	-2.600	7.200	8.800	6.400	8.400
1994	30	8.200		6.400	5.400	4.600	-0.200	-2.400	-0.600	0.000	8.200	4.000	8.000
1994	31	8.600		8.800		0.200		-2.000	-1.200		2.600		5.000
Promedio:		7.039	7.471	6.774	5.290	1.019	-2.273	-2.297	-1.097	3.587	5.729	6.757	7.542

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmín	Feb Tmín	Mar Tmín	Abr Tmín	May Tmín	Jun Tmín	Jul Tmín	Ago Tmín	Set Tmín	Oct Tmín	Nov Tmín	Dic Tmín
1995	1	10.000	3.600	7.400	8.200	1.800	-4.400	-1.200	5.400	-0.800	6.600	2.400	4.000
1995	2	8.400	3.000	8.600	8.600	8.400	-2.400	-1.400	2.400	0.600	8.200	1.600	7.200
1995	3	8.800	6.200	8.200	8.000	3.000	-4.600	-1.200	2.800	0.400	7.000	3.000	8.000
1995	4	9.000	5.200	5.000	6.200	5.400	-2.600	-1.200	3.800	-0.400	6.600	5.000	6.200
1995	5	5.800	5.800	6.200	4.000	-1.800	-1.200	-1.400	4.000	-1.200	7.000	4.400	8.400
1995	6	6.200	7.400	9.600	7.800	-2.000	-2.200	-0.600	5.200	-2.200	3.600	2.200	6.600
1995	7	8.600	6.400	8.000	6.000	-1.400	-1.000	-0.200	-0.600	-0.800	3.400	6.200	6.000
1995	8	10.000	4.800	9.400	7.300	-3.000	-0.600	-0.600	-0.800	-0.200	1.400	6.600	8.000
1995	9	6.400	9.200	8.800	5.200	-4.200	-0.400	-0.400	0.000	4.400	3.200	5.200	6.400
1995	10	8.200	9.200	8.200	6.400	-2.800	0.600	0.000	-3.000	2.200	6.200	8.600	4.800
1995	11	7.400	6.800	8.800	6.800	-1.800	2.000	-0.400	-0.400	0.600	4.600	6.400	4.200
1995	12	7.000	8.000	8.200	6.200	-0.400	0.000	1.200	0.000	4.600	7.800	8.400	2.800
1995	13	6.000	6.200	8.800	9.200	-0.800	0.000	0.600	-0.600	4.200	8.200	9.600	6.000
1995	14	7.200	8.600	6.200	2.800	-2.000	0.600	0.800	1.000	6.200	9.600	7.400	4.200
1995	15	8.600	7.000	7.000	3.200	-1.000	2.000	-0.600	3.400	7.500	7.600	4.400	2.400
1995	16	8.900	7.800	8.000	2.200	3.800	-0.600	-0.200	4.400	2.600	5.400	7.400	4.400
1995	17	6.600	8.800	7.900	5.600	4.200	-0.600	4.800	2.400	1.800	5.800	6.800	7.400
1995	18	4.600	9.400	4.600	7.200	7.600	0.600	3.800	1.400	3.800	7.000	6.000	3.800
1995	19	9.200	6.800	8.000	2.600	2.200	0.000	-0.200	2.800	5.400	4.600	8.200	3.600
1995	20	4.000	9.800	8.400	0.800	2.600	0.000	-0.800	2.800	6.400	2.600	7.200	8.400
1995	21	9.200	8.400	7.400	0.800	2.400	0.400	3.200	0.200	4.200	1.600	8.600	6.800
1995	22	5.400	9.000	8.800	4.800	0.800	1.600	0.800	1.400	3.600	3.600	7.400	7.600
1995	23	7.400	4.800	3.400	2.000	-0.200	3.200	-1.400	1.200	3.000	1.200	6.200	9.000
1995	24	6.800	8.600	8.200	-0.600	-1.000	-2.000	-1.400	-1.600	2.400	2.000	7.400	6.800
1995	25	5.600	9.000	8.200	-0.200	-2.200	-4.800	2.200	-2.800	2.200	9.600	6.800	9.800
1995	26	10.200	8.800	8.800	-0.800	-4.000	-3.600	0.000	-2.200	4.600	4.000	4.600	5.600
1995	27	6.800	8.400	7.400	0.800	-2.000	1.000	-0.400	-3.200	3.600	2.600	5.800	7.400
1995	28	10.400	8.600	9.600	-0.400	-4.200	5.200	-0.800	-2.800	5.200	5.000	6.400	7.400
1995	29	6.800		5.200	0.800	-3.400	-1.800	1.400	-1.000	6.400	10.200	8.400	6.800
1995	30	4.600		6.600	-0.800	-3.600	3.000	1.600	0.200	8.200	9.200	5.000	5.800
1995	31	4.000		8.200		-3.000		3.800	-0.600		4.200		8.400
Promedio:		7.358	7.343	7.648	4.023	-0.084	-0.420	0.316	0.813	2.950	5.471	6.120	6.265

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmín	Feb Tmín	Mar Tmín	Abr Tmín	May Tmín	Jun Tmín	Jul Tmín	Ago Tmín	Set Tmín	Oct Tmín	Nov Tmín	Dic Tmín
1996	1	7.000	7.800	8.500	4.800	6.600	5.200	-6.200	0.300	-3.000	-6.200	-3.000	0.300
1996	2	5.800	8.200	9.200	7.200	3.400	0.200	-3.200	-1.200	-0.200	-3.200	-0.200	-1.200
1996	3	4.800	6.800	7.600	7.400	7.600	2.200	-4.200	-3.200	3.600	-4.200	3.600	-3.200
1996	4	5.000	6.800	9.000	7.800	3.200	2.800	-4.400	-2.000	1.800	-4.400	1.800	-2.000
1996	5	4.400	6.000	8.800	6.200	0.600	0.400	-4.000	-0.400	2.000	-4.000	2.000	-0.400
1996	6	4.000	7.800	9.800	7.800	-0.200	-3.000	-5.800	0.800	1.400	-5.800	1.400	0.800
1996	7	4.000	8.000	8.000	7.200	0.000	-3.200	-4.600	0.200	3.200	-4.600	3.200	0.200
1996	8	8.000	5.200	7.800	3.200	-0.600	-3.600	-3.000	4.200	0.400	-3.000	0.400	4.200
1996	9	6.000	8.000	4.200	6.600	3.600	-2.800	-0.400	-0.200	6.000	-0.400	6.000	-0.200
1996	10	5.400	8.400	6.000	8.200	5.200	-3.200	1.000	0.000	6.000	1.000	6.000	0.000
1996	11	5.600	6.400	5.800	7.400	4.400	-2.600	1.600	0.600	8.800	1.600	8.800	0.600
1996	12	8.400	5.600	2.600	5.000	3.200	-1.600	0.400	4.600	7.600	0.400	7.600	4.600
1996	13	8.400	5.600	4.400	4.200	2.600	-1.800	-3.800	2.000	4.600	-3.800	4.600	2.000
1996	14	6.800	7.600	4.200	7.800	4.600	-2.400	-2.200	-0.200	5.800	-2.200	5.800	-0.200
1996	15	8.000	6.000	4.000	8.800	4.200	-2.600	-2.600	1.000	4.800	-2.600	4.800	1.000
1996	16	8.000	8.400	2.200	2.600	-1.200	-2.200	-2.400	3.000	4.200	-2.400	4.200	3.000
1996	17	8.400	9.000	4.400	7.200	-3.400	-1.200	-2.000	6.200	2.000	-2.000	2.000	6.200
1996	18	7.800	7.400	8.200	4.800	-1.400	1.200	-3.400	6.800	4.200	-3.400	4.200	6.800
1996	19	7.000	7.800	2.800	3.200	2.200	-0.400	-4.200	5.200	3.400	-4.200	3.400	5.200
1996	20	8.400	8.000	6.800	3.600	2.000	0.000	-2.200	0.800	2.200	-2.200	2.200	0.800
1996	21	9.600	9.400	8.600	-0.400	2.800	-1.200	0.400	-0.200	6.600	0.400	6.600	-0.200
1996	22	9.800	8.200	8.200	-1.000	1.800	-1.400	0.800	3.000	6.200	0.800	6.200	3.000
1996	23	6.200	8.200	8.200	3.400	0.400	-1.400	-2.000	3.200	3.600	-2.000	3.600	3.200
1996	24	7.800	9.200	8.300	1.000	0.800	-0.800	-4.000	1.800	4.000	-4.000	4.000	1.800
1996	25	8.400	4.400	7.400	5.600	1.800	0.600	-4.200	2.000	7.800	-4.200	7.800	2.000
1996	26	8.400	4.600	3.600	1.800	0.400	-2.800	-2.200	2.800	7.400	-2.200	7.400	2.800
1996	27	8.600	3.600	7.200	5.400	0.200	-5.200	-2.400	5.800	6.000	-2.400	6.000	5.800
1996	28	8.400	7.600	8.800	3.000	0.600	-4.600	-1.200	5.400	4.000	-1.200	4.000	5.400
1996	29	8.800	10.000	8.600	5.400	2.400	-5.000	1.800	8.000	3.400	1.800	3.400	8.000
1996	30	8.700		9.200	5.600	-3.200	-5.000	2.800	6.000	2.800	2.800	2.800	6.000
1996	31	9.000		7.400		3.000		-0.800	-1.600		-0.800		-1.600
Promedio:		7.255	7.241	6.768	5.027	1.858	-1.513	-2.148	2.087	4.020	-2.148	4.020	2.087

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmín	Feb Tmín	Mar Tmín	Abr Tmín	May Tmín	Jun Tmín	Jul Tmín	Ago Tmín	Set Tmín	Oct Tmín	Nov Tmín	Dic Tmín
1997	1	4.000	5.000	7.000	4.400	0.400	-1.800	-1.000	1.600	0.000	3.000	6.800	4.400
1997	2	8.400	3.000	9.200	4.000	2.600	-2.000	-2.400	4.200	1.000	2.400	10.600	9.800
1997	3	8.000	7.000	7.800	0.400	1.400	-0.600	-1.800	4.600	1.200	1.400	7.800	6.000
1997	4	9.800	6.200	8.400	1.800	7.200	-2.200	-2.200	0.200	1.200	2.800	9.000	4.800
1997	5	3.800	8.800	9.000	6.400	5.000	-2.800	-4.000	2.600	-1.000	2.200	8.600	3.200
1997	6	7.000	7.600	8.600	5.600	2.200	-2.200	-2.800	-0.600	-2.400	4.000	9.000	3.400
1997	7	8.200	8.400	6.600	1.800	-3.000	-1.600	-0.800	7.000	-1.000	3.800	6.800	5.400
1997	8	5.200	8.200	5.200	4.000	0.200	-3.000	-0.200	7.000	-1.000	4.400	6.200	8.000
1997	9	6.200	8.400	8.600	3.600	1.200	-4.000	-2.200	0.800	1.400	7.600	9.200	10.400
1997	10	7.600	8.400	7.000	0.600	2.800	-1.400	-2.800	3.400	1.600	7.800	8.400	9.200
1997	11	7.800	8.400	8.000	1.400	0.600	-2.600	-2.000	2.400	4.400	8.600	6.200	9.600
1997	12	8.400	8.200	3.400	4.200	2.000	-2.200	-2.600	1.400	6.600	7.000	5.600	5.800
1997	13	8.000	7.400	3.400	6.900	-0.600	-3.800	-2.400	0.200	4.400	8.200	5.000	5.200
1997	14	5.000	8.800	6.600	3.200	-1.000	-4.600	-2.000	-1.600	7.000	9.800	6.000	7.400
1997	15	9.600	8.400	8.800	1.200	4.000	-2.800	-2.800	0.000	7.800	9.400	8.100	7.600
1997	16	8.200	8.600	7.600	1.400	-0.400	-1.800	-2.600	-1.400	8.400	8.600	7.800	10.400
1997	17	9.200	8.200	5.400	8.400	2.800	-1.000	-0.800	-1.000	2.600	7.800	5.400	10.200
1997	18	7.400	7.200	6.400	7.200	3.200	-1.000	-0.600	0.000	1.400	6.000	7.800	7.800
1997	19	9.200	8.200	4.800	0.800	4.200	0.800	-0.600	1.200	3.200	3.000	7.800	8.000
1997	20	9.000	8.600	7.600	2.200	1.800	-3.000	1.200	0.200	2.400	3.800	7.600	10.200
1997	21	9.000	9.000	6.000	3.000	3.000	-3.600	1.400	4.000	1.200	10.200	10.000	10.000
1997	22	8.600	6.000	7.200	2.600	0.400	-2.800	-2.000	6.200	3.600	4.400	9.200	9.800
1997	23	5.400	8.600	7.800	2.600	4.800	-2.800	-2.600	1.000	6.400	6.200	8.800	9.200
1997	24	7.200	3.200	4.200	2.000	-0.800	-3.400	-1.000	2.600	5.200	7.800	6.400	7.200
1997	25	8.400	7.800	8.000	5.000	-0.800	-2.800	0.000	0.800	7.000	5.800	8.000	8.200
1997	26	7.800	5.800	3.200	2.400	-1.400	-0.400	-0.400	0.400	7.200	7.200	6.400	9.000
1997	27	7.200	5.000	3.600	7.000	-2.200	-0.600	0.200	-0.400	6.600	5.000	7.200	7.000
1997	28	8.400	9.600	7.600	1.200	-1.600	3.600	-2.000	0.400	6.800	7.400	6.000	8.200
1997	29	8.800		8.000	5.400	-1.200	3.200	-1.400	0.200	6.200	4.400	6.600	5.600
1997	30	8.200		8.800	3.400	-1.000	-1.400	1.000	0.600	4.400	7.800	4.400	6.800
1997	31	8.800		6.800		-1.400		1.400	0.800		8.800		6.800
Promedio:		7.671	7.429	6.794	3.470	1.110	-1.820	-1.316	1.574	3.460	6.019	7.423	7.568

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmín	Feb Tmín	Mar Tmín	Abr Tmín	May Tmín	Jun Tmín	Jul Tmín	Ago Tmín	Set Tmín	Oct Tmín	Nov Tmín	Dic Tmín
1998	1	8.800	8.600	9.400	6.200	4.200	0.000	-0.100	-0.200	0.800	2.200	7.200	5.400
1998	2	9.200	9.800	5.000	6.800	3.800	2.800	-0.200	-0.200	0.800	4.800	5.800	0.400
1998	3	8.800	8.200	4.800	9.000	3.800	-0.200	1.000	0.000	1.200	7.200	3.800	7.800
1998	4	9.400	9.400	5.400	6.600	2.000	-1.400	0.000	0.000	5.000	5.000	3.800	4.600
1998	5	8.400	7.200	6.000	6.000	1.400	-1.400	1.000	1.000	6.600	3.600	4.400	9.200
1998	6	9.400	8.400	7.400	6.400	1.400	-3.000	1.300	1.400	3.800	8.800	7.400	8.200
1998	7	10.000	9.200	7.200	4.800	-0.800	-3.000	2.600	2.600	0.200	6.200	8.600	7.200
1998	8	8.800	10.200	7.200	3.400	-2.200	-1.400	0.400	0.400	-0.400	9.800	6.000	8.400
1998	9	9.200	9.000	7.400	6.200	-1.800	-0.600	1.400	1.400	1.600	9.200	6.200	9.800
1998	10	9.000	10.200	7.400	9.400	-3.800	1.200	1.200	1.200	3.200	9.400	5.600	10.000
1998	11	8.600	10.000	9.200	7.400	-3.800	-2.000	2.200	2.200	2.000	4.600	5.000	8.200
1998	12	7.600	10.000	8.400	3.400	1.600	0.600	0.400	0.400	2.000	7.000	6.000	4.400
1998	13	8.400	8.000	9.200	5.200	5.400	-0.200	-0.200	-0.200	1.600	7.000	7.600	4.000
1998	14	6.200	6.400	9.600	6.600	2.800	2.000	0.500	0.400	-1.200	2.800	5.800	4.000
1998	15	6.200	5.600	9.200	5.200	1.400	1.600	3.400	3.400	1.200	5.000	5.000	4.200
1998	16	5.000	8.000	9.400	4.200	0.800	0.200	5.800	5.800	-1.200	3.000	7.600	6.800
1998	17	5.800	9.400	7.600	1.800	1.000	1.800	2.600	2.400	0.400	4.200	7.400	8.200
1998	18	4.200	8.200	9.000	7.400	-1.200	0.400	3.400	3.400	5.800	8.600	4.200	5.400
1998	19	9.600	10.000	7.600	3.000	-1.400	0.200	3.400	3.400	3.800	9.000	8.200	9.400
1998	20	4.600	6.800	9.200	2.000	-1.200	-0.200	2.600	2.600	5.200	8.800	4.400	7.000
1998	21	6.800	9.200	9.000	3.400	-3.000	-2.200	6.800	6.800	5.200	5.400	9.000	6.800
1998	22	8.800	11.000	6.200	5.000	-2.400	3.600	1.800	1.800	2.400	7.400	6.000	2.600
1998	23	8.600	10.000	6.000	1.800	-1.200	1.600	1.000	1.000	4.000	7.200	6.600	8.400
1998	24	9.200	9.800	6.000	3.400	-1.000	0.600	3.000	2.000	1.800	6.600	7.000	6.000
1998	25	10.800	8.800	5.200	3.000	-1.200	5.000	4.200	4.200	7.000	10.000	7.000	6.000
1998	26	10.800	8.000	11.200	5.600	0.000	5.600	6.200	6.200	3.000	9.000	6.200	6.800
1998	27	9.200	8.400	5.400	2.000	0.000	1.400	4.400	4.400	3.800	5.200	7.000	3.000
1998	28	7.800	6.000	4.200	4.200	-0.600	-1.200	2.600	2.600	4.200	6.800	8.600	4.800
1998	29	9.000		4.600	3.600	-1.000	-0.600	3.000	3.000	6.800	8.200	8.600	2.600
1998	30	9.400		2.200	5.200	-1.000	-1.600	3.200	2.400	7.200	7.200	7.000	5.600
1998	31	8.200		7.000		7.600		1.500	1.200		8.000		7.400
Promedio:		8.252	8.707	7.181	4.940	0.310	0.320	2.271	2.161	2.927	6.684	6.433	6.213

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmín	Feb Tmín	Mar Tmín	Abr Tmín	May Tmín	Jun Tmín	Jul Tmín	Ago Tmín	Set Tmín	Oct Tmín	Nov Tmín	Dic Tmín
1999	1	7.200	9.400	7.800	6.400	4.800	0.600	-2.200	-1.600	-0.200	4.000	3.800	3.200
1999	2	7.000	8.500	5.500	7.600	4.800	0.800	-2.200	-3.600	1.000	8.600	7.000	4.000
1999	3	8.000	1.800	3.800	5.600	5.000	0.800	-2.800	-4.400	4.800	5.000	4.400	6.800
1999	4	10.000	8.400	8.200	6.000	5.200	1.000	-3.000	-5.800	2.200	7.800	3.300	9.600
1999	5	6.800	8.400	8.200	1.000	4.000	2.600	1.000	-5.000	0.200	1.000	2.000	7.400
1999	6	8.200	8.200	8.400	8.800	1.400	0.200	0.000	-3.400	0.800	6.600	6.400	5.400
1999	7	8.400	8.400	7.800	6.000	0.800	0.600	-1.600	-3.000	0.400	4.400	3.600	5.800
1999	8	8.600	8.400	8.600	6.000	5.800	-0.200	-2.600	-1.400	1.800	0.800	3.800	9.200
1999	9	6.800	6.600	8.800	6.400	1.800	-1.400	-5.000	5.600	1.600	4.200	4.200	7.000
1999	10	6.200	6.600	7.600	5.600	1.800	0.200	-4.800	-2.400	2.400	2.200	7.800	5.600
1999	11	8.400	6.400	7.800	7.400	5.800	2.600	-4.800	-3.000	6.400	6.200	6.800	5.800
1999	12	8.600	7.800	2.800	7.000	5.400	-2.000	-4.600	-2.600	0.600	1.000	1.800	7.400
1999	13	8.800	5.400	6.400	5.200	2.000	-2.800	-4.400	-1.400	1.400	2.600	2.600	7.200
1999	14	8.600	9.000	8.000	5.800	1.200	-2.200	-3.200	-0.600	2.600	2.000	7.800	7.400
1999	15	8.000	6.600	7.600	3.800	2.800	-2.800	-3.000	0.600	5.000	7.000	6.200	7.600
1999	16	7.000	8.400	6.600	5.600	2.400	-2.800	-1.600	-1.600	8.200	3.800	4.800	7.000
1999	17	2.800	7.800	6.600	6.800	0.000	-1.600	-2.000	-1.200	7.200	4.800	9.600	7.200
1999	18	3.400	9.600	8.400	7.400	-0.200	-2.400	-1.200	0.400	3.000	9.000	5.600	7.000
1999	19	4.000	8.000	7.600	3.200	-0.400	-4.600	0.000	-3.600	3.000	5.200	6.600	5.000
1999	20	7.800	8.800	8.000	6.000	1.400	-3.800	-1.200	-2.000	2.800	1.200	5.000	4.800
1999	21	8.000	7.400	7.200	0.600	-0.200	-2.800	-1.800	-0.800	3.800	1.600	4.000	7.200
1999	22	7.400	7.200	8.200	-0.600	1.400	-3.400	1.000	-1.000	1.600	3.400	3.800	9.200
1999	23	6.800	5.200	8.800	-1.000	-1.000	-1.400	-2.200	1.200	4.200	6.600	3.500	7.200
1999	24	8.400	6.200	5.000	1.800	-0.400	-1.400	-2.600	1.400	5.200	5.200	4.000	7.200
1999	25	9.000	8.400	8.000	8.000	1.400	-2.400	-2.200	-0.400	6.800	6.400	3.800	7.800
1999	26	7.200	6.800	2.600	2.400	0.800	1.400	-5.200	3.400	6.000	5.400	4.600	8.200
1999	27	7.400	6.800	6.800	4.000	-2.000	1.600	-4.000	1.200	5.000	4.200	6.000	8.600
1999	28	8.600	7.000	3.600	5.400	-1.400	-2.400	-4.200	0.200	6.000	3.800	4.000	7.200
1999	29	6.800		6.000	6.000	0.400	-5.000	-2.400	3.400	3.400	3.000	4.400	7.400
1999	30	9.200		3.800	4.400	-0.400	-4.800	-1.200	3.600	6.800	8.400	4.400	8.600
1999	31	7.200		6.800		2.800		-2.800	1.600		2.400		4.800
Promedio:		7.439	7.411	6.816	4.953	1.845	-1.260	-2.477	-0.845	3.467	4.445	4.853	6.897

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmín	Feb Tmín	Mar Tmín	Abr Tmín	May Tmín	Jun Tmín	Jul Tmín	Ago Tmín	Set Tmín	Oct Tmín	Nov Tmín	Dic Tmín
2000	1	8.600	7.400	5.200	2.800	2.800	1.000	-3.200	-2.200	1.800	2.000	6.800	6.000
2000	2	6.000	8.600	8.400	4.600	0.600	2.400	-2.000	-1.600	-0.800	1.600	4.200	4.200
2000	3	4.400	8.000	6.000	6.800	3.800	-3.000	1.600	-0.200	0.800	4.000	4.200	5.800
2000	4	1.600	7.800	8.800	4.000	1.200	-2.200	2.600	1.400	-0.200	4.200	3.600	3.600
2000	5	5.200	9.200	7.600	7.400	2.000	0.800	1.600	-1.200	-1.000	1.400	3.400	4.800
2000	6	5.300	5.000	7.200	5.800	5.800	1.600	0.400	5.800	3.400	4.800	3.200	4.800
2000	7	5.400	5.000	7.800	6.000	6.000	4.400	0.000	4.600	8.400	7.600	2.600	4.600
2000	8	6.600	6.400	7.400	7.400	1.400	3.800	-1.200	6.600	2.400	3.400	3.400	5.000
2000	9	7.800	8.100	9.200	7.600	-1.400	6.000	-1.800	3.400	4.800	4.600	2.000	6.400
2000	10	8.800	9.000	8.400	4.000	-2.400	1.200	-0.800	0.400	5.200	7.000	3.400	8.600
2000	11	6.400	6.800	7.400	3.400	-0.600	-1.000	-5.400	7.400	1.800	8.000	8.400	6.800
2000	12	8.200	7.600	9.200	4.400	1.400	0.200	-2.200	4.600	2.800	6.800	3.200	5.800
2000	13	6.800	6.600	7.000	7.800	0.200	-1.400	3.800	2.200	6.000	5.800	3.000	3.800
2000	14	8.400	1.000	6.200	3.400	0.200	-0.200	1.600	4.000	1.000	6.000	2.000	5.000
2000	15	7.600	8.800	8.200	1.200	5.800	-1.200	-1.800	4.400	4.200	5.600	7.600	3.200
2000	16	7.400	8.000	4.600	4.200	-0.600	-1.000	-2.200	-1.400	2.600	5.000	2.400	5.400
2000	17	7.400	6.800	3.500	4.400	0.200	2.200	-1.000	-0.800	1.600	1.800	3.200	7.800
2000	18	4.400	3.600	2.200	1.600	3.400	1.400	-2.600	1.200	0.200	6.600	3.600	4.200
2000	19	7.200	7.000	4.600	3.200	0.800	-1.000	-3.600	5.800	1.000	8.200	4.200	6.200
2000	20	4.800	6.200	7.000	4.000	0.400	-3.600	-1.200	0.000	4.800	7.600	4.000	3.600
2000	21	4.800	7.400	4.000	3.600	0.000	-4.800	0.600	-0.400	6.000	4.800	3.000	6.400
2000	22	7.800	8.000	2.800	5.000	0.400	-6.000	1.600	-0.400	4.000	5.000	6.200	4.200
2000	23	7.600	8.200	8.600	2.000	-0.400	-4.200	-1.800	-1.200	8.600	4.400	7.200	6.000
2000	24	5.600	8.400	8.000	3.600	-1.400	-4.200	3.800	0.000	0.400	6.400	8.400	4.800
2000	25	8.800	8.000	4.000	4.600	-1.400	-2.800	0.400	-0.400	1.000	7.000	5.800	4.400
2000	26	9.200	6.800	5.800	3.200	-0.200	-2.200	-0.600	-0.800	3.400	8.200	6.200	7.600
2000	27	10.000	9.200	4.000	3.600	0.000	0.800	-1.000	0.400	7.800	7.400	7.000	4.000
2000	28	8.400	8.600	4.200	0.800	0.800	-1.600	-1.200	1.600	4.400	5.400	7.000	8.400
2000	29	9.200	6.000	2.400	8.800	-1.000	-1.600	-3.600	0.800	2.600	8.400	7.200	7.000
2000	30	9.000		7.000	4.400	-1.800	-2.000	-2.200	1.400	1.600	5.000	8.400	7.500
2000	31	7.600		3.000		-2.200		-0.400	2.800		3.800		7.800
Promedio:		6.977	7.155	6.119	4.453	0.768	-0.607	-0.703	1.555	3.020	5.413	4.827	5.603

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmín	Feb Tmín	Mar Tmín	Abr Tmín	May Tmín	Jun Tmín	Jul Tmín	Ago Tmín	Set Tmín	Oct Tmín	Nov Tmín	Dic Tmín
2001	1	8.600	6.900	8.200	3.600	0.600	2.400	-2.400	-5.000	2.800	5.200	9.000	1.800
2001	2	8.400	6.400	6.600	3.800	2.400	3.600	-2.400	-6.800	1.600	5.800	6.800	7.400
2001	3	7.400	6.000	6.800	3.600	-0.200	1.400	-2.200	-6.600	2.800	6.200	6.000	5.600
2001	4	7.200	6.000	6.400	1.800	-1.000	1.000	0.400	-3.400	1.200	5.200	4.800	5.800
2001	5	8.000	4.000	6.000	6.200	3.400	0.800	0.200	-2.000	7.800	7.200	3.600	6.200
2001	6	7.600	7.200	7.800	3.600	5.600	-0.600	3.000	-1.800	4.800	6.600	5.400	8.600
2001	7	7.000	7.600	8.000	5.000	3.400	0.800	5.000	-0.200	2.000	6.200	8.000	5.200
2001	8	8.600	8.400	8.400	6.800	1.400	0.000	0.800	3.400	1.800	5.200	7.200	8.000
2001	9	7.000	1.200	7.200	3.200	-0.400	-0.400	-1.800	-1.800	3.400	4.200	5.000	8.000
2001	10	7.400	6.600	6.400	8.400	3.200	-1.000	-1.000	-5.000	3.200	5.200	5.200	4.000
2001	11	8.000	8.000	7.200	8.400	7.200	-0.200	-1.800	-7.000	1.600	7.600	4.600	4.200
2001	12	8.800	7.200	5.800	5.400	2.000	0.600	-2.000	-7.200	1.400	7.200	6.200	5.000
2001	13	7.600	6.000	4.200	5.000	4.600	-0.400	-1.600	-4.000	2.200	6.000	8.200	5.400
2001	14	8.000	8.600	7.200	5.800	7.400	-1.800	-1.000	-1.400	5.000	5.000	5.800	5.200
2001	15	8.200	8.200	9.200	0.800	1.900	-2.400	-1.400	-1.400	5.600	4.600	8.600	8.800
2001	16	7.200	8.000	7.000	4.800	1.200	-2.000	-1.000	3.800	4.600	7.000	6.600	7.000
2001	17	7.600	9.000	6.800	4.400	0.200	-2.200	-1.000	-1.200	5.400	4.800	9.200	7.200
2001	18	8.600	8.200	9.800	2.600	2.400	-1.900	0.000	1.200	5.200	5.200	5.000	7.000
2001	19	8.200	6.400	8.800	2.800	0.600	-2.200	0.200	5.400	0.600	6.000	6.400	7.800
2001	20	7.200	9.000	8.400	2.000	-0.200	-3.200	-0.400	4.400	1.800	4.400	6.000	9.200
2001	21	7.600	7.000	6.200	1.600	4.200	0.600	-2.800	5.400	1.800	4.400	5.000	8.600
2001	22	7.200	8.400	7.800	1.800	2.800	-1.600	-2.600	-1.800	1.400	4.400	6.800	6.600
2001	23	7.600	6.200	6.800	-0.800	1.000	-2.600	-1.400	-1.800	5.400	6.000	10.200	5.200
2001	24	6.600	8.400	6.800	1.000	-0.200	-2.800	0.400	-0.200	4.600	2.000	8.800	5.800
2001	25	7.800	6.800	7.000	3.600	-1.800	-3.600	-0.800	-0.600	2.200	6.200	8.800	7.400
2001	26	9.600	7.600	7.200	1.400	-3.600	-4.200	1.200	-0.400	2.000	4.000	6.200	8.600
2001	27	9.200	8.000	6.400	1.800	-3.600	-3.800	0.600	-0.400	3.600	4.400	9.200	8.000
2001	28	6.800	8.600	7.200	1.000	-1.800	-3.200	4.400	-0.600	4.600	7.000	8.400	4.700
2001	29	8.800		7.600	0.400	0.400	-3.400	-1.000	0.600	10.000	8.200	9.200	9.200
2001	30	8.600		6.000	2.000	-0.600	-2.400	-0.600	0.000	4.000	6.800	6.800	9.000
2001	31	9.000		4.800		2.200		-1.400	-0.200		6.000		4.200
Promedio:		7.916	7.139	7.097	3.393	1.442	-1.157	-0.465	-1.181	3.480	5.619	6.900	6.603

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmín	Feb Tmín	Mar Tmín	Abr Tmín	May Tmín	Jun Tmín	Jul Tmín	Ago Tmín	Set Tmín	Oct Tmín	Nov Tmín	Dic Tmín
2002	1	8.800	8.800	7.600	9.000	-0.200	3.200	0.200	-1.000	6.000	8.000	7.600	9.600
2002	2	7.000	8.800	8.200	8.800	2.400	1.000	4.000	0.000	5.400	5.800	8.400	5.800
2002	3	8.000	9.400	7.800	3.200	1.400	2.200	0.200	0.800	4.400	3.800	5.000	8.000
2002	4	5.600	7.700	7.200	4.200	3.800	0.800	4.800	-0.200	4.000	3.400	8.400	9.800
2002	5	7.800	8.200	7.000	7.800	2.000	2.600	5.800	0.400	2.000	5.800	8.600	8.400
2002	6	5.600	8.400	3.800	5.000	0.400	1.000	-1.600	1.600	2.200	3.400	4.200	9.200
2002	7	7.800	8.700	7.600	7.000	-0.600	1.200	-1.000	-1.800	1.600	8.800	2.200	8.600
2002	8	5.800	7.200	7.600	3.800	0.200	5.000	0.400	-2.000	1.400	5.600	2.200	7.400
2002	9	7.000	8.200	8.400	3.600	-0.200	3.000	4.000	-2.200	4.000	8.200	3.000	4.000
2002	10	7.200	7.600	7.600	2.400	-0.800	0.800	3.400	2.200	2.000	7.400	3.600	7.000
2002	11	7.800	8.800	6.400	6.200	-0.600	1.400	1.000	-1.800	6.000	5.600	5.200	4.800
2002	12	7.200	7.000	9.400	8.600	1.000	0.000	4.800	-3.400	2.400	6.000	5.800	9.800
2002	13	6.000	7.900	7.600	6.200	0.000	-0.400	1.200	-2.000	4.400	4.400	4.800	6.400
2002	14	5.600	7.600	7.400	7.200	0.000	-0.400	1.000	-1.000	1.200	6.000	3.200	6.600
2002	15	4.600	8.800	7.600	6.400	-1.400	7.800	0.000	0.800	1.000	6.200	4.400	7.800
2002	16	6.800	8.800	4.000	0.400	-0.600	1.600	-1.600	1.600	1.200	6.600	2.600	8.200
2002	17	6.400	9.200	7.000	1.600	2.400	-1.400	2.800	6.000	1.800	7.800	6.400	8.000
2002	18	8.800	9.600	8.000	7.200	4.800	-1.000	1.000	3.400	8.600	8.000	6.600	8.200
2002	19	8.400	5.600	6.400	6.800	0.600	0.200	0.600	3.400	6.000	2.400	5.800	8.000
2002	20	6.000	8.800	8.800	6.400	-0.800	-1.200	-2.400	0.000	3.200	1.800	6.200	5.600
2002	21	8.200	8.200	7.600	3.800	-1.600	-2.000	-4.600	0.400	5.200	5.000	5.400	9.200
2002	22	7.000	7.200	8.200	6.000	1.000	-1.800	-4.800	-1.000	4.000	2.800	6.800	8.800
2002	23	5.800	9.200	6.000	7.800	6.800	-3.000	-1.200	0.200	2.800	8.600	9.800	6.600
2002	24	6.400	9.000	6.600	6.000	0.400	-1.000	-2.200	1.000	5.200	5.600	9.200	4.600
2002	25	7.200	5.000	8.000	0.400	-0.800	-2.800	-0.600	1.000	3.200	9.600	5.000	7.200
2002	26	5.200	6.200	8.800	4.000	-2.600	-3.400	1.800	0.000	2.000	7.600	8.400	10.400
2002	27	5.000	7.800	5.400	4.800	-2.200	0.200	0.800	1.200	3.200	7.800	6.400	9.200
2002	28	6.400	6.800	8.000	5.000	-0.600	-0.400	-2.200	1.600	6.600	5.400	5.000	5.400
2002	29	8.800		3.200	1.800	-0.200	-1.600	0.800	-1.600	8.000	9.000	9.400	4.800
2002	30	10.000		7.800	0.600	1.000	5.000	-2.200	0.600	8.600	8.200	7.000	8.200
2002	31	8.400		9.200		1.200		-2.000	5.800		5.600		7.200
Promedio:		6.987	8.018	7.232	5.067	0.523	0.553	0.394	0.452	3.920	6.135	5.887	7.510

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmín	Feb Tmín	Mar Tmín	Abr Tmín	May Tmín	Jun Tmín	Jul Tmín	Ago Tmín	Set Tmín	Oct Tmín	Nov Tmín	Dic Tmín
2003	1	8.800	8.800	6.300	6.100	2.000	-0.600	-4.400	-5.800	-2.800	-1.300	6.000	2.600
2003	2	7.000	8.800	5.800	4.800	1.700	-3.600	-0.700	-3.600	-2.200	0.800	3.800	3.200
2003	3	8.000	9.400	6.600	6.500	0.800	-1.400	-2.400	-1.200	-2.800	2.800	4.800	2.100
2003	4	5.600	7.700	5.600	6.300	1.800	-1.400	-4.100	-1.600	-0.400	-2.000	4.400	2.800
2003	5	7.800	8.200	4.800	7.300	-0.400	-4.400	-5.200	-4.100	0.800	-2.100	0.800	4.400
2003	6	5.600	8.400	5.500	3.200	3.200	-1.800	-6.100	-2.600	-3.800	-1.800	2.700	1.800
2003	7	7.800	8.700	7.800	4.800	2.200	-3.100	-7.100	3.100	-0.800	-2.600	1.200	6.200
2003	8	5.800	7.200	6.300	3.200	1.800	-4.800	-6.200	-1.800	-3.200	-3.100	-0.800	4.800
2003	9	7.000	8.200	6.600	2.100	2.100	-6.600	-5.100	3.100	-0.800	-2.200	1.600	3.800
2003	10	7.200	7.600	7.200	1.400	1.800	-5.300	-4.000	4.300	2.200	-1.800	0.800	3.300
2003	11	7.800	8.800	3.400	6.200	-3.600	-5.100	-5.600	2.600	-2.100	-1.400	1.800	5.100
2003	12	7.200	7.000	6.700	6.600	-0.800	-4.200	-4.000	-3.800	1.400	0.700	2.800	4.400
2003	13	6.000	7.900	6.200	3.600	-0.200	-0.700	-3.800	-3.800	-1.900	4.400	3.100	6.100
2003	14	5.600	7.600	3.800	4.800	1.800	-4.100	-4.400	-2.800	-2.200	2.400	6.200	6.300
2003	15	4.600	8.800	6.200	3.800	-0.400	-3.800	-4.800	-3.800	-1.400	-1.400	3.600	8.800
2003	16	6.800	8.800	6.100	2.800	-0.600	0.800	-4.700	-4.200	-2.100	-0.800	2.800	6.300
2003	17	6.400	9.200	5.400	1.700	-0.800	-2.600	-4.600	-3.800	-1.400	4.800	-1.800	4.800
2003	18	8.800	9.600	4.800	-2.400	-1.800	1.300	-3.100	-4.400	-2.400	-2.100	-0.600	6.300
2003	19	8.400	5.600	6.500	-2.800	-3.300	3.300	-5.700	-2.800	-2.000	-1.600	2.200	5.800
2003	20	6.000	8.800	6.100	4.400	-1.800	-1.800	-6.800	-4.000	-1.400	2.800	-0.600	6.300
2003	21	8.200	8.200	5.600	0.600	0.800	-4.400	-7.600	-3.300	-0.600	-0.800	-3.800	6.800
2003	22	7.000	7.200	7.700	1.400	-2.100	-6.800	-6.800	-4.000	-0.400	1.400	2.200	4.400
2003	23	5.800	9.200	4.400	0.800	-0.600	-4.800	-6.600	-3.800	-0.300	3.800	5.100	6.100
2003	24	6.400	9.000	4.200	0.700	-3.300	-4.100	-5.600	-0.700	2.600	6.600	6.200	4.400
2003	25	7.200	5.000	7.100	1.400	-2.800	-2.800	-5.600	-1.800	0.800	4.400	4.400	5.300
2003	26	5.200	6.200	7.000	2.800	-3.300	-4.400	-4.400	-0.800	-0.800	0.900	3.800	4.400
2003	27	5.000	7.800	7.200	0.800	-3.600	-2.800	-6.600	-0.200	-1.400	-0.700	5.800	5.300
2003	28	6.400	6.800	6.300	1.800	-1.400	-5.100	-7.100	0.700	-4.200	2.100	3.600	5.600
2003	29	8.800		6.400	-0.800	-1.400	-6.400	-6.800	-2.800	1.200	2.800	4.400	6.200
2003	30	10.000		5.300	2.200	-2.400	-1.400	-5.100	-2.800	1.400	6.100	6.100	4.800
2003	31	8.400		5.800		-1.400		-6.600	-3.600		6.400		6.600
Promedio:		6.987	8.018	5.958	2.870	-0.516	-3.097	-5.213	-2.068	-1.033	0.887	2.753	5.003

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmín	Feb Tmín	Mar Tmín	Abr Tmín	May Tmín	Jun Tmín	Jul Tmín	Ago Tmín	Set Tmín	Oct Tmín	Nov Tmín	Dic Tmín
2004	1	4.600	6.600	0.400	4.400	1.800	-2.800	-1.800	-4.400	-1.800	6.400	6.800	3.400
2004	2	6.800	6.200	4.100	3.100	2.400	-3.900	0.600	-3.800	-1.400	5.900	3.200	3.900
2004	3	4.400	6.000	3.000	2.600	1.900	-2.100	4.600	-4.800	-2.200	5.300	3.200	1.800
2004	4	5.800	6.800	6.300	6.600	5.900	-3.100	3.800	-5.500	2.600	3.400	4.800	6.600
2004	5	6.400	7.700	2.000	2.800	1.200	-4.400	-1.200	-6.800	0.800	6.800	6.300	4.800
2004	6	4.800	7.700	4.400	3.000	-1.400	-3.800	2.400	-5.000	2.800	4.800	5.600	5.800
2004	7	5.100	5.800	5.100	5.200	-2.400	-4.100	-1.600	-3.900	1.800	6.600	6.300	3.200
2004	8	6.200	7.700	5.400	3.100	-2.100	-1.800	-5.800	-1.800	1.800	2.400	5.200	0.800
2004	9	5.800	6.400	5.400	5.300	-1.800	1.800	-4.200	-3.400	5.800	3.600	8.300	4.800
2004	10	4.800	8.100	2.200	6.100	-2.800	0.000	-5.100	-6.200	4.000	4.300	8.900	8.000
2004	11	4.400	7.400	4.400	3.300	-2.800	0.000	-3.800	-4.800	-1.300	3.800	3.000	7.200
2004	12	5.300	8.100	5.100	1.400	-2.400	0.000	-4.800	-5.200	0.400	4.100	7.700	6.200
2004	13	4.800	7.700	3.800	0.200	-1.900	0.000	-5.300	-4.000	0.800	2.800	2.800	7.300
2004	14	3.800	6.800	4.400	4.200	-3.100	0.000	-5.400	-6.100	3.000	4.800	1.700	6.600
2004	15	5.600	7.600	3.800	5.100	-2.800	0.000	-4.400	-5.800	-0.800	3.600	3.400	6.600
2004	16	5.800	6.700	3.100	5.300	-3.800	-5.800	-4.600	-6.000	-1.800	1.800	6.200	8.600
2004	17	6.300	7.800	4.000	4.800	-5.600	-7.200	-2.400	-4.800	-2.600	4.800	1.200	5.600
2004	18	4.800	6.600	3.200	5.800	-5.300	-8.300	-4.600	2.100	-1.400	6.300	1.200	7.900
2004	19	6.400	6.800	3.200	4.400	-5.200	-8.800	-6.600	-4.300	-4.400	4.800	5.200	7.700
2004	20	4.800	7.800	6.600	1.800	-3.000	-4.400	-6.300	-1.400	-2.400	5.300	6.300	5.500
2004	21	4.400	5.400	6.100	-2.100	-3.200	-8.800	-7.400	-4.200	2.200	4.800	1.900	6.600
2004	22	5.400	7.100	5.600	-2.800	-3.300	-3.600	-6.200	1.800	2.800	5.600	2.600	1.800
2004	23	6.800	6.900	4.100	-1.800	-2.100	-3.800	-6.500	-0.400	0.400	1.800	6.600	5.700
2004	24	6.600	8.100	5.100	4.800	-1.600	2.400	-6.000	4.400	4.200	3.300	4.800	5.200
2004	25	6.900	6.800	3.900	7.300	-3.000	-0.200	-4.700	5.000	-1.200	3.100	5.400	6.100
2004	26	6.600	6.800	6.000	0.800	-2.800	-4.200	-3.900	0.900	0.500	3.200	4.400	4.800
2004	27	8.000	3.600	6.600	0.800	-3.400	4.200	-3.000	-3.800	5.400	2.200	7.800	2.000
2004	28	7.800	3.400	4.400	-1.200	-2.800	-1.800	-2.000	-2.600	2.600	2.200	5.800	7.200
2004	29	7.200	2.600	6.600	-2.400	-3.000	-1.800	-1.000	-5.100	3.800	6.800	5.000	4.800
2004	30	7.200		6.300	-0.600	-2.800	-1.800	1.200	-1.600	5.800	6.800	8.400	5.500
2004	31	6.800		3.200		-3.600		-1.800	-3.800		4.800		5.500
Promedio:		5.819	6.655	4.445	2.710	-2.090	-2.603	-3.155	-3.074	1.007	4.394	5.000	5.403

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmín	Feb Tmín	Mar Tmín	Abr Tmín	May Tmín	Jun Tmín	Jul Tmín	Ago Tmín	Set Tmín	Oct Tmín	Nov Tmín	Dic Tmín
2005	1	5.200	4.300	5.000	6.600	2.800	-4.400	-10.100	-4.300	-2.300	1.800	2.100	5.300
2005	2	4.200	2.200	7.200	2.800	-3.000	-5.000	-8.900	-5.900	-2.000	2.600	1.000	6.200
2005	3	6.300	8.100	6.800	5.800	-0.800	-5.600	-5.800	-5.100	-2.000	4.800	0.600	4.900
2005	4	6.600	7.800	7.200	3.400	-3.900	-3.900	-7.200	-5.200	-2.200	3.900	1.000	5.800
2005	5	5.200	1.800	4.200	6.200	-5.000	-3.200	-5.600	-4.600	-4.000	4.000	-1.400	5.400
2005	6	5.400	6.700	5.600	5.300	-1.200	-3.200	-6.600	-3.600	-3.600	4.200	3.000	1.800
2005	7	6.800	3.000	3.600	2.100	-4.400	-3.600	-5.300	2.200	-1.300	6.600	7.000	5.200
2005	8	4.900	5.300	6.200	5.200	-5.200	-4.800	-6.200	-0.400	3.200	4.100	7.000	3.900
2005	9	5.300	8.200	6.600	6.600	-5.600	-5.600	-6.000	-5.400	4.400	5.300	6.800	4.400
2005	10	5.800	8.600	6.000	2.400	-6.600	-5.800	-6.800	-4.400	2.200	6.200	6.400	5.200
2005	11	6.700	6.800	8.100	3.600	-5.900	-6.900	-9.200	-4.200	-3.100	5.800	5.000	6.400
2005	12	5.300	7.900	6.800	1.800	-6.900	-7.700	-9.200	-4.200	-1.800	6.600	6.300	8.000
2005	13	6.200	5.800	9.100	2.200	-5.900	-8.200	-8.500	-4.100	-0.900	-1.300	5.300	9.800
2005	14	5.600	7.600	6.900	1.800	-2.300	-7.900	-8.800	-4.900	4.400	4.800	4.500	8.000
2005	15	5.800	6.800	6.800	1.600	-3.800	-8.000	-8.200	-5.100	-1.800	6.200	5.800	7.200
2005	16	5.100	7.600	6.400	5.000	-0.600	-3.300	-8.000	-5.000	-3.600	4.200	5.200	6.900
2005	17	5.800	7.200	2.100	1.400	-0.700	-8.900	-8.800	-5.000	-3.900	0.900	3.700	6.200
2005	18	6.600	8.800	4.700	1.600	-1.600	-6.600	-7.600	-2.100	-5.600	8.100	8.800	8.600
2005	19	5.800	7.300	6.900	3.600	-1.800	-6.900	-5.100	-4.800	-4.400	6.000	6.200	7.400
2005	20	6.100	6.800	5.600	-0.200	-5.300	-6.800	3.200	-5.600	-3.600	6.300	6.300	7.300
2005	21	4.800	6.800	4.200	2.800	-6.300	-5.800	-0.200	-3.900	-2.800	6.600	5.800	3.800
2005	22	0.900	7.800	5.600	1.600	-4.200	-6.600	-6.600	-3.800	-1.800	0.600	5.700	6.400
2005	23	4.200	7.800	5.800	2.900	-4.800	-4.800	-7.400	-2.000	-2.600	3.200	3.500	8.400
2005	24	4.800	6.600	7.800	1.200	-6.100	-6.300	-6.200	-2.800	-4.400	7.300	2.100	8.900
2005	25	6.200	6.400	5.900	0.800	-8.100	-8.900	-5.800	-2.200	-3.800	5.300	2.300	7.200
2005	26	4.800	6.800	4.800	1.600	-3.800	-8.800	-3.100	-2.800	-1.200	4.000	5.200	7.100
2005	27	6.600	7.500	3.900	0.200	-3.600	-9.600	-2.200	-3.200	-0.300	2.900	2.400	8.800
2005	28	4.300	3.200	2.400	-1.200	-4.400	-9.900	-3.900	-4.800	-2.100	4.200	-0.800	7.200
2005	29	6.900		6.300	-3.600	-3.600	-10.400	-2.900	-3.200	1.800	5.000	2.400	5.800
2005	30	5.800		6.900	3.800	-5.300	-10.600	-4.200	-4.800	2.100	1.200	3.000	6.300
2005	31	6.300		7.100		-7.800		-5.800	-3.000		4.100		5.600
Promedio:		5.494	6.482	5.887	2.630	-4.055	-6.600	-6.032	-3.813	-1.567	4.371	4.073	6.432

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmín	Feb Tmín	Mar Tmín	Abr Tmín	May Tmín	Jun Tmín	Jul Tmín	Ago Tmín	Set Tmín	Oct Tmín	Nov Tmín	Dic Tmín
2006	1	6.300	4.200	6.300	6.100	0.500	2.300	-7.300	0.900	-2.100	-1.800	5.400	2.000
2006	2	4.600	6.200	5.300	7.700	0.800	-8.600	-6.600	-3.100	1.900	-1.200	8.600	2.600
2006	3	6.200	6.400	6.000	8.100	-1.200	-7.700	-5.300	-2.900	2.800	-1.200	4.800	3.200
2006	4	8.300	6.800	6.300	7.000	-1.200	-8.600	-6.800	-5.600	3.800	5.600	7.800	1.900
2006	5	7.300	5.300	3.800	8.100	-0.300	-7.800	-10.300	-4.400	2.600	3.600	5.400	3.200
2006	6	8.800	6.400	7.600	6.800	-2.800	-4.800	-9.800	-2.000	3.600	6.000	6.600	3.600
2006	7	2.400	6.200	7.700	8.200	-1.200	-4.600	-10.600	-2.400	-2.100	4.800	3.800	6.400
2006	8	7.700	7.800	8.100	4.800	-1.600	-2.600	-9.800	-3.200	-2.600	3.500	7.800	2.900
2006	9	4.800	7.200	0.400	0.100	-0.600	-5.400	-7.900	-5.200	-2.800	4.400	6.300	3.000
2006	10	5.600	8.300	2.800	3.400	-3.200	-2.800	-9.000	-4.800	-0.600	4.800	8.600	3.300
2006	11	3.800	7.200	6.800	5.800	3.000	-2.000	-8.900	0.300	-1.200	6.600	6.800	2.400
2006	12	7.200	5.800	5.000	5.600	-4.000	-3.600	-7.600	2.000	2.800	4.800	4.900	3.000
2006	13	7.400	6.800	5.600	4.800	-3.200	-7.900	-8.800	-1.600	2.000	6.300	3.200	3.800
2006	14	6.800	5.100	7.600	7.200	-3.900	-8.800	-6.800	-3.600	2.200	3.600	5.500	1.500
2006	15	6.400	3.000	5.600	5.000	-4.400	-3.400	-6.600	-5.100	0.300	-2.600	6.000	2.400
2006	16	8.800	3.800	5.800	2.100	-5.000	-5.100	-3.600	-1.900	0.900	6.800	6.600	6.200
2006	17	8.100	2.200	6.300	4.300	-4.000	-4.800	-4.400	5.400	3.400	-1.200	6.000	3.300
2006	18	6.700	2.800	4.800	4.400	-3.600	-5.300	-9.900	0.200	2.600	-1.900	7.800	3.800
2006	19	6.200	3.800	3.800	3.500	-4.600	-6.800	-10.600	0.800	-0.200	-0.800	6.300	3.200
2006	20	8.000	2.200	4.400	-0.800	-4.000	-6.100	-12.500	-1.800	3.600	6.300	2.400	6.400
2006	21	6.600	4.600	8.000	-1.600	-4.800	-4.900	-12.600	0.600	6.300	6.200	5.800	8.800
2006	22	6.600	5.000	8.300	-1.200	-3.200	-2.600	-11.400	-1.400	-0.900	7.600	1.800	8.600
2006	23	6.800	6.800	8.100	0.400	-3.600	1.800	-12.300	0.800	-1.600	4.000	3.400	2.000
2006	24	8.100	5.600	5.800	-0.300	-2.800	6.600	-9.600	4.400	-0.600	8.800	3.900	3.100
2006	25	7.100	5.600	3.800	3.400	-6.100	-4.000	-8.100	-1.800	6.300	5.300	5.600	2.600
2006	26	7.800	5.000	6.700	4.400	-6.800	-4.600	-4.600	-2.100	2.600	3.600	4.600	8.800
2006	27	8.100	6.200	5.200	7.400	-6.600	-7.900	-0.600	-0.100	2.200	5.100	3.400	7.900
2006	28	6.800	7.700	6.000	3.600	-9.800	-8.600	-2.300	-0.800	-0.100	4.900	2.800	8.800
2006	29	6.100		6.800	1.800	-9.200	-7.600	0.900	-0.900	-1.400	5.400	3.100	8.400
2006	30	4.800		7.000	-0.600	-9.000	-6.100	1.800	-1.900	-0.200	4.600	6.000	8.800
2006	31	6.000		6.300		-6.800		2.800	3.600		5.600		6.600
Promedio:		6.652	5.500	5.871	3.983	-3.652	-4.743	-7.068	-1.213	1.117	3.790	5.367	4.597

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmín	Feb Tmín	Mar Tmín	Abr Tmín	May Tmín	Jun Tmín	Jul Tmín	Ago Tmín	Set Tmín	Oct Tmín	Nov Tmín	Dic Tmín
2007	1	2.800	6.000	6.200	7.800	0.900	-3.800	-5.800	-5.800	0.800	-2.800	1.700	7.200
2007	2	3.000	6.800	7.400	4.000	-1.400	-4.800	-6.200	-5.800	-3.600	-1.800	2.100	8.600
2007	3	2.800	7.600	8.000	6.300	1.600	-4.200	-6.800	-6.800	-3.000	-0.900	2.000	7.600
2007	4	6.800	7.200	7.200	6.000	0.900	1.200	-7.800	-5.500	-4.900	-1.800	1.800	3.200
2007	5	2.600	8.000	7.400	7.400	2.600	-5.800	-5.100	-6.300	-4.200	-0.600	2.400	2.400
2007	6	6.800	7.900	3.600	8.400	-0.900	-5.000	-4.800	-5.800	1.300	-1.600	4.900	2.600
2007	7	6.300	4.600	7.300	6.900	-1.400	-5.400	-3.600	-6.400	3.600	-0.600	6.900	3.600
2007	8	8.100	8.800	7.900	6.200	-1.200	-6.400	0.900	-6.000	3.100	1.800	4.600	1.800
2007	9	8.000	8.900	6.900	6.100	-0.800	-5.100	4.300	-5.600	-2.900	3.600	-0.200	2.200
2007	10	8.900	8.800	8.800	3.600	2.600	-4.800	-1.400	-4.600	-4.800	0.900	-0.600	2.800
2007	11	8.600	8.100	5.600	2.800	1.600	-6.200	-4.600	-5.600	-4.600	1.800	3.100	1.200
2007	12	8.000	8.700	7.000	4.600	-0.300	-6.600	-3.100	-5.200	0.900	2.400	1.400	8.300
2007	13	7.600	7.000	6.400	-0.300	-0.900	-6.200	-4.400	-6.600	-1.600	1.900	1.200	8.400
2007	14	7.600	8.000	7.600	0.900	-0.200	-5.600	-1.600	-5.400	-4.400	2.800	-1.200	7.600
2007	15	4.400	5.200	8.600	2.000	3.000	-5.800	-3.300	-6.000	-5.600	3.000	0.800	8.000
2007	16	8.400	5.800	6.700	2.400	-1.200	-3.800	-5.300	-4.800	-3.600	2.000	0.900	8.800
2007	17	8.800	3.200	8.400	1.800	-0.400	0.600	-5.800	-4.400	-4.400	3.900	4.200	6.800
2007	18	7.400	6.600	8.000	1.200	0.900	1.400	-6.100	0.900	0.900	2.900	5.000	6.200
2007	19	4.400	7.600	6.800	0.900	0.700	-6.300	-4.600	0.900	-2.600	2.800	6.600	6.600
2007	20	6.200	6.600	8.800	1.800	-0.900	-0.900	-5.800	-1.800	-0.900	2.900	6.300	8.200
2007	21	5.600	7.600	7.800	2.600	-2.600	1.600	-6.000	-4.400	-2.600	3.600	5.300	4.000
2007	22	8.200	5.200	6.800	6.900	-3.600	-1.600	-6.300	-3.900	-3.100	2.200	7.600	8.700
2007	23	7.400	3.400	4.900	3.600	-3.800	-6.200	-5.600	-5.800	-2.600	3.100	8.200	8.300
2007	24	8.800	3.900	6.100	3.800	0.200	-5.600	-5.100	-5.600	0.600	3.900	7.800	3.200
2007	25	7.200	4.400	5.800	0.900	-0.200	0.900	-5.900	-4.600	-0.900	3.900	7.900	5.600
2007	26	8.000	1.400	8.600	-1.300	-2.800	-4.800	1.800	-2.100	-0.600	2.400	6.600	2.200
2007	27	6.800	5.400	7.900	0.900	-4.800	-2.900	1.300	-1.800	-0.100	1.200	7.200	0.000
2007	28	7.400	7.800	6.600	2.200	-4.800	-3.100	-2.900	1.800	-0.800	4.600	2.400	5.800
2007	29	6.800		7.200	3.900	-3.100	-2.200	-3.600	-1.200	0.600	5.800	1.900	6.300
2007	30	6.000		6.300	2.200	-2.900	-3.900	-6.200	-3.600	-0.300	7.400	2.400	6.800
2007	31	7.500		6.100		-3.300		-5.600	0.600		5.800		7.500
Promedio:		6.684	6.446	7.055	3.550	-0.855	-3.710	-4.032	-4.103	-1.677	2.145	3.707	5.500

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmín	Feb Tmín	Mar Tmín	Abr Tmín	May Tmín	Jun Tmín	Jul Tmín	Ago Tmín	Set Tmín	Oct Tmín	Nov Tmín	Dic Tmín
2008	1	8.700	5.800	7.900	4.800	-1.600	-1.900	-5.100	-4.400	-2.800	3.900	8.800	5.600
2008	2	6.800	7.100	7.400	3.100	0.200	-2.400	-4.800	-5.900	-0.200	6.900	4.600	7.200
2008	3	5.800	7.000	6.800	6.600	-0.900	-2.600	-5.200	-6.200	-0.200	3.900	3.600	5.800
2008	4	7.200	5.000	8.000	6.600	-1.800	-3.900	-6.200	-7.600	0.900	2.400	8.800	1.900
2008	5	6.300	7.800	6.300	4.600	-3.400	-5.800	-6.900	-4.200	-1.900	0.800	2.400	4.400
2008	6	7.900	7.200	7.600	4.200	-4.100	-5.100	-7.600	-0.400	-1.900	0.900	8.200	3.800
2008	7	6.800	7.100	6.300	1.800	-3.800	-7.600	-5.600	2.200	-1.600	8.800	2.100	3.000
2008	8	8.700	4.800	7.300	1.400	-3.600	-6.900	-3.600	0.800	2.000	8.300	-0.800	3.800
2008	9	7.200	5.200	6.800	2.600	-4.200	-7.800	-2.600	-3.600	1.800	7.800	-1.800	3.600
2008	10	7.800	6.800	5.600	2.200	2.600	-6.900	-1.300	-1.600	2.100	3.800	0.100	7.000
2008	11	8.300	3.800	6.600	4.800	1.600	-6.100	-0.800	-1.400	-0.800	2.000	5.200	3.800
2008	12	7.600	3.000	6.700	2.100	0.800	-5.000	-2.000	-1.600	-0.800	1.000	4.800	3.200
2008	13	8.100	7.100	5.600	0.600	4.400	-5.600	-2.400	-1.800	0.100	0.400	8.200	6.800
2008	14	8.400	6.600	6.800	0.200	0.800	-4.800	-2.600	-1.900	-2.000	3.800	3.200	7.600
2008	15	8.300	6.600	5.000	4.400	-2.100	-2.300	-1.800	0.400	-1.600	1.800	6.700	6.800
2008	16	7.400	2.800	6.900	2.900	-4.400	0.100	-4.600	-1.900	1.800	4.100	8.800	2.200
2008	17	6.600	2.600	1.800	2.200	0.900	-2.200	-5.100	-2.100	1.800	8.800	5.600	6.800
2008	18	6.000	2.000	4.400	-0.200	1.200	-5.900	-6.200	-1.200	0.100	8.100	3.900	8.100
2008	19	7.800	6.000	3.200	-1.600	2.800	-4.800	-5.600	-2.100	0.900	1.600	3.800	7.900
2008	20	8.500	7.600	2.600	-0.100	-1.600	-6.200	-4.900	-1.600	1.900	7.900	4.600	8.800
2008	21	7.800	7.000	1.900	0.200	-2.000	-7.800	-5.800	0.400	0.300	1.200	4.400	7.700
2008	22	7.800	5.700	2.000	3.600	-2.600	-5.300	-5.600	3.800	0.300	1.800	5.600	8.800
2008	23	8.800	7.400	1.600	2.400	-3.600	-6.100	-3.900	-2.000	1.300	2.600	4.600	8.000
2008	24	8.900	6.600	3.200	0.200	-3.900	-3.600	-4.900	-1.800	1.000	8.100	4.200	8.900
2008	25	8.300	7.000	4.400	1.900	-4.000	-2.600	-5.900	-2.400	0.600	8.900	8.900	8.000
2008	26	5.900	2.800	2.100	0.900	-1.600	-7.800	-4.600	-4.100	1.800	8.800	6.600	8.600
2008	27	7.900	5.600	2.800	1.900	-3.800	-4.900	-4.600	-3.600	4.800	2.400	2.900	8.800
2008	28	6.800	6.700	2.000	-1.000	-5.200	-2.600	-5.600	-2.400	6.400	7.000	3.800	7.400
2008	29	7.800	8.000	2.800	2.100	-5.800	-6.200	-4.800	0.400	0.600	6.900	6.600	5.800
2008	30	8.000		3.600	0.900	-4.300	-5.600	-3.900	2.600	2.400	7.800	6.900	6.900
2008	31	6.800		4.600		-3.600		-5.900	2.900		7.900		7.900
Promedio:		7.581	5.817	4.858	2.210	-1.826	-4.873	-4.529	-1.687	0.637	4.852	4.843	6.287

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmín	Feb Tmín	Mar Tmín	Abr Tmín	May Tmín	Jun Tmín	Jul Tmín	Ago Tmín	Set Tmín	Oct Tmín	Nov Tmín	Dic Tmín
2009	1	7.900	6.300	7.700	2.800	1.000	-5.200	-6.300	-2.800	-3.900	1.800	1.800	6.200
2009	2	8.800	4.400	7.600	3.600	0.600	-5.900	-6.300	-4.600	-4.100	1.800	6.800	6.100
2009	3	7.300	6.800	6.400	4.100	1.200	-0.900	-5.100	-1.400	0.600	5.200	4.200	5.200
2009	4	8.600	4.800	4.200	2.900	-1.200	-3.300	-6.100	-2.000	-3.600	5.300	6.300	7.200
2009	5	5.800	5.200	6.900	3.100	-3.800	-4.300	-5.300	-3.900	-2.900	-0.100	6.100	6.100
2009	6	5.600	4.400	6.300	2.000	-3.200	-5.300	-6.100	-2.800	-0.900	1.600	2.400	5.300
2009	7	7.600	5.300	8.200	3.000	-3.600	-5.600	-6.000	-3.900	0.300	-1.200	3.200	6.100
2009	8	8.900	6.600	6.300	4.400	-3.800	-5.000	-5.200	-2.900	1.200	4.800	2.800	4.800
2009	9	5.800	4.800	4.300	3.800	-3.600	-5.900	-3.900	-1.300	1.800	6.300	1.400	5.000
2009	10	6.900	6.100	4.000	4.200	-1.600	-5.100	-4.400	2.800	1.800	3.600	3.200	7.000
2009	11	8.000	5.800	6.000	3.800	-2.200	-5.000	-4.800	0.800	-3.400	2.200	1.800	5.400
2009	12	8.600	6.300	5.200	6.000	-3.900	-5.900	-2.300	-2.100	-0.900	1.800	4.800	4.400
2009	13	7.600	5.800	4.100	6.900	2.100	-4.900	-4.100	-3.600	-0.600	1.200	6.000	5.600
2009	14	3.000	6.100	4.400	3.800	-3.600	-4.200	-3.900	-3.200	-2.000	3.200	4.800	3.400
2009	15	3.600	5.800	6.600	6.800	-0.800	-7.000	-5.100	-3.900	-0.600	0.600	6.300	4.200
2009	16	4.600	5.800	2.400	4.100	-0.400	-7.100	-3.600	-3.600	-2.100	4.900	6.200	5.200
2009	17	7.300	5.800	1.800	3.900	-4.100	-6.800	-5.000	-5.200	-0.800	3.100	7.200	4.800
2009	18	8.900	6.100	2.700	2.800	-1.800	-5.200	-6.100	-5.300	-1.200	2.800	7.300	6.200
2009	19	4.300	6.700	3.800	3.300	-1.800	-3.800	-5.800	-2.400	1.800	0.400	7.800	5.200
2009	20	6.200	6.600	3.800	1.400	-1.200	-6.200	-6.800	-1.800	3.000	2.800	8.800	5.300
2009	21	6.800	6.300	3.900	2.900	-2.100	-6.800	2.000	2.400	4.400	2.900	8.600	6.100
2009	22	5.400	6.200	6.100	2.100	-2.100	-5.300	-4.800	-2.200	-0.100	2.000	6.600	5.600
2009	23	6.400	7.200	6.300	2.800	-1.800	-5.100	-6.200	-6.200	-0.900	2.700	7.000	5.400
2009	24	4.400	5.500	6.700	-0.400	-3.600	-5.200	1.900	-5.400	-0.900	2.800	8.100	5.200
2009	25	6.100	7.600	6.300	1.800	-2.600	-5.600	2.600	-1.800	-1.800	3.000	8.500	6.300
2009	26	5.900	6.100	4.400	1.800	-2.200	-3.600	2.100	-1.900	-3.100	3.800	8.000	5.300
2009	27	6.400	8.100	5.300	0.200	0.200	-6.100	0.800	-0.100	-0.900	2.600	8.100	5.800
2009	28	7.200	5.300	5.100	1.800	-2.100	-6.100	-5.800	-2.800	-1.300	1.800	8.600	6.200
2009	29	5.100		6.300	0.800	-2.600	-5.600	-5.400	-0.300	0.900	1.600	7.500	7.000
2009	30	4.600		5.300	0.900	-3.600	-3.800	-5.200	-4.300	1.200	3.000	8.300	6.300
2009	31	4.800		3.800		-3.800		-4.900	-0.800		2.600		6.300
Promedio:		6.400	5.993	5.232	3.047	-2.000	-5.193	-4.035	-2.468	-0.633	2.610	5.950	5.619

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmín	Feb Tmín	Mar Tmín	Abr Tmín	May Tmín	Jun Tmín	Jul Tmín	Ago Tmín	Set Tmín	Oct Tmín	Nov Tmín	Dic Tmín
2010	1	6.100	6.500	5.300	5.300	5.800	-0.800	-3.100	-4.400	0.100	2.800	5.800	2.800
2010	2	6.600	6.200	6.000	5.000	2.600	-1.600	-4.200	-2.600	-0.200	3.000	6.600	4.300
2010	3	6.300	4.300	6.200	6.100	-1.200	-2.100	-4.900	0.600	0.900	0.800	4.800	4.600
2010	4	6.200	5.600	5.300	5.200	0.900	-0.800	-3.900	1.800	1.000	-1.000	-0.600	6.200
2010	5	6.300	6.000	5.300	6.300	0.700	-0.600	-5.200	1.800	-0.100	0.900	2.200	7.300
2010	6	5.300	5.400	6.800	6.200	1.200	-1.900	-4.200	-5.000	-0.100	-3.100	3.600	6.300
2010	7	3.800	5.200	5.800	4.000	2.100	-2.000	-4.900	-5.800	0.600	0.300	6.600	5.200
2010	8	3.000	5.000	4.300	5.000	2.800	-3.600	-3.900	-6.000	3.800	1.800	3.900	3.900
2010	9	6.000	6.000	6.300	4.600	2.100	-3.200	-2.800	-6.600	-0.600	1.800	2.200	4.100
2010	10	6.200	6.200	6.600	3.000	1.300	0.600	-3.300	-5.200	1.200	5.000	2.800	5.300
2010	11	5.800	5.600	4.100	3.200	3.000	-3.800	-2.800	-3.800	1.000	3.800	5.200	6.300
2010	12	6.300	5.100	6.300	2.800	1.800	-4.300	-5.600	-4.000	0.800	5.600	4.200	4.900
2010	13	7.000	6.200	5.200	0.100	1.800	-5.800	-3.600	-0.800	-0.900	-1.800	3.400	6.700
2010	14	5.400	6.800	6.300	3.000	-5.800	-6.600	-3.800	-3.800	-3.000	-2.000	6.100	5.000
2010	15	5.200	5.000	5.600	3.200	-3.600	-4.800	-2.200	-4.200	-3.000	-3.600	4.400	5.300
2010	16	6.200	6.300	5.300	4.800	0.100	-6.100	0.800	-5.100	1.800	4.100	2.500	6.200
2010	17	6.600	6.200	5.200	3.900	0.300	-4.000	-2.000	-5.400	-1.900	4.400	2.800	2.600
2010	18	5.300	5.100	6.100	2.300	-0.900	-4.800	-3.900	-4.000	-3.800	6.200	-0.600	3.200
2010	19	6.400	3.000	5.300	3.000	-3.600	-5.900	-4.600	-5.200	-3.000	5.100	1.800	6.200
2010	20	6.800	5.300	4.300	1.400	-3.900	-6.600	-3.800	-4.900	-3.400	4.800	3.200	3.000
2010	21	5.300	5.000	5.000	3.200	-4.000	-3.800	-5.400	-5.300	-3.300	6.300	3.800	7.000
2010	22	6.000	6.000	4.200	3.800	-4.600	-6.200	-4.100	-5.100	1.000	4.400	4.400	3.800
2010	23	5.000	8.100	2.000	1.800	-6.800	-5.000	-5.800	-4.300	-0.800	5.300	-0.800	3.200
2010	24	5.200	6.000	2.200	1.200	-5.800	-4.900	-5.200	-2.100	0.100	7.600	2.900	4.000
2010	25	5.000	5.400	2.800	1.800	-0.100	-2.100	-3.200	-3.200	0.300	3.200	2.800	6.000
2010	26	4.200	6.300	3.600	1.400	-1.300	-3.900	0.600	-4.100	3.800	4.400	5.300	4.100
2010	27	5.400	6.800	4.200	1.800	2.000	-6.300	-3.900	-3.000	1.800	4.800	4.100	4.900
2010	28	6.000	5.300	4.000	3.900	5.300	-4.400	-2.200	-2.800	0.900	2.800	6.300	5.100
2010	29	5.400		4.400	4.200	1.200	-2.000	-2.800	1.800	-0.300	4.300	3.800	4.400
2010	30	6.200		5.200	6.300	2.600	-3.400	-5.000	2.800	0.100	4.400	2.100	3.900
2010	31	5.200		5.200		1.800		-4.000	0.800		5.600		5.600
Promedio:		5.668	5.711	4.981	3.593	-0.071	-3.690	-3.642	-3.132	-0.173	2.968	3.520	4.884

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmín	Feb Tmín	Mar Tmín	Abr Tmín	May Tmín	Jun Tmín	Jul Tmín	Ago Tmín	Set Tmín	Oct Tmín	Nov Tmín	Dic Tmín
2011	1	6.300	6.800	5.800	6.700	2.100	-7.800	2.400	-4.400	1.600	7.600	6.000	3.800
2011	2	5.600	5.600	5.200	5.600	1.000	-8.100	2.800	-3.600	1.800	6.300	5.100	2.200
2011	3	6.600	6.300	5.700	6.300	2.000	-0.100	4.400	-3.000	-0.700	7.600	4.200	3.800
2011	4	5.300	6.600	6.300	5.200	2.800	-5.800	1.600	3.200	-2.700	5.300	7.500	3.800
2011	5	3.900	6.400	5.800	5.300	1.800	-6.100	-0.300	1.400	-2.600	3.700	7.000	1.200
2011	6	5.200	5.600	5.000	5.800	-3.600	-5.000	-2.800	-4.500	-1.400	6.300	6.500	6.800
2011	7	5.600	5.200	5.300	4.800	-1.800	-5.200	-5.200	-3.900	1.800	6.100	7.300	2.300
2011	8	5.300	5.000	6.400	5.600	-4.800	-7.900	-6.000	-4.200	2.800	6.300	8.200	2.800
2011	9	4.800	5.100	5.800	4.900	3.800	-7.800	-6.800	-3.000	-3.100	5.200	2.800	5.400
2011	10	4.200	6.100	4.200	5.300	6.100	-5.100	-6.600	-3.800	-1.900	4.600	2.400	6.100
2011	11	5.300	6.000	4.800	2.600	1.800	-2.100	-4.200	-4.100	2.100	4.000	2.800	7.000
2011	12	5.200	5.800	5.800	2.800	-0.800	-5.300	-3.300	-4.800	4.100	1.200	3.800	6.600
2011	13	5.100	4.200	4.800	4.200	0.200	-4.100	-2.000	-3.600	1.800	-1.200	6.200	6.000
2011	14	5.000	4.800	6.100	4.800	0.800	-2.100	-2.800	-4.100	3.800	3.600	6.800	6.300
2011	15	4.800	6.000	6.300	4.000	-3.700	-3.600	-2.000	-4.000	2.800	3.300	1.600	6.300
2011	16	4.300	5.300	6.300	3.900	0.800	-4.000	-3.000	-5.800	2.200	4.200	5.600	5.800
2011	17	0.900	6.300	6.800	4.000	-0.600	-3.600	-3.900		3.200	3.100	4.600	6.300
2011	18	4.300	5.300	6.000	3.600	-3.800	-4.600	-4.200	-2.600	2.300	2.000	6.300	5.000
2011	19	5.300	5.000	5.000	0.400	-2.800	-2.400	-2.200	-4.100	4.100	2.400	6.200	5.800
2011	20	2.800	5.300	5.800	2.600	-4.200	-3.900	-2.100	-2.100	6.200	6.000	5.300	7.100
2011	21	4.600	6.800	6.300	6.300	-3.800	-2.800	-2.200	-0.300	6.300	3.300	6.800	6.800
2011	22	6.300	6.600	6.400	4.900	2.800	-4.800	-2.800	-0.900	6.000	3.900	5.600	5.800
2011	23	6.200	6.800	5.200	5.800	3.800	-6.900	-4.100	0.200	6.100	-1.800	6.300	6.300
2011	24	6.300	5.000	4.400	3.900	0.200	-6.600	-5.000	-0.300	3.700	2.600	5.800	3.600
2011	25	4.800	5.000	5.200	5.300	0.800	-4.800	-5.400	0.800	3.800	-1.500	3.800	3.800
2011	26	6.300	5.300	5.800	2.400	-0.600	-0.600	-4.900	0.200	6.300	-1.200	3.100	3.400
2011	27	6.600	4.200	6.000	4.800	-1.000	-0.800	-3.600	-4.100	7.900	3.800	2.300	6.200
2011	28	6.000	5.800	5.300	3.200	-0.900	-3.100	-5.000	-3.800	8.800	5.300	3.000	5.200
2011	29	6.100		5.000	0.300	-4.400	0.200	-6.000	-0.600	6.600	5.200	4.800	5.300
2011	30	5.800		5.400	1.200	-7.000	0.800	-5.300	0.600	6.300	6.300	2.800	6.300
2011	31	6.300		6.100		-6.800		-8.200	0.100		4.800		6.600
Promedio:		5.197	5.650	5.623	4.217	-0.639	-4.133	-3.184	-2.303	3.000	3.816	5.017	5.152

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmín	Feb Tmín	Mar Tmín	Abr Tmín	May Tmín	Jun Tmín	Jul Tmín	Ago Tmín	Set Tmín	Oct Tmín	Nov Tmín	Dic Tmín
2012	1	6.300	4.000	6.200	4.300	1.600	-1.800	-2.800	-5.600	-4.800	3.400	3.900	6.200
2012	2	5.300	5.200	6.200	3.000	-1.000	-3.800	-6.300	-5.300	-6.800	-3.600	5.000	7.800
2012	3	5.800	6.200	5.300	4.400	-1.200	-3.800	-6.800	-4.800	-6.300	0.800	6.300	6.800
2012	4	6.200	6.300	6.200	3.800	3.600	-3.600	2.200	-5.300	1.400	0.600	2.400	7.200
2012	5	6.900	6.200	6.800	4.000	6.200	-3.300	-3.200	1.800	2.600	0.400	2.800	7.200
2012	6	7.400	6.800	6.200	5.600	1.000	1.800	-5.900	-5.600	-6.100	4.200	6.300	7.300
2012	7	6.500	6.800	6.000	5.200	-1.200	5.000	-5.600	-7.400	-1.600	5.000	6.600	6.200
2012	8	5.200	5.300	5.200	6.300	0.400	4.600	-1.200	-7.600	-1.800	4.800	7.300	6.900
2012	9	6.100	6.800	5.800	1.200		3.600	-2.800	-7.600	2.200	4.200	6.800	7.000
2012	10	6.300	5.000	4.200	5.600	-2.200	-3.900	-5.800	-7.200	-3.000	4.800	6.000	6.400
2012	11	2.600	5.600	4.200	5.600	-3.600	-6.800	-7.200	-6.800		6.300	0.100	7.400
2012	12	4.200	6.200	5.200	4.800	-4.100	-6.300	-7.000	-5.600		5.200	0.300	8.100
2012	13	5.800	6.300	4.800	6.300	-1.200	-7.800	-7.300	-2.800		1.400	3.800	7.300
2012	14	6.100	4.600	3.800	4.000	-5.300	-8.000	-5.800	-2.300		1.200	4.800	6.800
2012	15	6.000	5.100	4.200	3.300	-5.400	-6.600	-6.100	-0.900		6.600	7.000	7.400
2012	16	3.800	5.000	6.400	3.000	-2.100	-6.200	-6.800	-1.800		2.900	7.600	8.100
2012	17	2.000	5.300	6.000	5.600	-1.200	-3.800	-6.000	-4.000		3.200	5.600	7.000
2012	18	4.400	5.900	7.000	5.000	-3.600	-3.600	-4.100	-3.800		6.300	5.000	7.800
2012	19	5.200	6.200	5.600	4.800	-3.100	-4.800	-3.200	-4.800		6.000	6.800	7.000
2012	20	6.200	5.200	6.000	2.800	-2.200	-3.800	-6.200	-3.400		5.300	7.800	8.000
2012	21	5.800	6.600	4.200	2.200	-2.400	-5.900	-6.000	-4.200		6.000	6.400	5.200
2012	22	6.200	4.200	3.700	3.200	2.400	-5.800	-6.100	-1.800		1.200	6.000	5.400
2012	23	4.200	6.100	3.200	2.800	-0.900	-6.800	-6.800	-3.600		1.400	3.000	6.000
2012	24	4.000	5.700	2.600	2.200	-1.300	-6.200	-6.300	-2.400		5.400	3.900	5.600
2012	25	5.100	5.800	4.200	1.200	-2.300	-5.000	-5.300	-2.600		1.800	3.100	6.000
2012	26	6.000	5.000	4.800	2.200	-3.100	-2.100	-6.600	-2.800		2.800	3.600	7.300
2012	27	6.300	6.200	5.300	2.100	-5.200	-2.200	-5.800	-1.200		5.300	4.200	4.200
2012	28	5.700	5.700	5.200	1.000	-5.800	-5.800	-4.200	-0.600		6.600	1.800	6.000
2012	29	4.800	5.300	5.600	1.200	-5.400	-5.500	-3.800	-2.000		6.300	5.200	6.100
2012	30	6.400		3.000	4.000	-4.800	-4.800		-3.000		3.900	4.300	6.200
2012	31	5.100		3.800		-5.000		-5.600	-3.600		4.200		6.600
Promedio:		5.416	5.676	5.061	3.690	-1.947	-3.767	-5.147	-3.826	-2.420	3.674	4.790	6.726

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmín	Feb Tmín	Mar Tmín	Abr Tmín	May Tmín	Jun Tmín	Jul Tmín	Ago Tmín	Set Tmín	Oct Tmín	Nov Tmín	Dic Tmín
2013	1	6.800	7.100	8.100	3.800	-1.200	-4.200	-4.400	-4.800		1.200	4.400	5.700
2013	2	6.000	5.600	8.000	6.800	0.800	-3.400	-2.600	-5.600	-5.000	5.000	6.200	6.100
2013	3	5.000	6.600	5.900	4.400	1.400	-3.000	2.200	-2.600	-3.400	-0.800	4.800	5.300
2013	4	5.200	6.700	5.800	6.200	-1.600	0.400	-0.800	-4.000	-3.400	0.400	7.200	5.500
2013	5	5.300	7.100	7.800	4.400	-0.800	1.800	-1.600	-2.200	-1.200	1.800	6.800	6.200
2013	6	6.000	6.800	6.000	1.400	-1.200	-2.400	-1.200	0.400	-1.600	5.000	6.100	5.000
2013	7	6.200	6.200	7.200	1.600	0.600	0.200	-5.600	-3.400	-1.400	4.800	8.000	7.100
2013	8	4.800	6.400	3.600	5.300	0.400	-2.000	-6.800	-4.000	-3.100	2.400	5.500	7.100
2013	9		5.800	7.400	5.400	-2.400	-1.200	-5.400	-2.200	-1.400	2.200	5.700	5.800
2013	10	1.000	6.800	8.000	4.800	-2.600	-3.600	-4.200	-2.800	-1.400	5.000	7.800	7.100
2013	11	4.600	6.800	8.000	5.000	-2.000	-2.400	-3.200	-2.200	-1.200	2.800	6.300	6.000
2013	12	7.400	6.400	8.600	1.200	0.100	-0.800	-3.000	-3.800	-1.800	4.200	5.700	7.100
2013	13	6.400	6.200	5.400	0.800	-0.200	4.000	-4.200	-4.000	-2.300	6.200	6.000	4.300
2013	14	6.300	7.300	6.200	1.700	-1.000	-1.400	1.200	-3.400	0.100	4.000	3.100	7.000
2013	15	6.100	7.300	7.200	1.400	2.400	-4.200	-2.000	-1.400	0.800	4.400	6.300	7.000
2013	16	6.000	6.900	5.800	5.500	3.200	-3.900	-0.800	2.000	0.400	7.600	3.000	6.000
2013	17	6.400	6.900	7.300	1.600	4.600	-4.000	-6.200	-1.500	-0.600	1.000	6.900	5.000
2013	18	6.300	5.200	7.200	1.000	4.600	-4.400	0.800	-1.600	4.000	0.800	2.100	3.000
2013	19	5.100	6.900	5.000	-2.000	1.300	1.300	-3.900	-2.100	4.800	4.600	3.800	7.000
2013	20	6.300	6.500	7.400	-2.200	0.200	-3.200	-2.800	-2.400	3.000	1.200	2.700	4.500
2013	21	7.200	6.200	5.600	-2.000	-3.400	-3.800	-4.800	-1.000	-0.400	1.000	7.100	6.300
2013	22	4.000	6.900	7.800	-2.400	0.200	-4.600	-5.300	-2.000	-0.800	2.200	6.400	6.200
2013	23	5.600	7.600	6.800	-0.200	0.400	-3.200	-5.000	0.600	4.800	4.800	5.200	7.000
2013	24	5.600	6.600	4.200	0.100	0.400	-3.200	-5.000	0.600	1.000	7.100	5.500	7.000
2013	25	4.800	8.200	1.800	0.200	2.600	0.800	-3.600	3.600	1.400	3.300	4.700	6.600
2013	26	1.200	5.400	2.800	-1.400	-0.800	-3.600	-7.000	-2.200	2.200	1.700	3.500	6.200
2013	27	6.200	8.100	7.300	-1.500	-3.000	-6.600	-7.200	0.600	-1.000	7.100	4.300	8.100
2013	28	5.000	8.300	5.300	-1.600	-4.600	-5.600	-6.000	2.200	0.800	8.200	1.500	5.000
2013	29	5.000		5.000	3.800	-4.200	-6.800	-6.100	2.600	2.400	4.600	3.700	4.200
2013	30	6.800		4.400	1.200	-5.800	-4.400	-5.800	-3.600	1.800	7.400	2.500	7.500
2013	31	5.200		4.200		-4.800		-5.000	-1.600		7.200		3.800
Promedio:		5.460	6.743	6.165	1.810	-0.529	-2.580	-3.719	-1.671	-0.086	3.819	5.093	5.990

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmín	Feb Tmín	Mar Tmín	Abr Tmín	May Tmín	Jun Tmín	Jul Tmín	Ago Tmín	Set Tmín	Oct Tmín	Nov Tmín	Dic Tmín
2014	1	4.300	7.200	4.100	4.600	1.100	-3.400	-1.400	-3.100	-2.600	2.000	2.000	8.500
2014	2	2.900	6.000	2.900	2.000	-0.300	-3.500	-3.700	-5.100	-3.600	-0.800	6.300	7.500
2014	3	7.200	4.200	2.100	1.200	1.200	-3.500	-3.800	-5.300	-2.500	4.500	2.500	6.500
2014	4	7.000	4.800	2.100	2.100	1.000	-1.400	-4.200	-4.000	2.000	3.100	5.500	6.000
2014	5	6.000	5.500	6.500	4.100	2.500	-1.500	-5.100	-3.500	2.500	6.000	3.200	5.200
2014	6	7.400	7.000	5.100	1.200	2.300	-3.500	-5.300	-0.300	2.800	2.200	4.500	7.000
2014	7	7.600	6.000	7.000	1.000	2.600	-4.000	-2.500	0.700	-0.500	7.700	2.000	4.500
2014	8	7.200	7.200	6.300	5.200	2.500	-4.800	-0.100	-0.500	-3.000	5.700	1.800	2.500
2014	9	7.200	6.000	2.100	3.500	4.500	-3.500	-1.000	3.000	-0.600	7.500	2.600	5.000
2014	10	7.000	6.100	3.700	3.300	0.100	-1.200	-3.000	0.100	1.800	5.900	4.500	5.600
2014	11	6.800	6.300	4.500	4.000	0.200	-1.200	-5.000	-3.200	3.000	3.500	5.000	2.300
2014	12	6.300	6.100	6.100	1.600	1.800	-1.700	-5.100	-4.000	-0.500	5.300	4.900	6.000
2014	13	6.400	6.200	7.200	3.000	-0.200	-1.200	-5.300	-3.500	1.800	-0.400	5.000	4.000
2014	14	6.200	5.000	6.100	5.100	-1.000	-0.800	-6.000	-2.000	4.000	5.000	7.400	7.000
2014	15	5.600	6.800	6.800	6.500	0.100	-0.500	-5.500	-1.500	2.000	-0.500	7.000	8.000
2014	16	6.200	6.400	6.500	2.500	-1.500	-0.500	-5.000	-4.000	3.500	-3.000	6.600	7.500
2014	17	6.100	6.200	7.200	1.000	-2.300	-0.800	-5.500	-4.000	6.500	-0.300	4.300	5.500
2014	18	7.100	5.100	4.500	1.500	0.500	-2.600	-5.000	-4.300	0.100	1.500	5.800	6.600
2014	19	6.000	3.200	5.500	3.500	-0.500	-5.500	-2.000	0.700	3.000	7.200	5.500	7.000
2014	20	4.500	5.200	5.500	1.200	-0.100	-6.100	2.200	-6.500	1.500	5.800	1.000	5.000
2014	21	6.700	4.100	6.000	4.500	0.400	-2.400	-0.300	-5.700	2.100	6.600	5.600	8.500
2014	22	6.100	5.800	6.500	5.000	0.100	-4.000	-4.600	-6.000	5.500	7.000	7.500	7.000
2014	23	6.300	6.200	5.200		1.600	-4.000	-5.000	-7.900	1.000	7.200	8.000	7.200
2014	24	6.300	6.100	6.100	2.500	-0.100	-2.000	-4.500	-6.000	1.500	8.700	6.300	8.000
2014	25	6.000	6.200	6.200	5.600	-4.500	-2.100	-5.100	-5.500	2.000		3.000	4.000
2014	26	6.300	6.000	5.000	4.600	-5.400	-1.800	-3.500	-5.000	5.100	4.000	1.000	4.600
2014	27	6.100	4.200	7.000	1.500	-4.400	-1.500	-3.200	-3.500	4.000	3.900	1.300	7.000
2014	28	7.000	6.500	6.900	-0.800	-3.900	-4.300	-3.000	-1.000	3.800	8.000	7.700	6.800
2014	29	7.200		0.100	2.000	-4.400	-0.800	-5.000	1.500	4.000	4.000	0.600	7.000
2014	30	6.200		-0.100	6.400	-4.500	-0.400	-4.300	2.400	2.600		6.000	5.500
2014	31	7.200		1.200		-4.000		-4.200	2.400		-1.300		8.600
Promedio:		6.335	5.771	4.900	3.083	-0.471	-2.483	-3.710	-2.729	1.760	4.000	4.480	6.174

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmín	Feb Tmín	Mar Tmín	Abr Tmín	May Tmín	Jun Tmín	Jul Tmín	Ago Tmín	Set Tmín	Oct Tmín	Nov Tmín	Dic Tmín
2015	1	7.500	7.000	6.500	7.600	4.200	-0.800		-4.000	0.600	0.300	5.000	5.000
2015	2	7.500	4.300	6.500	7.200	0.500	2.700	-3.000	-2.500	3.500	2.500	3.700	4.100
2015	3	6.000	4.500	6.700	5.100	1.600	-0.500	-2.100	-1.000	3.000	6.000	3.100	4.000
2015	4	5.800	7.000	6.500	5.000	1.000	0.600	0.500	-2.000	0.800	2.800	-0.400	5.700
2015	5	5.200	5.200	6.000	4.100	1.500	-1.000	2.500	-1.500	4.200	2.500	4.600	3.000
2015	6	5.600	4.200	6.300	5.100	-0.200	-2.000	-4.500	-2.500	-2.600	1.500	6.500	4.700
2015	7	6.000	7.200	6.600	7.000	1.000	-0.500	-6.500	-2.500	0.500	1.600	5.700	7.300
2015	8	5.000	7.300	5.500	3.500	1.200	-1.500	-6.600	-2.100	-2.000	2.000	7.500	7.200
2015	9	7.200	7.100	4.000	5.000	1.300	-4.300	-6.000	-1.500	-1.700	0.500	7.200	7.000
2015	10	5.000	6.500	5.100	4.500	0.700	-0.200	-5.500	-6.300	-1.800	0.400	3.500	6.800
2015	11	5.200	7.000	6.500	5.500	-1.000	0.300	-5.500	-0.500	-0.800	0.700	4.600	4.000
2015	12	6.100	7.500	6.500	7.200	1.500	-1.500	-4.500	3.500	1.500	7.500	7.200	3.000
2015	13	4.600	7.200	5.500	6.500	3.500	-3.000	-5.000	4.000	1.800	2.800	5.000	2.800
2015	14	2.500	7.600	7.000	6.700	2.500	-2.500	-5.000	2.000	0.600	2.500	6.500	4.100
2015	15	2.600	7.600	5.200	2.700	2.300	-3.500	-3.000	-3.600	-0.200	2.100	7.200	2.500
2015	16	6.600	9.000	7.000	6.500	2.600	-2.000	0.100	-1.500	2.300	4.500	6.500	7.500
2015	17	6.500	6.500	6.500	4.800	3.500	-2.400	-5.300	-2.500	-0.100	3.500	5.000	6.800
2015	18	5.200	4.500	7.200	6.300	1.500	0.100	-1.600	-1.700	0.500	-2.500	7.500	8.000
2015	19	6.900	4.000	6.000	6.000	-0.600	-1.200	-4.500	-5.000	1.500	0.500	5.000	7.100
2015	20	6.300	5.600	7.500	2.500	-2.500	-1.200	-5.300	-2.000	3.500	0.600	5.200	8.000
2015	21	7.500	6.500	7.500	3.000	-1.000	-1.000	-2.500	-0.500	2.500	5.200	8.500	8.600
2015	22	6.500	7.000	7.000	1.200	-2.500	-0.500	-2.500	-3.400	5.000	3.500	3.800	7.300
2015	23	7.500	6.500	6.500	1.800	-1.200	-3.400	-2.300	-1.000	5.000	-0.500	2.300	7.000
2015	24	7.600	7.000	3.500	4.500	-1.500	-2.600	-0.500	-1.200	6.300	-0.100	3.200	7.300
2015	25	6.200	7.000	3.200	3.000	-1.000	-4.500	-0.600	-2.200	7.000	3.500	2.600	7.500
2015	26	6.900	5.000	5.100	3.500	-1.000	-4.100	-3.000	-2.300	3.200	6.100	1.500	8.200
2015	27	5.200	4.700	2.500	6.000	1.000	-2.000	-6.000	-0.500	-0.500	5.600	7.000	7.400
2015	28	7.000	6.500	3.000	4.500	-1.500	-3.500	-5.500	1.000	2.400	5.000	3.000	5.000
2015	29	5.400		2.200	4.500	0.100	-3.500	-5.000	-1.800	1.400	5.100	8.500	6.000
2015	30	6.500		4.600	2.500	-1.200	-5.000	-4.000	-4.100	2.600	7.600	7.000	5.000
2015	31	6.200		3.600		0.500		-2.100	-0.600		5.500		2.500
Promedio:		5.994	6.321	5.590	4.777	0.542	-1.817	-3.493	-1.606	1.667	2.865	5.117	5.819

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmín	Feb Tmín	Mar Tmín	Abr Tmín	May Tmín	Jun Tmín	Jul Tmín	Ago Tmín	Set Tmín	Oct Tmín	Nov Tmín	Dic Tmín
2016	1	3.500	8.000	7.000	3.500	-0.200	-5.500	-6.200	-8.000	-2.000	4.000	4.500	5.800
2016	2	4.000	8.300	6.500	5.500	-1.500	-5.600	-5.200	-2.500	-1.500	7.000	1.500	6.000
2016	3	3.600	8.600	4.500	3.600	-2.500	-5.500	-5.300	-2.600	-2.000	7.500	1.500	5.500
2016	4	7.000	5.000	4.500	2.000	-4.000	-5.600	-6.000	-2.800	1.500	6.000	7.000	8.000
2016	5	7.000	6.800	5.500	3.000	-4.500	-3.600	-6.100	-5.300	-1.000	3.500	7.200	6.100
2016	6	4.300	7.600	5.700	2.800	-4.600	-0.500	-4.000	-5.000	-1.000	3.400	7.500	7.000
2016	7	7.500	8.100	5.600	2.500	-4.500	-5.000	3.500	-2.000	-1.500	1.500	5.000	6.800
2016	8	4.400	8.000	8.500	5.000	-4.000	-1.500	3.500	-3.200	-1.000	-0.200	4.200	6.500
2016	9	5.500	8.000	8.200	4.500	0.200	-1.600	-3.000	-3.000	-1.500	0.200	4.500	5.000
2016	10	7.600	8.100	8.000	2.500	-2.300	-2.500	-5.000	0.300	0.700	1.800	4.000	7.500
2016	11	8.000	8.300	7.500	4.000	-2.000	1.200	-5.500	1.000	-1.000	5.000	0.600	4.000
2016	12	8.300	8.000	8.000	7.000	0.500	-0.500	-4.500	-1.500	-1.000	4.600	0.300	7.000
2016	13	8.500	7.600	7.000	3.400	2.000	-3.000	-4.200	-2.000	0.500	0.100	1.600	2.000
2016	14	5.500	6.500	7.300	3.500	2.300	-5.000	-4.500	-3.400	0.300	6.000	3.600	3.000
2016	15	5.300	5.600	4.700	4.000	-0.400	-5.200	-4.600	-2.300	0.100	2.200	1.300	6.500
2016	16	8.100	7.000	4.400	6.500	-0.500	-6.000	-2.800	0.500	2.500	5.500	0.600	3.500
2016	17	8.000	7.300	6.500	6.300	-0.600	-6.100	-3.000	-2.200	-1.000	6.500	3.100	7.500
2016	18	6.500	7.500	7.500	4.300	-1.500	-3.500	-3.500	-3.000	-5.000	5.000	6.600	7.200
2016	19	8.100	8.500	6.600	8.000	-3.000	-3.000	-5.000	-3.200	-1.500	4.500	3.000	6.000
2016	20	8.600	9.300	6.500	4.500	-2.500	-4.500	-5.500	0.300	6.500	4.500	1.500	3.200
2016	21	9.000	9.100	9.100	4.200	-2.500	-4.500	-5.600	-2.000	6.000	3.000	0.200	5.200
2016	22	7.500	8.700	5.500	3.500	-0.400	-4.000	-5.500	2.300	3.500	5.000	1.300	6.000
2016	23	6.500	8.800	6.600	4.500	1.000	-4.100	-5.400	-3.000	4.000	4.000	4.500	7.000
2016	24	4.200	9.000	6.000	2.200	2.000	-5.800	-4.800	5.000	4.000	4.500	0.300	4.500
2016	25	5.000	8.100	6.200	-2.500	5.500	-3.000	-5.300	0.500	7.000	3.000	3.000	4.800
2016	26	7.500	8.800	9.200	-2.400	-2.000	-3.100	-5.000	1.800	3.500	7.000	6.500	5.500
2016	27	3.000	9.600	6.500	-2.300	-2.000	-3.500	0.200	2.000	1.000	6.500	4.500	1.500
2016	28	8.100	7.300	1.800	-2.800	-2.500	4.500	-2.000	1.000	6.000	8.000	3.500	6.500
2016	29	6.500	7.300	2.500	0.500	-4.500	-5.000	-3.500	-3.000	1.500	1.000	6.000	8.000
2016	30	6.700		4.600	1.500	-5.000	-5.800	-5.800	-2.000	0.700	5.300	5.100	5.000
2016	31	6.600		3.500		-6.000		-7.500	0.100		5.000		6.600
Promedio:		6.448	7.890	6.177	3.093	-1.613	-3.560	-4.100	-1.523	0.943	4.223	3.467	5.635

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmín	Feb Tmín	Mar Tmín	Abr Tmín	May Tmín	Jun Tmín	Jul Tmín	Ago Tmín	Set Tmín	Oct Tmín	Nov Tmín	Dic Tmín
2017	1	7.000	2.000	3.500	8.500	4.000	-1.500	0.500	-4.500	4.500	0.500	5.000	2.500
2017	2	6.000	3.500	8.100	7.000	1.500	0.500	0.600	-4.400	1.000	-3.500	2.500	5.000
2017	3	7.600	5.000	8.500	6.800	2.500	-2.000	1.500	-0.500	0.100	-0.500	1.500	5.000
2017	4	8.300	2.500	6.500	7.500	2.000	-2.000	-1.500	-3.500	0.500	4.500	2.500	4.000
2017	5	8.500	4.500	6.000	6.000	2.100	-3.500	-5.000	-2.500	-1.500	2.000	3.000	4.100
2017	6	7.500	2.000	7.000	3.500	1.500	-4.000	-5.500	-3.000	4.500	1.500	2.500	5.000
2017	7	8.000	7.000	6.500	7.000	3.000	-3.000	-3.000	-4.000	1.000	1.600	6.500	5.500
2017	8	7.000	4.500	7.800	5.600	0.500	-2.000	-4.500	-3.500	4.600	0.500	6.500	8.500
2017	9	6.700	7.000	7.500	2.200	0.300	-2.200	-3.000	-1.000	0.500	0.100	7.000	5.500
2017	10	8.100	8.000	8.500	6.500	0.500	-1.500	-3.800	-4.000	-1.500	-0.500	6.500	3.500
2017	11	4.000	8.100	5.000	6.500	0.600	0.200	-1.500	-3.000	-1.000	3.000	6.000	7.000
2017	12	4.100	8.000	8.000	7.500	0.100	-4.500	-3.000	-2.000	-1.500	2.500	6.500	8.000
2017	13	6.500	5.000	3.500	6.500	0.500	-5.500	-0.500	-6.000	1.000	7.500	6.600	4.000
2017	14	7.500	4.800	7.500	3.000	1.500	-2.000	-4.000	-6.100	4.500	6.000	7.500	2.500
2017	15	7.000	3.000	7.000	5.500	-0.500	-1.500		-1.500	5.500	5.600	7.100	8.500
2017	16	6.000	3.200	7.000	5.500	2.000	-1.600		-1.500	5.500	7.000	4.000	8.100
2017	17	6.200	8.000	8.000	3.500	1.500	-4.500		2.000	3.500	7.000	4.600	7.600
2017	18	6.500	7.600	7.900	5.100	-1.000	-2.000	-4.600	5.000	7.000	5.500	6.500	6.500
2017	19	8.000	8.300	7.500	5.600	-0.500	-3.000	-2.000	-0.500	3.500	1.500	6.000	6.100
2017	20	5.000	6.500	6.000	1.000	-0.200	-1.500	-4.500	-4.000	0.500	3.500	4.500	5.000
2017	21	5.500	9.000	4.500	0.500	3.000	-1.000	-4.500	-2.500	3.800	6.600	2.500	9.000
2017	22	7.200	7.500	8.000	1.500	2.000	-2.000	-6.500	4.000	7.500	8.000	6.000	7.200
2017	23	7.000	7.000	9.000	6.500	5.500	-4.500	-8.000	-2.000	5.000	5.500	2.500	4.500
2017	24	6.700	7.000	7.500	5.000	4.000	-5.000	-8.100	1.500	6.500	4.500	1.500	3.100
2017	25	7.400	6.700	7.000	3.500	2.000	-5.300	-6.500	-0.600	5.000	2.100	4.000	5.500
2017	26	5.000	5.000	7.500	0.200	1.500	-5.500	-4.500	-1.500	4.000	1.500	4.000	6.500
2017	27	7.000	4.800	6.500	5.500	0.500	-2.000	-2.500	1.000	3.500	4.500	6.500	6.500
2017	28	6.000	7.500	9.000	3.500	2.500	-1.500	-3.000	0.500	5.500	8.000	8.000	7.000
2017	29	6.000		7.100	6.500	2.000	-2.000	-1.500	2.500	1.000	4.000	6.500	8.600
2017	30	8.100		7.500	5.600	-0.100	-2.000	-1.300	3.500	1.600	4.000	5.500	8.000
2017	31	7.100		9.500		-2.500		-4.000	-0.100		1.500		7.000
Promedio:		6.726	5.821	7.110	4.953	1.365	-2.597	-3.364	-1.361	2.853	3.403	4.993	5.961

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmín	Feb Tmín	Mar Tmín	Abr Tmín	May Tmín	Jun Tmín	Jul Tmín	Ago Tmín	Set Tmín	Oct Tmín	Nov Tmín	Dic Tmín
2018	1	7.000	4.500	6.500	2.500	4.000	-5.500	-5.600	1.500	0.500	2.000	6.500	-1.100
2018	2	7.000	7.500	8.500	2.300	1.000	-2.000	-5.000	2.000	-2.500	1.700	8.500	-1.600
2018	3	8.000	7.500	8.500	6.500	2.000	5.300	-5.500	-1.000	-1.000	3.000	6.500	3.000
2018	4	7.000	8.500	7.500	2.100	4.000	5.100	-4.000	-1.500	-2.600	-0.500	6.000	-0.600
2018	5	6.000	8.200	6.500	2.200	3.500	-1.000	-3.000	2.500	-2.100	6.300	8.100	-1.500
2018	6	7.500	9.000	3.500	3.000	1.000	-0.500	-5.000	3.000	-1.800	2.000	7.000	-0.200
2018	7	5.500	4.000	8.000	2.500	1.500	-4.000	-5.100	3.500	-1.600	6.500	7.500	2.500
2018	8	7.500	6.200	6.100	2.000	-0.500	1.000	-6.000	-0.500	0.500	1.500	6.600	7.000
2018	9	7.500	7.000	7.000	2.500	0.100	1.000	-2.500	3.500	2.500	0.100	4.000	-0.500
2018	10	7.300	8.100	9.000	6.000	0.500	1.100	-2.300	0.200	2.600	-0.500	3.500	-2.000
2018	11	6.500	6.000	7.500	2.000	0.100	0.500	1.000	-1.500	1.500	7.000	7.100	-0.500
2018	12	7.500	6.500	7.500	2.400	-0.500	0.200	-1.000	1.500	-1.000	6.500	7.000	-0.500
2018	13	6.300	8.000	7.000	3.000	-1.500	-1.000	-2.000	-1.600	3.500	7.100	4.200	1.200
2018	14	7.100	8.100	6.900	5.000	-3.000	-1.500	-3.500	-3.500	4.000	6.500	5.500	5.500
2018	15	6.800	7.100	8.700	2.000	-3.100	-3.500	-5.500	-3.600	3.500	7.000	5.500	5.000
2018	16	5.500	8.000	9.000	3.500	-3.500	-2.000	-5.000	0.500	3.000	6.500	6.000	2.100
2018	17	7.500	7.000	8.100	3.000	1.200	-2.500	-7.500	2.500	4.500	5.500	4.600	7.500
2018	18	7.500	7.100	9.100	3.100	-1.500	-5.500	-0.500	0.100	1.500	5.000	8.000	7.600
2018	19	5.000	7.500	8.500	2.000	-2.500	-6.000	5.000	0.600	2.200	4.000	4.500	6.500
2018	20	6.800	5.000	5.500	4.500	0.200	-6.500	-0.500	1.600	1.600	8.000	7.000	7.000
2018	21	6.500	5.100	9.000	4.500	-1.000	-6.000	1.500	2.500	2.000	5.500	4.700	4.500
2018	22	6.500	8.100	5.000	2.500	-0.500	-6.100	4.000	0.500	1.000	7.500	7.500	5.200
2018	23	5.800	6.100	5.000	4.500	-1.500	-6.000	-1.000	-0.500	0.500	7.500	3.000	5.200
2018	24	7.500	5.100	4.500	4.500	-4.500	-3.000	-1.100	-2.000	1.500	8.000	7.100	3.500
2018	25	2.500	6.500	7.500	3.000	-5.000	-5.500	-4.500	-0.500	3.000	8.500	5.500	5.500
2018	26	5.500	6.500	7.000	5.500	-4.500	-3.500	-4.600	1.000	1.800	7.500	8.100	5.500
2018	27	1.200	8.000	4.100	2.000	-4.600	-3.100	-5.500	2.500	2.500	7.500	8.100	5.000
2018	28	3.500	7.000	5.000	2.000	-2.600	-3.200	-5.600	-2.500	5.500	7.000	5.500	7.500
2018	29	5.200		3.500	5.500	-4.100	-4.500	-5.000	-1.000	2.100	6.500	8.500	7.600
2018	30	4.000		5.000	3.500	-6.500	-5.500	-5.100	-1.500	2.500	6.000	1.500	6.300
2018	31	2.300		5.500		-6.200		-4.000	-2.500		7.000		6.500
Promedio:		6.042	6.900	6.774	3.320	-1.226	-2.457	-3.045	0.187	1.373	5.281	6.103	3.506

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmín	Feb Tmín	Mar Tmín	Abr Tmín	May Tmín	Jun Tmín	Jul Tmín	Ago Tmín	Set Tmín	Oct Tmín	Nov Tmín	Dic Tmín
2019	1	5.500	8.000	3.100	5.700	0.400	-3.500	0.200	-4.600	-2.000	8.000	5.000	4.000
2019	2	4.500	8.600	6.500	7.500	-0.500	-2.000	-3.000	-3.200	-1.300	5.000	3.500	8.500
2019	3	7.900	8.200	3.500	8.000	-1.200	-1.500	-5.000	-1.200	0.300	1.600	6.200	7.300
2019	4	7.800	6.500	6.500	7.800	1.000	0.500	-3.500	-0.500	1.000	7.500	7.500	5.500
2019	5	7.000	4.000	7.000	-1.000	5.000	0.200	-1.500	-5.000	4.500	0.600	7.000	7.600
2019	6	8.000	6.000	7.200	0.700	0.500	-3.500	-2.500	-6.000	0.100	5.500	7.600	7.500
2019	7	5.500	8.500	6.800	3.500	0.600	-5.500	-2.200	-6.500	-1.200	4.200	8.500	7.500
2019	8	5.500	6.500	9.000	4.000	0.200	-5.500	0.500	-5.500	-1.600	1.200	8.400	7.200
2019	9	3.500	6.000	4.500	3.500	0.100	-5.600	-3.500	-6.500	-3.500	-2.500	6.500	5.000
2019	10	4.500	4.000	7.000	2.000	-1.500	-5.000	-5.500	-5.300	-4.000	-2.000	6.500	4.600
2019	11	8.100	7.500	8.500	1.000	1.200	-2.000	-6.000	-6.500	-1.500	-0.500	6.000	6.500
2019	12	5.000	6.700	8.000	1.000	2.800	-0.800	-5.500	-4.500	2.000	1.500	7.000	5.600
2019	13	7.500	6.500	8.200	2.500	5.000	-1.500	-4.500	-3.500	2.600	4.000	6.300	4.200
2019	14	8.200	5.000	8.100	3.100	6.000	-2.000	-3.000	-2.500	0.500	0.500	7.200	5.500
2019	15	7.500	7.500	7.500	2.300	5.500	-2.200	-4.000	1.500	-2.300	2.500	8.000	9.200
2019	16	6.600	8.000	7.500	7.500	-0.500	1.000	-1.000	-3.000	0.600	6.100	5.500	7.800
2019	17	4.000	7.500	4.600	1.500	-3.000	0.500	3.500	-3.400	1.600	6.500	8.200	3.800
2019	18	6.700	8.500	6.200	4.000	-3.500	-4.500	-1.000	-2.500	0.200	6.000	7.500	7.200
2019	19	3.800	8.200	6.000	3.100	-3.600	-3.500	-3.500	-1.600	2.800	6.200	6.700	7.200
2019	20	6.900	7.200	6.500	6.500	-4.500	0.200	-5.000	0.600	6.100	3.000	8.800	8.000
2019	21	7.500	7.600	8.000	1.000	-5.000	-4.000	-5.100	-1.200	5.500	2.000	7.000	7.000
2019	22	7.000	6.500	7.000	4.000	-1.200	-6.000	-5.200	1.000	5.600	2.100	5.200	7.000
2019	23	7.600	8.100	7.500	2.000	-2.500	-7.500	-3.000	-3.000	2.000	4.000	6.300	6.200
2019	24	5.500	5.500	8.200	3.500	-4.000	-5.500	-1.000	-3.100	1.500	1.000	8.500	7.600
2019	25	5.000	2.500	8.000	6.000	-2.500	-6.500	-3.000	-2.200	3.500	2.600	5.000	9.000
2019	26	5.000	7.000	7.500	2.500	2.000	-6.000	-7.000	-2.000	4.300	6.500	3.100	9.200
2019	27	4.900	8.500	7.600	4.500	-4.200	-6.500	-3.500	-2.500	1.000	5.000	7.200	8.500
2019	28	7.500	7.000	8.600	3.500	-4.000	-3.500	-3.000	-1.300	3.000	3.200	8.000	7.500
2019	29	8.500		5.000	2.500	-3.500	2.500	-3.500	-2.500	6.000	5.100	4.500	7.000
2019	30	7.300		4.000	1.200	-4.500	-0.200	-5.000	-3.500	4.000	3.500	5.500	6.200
2019	31	8.200		5.500		-4.000		-4.500	-2.000		2.500		6.500
Promedio:		6.387	6.843	6.745	3.497	-0.755	-2.980	-3.219	-2.968	1.377	3.303	6.607	6.819

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmín	Feb Tmín	Mar Tmín	Abr Tmín	May Tmín	Jun Tmín	Jul Tmín	Ago Tmín	Set Tmín	Oct Tmín	Nov Tmín	Dic Tmín
2020	1	7.500	9.300	9.200	5.500	7.500	-3.000	-6.500	-4.000	0.800	2.200	4.600	6.500
2020	2	8.000	9.000	9.200	2.000	5.300	-2.200	-5.500	-4.500	0.300	-1.000	9.000	4.000
2020	3	7.600	7.100	7.500	3.500	4.500	-2.500	-3.600	-8.500	4.500	4.000	7.500	6.000
2020	4	7.300	7.500	8.500	6.500	4.000	-2.000	-3.200	-7.500	0.500	7.600	6.000	8.000
2020	5	5.500	9.100	7.000	4.000	4.600	3.400	-6.500	-4.500	2.500	-1.000	0.100	8.200
2020	6	6.500	8.500	8.000	7.500	2.200	3.000	-4.500	-4.000	2.500	-2.500	1.800	9.000
2020	7	3.500	7.600	5.500	2.500	3.000	-0.500	-0.600	-4.000	6.200	2.000	0.200	9.100
2020	8	6.600	8.500	8.100	6.600	3.000	-1.300	-5.000	-3.500	5.000	1.200	0.500	6.600
2020	9	4.500	9.000	6.500	7.000	5.800	0.300	-3.500	-4.300	0.500	1.600	5.500	5.100
2020	10	3.200	8.500	4.600	4.500	4.100	2.000	2.000	-4.000	-0.500	-0.500	6.000	6.000
2020	11	4.000	9.300	6.000	2.000	3.100	2.500	-4.800	0.900	0.200	-0.500	7.500	7.500
2020	12	5.500	7.300	6.500	1.800	0.100	-1.000	-4.800	4.000	2.500	5.000	6.500	3.500
2020	13	4.000	8.000	5.500	0.500	-2.000	-1.200	-4.000	-3.000	1.200	3.000	8.000	4.500
2020	14	7.500	8.600	8.000	-0.500	-0.200	3.500	-2.500	-1.500	1.000	3.500	4.500	2.000
2020	15	8.100	8.500	8.100	-0.600	-0.500	1.000	-2.500	-2.000	5.000	7.000	0.500	3.600
2020	16	7.000	8.800	8.000	0.500	0.500	1.600	-0.500	-0.500	1.500	4.800	6.000	5.000
2020	17	5.600	6.000	6.200	2.500	0.500	-1.500	1.800	-2.500	-0.600	6.500	4.800	4.500
2020	18	7.000	8.300	7.200	3.500	-1.000	-1.200	-1.000	-1.200	5.000	4.500	2.500	6.000
2020	19	5.500	8.200	7.500	3.500	-0.200	1.800	-0.500	-0.500	2.000	4.500	5.500	6.100
2020	20	7.200	8.200	8.000	-0.100	-0.500	1.000	-2.500	-1.000	2.500	6.000	5.000	3.500
2020	21	8.500	8.100	7.000	0.100	1.000	0.800	-2.000	1.500	2.000	2.200	2.300	5.500
2020	22	8.500	9.000	8.100	1.000	-1.200	0.200	-1.800	5.000	4.000	5.500	0.500	6.500
2020	23	8.100	8.000	8.600	3.500	1.600	2.000	-2.000	1.700	2.500	4.500	1.500	8.100
2020	24	9.000	9.500	5.500	2.000	0.200	-3.500	1.200	-2.500	-4.000	3.000	-0.500	8.100
2020	25	8.500	8.100	6.500	1.500	-5.000	-4.000	-2.200	-2.600	-0.500	0.500	2.000	9.000
2020	26	5.100	8.800	6.000	3.800	-7.200	-2.500	-0.200	-0.500	-0.300	2.500	6.700	9.000
2020	27	4.500	9.100	7.200	6.500	-4.500	-4.500	-3.500	-2.500	1.800	3.000	5.500	7.200
2020	28	7.500	9.000	8.600	5.500	-3.500	-4.000	-3.700	-2.100	3.500	2.000	8.000	9.000
2020	29	8.200	8.900	8.600	5.000	-4.000	-4.300	-3.500	0.500	6.100	0.600	6.800	8.200
2020	30	4.600		7.500	4.000	-6.000	-6.500	1.000	-1.000	2.500	6.600	3.500	8.000
2020	31	7.000		7.500		-6.100		-1.500	-2.000		6.800		9.100
Promedio:		6.487	8.407	7.297	3.187	0.294	-0.753	-2.465	-1.955	2.007	3.068	4.277	6.529

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmín	Feb Tmín	Mar Tmín	Abr Tmín	May Tmín	Jun Tmín	Jul Tmín	Ago Tmín	Set Tmín	Oct Tmín	Nov Tmín	Dic Tmín
2021	1	8.800	6.000	8.100	6.000	1.200	-1.200	-5.600	-2.800	-1.600	2.600	2.500	7.000
2021	2	7.500	8.000	9.000	4.500	0.100	0.500	-6.000	-2.500	2.800	3.500	1.000	6.500
2021	3	8.500	8.000	7.000	7.000	0.600	0.600	-7.000	-4.000	2.500	5.500	5.000	7.500
2021	4	5.000	7.500	5.500	7.000	0.600	2.600	-6.500	-2.800	0.500	3.000	6.500	8.500
2021	5	4.800	7.500	7.000	6.000	0.300	-0.200	-6.800	-4.500	3.400	7.000	2.500	5.200
2021	6	6.600	8.500	7.500		-0.600	-0.800	-6.000	-5.000	-1.000	7.000	3.600	7.500
2021	7	6.200	8.700	6.000	4.500	1.500	-2.500	-6.500	-5.500	2.500	8.100	3.200	9.000
2021	8	3.200	6.000	7.500	4.500	2.600	-3.500	-6.000	-4.200	-1.500	7.500	3.500	6.500
2021	9	7.500	6.500	7.500	7.500	0.100	-1.500	-4.500	-4.000	4.000	4.600	4.000	8.500
2021	10	4.000	7.500	5.500	7.500	-2.000	-2.500	-5.000	-3.500	2.500	7.500	4.000	7.300
2021	11	5.000	8.000	3.500	6.600	-1.500	-1.000	-2.200	-1.700	0.300	3.000	5.200	8.500
2021	12	4.600	6.500	4.500	7.000	-0.300	2.500	-2.000	-3.800	0.500	6.000	6.000	5.500
2021	13	5.500	6.600	7.000	6.500	1.000	2.100	-2.100	-2.500	1.000	4.600	6.500	2.500
2021	14	8.000	7.000	7.500	7.500	-0.500	-1.000	-3.500	-1.500	0.100	5.500	8.000	7.200
2021	15	7.000	7.500	5.800	7.000	0.500	-0.800	-4.000	0.600	4.500	2.300	4.200	7.800
2021	16	5.000	5.000	6.500	3.500	-2.300	-0.100	-4.500	-2.300	4.200	4.200	5.500	6.500
2021	17	5.300	7.000	8.200	1.500	-1.500	-0.500	-2.000	-1.200	2.500	7.000	7.000	7.500
2021	18	8.000	8.000	7.000	1.500	-1.500	0.100	-0.300	0.100	3.000	4.200	7.000	9.000
2021	19	8.500	7.600	7.000	1.000	-2.000	-1.800	1.500	-0.300	1.300	6.700	6.500	7.000
2021	20	8.600	8.100	7.200	2.000	-1.500	-2.600	3.500	-2.000	1.000	1.800	7.200	8.500
2021	21	8.000	8.100	7.200	1.000	-1.000	-4.000	-1.000	-1.200	0.300	1.500	8.500	8.200
2021	22	7.500	8.300	7.600	-0.500	-2.000	-1.200	-4.000	-0.500	5.200	1.800	5.300	9.000
2021	23	8.500	8.200	7.200	-0.500	-1.000	-3.600	-4.200	-2.000	6.500	-0.500	5.500	7.000
2021	24	8.200	5.500	7.400	0.500	2.000	-2.000	-4.100	-1.000	-1.500	2.100	7.700	3.500
2021	25	6.500	5.000	8.400	-0.500	2.500	0.100	-1.000	1.000	1.500	5.700	4.300	2.500
2021	26	8.000	5.200	6.000	0.600	-0.300	-1.800	-4.000	-2.000	1.500	5.700	8.500	6.500
2021	27	7.000	7.500	3.000	0.300	2.000	-3.600	-3.500	-1.500	3.100	5.500	8.000	7.500
2021	28	7.300	8.500	3.500	1.700	-2.500	-1.600	-1.700	1.500	2.500	8.500	4.000	
2021	29	3.500		8.000	2.300	-4.600	-1.500	-1.200	-0.500	2.100	8.000	9.000	8.000
2021	30	5.000		8.000	1.600	-4.700	-0.500	-1.600	2.200	0.300	1.600	8.000	8.000
2021	31	6.000		6.500		-1.800		-0.500	2.500		2.500		0.500
Promedio:		6.552	7.207	6.697	3.624	-0.535	-1.043	-3.300	-1.771	1.800	4.645	5.590	6.807

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmín	Feb Tmín	Mar Tmín	Abr Tmín	May Tmín	Jun Tmín	Jul Tmín	Ago Tmín	Set Tmín	Oct Tmín	Nov Tmín	Dic Tmín
2022	1	0.300	8.000	7.900	6.500	2.000	1.000	-5.200	-0.600	-0.300	0.800	8.000	3.600
2022	2	4.000	8.500	3.500	5.000	0.800	1.600	-4.000	-2.500	-1.500	-0.500	3.200	3.200
2022	3	1.000	9.000	3.000	7.000	1.500	0.600	-4.800	-3.500	-3.500	6.000	2.300	2.600
2022	4	1.500	7.400	7.400	7.000	0.700	0.200	-4.600	1.500	-2.000	3.100	0.600	0.500
2022	5	2.500	7.200	5.500	3.600	0.500	3.000	-5.500	0.300	1.500	1.400	0.600	0.600
2022	6	4.500	7.600	6.500	3.000	2.000	1.000	-5.000	4.000	2.000	3.500	3.500	6.500
2022	7	6.000	7.500	7.500	5.500	2.000	-2.000	-2.300	6.000	-2.300	2.200	0.100	5.800
2022	8	7.200	8.000	4.500	2.500	3.200	-2.500	-0.800	3.000	-1.000	4.000	1.200	5.500
2022	9	7.500	7.500	6.500	6.100	0.600	-3.500	-3.000	-2.500	-2.300	0.500	2.300	3.000
2022	10	8.000	5.300	8.100	6.000	0.500	-5.200	-3.600	-0.600	-1.000	3.500	3.500	6.300
2022	11	5.000	5.500	5.600	2.500	-1.000	-3.500	-4.400	3.500	0.700	2.500	1.500	4.000
2022	12	5.000	5.600	6.200	2.000	-2.000	-1.000	-3.800	-1.500	2.000	-0.500	-1.000	7.100
2022	13	2.600	6.000	7.200	0.500	1.000	-3.000	-2.500	-0.500	1.500	-1.000	-1.400	6.200
2022	14	5.500	8.500	6.500	-0.100	-2.000	-6.000	-2.600	2.500	2.000	-1.200	3.500	4.700
2022	15	5.500	8.000	6.500	4.000	-3.500	-5.000	-5.000	-1.500	6.000	4.200	1.600	5.200
2022	16	3.200	8.300	6.300	1.600	-1.000	-7.400	-6.200	-1.200	5.500	6.300	2.500	8.000
2022	17	6.200	8.000	3.000	1.000	-1.200	-7.000	-5.000	-0.100	1.000	6.700	0.300	8.000
2022	18	7.000	7.000	2.100	2.700	0.200	-6.500	-1.000	-5.500	0.500	1.000	1.600	7.100
2022	19	6.500	6.700	2.000	2.000	1.500	-5.200	-3.500	-5.500	1.100	3.200	1.500	5.000
2022	20	6.500	3.500	7.000	2.000	-3.600		-2.500	1.500	3.300	1.300	5.000	8.200
2022	21	7.100	6.000	4.600	0.300	-2.800		-4.500	-0.100	2.000	2.200	6.600	8.500
2022	22	8.000	3.500	7.300	0.100	-3.200		-5.200	1.500	-1.000	1.000	6.500	3.500
2022	23	8.500	6.500	6.500	-0.200	-4.500	-3.400	-4.000	-1.500	3.000	2.500	4.500	4.000
2022	24	7.000	8.400	3.300	2.500	-3.500	-5.500	-1.300	-4.500	7.600	5.500	7.000	5.000
2022	25	7.000	8.200	4.800	2.300	-2.500	-2.500	-3.000	-4.600	-0.300	7.500	5.500	2.600
2022	26	8.000	6.500	6.400	-0.200	-0.100	-5.300	-1.500	-3.300	4.500	5.000	5.500	5.000
2022	27	7.300	7.500	6.000	1.000	-1.200	-6.500	-1.600	-3.500	4.400	5.600	7.600	6.400
2022	28	8.200	7.600	7.000	1.200	-2.000	-6.600	-4.200	-1.500	-0.300	1.300	1.500	7.000
2022	29	7.700		8.000	2.100	-2.500	-6.200	-4.800	-2.500	2.300	1.200	3.400	2.000
2022	30	8.000		7.000	2.500	-2.000	-5.000	-2.500	2.400	5.000	3.100	5.000	7.500
2022	31	8.000		3.500		-2.000		-3.200	3.500		0.500		7.600
Promedio:		5.816	7.046	5.716	2.733	-0.777	-3.385	-3.584	-0.558	1.347	2.658	3.117	5.168

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmín	Feb Tmín	Mar Tmín	Abr Tmín	May Tmín	Jun Tmín	Jul Tmín	Ago Tmín	Set Tmín	Oct Tmín	Nov Tmín	Dic Tmín
2023	1	8.500	8.000	6.500	3.000	-0.300	-5.100	-3.500	-4.600	0.900	7.500	2.500	9.200
2023	2	9.000	8.500	6.000	5.500	-0.400	-6.000	-4.300	-3.600	-1.300	8.500	0.500	7.300
2023	3	7.000	7.900	5.500	6.600	1.000	-5.600	-5.000	-2.700	0.600	10.200	2.300	8.600
2023	4	5.800	8.500	1.000	6.500	0.100	-5.100	-6.300	-3.400	-2.000	10.000	4.600	5.500
2023	5	7.600	8.000	4.000	3.500	1.200	-3.600	-5.500	-5.000	4.400	6.500	8.000	9.500
2023	6	4.500	7.500	4.500	0.100	5.500	-4.500	-5.000	-3.500	6.500	3.500	8.000	4.600
2023	7	6.500	6.000	2.500	3.900	5.500	-5.000	-4.000	-3.800	3.300	6.500	5.500	4.200
2023	8	7.300	6.800	3.500	3.500	0.100	-5.000	-1.500	-1.600	1.000	8.500	5.000	4.000
2023	9	4.000	7.000	4.000	2.600	0.600	-4.500	-0.300	-1.400	0.300	8.600	7.000	6.200
2023	10	6.000	8.500	5.800	2.500	1.200	-6.000	-2.600	-0.300	1.400	9.500	6.000	7.000
2023	11	3.200	8.900	3.200	4.100	-1.000	-2.500	-3.000	-0.100	2.000	5.000	3.500	8.400
2023	12	3.000	7.800	6.000	3.500	3.300	-3.500	-5.000	0.500	2.000	5.500	6.500	8.200
2023	13	3.000	8.000	8.000	2.000	2.300	-4.400	-4.000	1.200	3.500	6.500	9.500	8.100
2023	14	1.500	8.300	8.000	1.200	-2.500	-1.800	-1.500	5.600	5.000	5.500	7.100	8.500
2023	15	2.800	6.500	6.500	1.500	-1.000	-1.800	-2.500	0.400	5.000	-1.000	8.300	9.700
2023	16	3.000	8.000	7.500	4.500	-3.000	-3.700	-1.200	-3.000	1.200	-0.300	6.500	9.800
2023	17	7.000	5.000	8.000	6.000	-0.200	-5.000	-2.000	-2.500	5.000	3.000	9.000	7.000
2023	18	7.000	8.000	6.800	3.000	-1.800	-7.000	-1.000	-2.300	4.200	-0.500	6.700	8.500
2023	19	6.000	6.000	6.500	0.500	-1.500	-6.500	0.100	-5.600	4.500	1.800	8.500	9.100
2023	20	4.000	7.000	6.300	3.000	-0.400	-6.900	-1.000	-3.600	5.000	6.000	7.500	9.300
2023	21	7.300	5.500	6.300	2.000	3.500	-6.400	-4.200	-3.300	3.500	3.000		8.000
2023	22	1.500	6.000	7.500	0.100	-0.500	-6.000	-5.000	-3.000	1.600	-1.000	7.000	9.500
2023	23	0.500	4.000	7.000	2.000	-0.800	-6.600	-4.500	-2.000	2.000	3.700	4.600	8.200
2023	24	5.000	6.000	7.500	2.000	-0.300	-7.000	-4.100	0.200	5.800	8.500	6.600	7.500
2023	25	4.000	3.600	6.500	2.800	-2.000	-7.500	-3.500	2.300	0.100	9.000	7.000	4.500
2023	26	5.500	1.500	2.500	-0.100	0.300	-4.000	-4.700	2.000	3.200	5.300	8.000	6.500
2023	27	6.000	4.300	5.000	1.000	0.600	-5.500	-3.500	1.600	6.500	5.000	9.500	6.200
2023	28	7.200	3.500	8.000	0.800	0.200	-3.000	-2.800	4.000	4.000	5.000	7.300	6.800
2023	29	7.300		7.500	0.500	0.500	-1.000	-1.500	-0.500	3.800	5.300	8.500	9.100
2023	30	8.300		5.000	-1.600	-1.000	-2.500	-1.500	1.300	3.600	1.000	8.300	8.100
2023	31	6.000		6.500		-2.200		-2.000	-0.500		3.300		8.500
Promedio:		5.332	6.593	5.787	2.550	0.226	-4.767	-3.110	-1.200	2.887	5.126	6.528	7.600

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmín	Feb Tmín	Mar Tmín	Abr Tmín	May Tmín	Jun Tmín	Jul Tmín	Ago Tmín	Set Tmín	Oct Tmín	Nov Tmín	Dic Tmín
2024	1	9.000	9.000	8.500	8.000	1.700	-1.000	1.200	-1.500	-1.500	8.500	5.000	9.500
2024	2	10.200	9.000	7.500	9.500	3.500	-3.300	-1.500	-0.700	4.800	3.000	5.000	7.500
2024	3	8.700	8.600	5.000	3.300	6.000	-3.600	-3.000	-4.000	-0.700	4.500	6.200	7.000
2024	4	9.000	7.500	8.000	6.000	3.500	-2.000	-3.500	-3.500	-1.900	2.300	7.600	7.000
2024	5	8.200	7.000	8.800	5.500	3.800	-4.700	-3.500	-3.400	1.000	0.600	4.300	7.000
2024	6	9.100	6.700	8.500	7.500	3.200	-5.100	-2.000	1.000	4.100	-2.000	6.800	7.600
2024	7	9.000	8.000	8.000	8.500	4.100	-6.500	-1.300	-3.000	-2.000	0.500	7.700	7.500
2024	8	5.500	7.200	9.500	6.500	5.000	-10.000	-0.400	-5.000	0.500	6.700	4.600	7.900
2024	9	7.000	5.600	5.100	7.200	4.000	-7.500	-2.500	-3.000	0.200	8.500	3.800	8.000
2024	10	4.500	7.100	7.300	9.200	-0.100	-6.500	-5.300	-0.100	-1.700	2.500	8.300	7.800
2024	11	7.300	2.200	7.700	5.600	2.500	-5.500	-6.500	-2.300	-2.000	0.500	7.400	9.000
2024	12	3.800	5.800	4.000	8.200	3.000	-4.600	-5.900	0.400	-1.000	0.500	6.000	6.000
2024	13	6.200	5.500	6.000	5.000	2.500	-0.600	-4.000	-3.200	-0.500	2.100	8.000	5.500
2024	14	6.000	7.600	9.300	4.000	2.100	-1.300	-3.300	-5.000	1.000	3.500	9.000	7.500
2024	15	10.000	9.500	5.000	1.500	6.000	0.600	-3.600	-3.000	3.000	7.000	8.500	4.500
2024	16	5.500	10.200	7.000	1.200	1.000	1.500	-4.500	-3.500	4.400	6.000	6.100	7.000
2024	17	9.000	6.600	9.500	3.000	4.600	0.300	-6.200	-3.400	2.500	0.700	7.000	7.500
2024	18	8.600	8.200	10.000	3.600	2.500	2.100	-8.000	-4.500	1.000	1.600	7.200	4.000
2024	19	6.100	10.200	8.000	5.000	-0.200	3.100	-8.400	-1.500	5.300	4.400	7.500	6.000
2024	20	8.000	9.500	6.500	6.000	1.400	1.000	-8.500	-2.000	0.800	3.500	7.100	7.600
2024	21	6.000	7.500	7.500	2.000	-0.300	2.500	-6.500	-1.500	3.300	3.500	7.000	5.000
2024	22	6.700	5.100	8.500	5.500	0.500	-3.000	-6.000	-0.100	1.500	7.500	8.000	5.500
2024	23	8.000	6.500	9.000	2.300	-2.500	-4.000	-5.700	0.300	-0.200	6.000	8.000	6.300
2024	24	10.000	7.500	7.500	5.000	-3.500	-2.500	-4.000	3.300	0.500	7.500	8.100	4.600
2024	25	10.200	8.400	7.500	3.100	-1.500	-1.500	-5.000	3.500	4.000	7.500	9.000	7.000
2024	26	8.800	9.000	8.000	5.000	-3.000	0.100	-3.900	4.800	8.600	5.500	6.000	4.100
2024	27	9.000	8.500	8.700	0.500	-3.500	1.200	-2.300	4.800	8.400	3.300	7.000	6.800
2024	28	9.500	9.000	9.000	3.000	-1.000	-2.000	1.000	-0.500	7.500	5.000	8.500	3.500
2024	29	9.500	8.000	7.300	6.000	-1.800	-0.600	-0.300	-1.500	2.000	7.600	8.800	8.500
2024	30	8.500		8.500	3.600	-2.000	0.300	0.800	1.000	4.500	8.000	8.500	5.100
2024	31	8.200		8.600		-1.000		1.000	0.600		2.600		7.000
Promedio:		7.906	7.603	7.719	5.010	1.306	-2.103	-3.600	-1.177	1.913	4.158	7.067	6.606

«continuacion»

Año	Día	Ene Tmín	Feb Tmín	Mar Tmín	Abr Tmín	May Tmín	Jun Tmín	Jul Tmín	Ago Tmín	Set Tmín	Oct Tmín	Nov Tmín	Dic Tmín
2025	1	4.500	6.200	7.500									
2025	2	8.000	5.500	9.000									
2025	3	8.500	4.500	7.000									
2025	4	6.700	5.200	6.600									
2025	5	6.800	4.200	8.900									
2025	6	7.700	3.500	7.500									
2025	7	5.500	6.000	7.100									
2025	8	8.000	8.000	8.000									
2025	9	9.000	7.000	8.200									
2025	10	8.000	6.300	7.300									
2025	11	8.800	7.000	8.000									
2025	12	8.000	7.600	7.500									
2025	13	3.000	8.000	8.500									
2025	14	5.500	8.500	7.500									
2025	15	3.000	7.400	8.000									
2025	16	6.200	7.000	8.000									
2025	17	7.500	8.000	5.500									
2025	18	6.000	9.500	5.000									
2025	19	6.500	8.000	6.100									
2025	20	7.500	8.100	8.100									
2025	21	8.000	8.000	5.500									
2025	22	7.100	9.000	5.000									
2025	23	7.500	7.000	5.500									
2025	24	7.500	7.000	3.500									
2025	25	7.200	6.000	6.000									
2025	26	7.500	6.500	3.700									
2025	27	9.000	7.000	6.500									
2025	28	9.300	7.000	8.000									
2025	29	8.100		6.500									
2025	30	8.400		5.500									
2025	31	8.800		3.800									
Promedio:		7.197	6.893	6.735									

HUMEDAD RELATIVA

Anexo 13: Data de contenido de humedad completado (SENAMHI)

Estación: Totora		Humedad Relativa diaria (%)											
Departamento:		Cusco		Provincia:		Cusco		Distrito:		Ccorca			
Latitud:		13°25'12.06"		Longitud:		71°56'26.95"		Altitud:		3800 msnm.			
Unidad hidrográfica:		Cuenca Apurímac						Operador		datos de senamhi, Hum. Relativa			
Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1994	1	71.100	62.700	69.200	64.700	61.600	63.100	67.700	66.900	60.900	66.400	68.100	68.100
1994	2	71.100	69.600	70.200	71.500	65.300	65.700	67.600	69.200	61.800	63.200	66.300	66.300
1994	3	70.900	80.600	69.000	64.900	63.100	60.200	69.200	70.200	64.600	60.100	66.500	66.500
1994	4	74.700	74.700	70.200	60.700	56.300	55.400	70.200	69.000	62.200	62.300	68.800	63.200
1994	5	73.900	73.100	69.000	66.700	64.800	55.700	69.000	62.400	65.900	67.600	68.100	66.200
1994	6	77.200	77.200	69.400	71.500	69.800	65.000	68.500	69.200	72.600	67.100	66.300	65.400
1994	7	70.000	70.000		70.300	69.100	67.000	64.200	70.200	66.000	63.900	66.500	66.100
1994	8	74.700	74.700	67.100	68.100		67.600	76.800	69.000	61.500	62.700	66.800	
1994	9	72.900	72.900	65.000	66.300	64.900	63.000	65.600	65.500	66.400	60.300	68.100	66.000
1994	10	75.000	78.200	70.200	66.500	74.900	74.900	68.300	68.800	61.900	64.600	66.300	
1994	11	70.100	77.200	71.400	68.400	63.400	63.400	69.200	62.600	51.500	65.500	66.500	68.600
1994	12	70.200	70.000	68.100	69.200	60.900	71.200	70.200	65.500	70.600	64.800	69.500	74.900
1994	13	71.100	74.700	66.300	63.000	61.900	69.800	69.000	68.800	66.200	62.200	68.300	63.400
1994	14	68.800	72.900	66.500		63.500	68.700		62.600	70.400	65.000		
1994	15	72.300	66.200	68.300	71.500	68.100	73.800	71.500	67.700	65.400	69.400	62.800	72.000
1994	16	73.400	66.900	65.700	60.700	66.300	69.500	68.500	61.100	74.100	59.000	68.300	67.000
1994	17	67.800	64.500	72.200		66.500	72.400	65.600	65.500	71.600	61.300	69.400	71.000
1994	18	75.500	59.300	68.900	67.000	54.300	76.100	68.300	61.900	65.800	63.600	68.100	
1994	19		70.000	77.200	66.100	63.500	66.200	73.300	66.400	68.200	71.400	66.300	66.600
1994	20	72.300	66.600	70.000	68.200	70.100	58.000	67.300	65.000	65.000	68.100	66.500	69.600
1994	21	69.100	65.300	74.700		68.000	71.300	66.800	69.400	70.400	64.000	65.200	61.700
1994	22	73.600	69.100	72.900	66.300	70.800	68.300	72.400	59.000	60.900	65.000	71.700	64.200
1994	23	72.200	69.500	77.200	73.200	77.200	73.400	66.700	61.300	67.400	69.400	67.400	63.800
1994	24		68.300	70.000	65.600	70.000	68.100	69.900	65.000	65.000	59.000	63.000	60.800
1994	25	68.400	66.400	74.700		74.700	66.300	70.300	69.400	66.700	61.300	59.200	67.400
1994	26	72.300	68.100	72.900		72.900	66.500	63.000	59.000	46.400	68.100	61.300	
1994	27	69.100	66.300	68.500	66.200		68.000	67.400	61.300	67.300	66.300	65.800	70.100
1994	28	73.600	66.500	70.000	63.400		67.600	64.700	65.200	62.800	66.500	59.500	69.800
1994	29	72.200		74.700	64.300	59.000	74.300	71.200	60.100	69.800	70.300	61.600	70.600
1994	30	73.600		72.900	63.000	53.600	71.600	66.100	61.900	63.800	66.900	65.500	
1994	31	72.200				52.800		75.600	62.300		67.300		
Promedio:		71.689	69.800	68.664	66.655	63.410	67.316	68.638	64.056	65.103	65.115	65.535	66.864

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1995	1	71.100	63.700	69.700	64.700	71.200	71.200	57.800	62.500	66.600		63.200	61.000
1995	2	71.100	71.800	68.700	71.500	69.500	69.500	69.500	60.500	67.200		58.200	68.000
1995	3	70.900	67.500	63.100	64.900	66.200	66.200	66.200	62.400	65.900		60.700	67.600
1995	4	74.700	71.800	65.800	60.700	64.400	64.400	64.400	61.100	67.100	62.200	60.800	74.100
1995	5	73.900			66.700	72.700	72.700	72.700	70.800	63.600	68.300	65.000	69.700
1995	6	77.200	66.200	68.600	71.500	66.300	66.300	66.300	63.700	70.100	67.400	69.100	72.300
1995	7	70.000	63.700	63.700	70.300	66.100	66.100	63.300	65.700	66.100	62.700	71.200	72.300
1995	8	74.700	71.800	71.800	68.100	67.000	67.000	61.900	66.600	60.100	56.800	67.700	68.200
1995	9	72.900	67.500	67.500	66.300	60.700	60.700	66.000	65.500	59.600	66.500	68.300	71.500
1995	10	75.000	71.800	71.800	66.500	74.100	74.100	70.700	65.200	67.200	63.500		64.800
1995	11	70.100	56.900	68.700	68.400	69.700	69.700	76.300	68.800	65.900	68.900		67.100
1995	12	70.200	72.900	72.900	69.200	72.300	72.300	77.100	68.700	67.100	64.800		67.000
1995	13	71.100	68.500	68.500	63.000	69.400	69.800	73.400	65.700	63.600	59.600	69.300	64.100
1995	14	68.800	70.600	70.600	63.700	67.200	64.200	67.100	69.300	70.100	63.400	68.600	67.400
1995	15	72.300	75.300	75.300	63.700	79.900	55.100	77.800	67.600	66.100	63.100	70.700	67.600
1995	16	73.400	72.600	72.600		69.100	63.500	66.600	70.200	60.100	64.500	62.100	73.200
1995	17	67.800	58.400	71.700		76.900	63.200	67.200		59.600	68.400	66.300	68.200
1995	18	75.500	60.800			70.900	68.600	65.900	65.700	64.200	66.500	71.800	64.000
1995	19		61.300		73.000	75.700	70.200	67.100	61.300	67.800	65.200	65.100	64.600
1995	20	72.300	63.700		78.700	71.900	70.600	63.600		66.300	61.100	65.100	70.200
1995	21	69.100	71.800	68.800	73.000	68.200	73.700	70.100		67.100	62.700	66.700	69.200
1995	22	73.600	67.500	74.400		71.200	70.500	66.100		76.100	46.000	66.800	62.400
1995	23	72.200	71.800			66.600	72.600	60.100	59.700	66.200	67.500	64.100	
1995	24		63.700			67.200	63.200	59.600	68.600	69.200	72.200	66.000	
1995	25	68.400	71.800		72.800	65.900	72.600		61.700	62.500	67.500	56.400	
1995	26	72.300	67.500		68.400	67.100	76.000	64.000	58.900	65.400	61.500		70.400
1995	27	69.100	71.800	64.200	64.400	63.600	66.900	67.700	57.100		72.800		63.900
1995	28	73.600	64.200	66.800		70.100	79.800		63.000				71.200
1995	29	72.200		69.600		66.100	74.400		59.100			62.500	75.600
1995	30	73.600				60.100	68.000		63.100	69.500		60.700	73.000
1995	31	72.200		75.400		59.600			50.800		69.600		68.600
Promedio:		66.133	61.813	69.555	68.650	70.295	68.318	69.053	63.826	65.771	64.508	65.267	67.867

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1996	1	67.000	77.800	73.600	73.600	71.600	74.700	65.700	63.000	73.800	68.000	70.200	76.300
1996	2	64.000	72.000	76.700	76.700	68.900	66.100	61.800	67.200	68.700	72.500		72.400
1996	3	70.600	75.100	74.200	74.200	73.600	73.500	61.600	64.100	66.300	72.800		74.600
1996	4	64.900	66.600	81.500	81.500	76.700	69.000	67.900	63.700		64.000		80.300
1996	5	70.500	65.600		67.200	74.200	65.300	72.300	63.200		69.200	71.700	76.400
1996	6	68.800	75.900		67.200	81.500	69.400	61.800	49.700			77.500	78.400
1996	7	71.600	68.500		63.700	56.000	66.400	61.600	71.500	65.700		74.500	80.400
1996	8	66.700	71.100		72.000	61.300	69.700	67.900	64.700	63.100		77.400	78.600
1996	9	66.400		71.400	78.200	68.900	61.800	72.300	60.500	70.400	75.800	72.100	76.500
1996	10	71.100		71.400	71.100	69.600	65.300	71.600	63.100	71.200	72.300	75.300	75.600
1996	11	66.000		68.400		65.700	70.600	63.000	67.000	69.000	75.100	73.800	79.300
1996	12	61.300	69.200	64.000		64.100	68.400	73.300	74.000	69.600	76.300	82.400	81.300
1996	13	71.400	68.600	72.300			72.200	57.500	70.500	67.600	71.200	75.500	83.000
1996	14	74.100	67.900	64.600	76.200		62.800	65.700	64.100	74.200	74.600	73.900	79.800
1996	15	79.400	68.300	67.300	67.400		70.100	61.800	66.500	66.700	73.900	76.700	71.500
1996	16	74.600	66.200	62.100	71.600	71.600	68.500	61.600	72.400	66.600	74.800	71.700	74.600
1996	17	76.900	69.700	65.300	73.200	74.600	77.800	67.900	67.300	74.300			76.900
1996	18	81.400	73.400		67.200	76.900	79.800	72.300	74.700	69.700			81.400
1996	19	82.600	72.700		70.500	81.400	76.600	70.300	73.900	74.600	66.400		82.600
1996	20	70.900	73.800			82.600	72.300	70.000	68.100	76.900	70.800	73.200	70.900
1996	21	76.800	74.100			70.900	70.700	70.200	64.300	81.400	71.100		76.800
1996	22	74.000	72.400			76.800	65.700	73.200	66.600	82.600	76.800	69.400	74.000
1996	23	73.800	76.900	70.600		74.000	68.000	61.200	63.800	70.900	74.700	69.100	73.800
1996	24	74.600	77.300		65.900	73.800	70.800		68.500	76.800	73.100	81.700	74.600
1996	25	76.900	72.400		66.300	69.200	66.000		76.400	74.000	76.600	76.000	76.900
1996	26	81.400	76.900		71.800	67.400	72.100		77.200	73.800	67.300	72.900	81.400
1996	27	82.600	77.300	64.300	62.600	72.600	72.100		81.100			73.200	82.600
1996	28	70.900			64.900	68.700	69.400		77.100			73.600	70.900
1996	29	76.800			66.200	74.000	67.000	67.800	77.100			72.200	76.800
1996	30	74.000			69.400	53.600	66.000	74.500	80.000	76.300	76.800	70.700	74.000
1996	31	73.800		69.900		76.900		61.300	70.900		72.900		73.800
Promedio:		70.252	71.576	69.850	69.084	68.006	69.603	67.461	68.781	70.653	72.478	74.117	76.796

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1997	1	67.000	72.800	75.700	67.800	72.100	72.600	72.600	61.800	71.000	71.600	74.600	68.400
1997	2	64.000		73.400	72.800	76.800	64.900	64.900	62.800	73.000		73.300	74.900
1997	3	70.600		83.300	75.100	61.600	73.900	73.900	67.700	62.400		80.100	72.600
1997	4	64.900		85.400	68.100		67.600	67.600	72.600	61.700			69.700
1997	5	70.500		82.800	68.700		67.600	62.000	64.900	72.600	74.700		70.400
1997	6	68.800	80.700	75.000	75.000		61.600	64.100	73.900	64.900	74.100		75.800
1997	7	71.600	85.200	69.600	69.600	66.700	65.500	60.900	67.600	73.900	64.900	79.700	73.100
1997	8	66.700	74.600	69.700	69.700	72.700	60.700	72.600	74.900	67.600	62.400	71.000	73.300
1997	9	66.400	76.700	71.300	71.300	69.000	61.300	63.800	69.500	72.600	66.600	68.900	83.300
1997	10	71.100	80.400	73.900	73.900	74.700	76.000	74.700	73.200	64.900	67.600	74.100	
1997	11	66.000	80.700	78.500	78.500	68.100	73.400	58.800	80.500	73.900		77.500	
1997	12	61.300	85.200	81.200	81.200	69.400	75.500	70.800	77.400	67.600	68.900	70.300	
1997	13	71.400	74.600	76.100	76.100	67.700	79.600	59.500	71.900		70.300	70.700	68.500
1997	14	74.100	76.700	76.000	76.000	76.000	65.300	66.800	66.900	74.200		70.400	73.100
1997	15	79.400	80.400	73.400	73.400	73.400	60.500	71.700		77.600	72.400	73.100	78.700
1997	16	74.600	80.700	75.500	75.500	75.500	72.500	56.800			63.000	62.000	74.700
1997	17	76.900	85.200	79.600	79.600	79.600	77.800	60.100				66.100	
1997	18	81.400	74.600	65.300	65.300	65.300		63.400	71.900			76.200	
1997	19	82.600	76.700	60.500	60.500	60.500		57.700	74.500	65.500		76.600	
1997	20	70.900	80.400	72.500	72.500	72.500	68.300	63.100	71.300	69.400		71.900	
1997	21	76.800		77.800	77.800	77.800	60.000	53.500	70.500	62.200	73.800	71.800	
1997	22	74.000		75.200	75.200	63.200	61.400	59.100	75.300	66.800	69.700	81.000	69.300
1997	23	73.800	72.500	71.100	71.100	65.200	63.600	66.200	71.700	66.500	68.200	69.700	81.400
1997	24	74.600	77.800	74.600	74.600	69.900	59.700		67.400	72.800		69.200	79.800
1997	25	76.900	75.200	75.200		61.500	64.900	62.700	70.500	66.900	66.200	70.600	
1997	26	81.400	71.100	71.100		64.900	66.800	67.500	76.200		64.800		
1997	27	82.600	74.600	74.600	77.800	66.500	64.500	61.100	67.200		66.300	70.900	
1997	28	70.900	77.100	77.100	83.300	73.700	61.800	70.100	71.200		73.900	75.100	
1997	29	76.800		71.900	72.500	72.300	63.400	59.200	69.800	79.800	72.800		76.200
1997	30	74.000		74.800	75.200	71.100	63.800	66.700	65.800	65.400	71.600		70.300
1997	31	73.800		68.500		75.900		66.200	70.800		74.800		74.900
Promedio:		72.800	79.822	76.175	73.343	69.324	64.859	63.907	71.372	68.863	69.457	72.700	74.126

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1998	1	66.600	70.900	74.900	74.900	67.300	73.300	65.800	70.300	76.400	74.100	65.300	66.000
1998	2	74.300	69.400	67.300	67.300	66.400	68.500	68.400	67.000	67.900	75.900	64.300	63.800
1998	3	74.600	72.500	67.200	67.200	64.200	78.200	71.900		66.100	73.400	62.500	60.900
1998	4	77.600	69.000	64.700	64.700	69.100	63.500	60.800		72.400	65.800	69.200	72.100
1998	5	75.900	74.100	73.000	73.000	70.000	62.400	55.300			66.300	63.600	78.200
1998	6	75.200	70.700	76.000	76.000	66.900	61.300	68.300	69.800			65.100	77.500
1998	7	78.700	68.500	73.900	73.900	63.500	62.700	68.800	61.900			68.000	60.000
1998	8		76.600	67.700	67.700	68.600	62.400	59.600	63.000	58.700		68.000	71.400
1998	9	69.400	81.700	74.600	74.600	70.000	64.600	69.500	63.500	61.700	73.500	70.800	
1998	10	71.600	78.400	72.200	72.200	69.600	64.100	73.300		68.600	65.700	68.500	78.900
1998	11	70.900	83.000	75.400	75.400	69.000	74.400	60.500		67.200	67.900	75.200	72.400
1998	12	69.800	74.100	74.100	74.100	66.300	61.900	64.100			70.000	66.900	65.500
1998	13	68.100	70.000	70.000	70.000	68.100	68.100	68.100	63.300		65.100	74.100	
1998	14	62.900	71.200	71.200	71.200	66.300	62.900	62.900	65.900		64.900	66.400	66.400
1998	15	70.500		82.300	82.300	66.200	70.500	70.500	70.400	71.200	69.400		70.700
1998	16	67.400	72.400	73.700	73.700	69.300	67.400	67.400	61.100		75.400		72.500
1998	17	70.000	73.900	79.200	79.200		70.000	70.000	70.200		69.600		69.700
1998	18	69.200	73.600	70.000	70.000		62.100	67.800	65.300		64.200		69.100
1998	19		79.200	75.600	75.600		66.900	69.600	73.800	62.800	68.400	64.700	78.800
1998	20	68.700	78.400	80.900	80.900	70.900		60.800	72.200	72.900	78.900	70.400	68.900
1998	21	72.300	72.700	73.200	73.200	67.500	72.400	71.700	64.600	69.500	68.700	69.900	71.300
1998	22	73.200	82.900	72.200	72.200	62.100	69.500	63.000	65.200	67.900	76.600	68.600	80.000
1998	23	74.400	75.400	69.800	69.800	65.000	76.400	56.700	66.200	66.900	76.000	66.200	68.500
1998	24	68.100	77.400	65.700	65.700	64.100	66.600	63.000	71.600	66.000	75.100		
1998	25	62.900	73.600	71.600	71.600	65.800	60.500	66.800	66.500	64.400	75.900	69.900	61.200
1998	26	70.500	71.900	67.200	67.200	63.500	79.600	56.400	77.200	72.800	76.900	75.600	60.300
1998	27	67.400	73.000	77.400	77.400	67.700	69.500	64.300	76.700	65.700	69.400	68.600	71.600
1998	28	70.000	75.000	69.600	69.600	68.400	76.400	59.400	71.600	72.300	67.200	75.700	
1998	29	73.500		77.500	77.500	64.900	66.600	61.600	67.800	77.200	71.300	72.800	
1998	30	79.700		77.500	77.500	63.000	60.500	67.900	68.200	71.100	72.700	70.400	71.500
1998	31	69.300		76.400		80.300		63.800	65.600		69.200		77.600
Promedio:		72.910	74.426	73.096	67.300	67.286	67.565	65.097	67.956	68.557	70.982	68.828	70.185

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1999	1	68.000	80.800	74.000	74.300	78.800	63.000	64.300	67.300	52.300	79.300	73.400	61.500
1999	2	61.700	84.200	83.000	73.000	69.400	57.600	68.200	62.700	76.400	71.400	76.900	68.000
1999	3	66.900	68.000	76.000	67.500	74.000	68.000	70.100	61.700	67.100	70.800	66.300	61.700
1999	4	60.700	61.700	79.600	71.900	68.500	61.700	65.900	67.400	66.800	68.500		66.900
1999	5	62.900	66.900	75.100	69.500	65.700	66.900	77.600	63.900	68.000	62.900		60.700
1999	6	68.700	60.700	76.500	72.300	69.100	60.700	71.800	63.400	61.700	72.800		62.900
1999	7	74.600	62.900	71.300	75.900	71.900	62.900		60.000	66.900	80.000	58.200	
1999	8	68.000			76.900	65.500	63.000	71.100	67.100	60.700	71.200	65.600	75.500
1999	9	76.700	76.000		71.100	68.000	68.000	70.400	68.400	62.900	71.500	67.300	77.900
1999	10	77.400	80.100		70.900	61.700	61.700	61.600	68.000		69.200		77.800
1999	11	71.900	81.000	71.300	71.000	66.900	66.900	61.500	61.700				72.000
1999	12	82.700	72.400	68.800	64.600	60.700	60.700	65.400	66.900		64.400		74.000
1999	13	73.700	69.300		63.500	62.900	62.900	65.900	60.700	62.900	63.300	63.700	100.000
1999	14	85.200			72.000	66.700		71.800	62.900	65.100	71.400	73.100	79.500
1999	15	68.300			70.200			67.700	68.000	63.500	65.200	71.900	68.000
1999	16	68.100		82.900		66.000	69.500	67.100	61.700	59.200	69.700	75.700	61.700
1999	17	75.200	76.900	75.700		60.300	57.900	68.900	66.900	65.900	71.400	71.200	66.900
1999	18	77.900	81.000	72.400		59.000	68.500	76.300	60.700	70.000	68.000		60.700
1999	19	70.000	79.500	78.600	79.800	55.500	68.500	76.300	62.900	72.900	61.700		62.900
1999	20	80.000	77.700	70.400	66.900	58.800	59.000	70.700	55.300		66.900	65.400	82.000
1999	21	70.500	79.100	70.800	65.000	53.900	63.600	74.900	62.200		60.700		88.600
1999	22	68.200	80.500	75.900	64.700	68.000	69.500	69.900	63.200		62.900		78.400
1999	23	71.100	74.600	71.000	71.800	61.700	61.500	71.100	63.200	76.500	82.800		83.400
1999	24	71.000	75.200	66.800	67.500	66.900	64.500			73.300	73.300	73.200	74.700
1999	25	77.000	84.400	80.700	78.000	60.700				78.200	69.000	67.200	77.700
1999	26	64.800	79.000	68.000	67.700	62.900				81.000	64.400	74.900	79.100
1999	27	80.600	79.300	61.700	67.100	67.600	66.100	63.700	64.200	69.700	68.800	72.200	77.700
1999	28	78.500	81.100	66.900	75.500	71.300	66.200	62.000	65.700	73.500	72.500	69.700	71.900
1999	29	76.000		60.700	73.600		64.900	65.200	61.800	70.500	68.300	70.300	72.500
1999	30	78.100		62.900	74.000		69.900	66.700	70.300	73.200	62.400	63.700	66.300
1999	31	78.100		64.600				73.300	65.600		66.900		75.300
Promedio:		73.936	78.532	73.867	70.970	66.925	64.448	68.867	64.855	69.257	70.054	69.468	76.591

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2000	1	73.200	82.300	71.000	70.800	75.200	75.200	63.500	67.300	63.100	63.100	65.500	64.500
2000	2	70.600	87.600	76.900		69.000	69.000	69.700	62.400	65.600	65.600	71.100	75.900
2000	3			73.800		72.000	72.000	60.500	70.700	59.500	59.500		76.800
2000	4	71.800			68.800	75.600	75.600	69.200	65.700	68.700	68.700		71.800
2000	5	67.800			68.300	72.100	72.400	75.100	68.700	64.100	64.100		65.100
2000	6	76.200	74.500		68.200	67.300	78.800	69.900	63.500	68.500	68.500	65.200	75.300
2000	7	74.100	72.900		66.100	63.500	68.600	66.400	69.700	63.500	63.500	68.700	
2000	8	74.100	79.200	87.800	72.600	66.700	80.700	67.500	60.500	69.700	69.700	67.000	67.200
2000	9	82.800	85.000	83.000		63.700	67.000	71.600	69.200	60.500	60.500	62.100	73.200
2000	10	77.900	85.100	82.200		68.300	72.000	61.700	75.100	69.200	69.200	60.200	68.500
2000	11	87.000	79.800			64.600	66.800	60.900	69.900	75.100	75.100	62.000	
2000	12	86.600	87.900		69.200	67.200	63.900	74.900	66.400	69.900	69.900	67.700	63.400
2000	13	81.300	72.300		68.900	69.600	62.000	63.100	67.500	66.400	66.400	67.700	72.900
2000	14	77.400	68.900		73.500	73.400	69.600	72.200	71.600	67.500	67.500	59.500	67.500
2000	15	79.800	72.500		65.700	69.800	65.900	62.100	61.700	71.600	71.600	64.900	64.600
2000	16	83.900	84.200	76.400		77.300	75.200		60.900	61.700	61.700	64.300	
2000	17	79.400	81.800	76.400		65.200	69.000		74.900	60.900	60.900	58.900	73.900
2000	18	81.300	73.400	71.400		66.500	72.000	71.000	63.100	74.900	74.900	64.500	67.900
2000	19	83.200	80.900	67.300	69.900	68.000	75.600	68.900	72.200	63.100	63.100	66.900	78.700
2000	20	77.000	84.200	76.600		61.200	63.200	65.400	62.100	72.200	72.200	65.700	72.900
2000	21	71.400	85.100	80.500		68.400	65.200	63.400		62.100	62.100	68.800	75.900
2000	22	75.200	78.200	80.000		70.100	63.200	61.900		67.400	67.400	60.300	70.700
2000	23	81.600	79.100	84.500	61.400		73.800	73.100		77.500	77.500	66.700	67.500
2000	24	81.200	85.100	78.200	64.700		63.200	76.600	68.600	70.500	66.700	66.700	67.000
2000	25	84.400	81.700	73.300	63.700		69.200	63.700	66.800	56.000	70.500	67.900	68.100
2000	26	82.400	76.600	76.600	73.100	67.000	75.100	68.500	66.500	66.000	73.300	74.500	77.900
2000	27		76.100	67.900	65.000	63.000	75.200	66.600	61.100	72.500	70.900	65.300	74.700
2000	28		78.400		63.200	69.900	69.000	67.900	59.800	75.800	67.600	70.900	78.100
2000	29		71.400			68.100	72.000	69.300	63.700	65.900	67.500	68.500	71.300
2000	30	81.600			71.100	65.800	75.600	59.000	66.500	64.600	71.900	68.300	75.600
2000	31	81.900				69.500		68.500	61.100		73.300		81.300
Promedio:		78.707	79.392	76.878	68.011	68.500	68.480	67.444	66.329	66.871	70.977	65.919	71.721

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2001	1	75.400	77.300	75.000	70.600	59.300	65.400	64.200	78.300	76.800	70.200	76.100	
2001	2	76.400	78.600	83.200	79.200	61.400	69.200	66.200	65.900	69.600	67.400	76.300	67.500
2001	3	75.900	83.100	76.800	76.100	56.000	71.500	69.400	62.400	70.500	73.400		
2001	4	78.700	77.100	77.400	69.600	68.600	67.400	70.400	71.800	68.400		69.600	
2001	5	76.200	72.300	82.500	67.500	63.700	64.900	71.200	68.300	67.700			
2001	6	72.100	69.100	73.800	74.000	65.500	68.100		71.500	71.500		67.700	72.800
2001	7	73.600	75.300	73.400	79.800	69.800	66.100		67.400	67.400	65.300		68.500
2001	8	84.100	70.800	83.600	69.600	71.500	61.100		64.900	64.900	73.500	65.900	
2001	9	77.600	70.400	79.300		67.400	60.200	61.000	68.100	68.100	71.300		71.200
2001	10	79.100	77.300	76.500	79.600	64.900	64.400	63.400	66.100	66.100	68.700		70.400
2001	11	77.400	72.600	71.600	76.400	68.100	66.200	64.900	61.100	61.100		69.000	72.000
2001	12	71.600	79.400	83.200	73.500	66.100	71.500	63.000	70.100	65.500	78.200		72.100
2001	13	77.400	72.500	78.400	65.700	61.100	67.400	63.000	60.400	66.500	80.600	78.400	67.000
2001	14	82.500	76.600	76.000		82.500	64.900	62.800	66.100	65.300	72.700	72.700	71.200
2001	15	73.800	80.800	81.300	63.800	81.800	68.100	59.900	72.100	70.100	73.100	75.500	69.800
2001	16	77.400	79.600	86.900	86.900	67.400	66.100	61.800		65.900	71.200	71.500	74.100
2001	17	82.500	78.200	74.800	74.800	64.900	61.100	86.900	84.600	67.600	82.700	67.400	80.400
2001	18	73.800	78.200	79.900	79.900	73.400	65.300	74.800		65.100	66.100	64.900	66.900
2001	19	83.500	81.300	82.000	82.000	64.900	63.700	79.900	84.900		71.500	68.100	68.100
2001	20	81.500	73.200	75.700	75.700	63.300	69.900	82.000	83.900		67.400	66.100	66.400
2001	21	75.000	72.300	86.200	86.200	62.500	63.000	75.700			64.900	61.100	
2001	22	77.300	74.400	71.800	61.300	68.100	63.200	86.200	70.800	70.800	68.100	71.500	67.500
2001	23	80.100	80.000	74.700	61.200	64.800	65.500	56.500	69.200	69.200	66.100	67.400	
2001	24	81.200	79.000	72.600		65.900	64.200	67.900	69.900	69.900	61.100	64.900	67.100
2001	25	79.400	82.000	83.000	64.900	64.100	69.600	65.600	65.200	65.200		68.100	64.300
2001	26	83.300	80.300	77.800	68.300	68.000	65.900	62.800	65.800	65.800	67.600	66.100	68.000
2001	27	78.300	85.900	74.300	63.100	60.800	69.100	62.900	61.900	61.900	70.600	61.100	71.000
2001	28	77.400	78.000	79.000	60.300	65.800	69.000	65.200	72.900	72.900	63.000		84.300
2001	29	82.500			62.000	74.500	63.500	63.200	73.000	73.000	71.800		
2001	30	73.800		66.300	65.600	73.200	65.300	69.900	63.900	63.900	72.700	66.000	
2001	31	85.200		67.600		69.000		61.700	70.800		80.500		
Promedio:		78.264	76.986	77.441	69.148	67.538	65.423	64.352	70.555	67.483	72.030	71.236	70.505

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2002	1	65.100	65.100	70.900	76.200	63.200	65.900	75.900	66.900	74.500	79.900	80.400	81.100
2002	2	66.500	66.500	74.800	71.500	62.200	60.300	67.900	65.400	70.700	70.800	69.900	73.200
2002	3	79.000	79.000	78.200	66.200	68.700	70.000	66.900	59.700	65.200	71.500	73.200	78.300
2002	4	83.600	83.600	75.200	67.200	79.200	79.200	81.400	75.900	64.800	65.200	65.900	80.700
2002	5	74.800	74.800	82.000	73.000	69.900	69.900	81.200	67.900	64.000	73.100		79.600
2002	6	71.300	81.500	71.400	68.500	62.400	62.400	63.000	66.900	60.800	68.300		76.600
2002	7	82.900	82.900	78.300	64.000	66.800	66.600	70.400	81.400	79.200	71.200	62.400	75.800
2002	8	78.900	78.900	79.400	79.400	73.100	66.500	84.300	81.200	69.900	70.700		70.900
2002	9	64.100	83.400	72.200	72.200	63.600	68.000	78.100	63.000	62.400	79.500	62.700	62.300
2002	10	72.400	77.400	72.600	72.600	60.100	61.700	81.000	70.400	70.500	83.900		68.500
2002	11	78.200	80.200	77.700	74.000	69.000	71.100	80.800	84.300	82.800	82.600	73.400	65.900
2002	12	75.600	75.100	73.600	67.600	65.800	64.300	79.400	78.100	71.900	70.800		63.900
2002	13	64.100	79.700	69.700	71.200	63.000	79.200	79.100	81.000	68.600	68.600	74.600	
2002	14	72.400	83.200	76.600	69.200	69.100	69.900	82.400	80.800	69.400	79.500	76.700	69.900
2002	15	78.200	82.600	70.100	72.700	69.600	62.400	72.100	79.400		83.900	73.700	
2002	16	75.600	82.700	77.600	66.900	82.900	66.600	72.100	79.100		82.600	74.200	
2002	17	75.700	81.800	73.000	73.100	78.900	58.100	74.700	82.400	66.700	70.800	77.400	
2002	18	76.700	78.100	82.200	69.700	69.700	66.000	66.800	72.100	68.700	68.600		78.800
2002	19	75.000	79.000	72.800	79.000	79.000	73.200	73.200	72.100	76.800	68.700	72.700	73.500
2002	20	76.300	77.000	82.800	71.700	71.700	63.500	63.500	70.800	74.800	63.800	80.100	70.400
2002	21	80.500	73.000	73.700	74.900	63.700	66.300	66.300	56.600	70.400	66.800	73.500	
2002	22	77.000	76.000	70.900	66.800	68.200	67.700	67.700	72.400	62.200	68.600	78.100	
2002	23	70.000	75.800	69.300	67.500	64.300	61.000	64.100	76.200	65.200	65.700	71.100	
2002	24	82.800	79.200	68.200	67.400	62.900	65.900	59.400	71.100	63.600	75.100	75.300	76.300
2002	25	78.000	73.700	77.700		65.200		78.000	64.400	72.200	63.100	63.100	70.400
2002	26	76.200	72.400	75.200	68.400			69.800	71.700	68.200	72.100	72.100	79.800
2002	27	69.800	71.400	71.300				73.800	78.800	72.500	72.600	72.600	72.500
2002	28	76.200	75.200	68.200			55.700	78.200	71.900	68.400	72.800	72.800	68.400
2002	29	69.800		77.700		69.700	65.800		68.000	67.100	79.500	75.700	67.800
2002	30	69.900		75.200	63.000	64.900	78.200		74.200	72.600	80.700	75.900	85.700
2002	31	66.800		79.300		73.900		66.200	68.700		72.900		82.400
Promedio:		73.715	77.471	74.882	69.987	66.891	65.829	73.435	68.291	69.304	72.250	73.345	73.863

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2003	1	79.200	76.100	71.700	86.300	68.300	63.500	65.100	66.400	66.400	71.300	69.000	65.600
2003	2	72.100	68.800	82.300	82.300	68.600	62.000	66.100	64.100	64.100	64.600	73.200	64.900
2003	3	72.700	73.300	81.900	81.900	66.000	65.200	65.600	70.500	70.500	67.100	68.200	65.600
2003	4	73.300	72.900	73.200	73.200	63.500	63.500	74.400	62.800	73.700	67.700	69.900	64.900
2003	5	72.900	75.600	79.300	77.600	69.300	69.300	60.700	68.800	66.600	64.500	60.100	65.600
2003	6	72.400	79.000	85.400	72.300	68.700	68.700		69.300	65.300	61.100	63.700	64.900
2003	7	73.300	80.300	76.700	79.300	60.100	60.100		81.000	64.700	71.000	66.900	72.600
2003	8	72.900	82.000	83.800	72.400	65.100	65.100		76.900	60.900	62.500	62.400	68.400
2003	9	73.300	80.600	75.000	75.000	64.600	64.600	69.200		67.300	64.400	69.400	63.300
2003	10	72.900	83.700	73.500	73.500	71.100	71.100	70.100	79.800	65.300	70.700	73.600	81.400
2003	11	73.100	74.000	82.300	82.300	67.500	67.500	70.900	67.800	71.600	61.300	68.200	68.200
2003	12	77.800	76.500	76.200	76.200	62.500	62.500	69.300	68.300	72.900	60.800	64.900	64.900
2003	13		69.100	77.200	77.200	64.400	64.400	62.500	62.500	73.800	66.700	69.500	69.500
2003	14	66.800	69.400	75.000	75.000	70.700	70.700	64.400	64.400	70.100	62.500	68.500	77.000
2003	15		68.700	73.200	73.200	61.300	61.300	70.700	70.700	68.300	69.500	68.500	78.600
2003	16	70.900	67.400	76.900	76.900	60.800	60.800	61.300	61.300	61.900	63.800	67.000	76.700
2003	17	73.100	82.000	77.400	77.400	75.700	75.700	60.800	60.800	75.700	64.700	70.200	84.800
2003	18	79.800	80.600	83.400	67.600	75.700	75.700			66.800	60.600	66.200	80.600
2003	19	79.500	83.700	80.700	59.200	77.300	77.300	75.500		69.500	65.900	67.500	74.500
2003	20	78.700	74.000	77.500	70.800	70.500	70.500	74.000		64.300	63.900	65.000	78.700
2003	21	81.200	76.500	85.100	77.300	67.000	63.400	62.500	64.300	65.900	63.500	66.300	71.700
2003	22	58.000	69.100	73.200	75.000	62.300	64.300	64.400	72.300	73.100	64.700	65.200	78.700
2003	23	84.200	69.400		73.500	63.700	72.000	70.700	73.100	70.300	69.700	65.900	73.000
2003	24	73.500	68.700		82.300	64.900	61.200	61.300		67.500	72.700		77.300
2003	25	79.400	67.400		76.200	64.100	62.500	60.800		64.300	67.800	59.800	73.500
2003	26	73.200		75.600	77.200	62.500	64.400	64.000		63.200	71.400	65.600	80.500
2003	27	74.600	73.100	77.300	75.000	64.400	70.700	73.000		67.600	73.600	72.300	76.400
2003	28	80.200	72.500	72.900	73.200	70.700	61.300	68.300	62.800		68.200	77.100	76.000
2003	29	73.200			76.900	61.300	60.800		74.300		69.500	70.900	78.000
2003	30	74.600			77.400	60.800	63.100		63.000		69.100	72.400	76.600
2003	31	80.200							56.700		76.800		77.600
Promedio:		74.886	74.611	77.868	72.533	65.681	66.690	69.107	67.909	67.942	67.285	67.841	74.876

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2004	1	75.800	70.200	66.900	73.700	68.700	73.800	93.000	90.400		85.500	73.400	
2004	2	79.900	76.900	71.300	77.100	74.100	64.600		78.600	71.500	77.500	88.000	68.600
2004	3	76.700	78.600	69.300	71.300	83.800	76.700	95.200	86.600	72.300	68.000	83.300	
2004	4	71.900	85.400		74.500	73.100	72.200	91.000	83.100	69.300	74.400	85.300	
2004	5	78.200	83.900	71.900		74.200	72.900	93.100	91.300	76.300		79.600	78.100
2004	6	78.200	80.600	67.700		70.400	76.000	94.400	88.200	72.600	81.300	84.300	78.400
2004	7	82.100	85.400	68.500		72.900	71.200	90.500	89.900	78.100	73.300	91.300	76.900
2004	8	71.200	79.700	79.000	80.300	72.600	77.000			75.700	76.000	85.700	75.400
2004	9	78.800		89.400	73.700	69.200		82.900		76.900	72.100	94.000	84.400
2004	10	73.400			76.000	67.600			94.200	80.900	69.800	90.100	88.900
2004	11	67.900			79.700	71.400				65.700		78.300	87.700
2004	12	77.500			73.000	69.700				73.200	76.100	77.100	85.100
2004	13	82.900	70.500	67.800	71.200	77.200				76.200	72.800	75.600	84.400
2004	14	77.700		75.300	77.000	70.000					74.600	68.600	91.300
2004	15	74.300		67.400	72.800	70.800		86.600			73.700		93.400
2004	16	80.800	71.500	70.400	75.400	72.700					65.900	77.500	90.900
2004	17	80.100		87.100	70.500	69.400	83.200		87.200	71.300	73.600	70.400	89.200
2004	18	83.300	68.800	75.400	79.100	70.400			75.500	69.200	82.500	71.100	87.900
2004	19	72.300	86.800	80.000	72.900	73.900					80.000	80.700	
2004	20	73.300	84.300	81.600	68.100	69.300			69.900		81.700	75.500	
2004	21	83.000	86.500	81.100	72.300	69.500	87.600		74.300		80.400		
2004	22	88.400	70.600	78.600		69.600			74.300		85.200	78.300	
2004	23	80.900	73.200	79.100	75.200	72.000	88.200		92.200	71.300	73.400		85.900
2004	24	87.600		72.000	79.800	86.900	91.700		91.900	70.500	69.000	71.200	84.100
2004	25	76.700		78.600	85.700	67.200	93.500	94.800	92.100	75.000		76.500	90.200
2004	26	75.700		75.900	78.500	71.000	95.700		73.900	85.600	80.700	75.900	89.700
2004	27	70.300	66.300	72.800	71.200	74.100	94.200		76.100	78.600	73.200		79.000
2004	28	73.300	68.700	77.800	75.800	75.900	90.500		73.000	74.300	83.900		90.500
2004	29	77.100	65.200	79.300	69.300	69.600	92.200		84.500	87.500		72.400	84.100
2004	30	72.000		80.500	76.200	75.100	92.900	83.100	75.900	89.200		77.000	91.000
2004	31	72.600		78.800		72.600		87.300	75.100		72.900		87.000
Promedio:		77.223	76.479	75.685	75.012	72.416	83.006	90.173	82.645	75.509	76.058	79.244	85.088

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2005	1	89.400	88.900	90.600	93.000	85.700	84.900	88.400	83.100	92.700	79.700	82.000	76.900
2005	2	92.700	92.100	87.200	83.200	88.900	84.100	80.100	85.700	88.100	87.500	79.300	72.100
2005	3	93.700	90.200	85.900	90.100	83.600	86.000	81.000	83.600	84.100	84.200	80.900	76.200
2005	4	85.400	83.200	83.500	93.900	84.900	86.700	85.900	84.900	80.100	92.900	76.000	79.000
2005	5	85.700	80.900	83.000	85.800	91.900	79.700	85.300		88.400	86.400	70.300	75.700
2005	6	88.300	81.500	81.500	83.600	88.300	85.500			90.200	93.500	72.900	74.000
2005	7	85.400	92.700	92.700	82.200	79.600	87.600			89.700	85.300	80.100	72.500
2005	8	85.700	84.500	84.500	85.400	81.800			90.600	87.900	92.100	84.300	72.700
2005	9	88.300	82.500	83.300	83.000	87.500	89.900	85.700	83.600	80.400	93.900	58.600	75.000
2005	10	91.100	91.700	93.300	81.500	84.300	89.800		84.300	86.600	91.000	77.700	
2005	11	86.500	92.500	91.600	92.700	84.600	86.100		82.500	82.700	93.000	78.700	81.300
2005	12	85.900	88.600	92.400	84.500	83.600	88.600		81.300	90.800	87.300	75.500	71.200
2005	13	89.400	92.300	83.400		87.600	88.400	88.400	76.900	85.300		73.900	
2005	14	93.600	90.300	87.100			83.000	83.000	86.500	93.000		79.200	75.500
2005	15	88.500	93.500	84.100	89.700		84.700	84.700	83.900	83.600		77.500	74.800
2005	16	82.300	89.400	81.400	86.900		83.500	83.500	83.200	85.400	89.300		78.900
2005	17	84.600	85.700	82.800	86.700	86.800	85.000	85.000	80.900	87.000	90.100	78.400	81.400
2005	18	87.700	88.900	83.700	83.400	88.000	89.100	89.100		84.700	91.000	74.900	74.500
2005	19	86.500	79.000	92.000	85.100	87.000	91.000	91.000		86.600	94.100	79.600	76.400
2005	20	90.600	92.300	83.200		82.500	92.400	92.400		85.000	77.000	85.400	75.100
2005	21	77.400	90.300			83.200	95.900	95.900	90.700		85.700	75.500	74.800
2005	22	82.900	93.500			82.900	92.600	92.600	84.900		71.900	72.000	
2005	23	81.300	89.400			84.000	87.200		86.800		75.200	73.000	75.800
2005	24	93.700	85.700	84.300	88.300	80.600	91.300		84.700	88.100	69.100	68.900	
2005	25	84.900	88.900	78.400	85.300		91.200	86.100	86.000	85.500	61.600	77.000	75.100
2005	26	84.700	79.000	79.500	91.300		84.800	87.100	90.800	84.100	72.400		81.500
2005	27	84.100	82.700	81.000	82.700			85.700	89.200	83.200	73.300	70.000	
2005	28	86.700	93.300	84.700	87.300	84.900		82.600	88.800	83.800	69.500	71.000	86.000
2005	29	86.500		91.100		87.200		86.400	79.100	90.800		77.500	74.400
2005	30	89.300		94.100	84.100	84.800	91.300		79.400	86.800	67.900	76.500	74.700
2005	31	91.000		90.500		87.600		86.700	83.300		69.200		74.000
Promedio:		87.300		86.084	86.550	85.272	87.082	86.664	84.588	86.467	82.374	75.950	76.135

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2006	1	69.800	74.500	85.200		90.300	85.200	90.300	90.900		90.200	90.600	84.000
2006	2	83.200	77.500	73.900		85.100	80.800	85.100	91.900		91.000	90.400	83.700
2006	3	82.600	80.700	88.600		83.300	90.300	83.300	88.100		80.000	86.900	
2006	4	84.600		78.500	83.900	87.600	85.100	87.600		83.500	79.300	92.400	
2006	5	86.700		82.100		82.500	83.300	82.500		83.800	90.400		
2006	6			77.400		88.000	87.600	88.000	86.700	80.200	87.100	90.900	91.700
2006	7	76.800				82.900	82.500	82.900	83.200	75.500	83.000	93.600	91.700
2006	8	74.300	78.100		77.900	89.200	88.000	89.200	86.600	75.000			90.200
2006	9	73.800		79.500	78.000	87.300	82.900	87.300		78.200			
2006	10	77.600		75.900	83.500	89.400	89.200	89.400	88.500	79.300			90.600
2006	11	81.700		77.800	78.200	92.000	87.300	92.000	87.700	80.300			91.100
2006	12	81.800	88.500	78.400	81.000	89.300	89.400	89.300	88.900	84.300	83.400		87.000
2006	13	82.000	80.700	78.100	90.300	86.100	92.000	86.100	84.100	84.400	81.500		85.300
2006	14	86.900	83.700	79.700	91.600	85.100	89.300	90.300	81.300	84.700	81.900	85.100	82.500
2006	15	86.100	76.400	75.200	91.500	89.500	86.100	85.100		83.200		86.600	93.100
2006	16	83.500	78.600	72.700	91.400	86.800	90.300	83.300	81.300	81.300		88.100	95.500
2006	17	85.800	83.700	78.500	87.500	87.800	85.100	87.600	85.600	85.800			90.600
2006	18	88.500	81.600	82.400	80.100		83.300	82.500	82.500	82.500			91.800
2006	19	80.700	81.800	74.000	83.500	79.900	87.600	88.000	86.100	82.100	89.700		92.300
2006	20	83.700	79.500	83.000	81.800	87.400	82.500	82.900	83.400	89.000	85.100		91.200
2006	21	76.400	83.500	83.900	85.800	82.000	88.000	89.200	84.600	82.200	83.200		
2006	22	78.600	78.400	88.900	83.800	94.500	82.900	87.300	76.200	82.400	90.200	86.100	90.200
2006	23	83.700	79.500	85.400	83.400		89.200	89.400		79.200	90.300	83.900	90.300
2006	24	81.600	85.800	80.000	88.100		87.300	92.000		83.800		86.000	88.100
2006	25	81.800	80.800	79.000	87.100		89.400	89.300			85.300	87.300	92.400
2006	26	86.000	83.100	86.200	90.200		92.000	86.100			81.500	85.900	91.900
2006	27	81.600	85.700	83.500	86.600		89.300	77.100	76.800		84.100	87.900	90.600
2006	28	81.800	86.600	83.900	92.100		86.100	85.400	77.100	80.300	85.600	84.200	91.800
2006	29	86.000			82.600				77.100	81.500	89.200	86.400	89.800
2006	30	78.900		83.800	87.600				77.800	86.000	86.700	92.700	89.900
2006	31	82.000		83.800		91.900			82.300		91.000		89.900
Promedio:		81.605	81.367	80.689	85.313	87.177	86.257	80.750	83.857	82.021	85.895	88.056	89.892

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2007	1	88.900	79.400	86.700	86.700	77.600	73.200	73.300	71.600	65.800	70.600	73.500	83.100
2007	2	93.100	80.200	83.800	83.800	75.200	73.100	73.300	71.200	76.900	66.800	76.000	72.100
2007	3	92.000	86.700	86.300	86.300	74.800	75.300	70.300	73.000	71.800	72.200	75.300	79.900
2007	4	94.200	83.800	88.200	88.200	79.900	71.800	72.100	72.100	74.400	74.200	75.100	80.400
2007	5	92.000	86.300	80.400	80.400	76.300	73.000	79.900	79.900	73.600		71.500	78.400
2007	6	93.900	88.200	78.600	75.600	74.300	73.000	80.400	80.400	77.100		74.100	73.000
2007	7	86.700	80.400	83.600	77.400	86.700	71.500	78.400	78.400	79.600			72.100
2007	8	83.800			77.600	83.800	72.700	82.600	71.600	73.900			79.900
2007	9	86.300		84.800		86.300	74.500		73.100	76.300	77.500	72.900	80.400
2007	10	88.200	86.700		78.800	88.200	70.200		67.200	74.300	69.700	69.900	78.400
2007	11	80.400	83.800	83.800	79.400	80.400			72.300	86.700	74.900	73.000	77.300
2007	12	75.600	86.300	86.700	80.700	77.600		75.700		83.800	74.100	72.300	
2007	13	77.400	88.200	83.800	80.400	77.700		82.800		86.300	73.000		
2007	14	77.600	80.400	86.300	76.300	77.000	77.900	74.800		88.200	75.200		81.600
2007	15	77.400	75.600	88.200	74.300	74.900	76.300	75.000	72.700	80.400			88.100
2007	16	77.600	77.400	80.400	86.700	76.300	74.300	65.600	73.800			86.600	
2007	17	91.800	77.600	86.700	83.800	74.300	86.700	70.700	72.000			79.200	82.100
2007	18	90.500	81.800	83.800	86.300	86.700	83.800	72.900	76.000	77.800	78.800	73.600	80.900
2007	19	93.300	80.000	86.300	88.200	83.800	86.300	82.800	72.600	75.500	72.700		85.700
2007	20	90.800	81.100	88.200	80.400	86.300	88.200	70.400	73.400	80.700	73.500		90.800
2007	21	89.000	81.400	80.400	75.600	88.200	80.400	77.800	70.700	75.200	76.600		83.200
2007	22	90.600	82.100		77.400	80.400		78.400	71.600	77.900			
2007	23	93.600	80.200		77.600	74.800	75.200		73.300	76.600	75.900	82.800	
2007	24	89.000	80.500	82.200		74.500	74.200		72.300	84.200		91.500	86.300
2007	25	90.600	86.700	79.500	75.700	79.600	80.200		73.900	76.300		83.600	85.500
2007	26	93.600	83.800	79.300	83.400	78.800	75.600		74.700	74.300		87.400	
2007	27	83.100	86.300	80.400	80.700	74.700	73.400	78.900	76.300	86.700	76.500		
2007	28	79.300	88.200		82.400	75.000	75.900	76.600	73.000	83.800	75.400		91.400
2007	29	89.000			82.500	82.600		74.500		86.300			93.300
2007	30	90.600		80.300	75.000	77.500	71.500	71.300	68.000	88.200	83.700		
2007	31	93.600		76.000		74.900		72.500	70.500		75.600		88.000
Promedio:		89.465	81.228	81.129	79.314	76.696	74.011	75.458	72.383	75.888	74.574	77.547	83.365

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2008	1		91.400	94.000	89.800	84.400	91.500	87.300		87.300	90.900		
2008	2	94.800	89.900	93.900	88.400	89.000	85.100	88.700		88.700	92.900	85.400	92.500
2008	3	93.700	90.200	93.800	91.400	88.800	91.900	90.300		90.300	92.100	87.900	
2008	4	88.200	88.300	94.200	89.100	84.300	87.300	90.200		90.200	88.300	93.400	
2008	5	88.400	83.900		89.000	89.700	88.700	88.100		88.100	86.800	91.400	
2008	6	89.300	85.500		92.500		90.300	85.100	95.500	85.100	93.400	87.400	92.700
2008	7	85.100	87.600		88.700		90.200	87.300	96.200	87.300	94.700	88.900	92.200
2008	8	86.500	86.600	91.000			88.100	89.100	94.000	89.100	92.100	90.300	89.600
2008	9	90.300	91.600	92.200			85.100	85.100		85.100	92.800		95.200
2008	10	91.600	87.700	95.500		93.200	87.300	86.200	87.400	86.200	88.300	87.500	92.800
2008	11	92.500	88.100		88.800	93.500	89.100	88.200	88.300	88.200	84.600	87.500	87.500
2008	12	94.100	92.900			94.600	85.100	85.300	88.600	85.300	87.900	84.400	88.900
2008	13	92.900	90.400			94.100	86.200	86.000	85.800	86.000	88.100		91.600
2008	14		88.800			95.200	88.200	85.600	85.400	85.600	84.700	86.200	93.700
2008	15	90.700	90.700			95.600	85.300	91.200	83.800	91.200	86.500		
2008	16	87.700	88.200	87.400	95.700		86.000	87.200	87.000	87.200			86.500
2008	17	91.100	88.800	86.200	94.400	89.000	85.600	84.300	87.100	84.300		86.600	92.600
2008	18	94.900	91.000	89.900	91.900	90.900	91.200	88.500	93.000	88.500		87.700	
2008	19	91.900	94.300	88.600	89.800	85.300	87.200	88.200	87.900		86.800	91.600	
2008	20	95.800	93.100	85.600			84.300	85.300	90.800		87.700	92.700	
2008	21	95.900	90.900	85.100			88.500	86.000	89.100		83.700	92.000	88.600
2008	22	89.800	94.700	86.300			88.200	85.600	92.400		87.400	88.000	
2008	23		95.200	84.100	91.000		85.300	91.200	88.700	85.200	87.600	90.300	93.700
2008	24		93.600		93.900		86.000	87.200	88.400	87.400	91.100	86.300	
2008	25		94.900		93.400		85.600	84.300	90.400	86.900	94.000		91.800
2008	26		91.000		85.600	100.000	91.200	88.500		86.100	90.700		93.800
2008	27	96.000	90.000	90.700		100.000	87.200			90.100	89.500	91.800	93.000
2008	28	93.600	90.100	84.300		100.000	84.300		91.300	87.500			89.600
2008	29	90.600	92.000	89.700		100.000	88.500	93.100	86.600	87.000	88.300		92.300
2008	30	94.800		91.000	87.900	100.000			85.600	83.500	91.400	94.300	92.100
2008	31	93.900		94.100		100.000			86.800		90.600		92.100
Promedio:		91.764	90.393	89.880	90.665	93.380	86.967	91.500	89.135	87.208	89.367	89.124	91.562

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2009	1	91.400	85.400	91.700	83.700	63.800	62.300	41.700		63.300	67.200	67.600	
2009	2	94.700	88.500	88.600	73.200	65.300	69.900	61.800	62.500	62.500	68.500	71.200	64.500
2009	3	92.300	90.600	89.500	69.600	64.400		62.500	73.500		71.000	72.000	67.800
2009	4	93.900	89.300	88.000	69.400	66.300	58.900	55.800	64.900	57.400	73.500	74.300	66.800
2009	5	91.700		89.800	88.000	59.000	62.400		70.100	52.900	64.900	64.900	66.700
2009	6	90.800		82.600	89.800	57.100	65.300		64.800	73.500	70.100	70.100	62.500
2009	7	91.100		81.700	82.600	62.400	60.700		69.700	64.900	64.800	64.800	65.200
2009	8				81.700	70.500	60.500	55.500	76.300	70.100	69.700	63.700	73.900
2009	9	93.900	89.100			63.200	62.900	63.800	67.200	64.800	76.300	66.300	60.200
2009	10	93.100						57.900	67.800	69.700	67.200	66.000	64.300
2009	11				69.400	70.300		64.000	70.300	76.300	67.800	63.500	63.100
2009	12	91.100		84.700	69.400	63.100			69.600	67.200	70.300	68.200	66.300
2009	13	92.700			71.800	60.200		73.700	68.400	67.800	69.600	71.000	59.600
2009	14	89.300	87.600	86.800	74.900	57.800	63.500		66.100	70.300	68.400	69.100	66.000
2009	15	84.900		77.100		57.800	60.000	58.400	65.700	69.600	66.100	78.200	57.800
2009	16	86.000			65.600	58.600	62.600		62.500	68.400	65.700	80.000	62.700
2009	17	84.900			63.700	60.500		59.500	56.400	66.100	62.500	77.700	55.900
2009	18			73.100		71.300		61.400	57.900	65.700	64.700	77.400	72.900
2009	19		88.600	82.100	63.300			56.400	74.000	62.500	67.900	75.100	67.300
2009	20		90.900				62.500	62.600	68.100	70.300	65.200	69.000	73.500
2009	21		89.200	76.900	63.800		62.800		68.600	69.600	67.700	72.700	71.000
2009	22		88.000	67.400	72.000	66.100		63.900		68.400	66.200	73.700	69.900
2009	23	90.400	91.300	69.800	68.900	65.700	63.500	84.500	53.800	66.100	73.200	78.400	63.600
2009	24	83.900	85.300	76.200	63.000	69.200	62.100	73.200	56.300	65.700	72.400	73.000	67.700
2009	25		86.700	70.200	71.400		61.600	72.400		62.500	69.100		66.000
2009	26		89.600		68.900	68.500		69.100		74.000	74.000	76.000	69.900
2009	27			76.900	71.100	56.800	60.400	74.000		68.100	68.100	80.100	63.600
2009	28		90.100	72.900	64.100	67.100	64.900	68.100		68.600	68.600	77.500	67.700
2009	29	88.600		72.500	56.500		62.600	68.100			65.500	75.500	66.000
2009	30	86.900		75.100	66.400		61.400		61.700		64.600		
2009	31	88.200						62.900			62.900		
Promedio:		89.990	88.680	79.695	68.576	63.696	62.540	61.589	57.600	59.025	68.184	72.688	65.633

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2010	1	70.100	75.300	72.000	66.000	77.900	70.500	75.900	76.500	73.100	78.300	72.100	69.700
2010	2	69.700			65.300	73.300	77.200	76.800	72.400	76.900	78.100	75.200	74.300
2010	3	67.100	70.100	69.900	63.800	73.700	73.300	72.500	71.600	72.000	80.200	70.700	78.500
2010	4	66.900	72.200	72.900	75.100	65.700	78.000	76.100	70.900	77.900	76.200	70.300	78.600
2010	5	73.900		69.900	77.400	66.800	71.500		73.600	77.800	71.400	73.600	75.200
2010	6	67.600	70.200		75.200	70.800	79.200		75.400	77.900	73.500	75.800	77.700
2010	7	66.200	71.700	68.400	74.100	71.100	76.700		75.900	79.500	75.100	76.300	72.900
2010	8	65.600	66.900	65.400	76.700	68.300		74.500	78.700	76.700	66.800	74.800	69.600
2010	9	72.600	75.900		70.700	68.500	73.300	73.400	72.100	73.300	75.300	74.800	69.100
2010	10	71.200		73.300	73.900	70.800	78.000	73.900	77.900	71.700	78.200	74.700	75.600
2010	11	70.900	72.000	67.500	72.100	68.600	79.700	75.100	72.800	71.100	79.300	74.200	79.100
2010	12	74.300	72.300		73.300	65.500	77.100	71.800	77.400	65.300	72.900	75.800	77.300
2010	13	68.800	67.700	67.600	71.300	73.700	77.200	71.900	76.400	76.900	79.100	77.700	75.300
2010	14	75.500	66.400		71.800	74.300	78.400	70.700	74.900		72.100	75.000	75.200
2010	15	77.100	68.500	67.200	78.300	68.500	73.600	74.900	72.600	71.000	75.500	76.600	80.100
2010	16	71.200		72.500	74.200	75.600	79.200	77.600	75.000	70.900	79.100	73.100	76.300
2010	17	67.700		68.100	71.000	69.800	72.700	77.400	72.200	74.200	78.200	70.200	76.800
2010	18	75.200	67.200		72.900	75.300	79.300	80.500	78.600	71.300	76.800	73.200	74.000
2010	19		67.700	67.500	74.200	72.100	74.400	76.700	77.700	75.900	74.700	72.800	74.000
2010	20		71.100	67.000	71.900	68.700	76.600	68.300	73.200	74.700	82.200	72.000	78.700
2010	21	76.800	72.000	66.700	69.400	71.900	78.000	80.600	79.000	74.100	75.500	72.800	73.300
2010	22	75.900	74.400	65.800	76.900	68.100	68.400	81.900	75.900	75.800	76.700	80.400	70.900
2010	23	73.000		66.600	67.900	65.100	79.500	84.000	74.000	76.200	74.200	71.900	80.100
2010	24	74.900	74.200	68.100	67.800	69.500	76.500	81.000	68.100	71.300	74.800	71.700	79.000
2010	25	72.800	71.300	69.500	67.200	75.200	71.100	80.300	75.500	76.000	73.100	72.200	73.800
2010	26	72.000	71.300	69.100	69.300	69.400	76.900	72.800	74.600	79.200	75.100	71.600	81.700
2010	27	72.600	73.700	70.500	70.500	78.200	72.500	82.600	66.100	73.900	76.500	71.000	81.100
2010	28	75.600	74.200	69.600	74.900	79.000	76.600	79.300	68.400	74.300	72.600	72.400	73.400
2010	29	71.800		66.900	73.700	74.800	74.300	77.200	79.800	70.600	75.800	72.900	80.800
2010	30	71.100		75.000	81.400	66.100	74.600	80.700	82.400	72.300	78.000	77.300	74.800
2010	31	64.200		71.000		68.000		74.500	81.400		83.500		74.000
Promedio:		71.459	71.195	69.120	72.273	71.106	75.666	76.532	74.871	74.200	76.090	73.770	75.835

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2011	1	76.000	81.200	75.700	80.100	80.900	77.300	85.100	79.500	77.200	74.500		71.500
2011	2	72.900	77.600	71.600	74.300	78.000	80.500	87.700	76.800	75.300	76.800	70.300	70.800
2011	3	73.400	76.400	80.300	76.600	75.100	78.400		79.300	81.100	75.700		65.900
2011	4	69.200	79.000	71.100	77.100	71.900	81.700	86.000	82.600	75.600	79.000		74.100
2011	5	71.400	79.700	82.100	73.100	71.500	79.000	85.700	84.700	81.500	77.900		72.100
2011	6	74.300	83.700	80.200	79.800	77.600	79.100	85.900	74.200	75.500	78.800	72.000	75.400
2011	7	79.000	78.700	75.800	77.000	72.800	81.200	88.500	78.600	75.600	87.600		70.400
2011	8	76.100	78.800	73.600	73.400	72.800	74.800	84.600	75.700	73.800	84.200		73.500
2011	9	70.500	77.400	73.600	72.100	72.700	76.100	81.500	74.700	72.200	75.800		78.600
2011	10	75.000	84.300	76.600	75.500	82.800	79.000	81.200	75.300	80.300	76.600	72.300	79.200
2011	11	80.300	84.100	81.100	80.500	76.600	79.400	81.400	77.700	74.500	77.000	68.700	81.800
2011	12	76.900	77.300	78.900	70.700	80.900	77.500	83.300	77.500	80.500	76.900	63.800	
2011	13	74.900	80.000	73.200	74.900	75.900	85.700	80.500	76.200	82.300	76.900	64.900	
2011	14	72.000	80.100	79.300	75.500	73.800	76.600	76.800	78.600	78.800	73.200		82.400
2011	15	74.900	78.700	80.500	74.700	83.100	82.200	81.300	85.500	77.500	74.700	72.100	83.000
2011	16	69.200	79.200	77.900	74.300	74.700	82.100	85.700	79.200	79.900	73.600		74.700
2011	17	72.700	71.800	72.500	72.200	74.200	85.000	82.900	76.500	74.100	67.400	67.200	74.900
2011	18	74.400	77.900	74.900	71.800	79.400	83.800	82.000	74.900	79.800	70.000	75.900	82.600
2011	19	77.100	77.900	73.400	73.100	76.800	81.900	89.900	77.000	82.200		70.700	82.400
2011	20	72.100	79.500	76.600	71.500	76.200	83.100	81.300	84.500	81.400		74.500	78.800
2011	21	71.600		75.200	82.000	77.500	82.700	79.500	75.600	81.800	71.300		81.200
2011	22	76.600		70.100	73.200	73.600	76.300	79.900	77.500	81.800	70.100	70.600	76.600
2011	23	73.300	77.500	79.000	77.100	77.300	81.000	75.500	78.200	86.200	68.600	72.800	81.800
2011	24	85.100	80.500	73.100	74.300	80.700	79.300	78.100	75.100	73.100	68.800	77.300	76.800
2011	25	82.100	76.100	76.200	83.400	79.600	79.200	73.700	71.400	77.100	67.600	72.700	85.900
2011	26	82.500	76.100	77.700	82.800	85.200	80.500	78.200	77.900	82.700	73.300	71.800	79.800
2011	27	84.500	81.700	77.800	77.800	80.300	77.900	74.500	79.400	82.100	69.000		78.100
2011	28	77.200	74.000	73.900	71.700	76.000	81.800	74.000	77.900		67.900	64.800	76.200
2011	29	77.200		76.400	75.300	77.600	82.200	77.100	74.000	79.300	72.100	72.400	77.000
2011	30	73.900		74.800	78.300	80.400	81.600	80.100	84.800	74.800		71.000	75.800
2011	31	81.900		72.000		79.400		73.900	79.900		77.500		73.300
Promedio:		75.748	78.815	75.971	75.803	77.268	80.230	81.193	78.087	78.552	74.386	70.832	77.055

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2012	1		74.500	79.400	82.100	74.600	71.600	77.100	78.800	76.000	69.500	70.300	76.600
2012	2	74.300	75.900	75.800	83.000	71.600	69.500	76.600	74.700	78.700	77.000	68.400	
2012	3	78.500	81.400	79.300	81.900	69.500	80.200	82.200	77.200	74.100	66.700		79.800
2012	4	72.100	77.200	77.800	75.800	80.200	81.000	78.100	79.900	73.100	67.400	72.200	81.400
2012	5	75.700	80.100	76.100	79.600	75.800	76.100	87.200	74.200	66.400	65.000	74.600	
2012	6		84.900	78.900	74.200	74.400	84.300	86.600	73.000	82.200	66.600	75.100	
2012	7	74.500	81.300	82.600	71.300	78.900	81.300	88.500	73.500	72.200		69.500	75.500
2012	8	76.300	74.300	77.500	75.800		83.400		76.200	72.600	79.400		
2012	9	72.800	80.400	80.500	84.500		81.600	86.300	74.300	77.400	69.400	67.500	80.300
2012	10	72.100	72.300	75.600	73.800	73.700	84.300	81.100	76.100	75.000	68.000		79.900
2012	11	75.000	77.900	74.700	77.000	75.000	80.700	76.100	75.400	75.400	71.600	69.400	80.800
2012	12	72.800	77.400	76.000	76.900	72.700	72.700	71.600	74.600	74.600	71.300	76.000	79.600
2012	13	74.500		79.200	76.900	74.600	74.600	77.200	75.200	75.200	66.300	66.900	74.500
2012	14	70.400	78.600	79.400	74.600	70.800	70.800	76.300	68.800	68.800	64.800		74.500
2012	15	74.700	76.100	77.500	75.800	71.000	71.000	77.200	75.200	75.200	66.900	83.300	
2012	16		73.800	77.200	80.700	71.200	71.200	78.800	78.300	78.300	72.700		
2012	17	76.300	80.900	78.800	80.000	74.300	79.900	79.200	76.600	76.600	59.500	72.400	84.200
2012	18	71.100	81.600			71.000	81.400	79.900	75.300	75.300	63.700	76.200	
2012	19	79.000	83.300	73.300	80.400	73.600	87.200	81.800	76.900	76.900	68.900	77.400	80.000
2012	20	73.100	81.900	73.200	79.800	75.200	80.200	76.300	76.700	76.700	74.000	78.500	76.900
2012	21	77.300	73.300	77.500	76.100	77.000	80.800	73.300	73.300	73.300		78.000	74.000
2012	22	74.500	79.100	80.300	80.000	79.000	72.700	70.100	70.100	70.100	69.800	69.800	82.700
2012	23	72.400	79.400	81.500	83.800	75.900	74.600	70.900	70.900	70.900	70.200	70.600	79.000
2012	24	77.400	77.900	79.200	79.900	79.300	70.800	61.300	61.300	61.300		73.800	82.500
2012	25	79.900	83.300	79.200	78.600	77.700	71.000	73.000	73.000	73.000	71.800		79.800
2012	26	80.500	77.000	84.900	79.800	73.900	71.200	69.400	69.400	69.400	69.700	70.100	82.100
2012	27	78.800	77.200	83.600	75.400	68.700	82.500	69.200	69.200	69.200	66.700	67.700	85.200
2012	28	78.200	80.900	76.500	75.500	74.400	81.600	74.600	74.600	74.600	73.900	73.900	
2012	29	80.100	71.300	78.200	77.400	70.300	81.100	72.600	72.600	72.600		78.400	80.800
2012	30			81.000	75.700	79.800	80.300	73.500	73.500	73.500	70.800	73.800	77.700
2012	31	76.800		76.200		70.600		75.000	75.000		74.100		78.800
Promedio:		75.522	78.329	78.363	78.148	74.300	81.629	79.900	73.994	74.770	69.470	73.075	79.417

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2013	1	75.200		84.100	80.000	83.900	67.000	86.200	87.700		89.600	79.300	66.300
2013	2	79.600	85.300	84.200	79.400	82.500	74.500	86.000	89.600		81.600	84.100	76.400
2013	3	80.500	84.100	87.000	76.700	80.700	70.800	85.300	93.800	57.500	79.400	86.900	77.300
2013	4	77.000	86.100	84.100	88.500		67.600	90.800	87.900	59.200	83.100	85.600	81.200
2013	5	83.900	88.500	85.000	80.900		67.700	87.000	88.800	60.800	88.700	86.300	77.800
2013	6	76.500	90.000	84.200	79.300	85.200	74.600	89.400	74.800	62.400	81.900	85.700	71.200
2013	7	84.900	90.400	89.400	77.700	88.400	78.700	84.200	64.500	72.800		76.100	
2013	8		91.800	77.100	76.200	86.800	73.300	88.700	71.000	77.500		76.700	70.500
2013	9		87.200	82.900	78.600	80.700	72.000	84.600		77.400		76.700	81.700
2013	10	81.900	89.500		82.700	79.300	73.600	86.100					82.200
2013	11	84.800	80.700		78.500		67.800	82.600			83.700	63.100	82.600
2013	12	84.500	86.100		78.000	74.900	75.900	87.000	64.100		88.000	65.800	78.600
2013	13	85.400	68.100	81.700	76.000	81.900	75.800	81.200	64.200	81.100	88.300	70.700	72.400
2013	14	85.300	92.800	80.000	74.700	76.900	71.600	87.600	65.100	76.900	84.800	78.600	78.800
2013	15	86.200	87.700	83.800	75.000	79.500	73.700	87.500	63.500	78.300	87.100	67.000	75.600
2013	16	81.800	86.600	88.500	79.600	79.100	71.000	92.500	53.200	77.800	77.600	61.200	68.100
2013	17		86.200	80.500	72.700	79.000	73.500	84.800	70.400	74.200	78.300	71.700	70.800
2013	18	80.300	82.500	83.000	76.700	78.500	72.000	86.300	64.900	69.700	75.900	64.700	58.900
2013	19	84.700	82.300	76.900	86.700	70.700	88.200	87.300	55.000	86.300	85.200	58.500	69.000
2013	20	84.000	85.600	76.200		73.300	88.700	73.200	57.100	85.000	88.800	68.400	69.200
2013	21		88.700	78.500		69.200	74.600	84.800	58.000	77.900	82.400	86.500	74.200
2013	22	85.100	89.100	75.200		72.700	82.000	84.800	54.700	74.600	85.600	76.400	70.200
2013	23		87.800	72.100	80.800	72.000	75.600	87.900	85.000	77.300	84.400	70.900	75.000
2013	24		82.200	65.800	85.500	77.200	75.000	90.400	82.400	80.800		65.700	80.200
2013	25			67.200	85.700	71.300	69.900	89.600	72.500	77.800	84.600	70.000	78.300
2013	26	82.900	82.300	84.400	78.400	66.600	73.600	90.300	67.500	77.400	86.800	65.300	73.600
2013	27	79.500	85.100		85.700	68.800	86.000	86.500	68.500	74.200	87.700	70.400	72.600
2013	28	78.600	89.700		86.200	61.400	86.000	84.500	80.200	76.600		62.800	77.300
2013	29	81.100			82.300	64.700	81.700	86.900	69.900	79.800		62.600	75.600
2013	30	82.800		76.900	83.200	65.200	87.000	85.200	61.700	81.000		70.900	
2013	31	89.300		76.400		74.500		82.900	58.900				68.600
Promedio:		82.325	86.015	80.204	80.211	75.889	75.647	86.197	70.532	74.972	84.250	72.710	74.283

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2014	1	80.200	79.800	65.800	77.300	64.500	61.600	68.500	63.300	81.100	66.500	66.600	62.100
2014	2	71.100	82.200	67.200	79.700	73.500	68.600	71.700	65.200	76.900	68.500		71.000
2014	3	80.600	69.000	78.500	73.700	73.700	67.300	68.100	66.300	78.300	69.000	66.900	63.700
2014	4	81.400	74.800	72.300	81.800	78.200	61.200	72.000	56.700	77.800	69.000	65.700	67.600
2014	5	77.700		78.600	79.800	73.300	63.700	65.000	65.400	74.200	70.900	65.600	61.800
2014	6	77.300	81.800	69.100	72.400	76.200	60.400	64.300	64.200	69.700	62.600	64.900	71.000
2014	7	80.400	77.000	73.700	77.500	74.500	59.500	67.900	67.900	86.300	67.500	62.000	67.600
2014	8	78.000	86.800	76.100	77.200	71.300	67.400	74.900	74.900	85.000	73.000	55.100	61.800
2014	9	80.200	77.900	76.800	78.300	79.700	65.800	67.200	67.200	77.900	62.000	66.100	71.000
2014	10	80.100	76.800	73.600	84.000	74.500	70.300	60.100	70.200	74.600	61.700		72.300
2014	11	74.200	78.500	83.700	82.900	80.300	61.700	62.700	69.500	77.300	62.500	72.700	65.900
2014	12	80.200	76.600	79.000	74.900	74.800	63.500	61.900	64.600	80.800	57.400	64.300	64.900
2014	13	85.100		81.000	81.400	81.000	81.000	61.800	55.800	77.800	60.000	69.800	70.400
2014	14	75.100	78.200	80.800	77.200	88.800	88.800	59.800	65.800	77.400	54.000	72.100	72.500
2014	15	70.400	77.300		78.100	81.200	81.200	55.700	69.200	74.200	59.700	74.600	73.800
2014	16	77.100	79.200			72.600	69.700	56.900	56.200	76.600	52.600	73.700	78.400
2014	17	75.900	78.300		73.500	72.500	70.800	70.200	61.600	79.800	62.000	64.000	79.100
2014	18	83.900	78.300	77.900	72.700	77.800	62.900	58.600	59.600	81.000	61.400	57.700	81.400
2014	19	80.200	73.900	88.900	77.800	78.800	57.000	70.400	62.300	62.300	72.400	56.800	73.000
2014	20	76.900	80.900	77.700	73.900	85.000	63.200	70.800	53.600	53.600		60.900	71.100
2014	21	76.400	81.000	80.000	75.900	74.000	60.800	67.200	53.900	53.900	72.600	67.400	70.500
2014	22	76.100	79.600	82.600		92.000	61.100	68.800	58.900	58.900	70.100	62.500	74.700
2014	23	82.600		80.200		87.900	65.100	61.900	57.400	57.400			73.800
2014	24	71.200		75.700		73.700	71.300	65.500	54.400	54.400	80.200	60.200	81.400
2014	25			71.700	77.600		61.200	78.800	55.100	55.100		55.800	80.400
2014	26		85.000	77.900	79.900	59.800	60.900	66.900	66.500	66.500	78.600	55.800	80.800
2014	27		77.400	75.100	68.000	71.500	62.300	63.400	66.300	66.300	58.500	62.600	73.500
2014	28	69.000	77.600	77.600	70.000	64.200	69.000	65.800	66.300	66.300		62.100	77.700
2014	29			72.200	83.300	61.800	69.100	64.500	63.400	63.400	62.000	62.100	79.900
2014	30	79.300		76.100	79.500	62.900	68.800	70.100	60.300	60.300		57.400	
2014	31	80.000		80.200		64.500		62.500	58.100		68.300		85.000
Promedio:		77.800	78.604	76.786	77.242	74.817	64.600	65.932	61.789	#DIV/0!	65.500	63.904	73.248

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2015	1	78.900	75.600	78.400	75.700	77.100	78.000		64.500		69.900	75.300	84.800
2015	2	80.500	69.200	77.400	75.600	74.000	72.500	76.300	75.900		70.400	71.500	83.400
2015	3	89.700	70.100	70.800	79.200		68.200	76.400	60.700			66.800	81.200
2015	4	81.300	72.000	76.400	79.500		77.300	82.800	66.500	70.400	72.000	59.800	69.200
2015	5	84.800	69.600	86.100	80.900		73.900	74.700	62.200	72.000	59.900	69.000	64.700
2015	6	81.700	69.300	78.500	81.300	78.200	61.200	66.400	67.600	64.800	70.800	69.300	69.300
2015	7	78.600	78.400	78.600	70.800	79.700	75.000	63.200	63.400	61.300	65.500	69.100	72.900
2015	8	79.200	77.400	76.400	88.800	73.500		57.200	74.300	62.000	59.800	81.300	
2015	9		83.100	76.400		73.800		62.800	71.100	51.800	58.300	86.200	78.600
2015	10	73.400	82.200	76.300	83.200	72.700		57.700	67.400	58.000	67.600	69.000	
2015	11	77.100	85.700	76.600	83.500	78.500	75.000	61.600	75.200	64.800	64.300		75.800
2015	12	72.900	79.400	74.500	81.700	75.800	77.300	61.400	82.200	67.700	59.700	80.700	79.000
2015	13	84.500	77.300	74.500	81.200	77.100	72.600	62.200	82.700	68.800	57.600	74.600	69.900
2015	14	72.000	80.400			72.000	63.200	76.000	70.700	68.500	70.000	76.700	70.900
2015	15	78.300	81.300	80.300		81.900	70.400	78.300	66.300	69.200	61.800	79.200	64.500
2015	16	69.900	79.900	77.500		83.000	72.400	70.100	68.700		77.100	71.100	69.700
2015	17	71.700	80.200	79.100	74.900	79.900	68.300	67.700	73.400	61.700	73.000	62.900	72.400
2015	18	72.500	70.300	76.600	83.600	78.800	70.500	74.200	77.300	75.400	71.300	58.100	84.900
2015	19	71.400	76.700	79.400		71.300	71.700	68.000	65.000	71.000	70.400	61.300	85.000
2015	20	79.400	71.900	75.800	82.200	70.300	69.000	58.000	62.900		60.200	71.700	77.100
2015	21	82.900	79.400	79.700	81.300	73.800	69.100	61.100	60.500	71.400		66.700	83.400
2015	22	74.700	79.500	75.800	74.000	70.300	67.100	62.800	63.600	70.000	68.100	77.900	79.800
2015	23	77.400	78.600	75.700	83.500	74.500	68.200	64.000	65.400	68.200	63.800	63.200	82.600
2015	24	76.300	77.000	71.700	76.700	74.900	73.000	69.300	69.600	70.100	67.700	65.300	83.300
2015	25	72.900			75.100	84.200	66.800	74.000	75.600	76.500	65.300	67.300	81.200
2015	26	76.900	74.400		71.000	83.700	72.100	69.500	60.400	57.100	68.400	62.100	83.600
2015	27	80.300	78.100		76.300	76.600	69.900	68.600	59.300	72.900	80.400	76.000	77.300
2015	28	78.800	74.200	77.600	78.900	76.300	69.900	63.600	56.400	59.200	78.800	69.800	72.800
2015	29	73.900		75.600	86.000	72.500	69.300	63.100	51.100	69.400	62.100	78.000	78.600
2015	30	78.300		74.600	78.500	78.300	62.600	60.400	53.400	72.800	74.700	83.000	73.900
2015	31	84.200		81.200		85.700		64.000	58.300		66.000		67.500
Promedio:		77.813	76.711	77.093	79.336	76.729	70.537	67.180	66.826	67.000	67.410	71.134	76.459

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2016	1	73.500	81.600	79.900	75.600	76.300	61.900	63.600	54.300	54.200	80.700	69.800	58.000
2016	2	77.700	85.800	79.700	74.900	68.600	59.600	68.300	63.300	69.600	66.900	69.700	77.500
2016	3	64.300	86.700	76.000	74.800	74.600	64.200	59.900	57.600	64.700	79.800	52.500	78.300
2016	4	71.300	74.700		78.000	68.400	62.800	69.500	55.300	72.000	71.300	66.900	78.400
2016	5	87.500	78.100	79.300	75.400	67.100	62.900	63.200	57.200	58.300	73.500	62.500	62.500
2016	6	76.000	78.200	77.400	75.100	74.600	70.800	82.800	61.100	64.100	61.200	61.400	61.400
2016	7	74.200	81.800	77.800	87.000	70.700	60.800	88.900	73.000	61.100	54.900	70.600	70.600
2016	8	72.300	77.400	83.400	84.700	77.100	63.400	77.100	71.200	59.600	66.900		
2016	9	71.500	87.600	74.300	80.200	73.600	76.900	79.100	82.400	55.200	63.000	68.000	85.600
2016	10	76.700	78.200	84.300	75.300	67.000	68.700	62.200	76.400	60.700	82.300	61.900	79.900
2016	11	73.700	76.200	77.800	85.000	67.700	75.500	67.900	70.600	61.700	83.500	50.800	70.700
2016	12	79.600	83.800	78.600	78.400	75.600	71.300	66.300	72.100	55.800	63.200	52.600	70.400
2016	13	73.800	79.400	81.100	71.300	84.900	64.600	69.900	72.200	55.900	57.100	54.600	60.700
2016	14	66.000	76.500	76.200	75.000		69.100	67.200	57.900	59.700	85.200	51.100	69.000
2016	15	70.500	77.800	74.100	80.000		61.900	64.400	81.000	67.300	74.100	40.500	82.200
2016	16	76.700	77.300	71.700	83.800		60.800	64.100	65.300		70.900	58.700	60.300
2016	17	74.900	85.300	72.000	74.200	73.400	66.000	68.100	65.900	58.100	71.500	75.900	71.400
2016	18	79.800	80.900	80.100	78.700	76.200	72.800	62.200	71.500	51.800	70.900	77.000	60.800
2016	19		81.900	81.400	84.800	64.700	74.800	58.800	72.500	58.900	73.400	73.300	
2016	20	78.400	84.300	77.400	78.300	71.900	70.100	64.900	72.200	68.300	84.200	64.900	75.400
2016	21	78.700	88.200	77.200	79.400	72.600	69.400	63.200	57.900	61.800	74.500	72.200	72.200
2016	22	72.100	82.900	75.400	86.100	73.200	62.600	66.500	81.000	65.700	72.100	57.900	57.900
2016	23	72.500	83.400	73.700	79.100	77.900	69.600	58.800	68.400	61.000		81.000	81.000
2016	24	74.800	79.300	75.100	74.200	71.800	65.100	60.800	56.700	69.100	76.600	59.200	70.100
2016	25	71.200	82.700	78.900	71.700	75.500	67.800	63.200	74.600	69.100	62.700	62.100	65.600
2016	26	82.800	81.600	78.700	62.100	66.100	71.600	66.800	73.100	77.700	73.400	70.000	76.000
2016	27	77.400	79.800	77.700	70.700	68.700	78.800	63.800	62.800	63.800	68.200	70.700	64.200
2016	28	76.700	80.200	77.900	63.100	68.300	74.400	61.500	64.600	61.000	70.600		88.500
2016	29	74.200	73.600	76.500	68.800	67.100		63.900	55.000	85.500	67.900		74.600
2016	30	79.600		77.200	79.100	58.800	62.900	67.000	56.200	67.800	64.900	75.700	70.200
2016	31	73.100		71.800		61.800		56.900	57.900				74.600
Promedio:		75.050	80.869	77.420	76.827	71.221	67.624	66.477	65.560	63.431	71.221	63.350	72.058

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2017	1	74.400	70.900	84.800	90.500	84.000	84.000	73.000	64.400	71.500	59.700	77.500	71.900
2017	2	76.000	69.900	84.400	82.700	82.500	82.500	76.600	68.300	71.800	62.700	65.300	79.200
2017	3	78.500	68.500	84.600	88.800	84.500	84.500	81.300	71.200	71.900	66.400	71.400	76.900
2017	4	79.300	75.400	84.300	88.500	85.600	81.300	74.400	66.600	76.400	66.100	73.500	83.400
2017	5	79.300	80.000	89.100	79.800	79.000	80.300	65.300	73.000	73.400	66.800	71.500	77.100
2017	6	80.600	74.300	85.300	87.600	86.000	79.300	71.400	70.200	74.600	65.100	67.900	76.700
2017	7	73.400	77.200	89.400	83.400	88.800	77.900	65.300	68.900	79.700	65.200	68.600	81.500
2017	8	90.400	73.600	87.100		81.200	70.100	60.100	65.500	82.200	78.800	60.900	86.500
2017	9	82.000	78.100	87.300	87.600	87.000	70.700	67.900	72.300	71.900	68.300	75.800	71.300
2017	10	77.900	76.000	88.100		87.000	78.100	70.000	75.300	74.300	76.900	76.500	71.400
2017	11	75.300	72.700	78.900	87.300	78.500	76.300	75.000	67.800	73.400	70.400		69.500
2017	12	75.600	74.500	74.300	88.400	79.400	72.400	71.800	61.300	80.500	62.100	82.600	
2017	13	77.000	80.800	76.900	83.800	82.600	64.200	71.500	66.500	74.000	76.500	82.400	75.500
2017	14	75.600	69.600	89.600	81.100	87.200	74.900	68.800	72.500	66.500	86.500	81.600	71.200
2017	15	79.000	70.100	82.400	80.700	80.800	72.900	70.400	69.300	82.100	82.300	84.400	80.400
2017	16			90.400	82.300	89.800	59.700	75.100	74.400	78.200	80.300	74.600	80.300
2017	17	78.000	82.000	91.100	85.900	83.900	62.900	75.300	79.700	72.900	79.400	73.300	77.500
2017	18	73.800	75.600	83.500	89.200	75.500	65.700	71.600		83.300	77.800	72.200	86.000
2017	19			84.500	77.600	79.300	64.900	67.200	73.200	73.400	69.500	78.300	87.200
2017	20	76.500	72.400	78.600	72.300	81.800	65.200	69.400	71.000	68.700	80.900	72.600	82.300
2017	21	79.900	80.600	80.400	81.100	87.200	70.900	69.700	66.700	71.700	61.100	75.500	88.500
2017	22	85.800	83.300	82.300	78.100	89.100	73.800	61.800	65.700	83.700		79.000	77.700
2017	23	69.300	82.600	81.100	84.800	90.300	65.300	67.600	67.100	76.800	79.600	76.400	77.200
2017	24	78.600	87.400	81.500	83.000	79.800	59.500	72.300	78.000	72.200	75.900	67.000	77.500
2017	25	74.100	87.400	86.800	72.500	86.100	65.700	62.700	73.000	76.900	77.700	73.700	82.100
2017	26	76.800	80.800		85.200	81.000	69.200	67.900	72.600	72.400	77.900	69.100	
2017	27	82.300	85.100	86.900	87.300	82.800	66.600	69.200	71.600	74.600	75.000	76.200	85.100
2017	28			84.200	89.300	81.200	80.600	67.000	75.200	72.000	77.500	83.700	84.600
2017	29			81.300	87.200	83.500	69.700	76.800	75.100	65.800	78.700	80.400	
2017	30			91.600	80.700	83.900	80.900	75.500	72.300	65.300	62.300	80.600	90.300
2017	31	67.900		87.300		75.800		68.600	72.900		66.900		83.700
Promedio:		77.588	77.152	84.600	83.811	83.390	71.074	70.339	70.720	74.403	72.477	74.914	79.732

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2018	1	87.000	78.100	80.300	75.600	83.300	69.300	70.700	77.500	72.500	72.800	84.100	63.600
2018	2	84.400	81.700	77.000	83.800	79.500	80.700	66.000	84.100	55.300	69.600	74.500	73.800
2018	3		78.800	81.300	81.400	76.700	92.600	73.500	76.300	61.700	76.600		64.900
2018	4	86.000	81.000	81.900	82.600	85.700	74.800	65.300	83.700	59.800	87.400	80.600	70.000
2018	5	83.300	78.400	87.500	83.700	87.700	76.000	73.400	71.300	66.600	76.500	77.500	64.100
2018	6	83.000	74.600	85.100	83.400	81.700	75.500	66.900	84.600	59.700	74.600		76.600
2018	7	81.300	78.700	89.900	79.800	81.400	71.700	59.800	84.400	56.000	77.400	79.800	69.800
2018	8	79.700	83.700	80.300	84.900	81.600	71.200	68.300	80.100	67.400		77.400	77.700
2018	9	81.600	88.000	85.600	85.900	78.500	84.200	82.500	79.000	71.200	71.500	76.200	64.200
2018	10		86.400	80.900	85.500	74.600	92.800	79.700	71.800	74.700	74.500	74.100	57.600
2018	11	83.500	77.400	80.400	81.400	75.500	89.000	82.300	80.300	70.000	84.300	73.200	65.000
2018	12	89.800		84.000	82.300	78.400	87.700	73.100	83.000	65.600	73.100	67.700	69.800
2018	13	78.700	84.200	86.600	85.600	79.800	88.400	79.100	70.800	69.200	81.800	72.600	82.300
2018	14		79.200	86.000	82.000	67.400	83.400	79.900	70.000	72.900	82.400	80.300	81.500
2018	15	86.900	83.000	86.800	71.500	76.100	80.700	73.700	68.000	77.500		77.500	87.700
2018	16	85.900	79.300	90.600	76.200	69.400	86.400	75.000	71.200	75.800	83.000	63.100	75.700
2018	17		82.300	81.300	82.800	72.700	78.200	72.500	77.400	64.900	75.500	69.000	
2018	18	84.200	77.800	84.800		68.300	79.800	79.700	77.500	60.100	87.300	78.400	
2018	19	77.500	78.200	87.400	81.200	77.300	70.100	82.300	70.600	58.500	82.400	83.200	
2018	20	89.000	79.200	80.400	79.400	71.000	70.300	79.900	80.700	61.100	86.200	79.000	90.300
2018	21		78.900		83.000	76.100		89.800	81.200	74.300	84.800	76.500	86.000
2018	22	78.000		83.100	80.800	72.200		86.500	67.100	70.500	77.800	81.300	86.300
2018	23	86.000	83.000	80.900	79.500	80.200		78.300	67.900	62.500	80.500	75.900	84.800
2018	24		85.000	84.100	80.700	73.800	77.300	72.100	62.300	81.400	88.600	80.800	78.600
2018	25		83.000	81.400	87.800	68.200	72.500	73.100	78.100	79.600	88.000	78.700	86.500
2018	26		81.500	82.500	89.600	72.700	73.000	69.200	72.200	74.500	86.700	88.000	85.100
2018	27		78.900	82.100	85.600	73.100	76.500	71.500	78.400	81.200		80.200	91.800
2018	28	65.000	80.100	81.100	86.200	74.900	68.700	63.000	67.900	75.000	80.300	72.900	85.200
2018	29	80.500		86.900	82.300	70.900	68.300	71.400	67.700	68.000	78.900	66.700	86.400
2018	30	78.200			79.000	67.400	73.200	64.700	65.600	70.200	82.100	74.100	89.900
2018	31	85.700		84.400		63.000		75.700	66.900		80.900		
Promedio:		82.509	80.785	83.607	82.190	75.455	78.233	74.158	74.761	68.590	80.196	76.546	77.600

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2019	1	81.500	86.200	86.600	86.900	85.400	77.100	76.300	75.100	73.400	73.400	86.600	77.700
2019	2	78.300	84.100	81.900	90.200	77.400	78.800	73.200	74.200	65.200	80.000	77.800	
2019	3	87.100	87.000	80.900	90.100	81.400	78.600	75.300	72.100	80.100	76.300	75.500	84.800
2019	4	85.500	84.200	82.300		86.400	79.300	81.700	66.400	78.800	73.400		88.000
2019	5	79.700	81.500	77.600	75.100	89.700	80.400	82.100	72.800		81.400	85.100	86.500
2019	6	79.600	87.100	86.500	81.700	81.700	76.700	85.200	56.400	76.500	83.100	85.000	82.000
2019	7	81.300	86.800	79.300	83.300	90.000	75.500	78.100	65.500	76.600	67.400		84.500
2019	8	77.100	87.200	77.400	86.400	84.300	80.400	78.300	65.000	69.400	66.400		85.600
2019	9	82.900	91.500	79.100	71.200	87.200	87.000	79.100	65.600	73.400	63.800		83.300
2019	10	81.100	85.600	83.300	83.000	76.900	75.300	76.400	73.000	79.900	65.500	80.000	75.100
2019	11		90.600	79.100	82.100	85.800	83.700	76.300	72.200	78.900	71.100	89.700	80.900
2019	12	88.400	88.000	84.700	78.500	86.000	79.100	74.600	72.900	82.800	75.400	83.600	80.200
2019	13	85.600	87.400		84.900	87.300	74.900	65.900	75.000	81.900		80.000	85.100
2019	14	90.600	84.700	83.200	77.900	80.000	80.700	73.500	68.300	75.300	76.000	72.000	83.200
2019	15	82.600	80.800	89.800	78.900	79.200	81.600	76.500	69.200	71.000	85.500	87.100	88.500
2019	16	80.800	82.800	86.500	86.100	76.700	85.700	73.500	67.900	68.600	71.300	80.200	84.400
2019	17	79.000	87.900	85.900	81.400	79.100	88.200	86.500	64.500	69.300	85.400	85.100	85.400
2019	18	89.900	86.500		87.600	75.000	81.200	86.300	69.800	69.200	86.700	79.300	
2019	19	81.700	82.100	83.400	83.100	77.100	72.600	86.700	75.100	70.700	82.300	76.800	83.900
2019	20	88.900	87.200	88.200		70.400	87.300	80.200	76.600	69.300		72.600	86.600
2019	21		82.400	81.800	79.600	70.400	75.200	73.300	83.500	82.100		72.700	86.700
2019	22		80.800	87.800	87.000	85.300	63.800	75.000	71.600	83.800		84.700	88.200
2019	23		70.900	87.700	87.500	81.900	67.200	88.800	74.500	74.600	72.800	81.600	87.700
2019	24	83.900	81.300	90.500	90.800	71.000	80.700	84.700	74.000	72.400	70.000		88.100
2019	25		82.200	92.900	84.900	81.800	80.500	75.400	64.800	67.800	65.000	82.800	83.700
2019	26	85.100	87.400	88.700	79.200	78.600	72.600	78.100	68.400	75.400	73.400	79.700	89.000
2019	27	81.000	86.100	88.200	85.600	76.000	77.800	73.500	75.900	77.200	74.600	77.100	87.700
2019	28	80.100	82.900	82.600	91.200	79.900	86.500	76.700	78.500	69.000	72.200	76.700	84.100
2019	29	79.000		86.200	89.400	77.000	82.900	72.000	71.300	68.600	65.700	76.100	82.000
2019	30	86.900		86.800	89.900	79.200	77.300	70.700	76.900	68.800	66.700	81.400	82.400
2019	31	90.700		80.500		74.100		67.700	78.000		77.500		83.700
Promedio:		83.396	84.757	84.462	84.054	80.394	78.953	77.471	71.452	74.138	74.159	80.368	84.448

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2020	1	87.400		83.400	81.000	85.400	78.400	70.000	71.100	84.100	84.400		85.100
2020	2	90.300	88.100	75.500	82.800	86.900	80.100	68.500	70.300	79.900	80.900	76.300	84.400
2020	3	89.600	86.400	84.200	81.500	91.700	80.300	72.300	66.300	67.600	84.000	81.300	86.600
2020	4	82.200	86.400	81.000	89.000	86.700	83.700	74.700	63.100	74.700	93.100	81.900	85.300
2020	5	91.600	91.700	84.600	83.100	72.000	85.000	68.400	71.100	74.700	77.700	70.900	86.200
2020	6	76.300	84.500	85.500	86.500	83.200	85.400	78.800	66.600	69.200	78.900	68.000	83.600
2020	7	77.600	85.800	74.900	80.900	84.600	80.500	69.000	78.800	80.200	73.000	69.800	88.600
2020	8	75.900	90.200	79.000	83.100	86.100	80.300	65.900	70.900	79.400	67.200	74.800	78.600
2020	9	82.900	82.900	79.300	81.600	87.300	77.600	79.700	69.600	74.000	64.100	84.200	82.500
2020	10	82.900	90.600	84.000	86.600	83.600	87.100	77.700	73.200	77.000	76.800	81.700	83.000
2020	11	88.500	81.500	89.100	78.800	79.400	79.900	78.700	77.400	76.900	71.700	80.400	81.500
2020	12	79.500	87.600	86.900	76.600	80.700	79.300	76.000	79.400	77.200		81.000	71.700
2020	13	85.000	88.800	86.700	75.700	77.900	81.200	69.900	74.000	73.000	78.200	77.200	86.800
2020	14	83.000	89.000	80.600	73.800	79.100	81.300	78.900	76.800	87.400	73.400	76.800	81.500
2020	15	92.200		84.300	77.200	75.300	87.300	78.800	80.900	86.800	86.200	74.900	82.000
2020	16		84.500	86.400	78.900	85.200	75.400	77.800	82.800	81.100	86.500	83.600	88.600
2020	17	82.800	79.100	81.600	88.700	83.200	73.400	70.900	75.500	80.100		69.600	85.100
2020	18	82.900	91.200	83.500	84.500	79.500	75.100	81.000	79.400	85.100	85.600	80.200	80.600
2020	19	78.200	82.200	77.900	83.200	78.000	75.600	70.100	75.100	85.200	74.800	79.900	74.800
2020	20	80.000	81.800	85.400	72.800	76.900	75.900	68.000	72.800	81.400	82.400	85.200	86.100
2020	21	84.100	93.000	85.600	76.800	82.000	77.600	72.900	73.400	77.100	78.400	73.300	83.800
2020	22	89.700	87.700	84.000	82.600	83.700	74.400	67.800	74.700		83.200	76.200	
2020	23	86.700	82.700	81.000	88.100	77.800	78.000	80.900	79.800		84.600	68.000	88.000
2020	24	85.800	85.100		83.000	82.700	72.600	80.400	70.900		88.200	74.300	
2020	25	72.300	83.500		80.600	69.200	73.600	82.400	76.600	72.900		71.300	
2020	26	77.100	87.900		87.700	74.600	74.200	76.100	70.900	75.100			
2020	27	70.200	86.600	84.900	79.300	78.300	72.700	72.500	68.500	75.000		80.300	87.100
2020	28		85.900		75.700		63.200	69.200	74.300	85.700	73.100	78.300	
2020	29		81.100	89.600	87.700		74.800	83.800	71.100		64.200	87.100	87.700
2020	30			88.800	77.400		74.200	76.400	66.700	87.700	79.200	79.100	87.400
2020	31			78.000		77.200		72.800	73.700		80.400		79.600
Promedio:		82.873	86.141	83.174			77.937	74.526	73.410	78.788	78.854	77.343	83.700

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2021	1	83.800	84.300	83.600	84.900	77.900	82.200	82.200	86.300	82.300	87.100	88.400	85.300
2021	2		86.900	78.500	83.000	74.800	81.000	81.000	80.900	83.200	84.400	88.600	88.100
2021	3	88.700	93.300	82.700	83.500	76.300	89.900	89.900	87.700	83.400	81.300	84.500	84.900
2021	4	85.000	92.300	84.500	87.000	80.400	93.100	80.700	87.600	78.500	77.300	85.500	88.200
2021	5	85.400	90.600		89.300	85.200	86.900	80.300	85.600	79.700	92.100	84.500	87.600
2021	6	90.300				79.600	91.200	78.700	78.600	88.900	90.300	83.700	84.900
2021	7	86.700	90.000		85.000	85.200	81.400	81.100	77.100	85.700	87.400	87.100	87.700
2021	8	85.000	90.700		85.200	75.100	84.500	78.900	85.500	83.000	89.900	76.600	88.400
2021	9			86.500	85.700	73.300	87.900	82.300	81.500	86.300	83.700	88.700	89.500
2021	10	84.400		86.000	86.000	76.000	85.100	79.400	86.400	75.700	80.000	82.600	88.000
2021	11			78.900	91.700	76.800	91.400	86.400	81.300	80.800	89.700	83.200	87.500
2021	12		89.600	83.200	87.600	81.000	85.200	76.400	85.800	84.100	84.200	91.400	91.200
2021	13		85.700	87.100	85.200	82.400	84.200	81.900	81.600	82.900	76.500	84.000	82.600
2021	14		78.300	85.900	86.900	89.000	83.900	87.600	83.000	79.200	81.900		85.300
2021	15	88.400	81.900	84.100	81.900	81.300	84.300	89.000	84.100	78.700	80.300	83.400	84.300
2021	16	88.100	80.900	82.600	81.000	82.300	86.200	85.700	82.500	80.800	84.000		84.800
2021	17	87.800	78.000	89.000	76.300	84.100	86.000	85.000	82.700	76.400	88.800	83.300	84.300
2021	18	91.900	84.700	85.600	80.500	81.700	82.100	91.100	79.300	71.400	84.300	83.600	
2021	19	82.400	79.700	82.300	76.100	78.100	88.000	86.900	86.200	74.100	82.300	84.300	
2021	20	88.600	89.900	87.100	85.200	82.500	80.800	83.300	81.900	76.300	83.300	88.300	86.300
2021	21	93.700	90.100	86.000	80.000	83.700	81.600	88.400	82.600	82.700	82.100	85.500	86.300
2021	22	89.000		92.500	76.200	81.800	85.700	83.100	87.300		84.500	85.300	
2021	23	88.100	86.200	89.400	81.200	93.100	81.800	81.000	84.300	86.100	79.200	86.700	
2021	24	89.800	80.500	82.700	85.700	90.800	80.400	78.700	88.000	75.700	81.400	89.900	90.500
2021	25	85.800	80.000	77.000	78.800	89.100	79.400	82.600	87.300	84.800	78.700		81.200
2021	26	86.700	82.500	78.900	82.300	92.000	80.500	84.000	88.700	80.800	83.100		81.800
2021	27	85.700	86.300	81.100	77.200	85.900	84.900	75.400	83.300	81.200	77.800		80.900
2021	28	86.700	81.800	82.300	77.600	85.100	90.700	87.100	87.300	81.000	80.100	87.200	
2021	29	81.200		83.900	81.400	84.100	86.900	90.900	87.800	81.900	89.000	88.800	87.000
2021	30	86.600		85.800	78.900	84.000	85.100	89.800	85.500	86.400	83.400	87.400	78.200
2021	31	84.900		85.500		85.700		90.000	87.300		86.000		73.400
Promedio:		86.988	85.400	84.174	82.803	82.526	85.077	83.775	84.355	81.103	83.681	85.700	85.315

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2022	1	81.300	91.300	85.000	89.800	82.400	91.000	77.900	88.800	74.400	81.500	83.800	70.600
2022	2	85.800	90.800	88.100	80.400	79.900	83.800	78.300	86.100	84.700	80.900	84.000	78.400
2022	3	87.200	91.400	85.700	90.500		89.800	73.800	80.100	81.700		73.200	77.900
2022	4	82.100	91.700	90.000	87.100		88.000	77.000	89.200	83.200	88.200	80.100	78.700
2022	5	86.700	86.300	88.100	83.900		87.800	83.800	89.800	74.900	73.700	81.100	83.200
2022	6	84.700	91.900		86.400	87.000	85.400	82.700	88.100	70.300	73.000	85.300	85.600
2022	7	84.600	90.300		90.600	87.200	76.800	84.100	91.300	82.500	74.200	81.300	88.100
2022	8	88.100	87.700	91.200	87.200	88.500	82.100	89.000	88.000	80.400		83.200	86.200
2022	9	92.300	88.700	89.400	86.900	85.800		89.400	82.600	84.100	87.200	84.300	83.200
2022	10	89.400	91.100	89.000	86.200	89.900		82.400	83.900	85.600	80.300	81.400	83.400
2022	11	85.300	86.200	94.400	91.000	83.600		80.200	83.300	71.600	75.900		89.100
2022	12	88.600	93.800	89.900	83.700	87.300		82.700	77.800	76.600	74.300		89.400
2022	13	82.200	90.100	94.000	82.700	89.000	82.600	87.900	80.800	80.500	78.200		83.500
2022	14	85.400	90.200	90.100	76.800	80.300	82.500	85.800	80.300	81.500	79.200		84.600
2022	15	87.000	88.500	90.700	80.900	75.600	84.100	88.100	87.600	84.400	80.600	82.900	86.500
2022	16	83.700	89.100	85.700	80.500	86.400	79.500	89.600	87.000	78.200	86.500	83.700	90.200
2022	17	89.500	88.000	87.700	85.900	86.300	79.900	83.300	78.600	83.500	78.700	80.300	81.900
2022	18	85.400	88.300	87.600	79.500	78.700	83.600	90.400	78.000	76.900	77.300	80.300	84.000
2022	19	86.800	87.100	87.900	83.300	79.100	85.700	84.900	82.900	81.400	78.300	83.200	77.000
2022	20	89.900	84.400	89.700	77.000	82.200	82.900	88.300	76.500	85.800	78.000	87.800	80.300
2022	21	89.400	78.100	84.400	79.400	79.600	85.100	86.500	79.000	74.700	81.100	80.600	
2022	22	84.800	82.300	88.400	83.700	84.200	83.400	80.700	91.700	70.100	74.900	92.400	79.000
2022	23	87.500	84.100	84.100	84.400	73.700	85.500	84.200	81.400	74.100	76.200	90.100	79.900
2022	24	90.400	86.900	87.500	83.100	83.600	84.100	84.100	85.600	81.000	80.400	87.600	
2022	25	89.600	93.600	88.000	84.400	87.500	79.500	85.400	81.400	69.900	80.500	89.800	
2022	26	88.100	95.000	89.100	83.000	88.700	80.200	82.800	78.400	74.900	78.300	83.300	78.700
2022	27	90.100	87.300	94.600	82.900	91.900	80.900	84.300	77.800	84.000	82.200		74.300
2022	28	90.500	85.200	86.000	92.000	77.500	74.100	81.400	79.900	63.400	73.700	75.500	88.400
2022	29	91.100		83.100	82.900	79.800	78.200	84.100	88.600	68.700	80.000	77.200	86.200
2022	30	90.800		85.500	80.500	79.200	76.400	87.300	89.400	79.100	86.400	70.600	85.900
2022	31	90.500		83.700		91.500		88.000	84.100		74.800		85.300
Promedio:		87.381	88.550	88.228	84.220	83.800	82.804	84.142	83.806	78.070	79.121	82.520	82.839

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2023	1	85.500	90.400	81.800	89.800	84.300	77.400	86.100	85.100	87.100	81.300		90.200
2023	2	83.500	81.500	80.800	78.900	82.900	75.700	86.900	81.300	85.100	82.300	74.200	86.600
2023	3		89.300	84.800	83.800	98.500	82.500	83.800	85.600	85.300	78.700	86.400	83.500
2023	4	93.000	87.100	84.900	89.000	91.500	82.300	81.900	83.000	76.500	81.500	84.700	84.800
2023	5	87.900	90.300	88.600	78.900	95.100	81.600	81.800	78.300	79.200	77.700	83.400	
2023	6	85.100	84.800	85.300	84.900	89.900	86.200	82.400	89.000	92.000	74.800	79.400	85.800
2023	7	87.700	83.200	77.000	91.300		88.600	81.000	84.600	85.100	84.400	77.500	86.100
2023	8	83.400	81.400	77.800	91.600	96.400	83.500	78.800	81.800	83.000	80.900	76.800	78.500
2023	9	78.200	83.700	91.600	83.400	93.100	81.200	84.400	77.300	78.900	88.300	87.100	89.200
2023	10	82.100	81.300	90.000	82.600	84.900	85.900	83.400	80.000	75.900		90.900	91.500
2023	11	80.300		86.000	87.500	87.500	85.300	83.100	88.600	83.400			78.200
2023	12	73.000	85.800	83.700	89.500	88.900	90.900	84.500	87.700	82.900		83.700	87.900
2023	13	77.600	85.200	85.800	89.800		92.600	84.500	89.200	82.500	78.300		92.900
2023	14	74.300	89.600	83.900	90.000		86.900	82.000	83.300	83.500	81.000		87.800
2023	15	76.900	85.100	84.800	87.600		87.100	81.300	86.100	76.300	78.700	84.900	87.700
2023	16	70.700	82.300	82.300	84.100	79.500	85.300	87.800	81.800	83.600	77.700	78.400	83.400
2023	17		83.400	83.400	83.100	83.400	85.400	86.100	81.300	87.800	81.200	85.300	83.000
2023	18	81.800	90.800	90.800	86.000		83.800	84.800	80.000	88.600	80.300	77.500	85.700
2023	19	90.900	82.800	82.800	83.500		82.100	84.700	83.400	87.900	80.100	87.300	88.100
2023	20	79.600	79.500	79.500	91.700		87.000	80.700	84.300	84.300	79.600		82.200
2023	21	83.600	82.700	82.700	84.800	81.200	87.500	86.500	84.200	85.300	82.100		84.700
2023	22	82.300	81.100	81.100	83.100	81.000	85.700	80.100	77.100	76.400	79.400	82.100	86.000
2023	23	81.100	75.600	87.700	85.900	86.000	82.000	82.100	82.100	81.000	79.000	87.000	83.600
2023	24	85.700	87.600	85.500	88.300	85.500	84.200	79.000	79.300	86.600	77.300	86.100	85.600
2023	25	84.600	86.100	86.300	84.600	85.900	86.400	82.500	78.900	79.500		91.500	80.200
2023	26	91.000	83.000	84.600	82.300	90.700	81.900	82.400	75.900	74.400	88.900	86.500	92.000
2023	27	91.400	84.100	80.500	85.200	89.000	85.400	85.600	78.500	87.200	84.700	90.500	82.200
2023	28	82.500	75.800	86.400	82.500	90.300	85.700	86.400	78.700	82.900	88.900	82.200	81.100
2023	29	90.400		84.000	82.500	91.200	89.300	91.600	82.600	80.500	77.200	84.300	89.200
2023	30	87.900		89.200	85.300	82.200	88.500	86.300	89.300	81.900	75.600		86.100
2023	31	87.600		88.400		80.300		83.200	81.600		82.200		86.500
Promedio:		83.434	84.204	84.975	85.717	87.467	84.930	83.732	82.577	82.820	80.819	83.813	85.677

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2024	1	88.300	90.100	90.500	89.900	87.600	74.500	90.500	87.300	77.700	86.000	83.300	85.200
2024	2	90.500	91.000	89.800	90.700	83.200	76.800	81.900	84.700	86.900	84.200	76.600	85.400
2024	3	85.800	84.000	86.100	91.500	92.600	83.600	81.200	88.100	81.600	88.700	83.200	90.400
2024	4	87.600	84.500	91.100	88.500	85.400	86.600	82.400	89.900	85.500	84.100	84.400	92.100
2024	5	87.000	86.600	89.100	85.000	84.000	82.300	85.200	87.100	87.000	84.800	78.700	90.100
2024	6	89.700	89.700	89.200	85.600	83.200	80.500	87.800	89.200	88.800	86.200	83.800	89.300
2024	7	86.200	90.200	87.300	86.900	82.200	81.600	79.000	88.100	81.800	84.100	82.500	89.200
2024	8	82.500	93.700	89.800	84.600	87.500	82.200	85.100	86.000	86.700	88.600	83.700	89.500
2024	9	78.900	90.000	88.300	88.100	89.200	77.300	85.300	88.700	86.800	80.600	80.100	92.000
2024	10	75.900	87.900	93.600	91.200	84.300	83.800	83.400	86.500	79.500	78.800	89.500	92.500
2024	11	86.700	82.600	90.400	88.800	79.000	82.200	84.900	86.200	79.400	81.200	86.100	88.400
2024	12	80.500	87.100	86.400	89.400	84.700	81.200	84.300	89.800	86.000	84.200	84.100	89.500
2024	13	86.000	90.800	85.800	91.400	85.100	83.400	87.400	87.000	87.600	84.400	86.100	89.700
2024	14	85.800	91.000	87.600	90.100	93.200	75.500	80.600	85.700	87.800	86.700	87.200	85.300
2024	15	86.000	89.000	87.400	80.800	86.100	84.000	79.100	79.700	93.500	81.700	94.000	86.800
2024	16	78.800	87.400	89.100	85.200	87.300	91.200	81.900	85.600	87.600	82.100	84.700	79.500
2024	17	88.100	83.600	88.900	89.400	88.500	90.600	86.100	88.700	85.300	79.100	94.900	87.300
2024	18	92.500	88.300	92.900	87.600	80.100	84.400	81.900	85.100	79.100	78.800	87.500	84.500
2024	19	84.300	91.000	92.100	89.200	91.800	93.500	81.400	81.100	84.300	85.100	90.700	91.500
2024	20	86.900	91.200	87.000	92.100	84.900	91.500	85.000	82.800	80.500	75.800	89.400	88.500
2024	21	84.900	87.200	89.700	91.500	77.800	92.900	82.200	81.700	86.600	86.700	90.800	85.600
2024	22	82.400	79.000	90.600	89.100	80.100	83.600	77.900	77.900	77.200	85.000	87.400	82.000
2024	23	86.700	82.000	86.400	88.300	79.600	84.400	84.600	82.400	80.600	85.500	94.600	88.300
2024	24	86.800	91.600	86.300	92.400	79.000	84.000	87.600	82.000	83.800	83.200	89.300	82.900
2024	25	89.800	92.500	87.900	88.300	79.100	85.000	80.000	84.900	82.300	81.500	85.800	81.500
2024	26	91.300	90.000	91.800	92.600	82.200	86.600	82.900	85.600	89.200	82.100	86.600	83.600
2024	27	92.400	89.200	90.400	77.400	78.300	82.700	85.100	85.700	87.300	80.200	87.800	82.300
2024	28	89.000	87.700	94.400	85.100	81.400	80.300	83.400	86.400	88.800	81.100	81.300	86.800
2024	29	91.400	87.700	86.300	91.600	83.000	88.200	82.600	85.900	85.600	86.000	90.100	86.300
2024	30	86.600		90.600	86.500	84.400	89.800	87.300	82.100	88.000	92.000	87.300	85.300
2024	31	90.400		92.000		82.100		78.800	81.700		85.300		84.700
Promedio:		86.442	88.159	89.316	88.293	84.094	84.140	83.445	85.277	84.760	83.671	86.383	86.968

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2025	1	86.700	92.200	89.300									
2025	2	91.900	83.800	82.100									
2025	3	91.900	85.800	90.000									
2025	4	93.000	86.200	95.400									
2025	5	90.900	85.300	91.700									
2025	6	92.300	83.500	89.300									
2025	7	84.800	87.600	88.000									
2025	8	86.500	87.200	89.200									
2025	9	91.800	88.800	89.500									
2025	10	89.700	88.700	90.300									
2025	11	91.900	90.200	90.700									
2025	12	88.600	83.400	93.000									
2025	13	84.200	88.400	89.200									
2025	14	85.000	90.900	88.700									
2025	15	79.600	91.900	86.300									
2025	16	84.000	88.300	91.000									
2025	17	91.700	94.300	88.500									
2025	18	86.500	90.100	88.200									
2025	19	91.000	89.000	88.500									
2025	20	92.700	93.700	90.000									
2025	21	93.300	87.700	88.100									
2025	22	91.400	87.700	82.300									
2025	23	90.800	91.200	83.500									
2025	24	91.800	87.900	83.000									
2025	25	91.500	88.200	87.000									
2025	26	91.900	87.600	88.600									
2025	27	88.700	88.000	83.100									
2025	28	91.500	91.700	87.300									
2025	29	80.300		87.800									
2025	30	90.800		85.000									
2025	31	87.200		93.200									
Promedio:		89.158	88.546	88.316									

HORAS SOL DIARIO

Anexo 14: Data de horas de sol completado (SENAMHI)

Estación: Totorá				Horas sol									
Departamento:		Cusco		Provincia:		Cusco		Distrito:		Ccorca			
Latitud:		13°25'12.06"		Longitud:		71°56'26.95"		Altitud:		3800 msnm.			
Unidad hidrográfica:		Cuenca Apurímac						Operador		Datos de senamhi, horas sol			
Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1994	1	8.400	3.900	3.900	9.300	9.700	10.000	8.200	4.800	9.400	10.600	3.900	5.600
1994	2	0.000	2.700	2.700	10.700	5.700	10.200	9.900	9.700	8.900	9.200	1.600	9.200
1994	3	3.200	3.000	3.000	10.200	8.000	10.200	10.100	5.600	9.300	9.900	3.300	6.700
1994	4	3.400	0.800	0.800	8.200	5.800	10.100	10.000	9.200	10.600	7.200	8.400	7.200
1994	5	8.900	1.600	1.600	5.800	4.300	10.100	9.800	7.800	10.400	6.800	7.200	4.200
1994	6	7.000	2.700	2.700	4.700	8.500	10.100	9.000	6.600	10.600	8.700	3.800	0.300
1994	7	2.300	5.600	5.600	4.100	9.600	10.200	10.100	2.900	10.700	8.500	6.600	5.500
1994	8	7.300	4.300	4.300	4.300	9.500	9.900	5.800	7.000	9.700	8.800	6.800	5.100
1994	9	1.800	7.200	7.200	3.500	9.300	9.400	8.800	8.700	10.600	7.900	5.100	5.800
1994	10	2.000	0.800	0.800	8.700	9.200	10.000	10.000	1.900	8.900	8.300	4.500	5.900
1994	11	2.600	4.400	4.400	8.000	8.500	10.100	6.800	4.200	5.100	4.000	7.200	1.300
1994	12	1.400	9.100	9.100	1.400	9.800	10.100	9.900	7.000	6.100	5.300	11.300	1.700
1994	13	0.000	9.000	9.000	2.000	8.600	10.000	10.000	5.100	6.400	2.100	10.800	1.500
1994	14	9.300	5.200	5.200	9.600	10.100	10.000	9.600	10.200	2.800	1.300	7.800	9.200
1994	15	5.100	2.100	2.100	9.900	8.100	9.200	10.100	9.700	4.800	2.500	5.800	4.200
1994	16	1.300	3.800	3.800	7.100	9.600	10.100	9.700	10.200	1.600	4.900	8.000	8.000
1994	17	2.500	5.700	5.700	2.300	9.600	8.400	8.700	10.300	9.100	6.800	7.300	5.800
1994	18	2.700	7.400	7.400	7.400	1.400	8.600	9.600	9.400	7.400	4.000	5.100	3.600
1994	19	0.100	8.700	8.700	8.900	6.300	4.600	9.100	3.300	10.400	11.300	5.100	8.800
1994	20	1.100	1.200	1.200	8.800	4.800	10.000	7.600	8.300	9.100	10.700	7.100	10.500
1994	21	0.600	3.700	3.700	10.000	8.200	10.000	7.900	9.500	10.200	5.200	7.200	10.900
1994	22	3.000	4.700	4.700	9.000	8.700	10.000	8.900	6.800	7.400	6.900	1.500	10.600
1994	23	4.400	3.500	3.500	8.200	9.200	9.900	9.100	7.800	7.900	6.500	2.500	0.000
1994	24	2.800	6.600	6.600	9.100	9.500	10.100	9.500	5.500	5.600	8.200	11.100	9.300
1994	25	2.500	6.600	6.600	6.400	9.000	9.600	9.800	7.800	1.600	10.000	8.600	2.600
1994	26	3.600	9.100	9.100	5.600	9.900	9.400	8.300	8.800	2.700	9.500	11.400	3.800
1994	27	4.600	1.200	1.200	8.900	9.700	10.000	8.800	10.400	0.300	9.200	2.600	4.300
1994	28	7.000	2.400	2.400	4.000	10.100	6.800	10.200	10.300	3.800	6.200	7.700	4.200
1994	29	2.200		3.700	5.100	10.200	6.900	9.900	8.900	2.900	7.800	7.000	7.200
1994	30	0.500		4.200	6.300	10.100	10.100	8.800	8.400	6.200	8.200	8.700	2.200
1994	31	4.800		8.100		9.300		7.300	7.900		5.600		4.000
Promedio:		3.432	4.536	6.917	8.397	9.470	9.074	7.548	7.017	7.165	7.165	6.500	5.458

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1995	1	8.400	3.900	6.900	9.300	7.400	9.400	10.600	3.900	10.400	0.000	3.900	7.900
1995	2	0.000	2.700	4.100	10.700	4.100	8.900	9.200	1.600	1.300	5.300	1.600	7.700
1995	3	3.200	3.000	4.200	10.200	7.600	9.300	9.900	3.300	7.200	6.000	3.300	5.000
1995	4	3.400	0.800	8.500	8.200	3.400	10.600	7.200	8.400	5.600	6.400	8.400	1.500
1995	5	8.900	1.600	5.000	5.800	10.300	10.400	6.800	7.200	7.900	8.900	7.200	4.800
1995	6	7.000	2.700	2.000	4.700	10.300	10.600	8.700	3.800	7.600	8.000	3.800	7.700
1995	7	2.300	5.600	1.700	4.100	10.300	10.700	8.500	6.600	5.200	6.800	6.600	5.900
1995	8	7.300	4.300	2.700	4.300	8.700	9.700	8.800	6.800	7.000	10.200	6.800	3.000
1995	9	1.800	7.200	1.200	3.500	10.100	10.600	7.900	5.100	0.700	10.200	5.100	1.800
1995	10	2.000	0.800	2.000	8.700	8.600	8.900	8.300	4.500	4.500	9.000	4.500	8.600
1995	11	2.600	4.400	3.900	8.000	10.300	5.100	4.000	7.200	2.800	7.700	7.200	10.800
1995	12	1.400	9.100	3.600	1.400	8.900	6.100	5.300	11.300	4.700	10.900	11.300	3.000
1995	13	0.000	9.000	2.200	2.000	9.600	6.400	2.100	10.800	8.000	8.900	10.800	3.500
1995	14	9.300	5.200	4.200	9.600	9.400	2.800	1.300	7.800	6.200	7.000	7.800	5.400
1995	15	5.100	2.100	1.900	9.900	9.700	4.800	2.500	5.800	7.600	9.500	5.800	9.000
1995	16	1.300	3.800	1.000	7.100	3.800	1.600	4.900	8.000	9.000	3.600	8.000	9.800
1995	17	2.500	5.700	2.500	2.300	2.000	9.100	6.800	7.300	4.800	5.800	7.300	7.200
1995	18	2.700	7.400	7.200	7.400	1.700	7.400	4.000	5.100	3.100	5.500	5.100	7.700
1995	19	0.100	8.700	4.900	8.900	7.300	10.400	11.300	5.100	5.900	6.000	5.100	9.500
1995	20	1.100	1.200	3.400	8.800	8.000	9.100	10.700	7.100	1.700	8.500	7.100	6.300
1995	21	0.600	3.700	7.300	10.000	7.000	10.200	5.200	7.200	4.400	7.500	7.200	3.800
1995	22	3.000	4.700	0.000	9.000	9.300	7.400	6.900	1.500	4.700	10.200	1.500	4.700
1995	23	4.400	3.500	4.600	8.200	10.100	7.900	6.500	2.500	3.900	10.700	2.500	0.600
1995	24	2.800	6.600	3.400	9.100	9.700	5.600	8.200	11.100	0.800	11.300	11.100	4.300
1995	25	2.500	6.600	5.200	6.400	10.100	1.600	10.000	8.600	2.900	6.600	8.600	5.700
1995	26	3.600	9.100	2.500	5.600	10.300	2.700	9.500	11.400	4.300	6.900	11.400	2.000
1995	27	4.600	1.200	2.900	8.900	9.900	0.300	9.200	2.600	6.600	11.300	2.600	3.700
1995	28	7.000	2.400	3.100	4.000	10.200	3.800	6.200	7.700	5.300	8.600	7.700	1.700
1995	29	2.200		5.000	5.100	10.200	2.900	7.800	7.000	6.900	5.300	7.000	3.200
1995	30	0.500		4.300	6.300	10.100	6.200	8.200	8.700	7.100	7.900	8.700	0.700
1995	31	4.800		4.800		10.200		5.600		9.400	5.300		8.900
Promedio:		3.456	4.689	3.748	8.956	8.342	7.017	7.165	6.500	5.403	7.606	6.546	5.335

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1996	1	8.400	2.900	6.100	7.400	7.400	8.300	9.500	8.800	9.400	10.600	3.900	10.400
1996	2	0.000	2.700	2.300	3.900	4.100	9.600	9.600	9.700	8.900	9.200	1.600	1.300
1996	3	3.200	3.000	2.700	1.900	7.600	7.900	10.000	10.200	9.300	9.900	3.300	7.200
1996	4	3.400	0.800	3.000	0.700	3.400	9.800	10.100	9.800	10.600	7.200	8.400	5.600
1996	5	8.900	1.600	3.800	5.400	10.300	8.300	10.100	10.200	10.400	6.800	7.200	7.900
1996	6	7.000	2.700	0.000	6.300	10.300	9.100	10.000	7.900	10.600	8.700	3.800	7.600
1996	7	2.300	5.600	0.000	7.700	10.300	9.900	10.000	4.500	10.700	8.500	6.600	5.200
1996	8	7.300	4.300	0.000	8.400	8.700	10.000	9.900	3.000	9.700	8.800	6.800	7.000
1996	9	1.800	7.200	0.000	4.500	10.100	10.100	9.300	5.500	10.600	7.900	5.100	0.700
1996	10	2.000	0.800	0.000	2.900	8.600	10.100	5.800	8.700	8.900	8.300	4.500	4.500
1996	11	2.600	4.400	0.000	9.600	10.300	10.100	5.700	7.600	5.100	4.000	7.200	2.800
1996	12	1.400	9.100	0.000	6.000	8.900	9.700	7.000	6.000	6.100	5.300	11.300	4.700
1996	13	0.000	9.000	0.000	6.700	9.600	9.900	10.000	4.600	6.400	2.100	10.800	8.000
1996	14	9.300	5.200	0.000	6.600	9.400	10.100	9.100	7.200	2.800	1.300	7.800	6.200
1996	15	5.100	2.100	0.000	2.500	9.700	9.900	9.100	9.800	4.800	2.500	5.800	7.600
1996	16	1.300	3.800	0.000	6.200	3.800	9.900	9.700	7.300	1.600	4.900	8.000	9.000
1996	17	2.500	5.700	0.000	0.000	2.000	3.600	9.900	2.700	9.100	6.800	7.300	4.800
1996	18	2.700	7.400	0.000	4.100	1.700	4.600	10.000	2.900	7.400	4.000	5.100	3.100
1996	19	0.100	8.700	0.000	10.400	7.300	8.300	10.000	8.000	10.400	11.300	5.100	5.900
1996	20	1.100	1.200	0.000	10.400	8.000	9.000	7.900	7.000	9.100	10.700	7.100	1.700
1996	21	0.600	3.700	0.000	9.400	7.000	9.600	7.400	9.100	10.200	5.200	7.200	4.400
1996	22	3.000	4.700	0.000	9.400	9.300	8.000	7.600	6.100	7.400	6.900	1.500	4.700
1996	23	4.400	3.500	0.000	8.600	10.100	7.300	9.400	7.300	7.900	6.500	2.500	3.900
1996	24	2.800	6.600	0.000	9.400	9.700	8.900	10.200	7.000	5.600	8.200	11.100	0.800
1996	25	2.500	6.600	0.000	9.400	10.100	8.900	10.100	6.200	1.600	10.000	8.600	2.900
1996	26	3.600	9.100	0.000	4.400	10.300	10.100	10.100	1.900	2.700	9.500	11.400	4.300
1996	27	4.600	1.200	0.000	4.600	9.900	10.000	9.300	4.100	0.300	9.200	2.600	6.600
1996	28	7.000	2.400	0.000	3.400	10.200	9.900	5.000	3.100	3.800	6.200	7.700	5.300
1996	29	2.200		0.000	6.200	10.200	9.900	9.200	2.500	2.900	7.800	7.000	6.900
1996	30	0.500		0.000	5.700	10.100	9.900	7.400	8.500	6.200	8.200	8.700	7.100
1996	31	4.800		0.000		10.200		5.600	10.700		5.600		9.400
Promedio:		3.456	4.235	0.577	6.070	8.756	9.023	8.839	6.706	7.017	7.165	6.500	5.403

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1997	1	8.400	2.900	3.900	9.300	9.700	10.000	8.200	4.800	9.400	10.600	3.900	10.400
1997	2	0.000	2.700	2.700	10.700	5.700	10.200	9.900	9.700	8.900	9.200	1.600	1.300
1997	3	3.200	3.000	3.000	10.200	8.000	10.200	10.100	5.600	9.300	9.900	3.300	7.200
1997	4	3.400	0.800	0.800	8.200	5.800	10.100	10.000	9.200	10.600	7.200	8.400	5.600
1997	5	8.900	1.600	1.600	5.800	4.300	10.100	9.800	7.800	10.400	6.800	7.200	7.900
1997	6	7.000	2.700	2.700	4.700	8.500	10.100	9.000	6.600	10.600	8.700	3.800	7.600
1997	7	2.300	5.600	5.600	4.100	9.600	10.200	10.100	2.900	10.700	8.500	6.600	5.200
1997	8	7.300	4.300	4.300	4.300	9.500	9.900	5.800	7.000	9.700	8.800	6.800	7.000
1997	9	1.800	7.200	7.200	3.500	9.300	9.400	8.800	8.700	10.600	7.900	5.100	0.700
1997	10	2.000	0.800	0.800	8.700	9.200	10.000	10.000	1.900	8.900	8.300	4.500	4.500
1997	11	2.600	4.400	4.400	8.000	8.500	10.100	6.800	4.200	5.100	4.000	7.200	2.800
1997	12	1.400	9.100	9.100	1.400	9.800	10.100	9.900	7.000	6.100	5.300	11.300	4.700
1997	13	0.000	9.000	9.000	2.000	8.600	10.000	10.000	5.100	6.400	2.100	10.800	8.000
1997	14	9.300	5.200	5.200	9.600	10.100	10.000	9.600	10.200	2.800	1.300	7.800	6.200
1997	15	5.100	2.100	2.100	9.900	8.100	9.200	10.100	9.700	4.800	2.500	5.800	7.600
1997	16	1.300	3.800	3.800	7.100	9.600	10.100	9.700	10.200	1.600	4.900	8.000	9.000
1997	17	2.500	5.700	5.700	2.300	9.600	8.400	8.700	10.300	9.100	6.800	7.300	4.800
1997	18	2.700	7.400	7.400	7.400	1.400	8.600	9.600	9.400	7.400	4.000	5.100	3.100
1997	19	0.100	8.700	8.700	8.900	6.300	4.600	9.100	3.300	10.400	11.300	5.100	5.900
1997	20	1.100	1.200	1.200	8.800	4.800	10.000	7.600	8.300	9.100	10.700	7.100	1.700
1997	21	0.600	3.700	3.700	10.000	8.200	10.000	7.900	9.500	10.200	5.200	7.200	4.400
1997	22	3.000	4.700	4.700	9.000	8.700	10.000	8.900	6.800	7.400	6.900	1.500	4.700
1997	23	4.400	3.500	3.500	8.200	9.200	9.900	9.100	7.800	7.900	6.500	2.500	3.900
1997	24	2.800	6.600	6.600	9.100	9.500	10.100	9.500	5.500	5.600	8.200	11.100	0.800
1997	25	2.500	6.600	6.600	6.400	9.000	9.600	9.800	7.800	1.600	10.000	8.600	2.900
1997	26	3.600	9.100	9.100	5.600	9.900	9.400	8.300	8.800	2.700	9.500	11.400	4.300
1997	27	4.600	1.200	1.200	8.900	9.700	10.000	8.800	10.400	0.300	9.200	2.600	6.600
1997	28	7.000	2.400	2.400	4.000	10.100	6.800	10.200	10.300	3.800	6.200	7.700	5.300
1997	29	2.200		3.700	5.100	10.200	6.900	9.900	8.900	2.900	7.800	7.000	6.900
1997	30	0.500		4.200	6.300	10.100	10.100	8.800	8.400	6.200	8.200	8.700	7.100
1997	31	4.800		8.100		9.300		7.300	7.900		5.600		9.400
Promedio:		3.432	4.345	4.613	6.917	8.397	9.470	9.074	7.548	7.017	7.165	6.500	5.403

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1998	1	6.700	8.800	0.300	6.800	10.200	7.900	8.200	8.900	8.900	5.700	10.800	11.300
1998	2	2.700	10.600	7.800	2.900	9.900	9.500	9.900	7.900	9.400	10.100	11.300	9.600
1998	3	5.100	9.300	8.800	3.200	10.000	6.800	10.100	10.000	10.100	6.000	8.500	0.000
1998	4	1.400	9.500	10.300	7.700	10.200	9.500	10.000	9.900	9.200	7.200	9.600	6.000
1998	5	4.000	8.500	9.100	8.700	9.700	10.000	9.800	9.800	7.500	8.800	10.000	6.200
1998	6	2.600	8.100	10.600	9.700	9.500	9.000	9.000	8.200	5.000	8.500	6.900	3.600
1998	7	2.300	2.900	10.800	5.000	10.200	9.200	10.100	9.500	10.500	8.200	7.800	5.200
1998	8	2.900	0.700	9.200	8.200	10.000	8.900	5.800	9.200	10.000	3.500	5.500	4.200
1998	9	4.800	3.200	7.700	6.300	10.300	9.300	8.800	8.100	9.600	1.600	8.800	6.300
1998	10	6.400	3.000	6.700	5.400	10.200	10.000	10.000	7.200	9.800	4.400	5.800	1.500
1998	11	6.400	1.000	7.700	2.200	9.000	9.300	6.800	6.300	10.000	7.700	9.300	3.300
1998	12	8.800	6.700	4.300	6.300	3.700	3.100	9.900	7.800	8.800	7.200	6.200	6.700
1998	13	3.600	7.900	0.300	4.400	9.000	6.200	10.000	9.300	10.200	1.500	2.900	8.600
1998	14	9.200	10.700	3.800	9.200	6.500	6.900	9.600	9.500	6.500	1.600	4.000	8.400
1998	15	10.500	10.700	3.300	9.400	8.000	9.000	10.100	9.200	10.800	8.000	5.500	8.900
1998	16	9.400	8.100	2.600	9.800	10.300	9.900	9.700	6.700	10.300	9.900	2.400	7.700
1998	17	10.500	8.100	3.400	10.100	8.200	7.000	8.700	9.500	8.700	5.800	4.100	0.700
1998	18	8.300	5.100	4.200	7.000	9.600	10.000	9.600	9.000	6.500	6.600	2.700	4.700
1998	19	2.800	5.200	8.600	7.800	10.200	10.000	9.100	5.600	8.900	7.000	4.000	1.000
1998	20	8.300	3.300	3.000	10.100	10.100	6.200	7.600	3.300	8.500	2.500	6.100	1.300
1998	21	8.100	5.000	7.300	6.600	10.100	4.100	7.900	5.500	7.100	4.100	8.300	2.600
1998	22	6.500	3.600	8.200	7.800	10.100	0.900	8.900	9.200	8.900	2.100	7.300	5.400
1998	23	4.900	3.100	9.200	9.000	9.000	5.200	9.100	9.900	7.000	5.500	9.400	4.700
1998	24	5.000	4.800	5.100	7.500	9.400	7.900	9.500	8.400	9.100	4.200	9.200	4.800
1998	25	4.000	6.100	10.100	7.400	9.800	2.000	9.800	8.900	4.400	5.400	2.100	8.100
1998	26	3.800	3.200	2.600	4.800	9.700	9.500	8.300	4.900	8.900	7.800	4.600	4.200
1998	27	3.900	5.300	7.200	10.000	9.900	6.800	8.800	4.700	9.000	9.700	4.300	5.300
1998	28	6.000	5.700	9.700	8.800	10.200	4.700	10.200	8.500	10.000	2.600	6.400	5.100
1998	29	3.300		1.100	8.800	9.700	4.200	9.900	4.900	3.000	4.800	2.000	6.000
1998	30	3.000		7.200	8.400	10.100	9.600	8.800	8.400	4.100	4.400	1.200	2.800
1998	31	7.900		3.300		3.300		7.300	6.900		2.400		1.100
Promedio:		5.584	6.007	6.242	7.310	9.229	7.420	9.074	7.906	8.357	5.639	6.233	5.010

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1999	1	4.900	6.500	5.100	2.600	2.600	9.200	9.000	10.100	8.900	3.900	10.800	11.300
1999	2	6.500	0.000	0.000	6.100	6.100	6.500	9.700	10.300	9.400	6.800	11.300	9.600
1999	3	5.900	7.900	6.300	4.800	4.800	5.200	9.300	9.500	10.100	0.500	8.500	0.000
1999	4	6.000	3.100	2.400	4.600	4.600	5.700	8.100	10.100	9.200	5.200	9.600	6.000
1999	5	4.500	0.100	2.800	8.100	8.100	10.000	0.100	10.200	7.500	5.800	10.000	6.200
1999	6	4.100	2.800	1.600	5.400	5.400	8.900	8.500	9.700	5.000	3.700	6.900	3.600
1999	7	1.100	3.500	1.200	3.000	3.000	9.100	6.800	8.100	10.500	3.600	7.800	5.200
1999	8	4.300	0.000	1.100	2.700	2.700	10.000	9.500	8.100	10.000	4.600	5.500	4.200
1999	9	3.400	5.600	1.900	6.300	6.300	8.800	10.100	8.000	9.600	5.200	8.800	6.300
1999	10	5.300	3.100	3.300	7.600	7.600	8.600	9.900	9.800	9.800	6.700	5.800	1.500
1999	11	5.600	4.900	5.800	9.000	9.000	4.300	10.100	9.900	10.000	5.700	9.300	3.300
1999	12	4.300	1.200	3.600	4.700	4.700	9.700	9.900	10.000	8.800	7.500	6.200	6.700
1999	13	3.800	7.600	6.300	4.600	4.600	9.600	10.100	9.300	10.200	8.900	2.900	8.600
1999	14	7.500	7.300	4.600	3.400	3.400	9.300	10.000	5.500	6.500	5.500	4.000	8.400
1999	15	6.000	3.600	4.600	8.100	8.100	9.300	8.600	8.700	10.800	5.300	5.500	8.900
1999	16	6.900	4.800	2.800	6.100	6.100	10.000	3.700	9.200	10.300	8.800	2.400	7.700
1999	17	8.200	3.900	3.000	1.800	1.800	9.100	6.600	8.600	8.700	7.700	4.100	0.700
1999	18	7.800	5.400	5.900	3.700	3.700	9.600	1.500	8.800	6.500	5.400	2.700	4.700
1999	19	7.100	6.400	0.400	4.300	4.300	9.000	3.600	9.900	8.900	6.100	4.000	1.000
1999	20	4.500	5.700	1.700	3.400	3.400	8.500	6.700	10.300	8.500	10.700	6.100	1.300
1999	21	4.300	7.200	2.700	6.100	6.100	9.500	10.100	9.300	7.100	11.000	8.300	2.600
1999	22	5.700	2.000	5.600	10.300	10.300	9.400	3.800	7.800	8.900	6.400	7.300	5.400
1999	23	5.900	3.900	3.800	10.200	10.200	10.000	7.200	9.700	7.000	3.800	9.400	4.700
1999	24	4.200	8.400	6.500	7.700	7.700	7.900	7.800	8.400	9.100	6.200	9.200	4.800
1999	25	6.100	1.800	3.400	5.400	5.400	7.700	10.200	9.000	4.400	3.100	2.100	8.100
1999	26	4.200	3.900	7.900	8.800	8.800	9.100	10.300	9.200	8.900	5.800	4.600	4.200
1999	27	3.100	2.100	5.700	9.200	9.200	3.400	9.800	10.300	9.000	7.000	4.300	5.300
1999	28	1.800	4.500	8.300	7.100	7.100	9.300	10.000	6.300	10.000	11.200	6.400	5.100
1999	29	2.400		2.700	5.400	5.400	9.600	10.000	5.800	3.000	5.600	2.000	6.000
1999	30	4.200		2.300	1.900	1.900	10.000	10.200	7.100	4.100	4.100	1.200	2.800
1999	31	0.300		4.200		3.300		10.100	6.600		4.800		1.100
Promedio:		4.835	4.186	3.790	5.747	5.546	8.543	8.106	8.826	8.357	6.019	6.233	5.010

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2000	1	0.700	2.400	3.700	9.800	8.000	8.000	8.500	10.200	7.000	10.700	3.300	5.900
2000	2	8.900	7.600	3.100	9.000	9.400	9.400	7.100	9.900	9.500	11.000	4.300	6.100
2000	3	10.200	3.300	7.100	6.700	10.200	10.200	4.400	6.700	10.200	6.700	5.800	3.400
2000	4	10.000	1.700	2.600	9.400	9.600	9.600	3.700	1.100	10.600	6.700	9.200	5.500
2000	5	7.600	0.500	1.600	8.000	4.100	4.100	6.800	8.600	10.500	8.500	10.500	3.100
2000	6	4.000	2.700	5.000	9.600	5.100	5.100	6.600	4.400	9.900	5.200	7.300	3.800
2000	7	5.200	5.800	0.100	3.000	3.500	3.500	6.100	3.900	8.400	1.000	9.000	7.700
2000	8	3.400	4.900	3.900	6.000	2.600	2.600	9.200	2.100	8.700	5.700	11.300	4.500
2000	9	2.500	2.200	1.300	6.300	1.900	1.900	10.100	6.300	3.600	5.400	10.000	3.100
2000	10	6.400	5.000	3.000	9.900	7.700	7.700	10.100	2.500	1.500	3.100	7.900	4.700
2000	11	2.600	4.000	0.100	9.400	9.400	9.400	10.000	2.900	8.800	1.100	5.700	8.100
2000	12	2.900	1.000	1.900	7.700	8.700	8.700	5.800	6.400	8.100	5.400	9.900	3.600
2000	13	4.600	8.700	1.400	6.700	9.100	9.100	5.800	5.300	6.400	4.100	9.400	10.700
2000	14	6.400	10.200	3.500	4.000	7.100	7.100	10.100	7.500	10.400	4.300	8.100	7.300
2000	15	1.600	4.400	2.400	5.700	7.200	7.200	10.000	5.900	2.800	2.400	0.300	10.900
2000	16	0.000	5.100	7.400	5.500	7.500	7.500	7.200	8.800	9.000	5.700	8.300	5.100
2000	17	2.700	4.300	2.000	5.300	3.000	3.000	8.300	7.700	10.500	7.400	9.200	7.700
2000	18	7.300	8.800	7.500	6.800	3.100	3.100	8.700	6.700	9.300	4.100	8.300	8.200
2000	19	0.300	6.500	5.700	0.600	9.500	9.500	8.900	4.800	9.500	4.000	8.300	9.500
2000	20	7.300	3.200	1.000	2.700	10.100	10.100	7.800	5.500	8.500	5.800	10.100	7.400
2000	21	8.200	4.000	5.800	6.600	10.100	10.100	8.900	6.400	2.600	6.000	10.300	5.000
2000	22	5.200	2.600	7.500	7.100	9.900	9.900	9.600	9.700	4.200	6.400	10.300	5.400
2000	23	2.800	3.900	0.600	6.900	9.800	9.800	2.900	10.400	4.400	10.700	7.600	5.600
2000	24	7.200	5.500	4.000	7.400	9.100	9.100	1.800	9.500	7.700	8.800	5.300	5.900
2000	25	1.400	5.500	9.100	7.900	6.900	6.900	6.600	6.000	1.700	1.300	6.400	5.400
2000	26	3.700	3.100	6.700	6.500	8.000	8.000	6.900	9.400	4.000	2.700	5.900	3.400
2000	27	2.000	6.300	6.200	2.700	7.900	7.900	6.000	7.900	5.100	3.900	1.800	3.100
2000	28	2.400	5.100	2.100	9.900	8.100	8.100	5.900	9.700	8.600	4.500	5.500	2.300
2000	29	0.800	2.000	7.500	3.800	10.000	10.000	9.900	10.100	7.700	1.800	5.100	0.200
2000	30	1.400		6.200	7.100	10.100	10.100	10.100	7.600	9.100	6.200	0.400	1.000
2000	31	4.800		10.100				8.900	9.900		8.800		1.400
Promedio:		4.339	4.493	4.197	6.600	7.657	7.557	7.506	6.897	7.277	5.465	7.160	5.323

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2001	1	3.200	1.100	5.100	6.000	9.500	6.400	6.300	10.200	7.600	7.800	1.700	7.400
2001	2	2.800	1.800	4.100	2.400	0.900	5.100	5.600	10.300	6.900	6.700	4.100	4.500
2001	3	7.200	4.100	4.800	7.000	10.100	9.300	4.200	10.200	9.000	5.800	9.200	9.900
2001	4	0.000	5.100	6.000	9.600	10.100	7.500	8.100	9.100	2.200	6.400	5.800	8.300
2001	5	2.900	3.900	5.900	1.100	0.600	6.500	2.000	10.200	6.000	0.800	9.000	4.100
2001	6	2.200	5.000	3.700	6.800	5.600	7.900	7.100	9.800	8.000	1.000	8.000	3.900
2001	7	0.700	5.600	2.100	0.100	7.100	3.300	0.000	2.400	8.600	6.300	0.500	5.700
2001	8	1.300	4.700	5.100	5.400	6.700	5.700	10.100	8.400	10.900	5.100	4.300	3.900
2001	9	4.700	8.800	0.200	6.200	7.700	8.600	10.000	10.000	10.000	10.300	4.800	4.300
2001	10	0.000	4.900	5.300	4.100	6.500	8.100	9.800	10.300	5.000	6.400	7.500	11.200
2001	11	2.200	4.600	2.900	9.800	4.200	7.000	9.500	10.200	7.700	4.200	7.200	8.300
2001	12	3.100	3.200	2.600	9.900	5.100	9.400	7.000	10.300	5.300	4.400	7.200	9.200
2001	13	0.700	1.600	6.200	6.100	1.400	9.400	9.000	10.100	6.200	3.100	6.200	3.200
2001	14	2.000	4.400	5.400	7.800	0.900	9.700	6.900	9.400	8.500	4.300	7.600	5.100
2001	15	3.100	0.200	4.200	10.600	1.900	7.200	9.100	4.700	3.300	7.900	3.900	5.900
2001	16	1.900	2.900	3.200	7.800	7.500	8.100	7.000	5.100	3.100	5.300	4.100	3.900
2001	17	2.100	0.900	5.700	9.700	3.700	9.600	8.500	8.900	9.500	6.100	4.200	1.700
2001	18	1.300	0.000	3.700	10.000	8.000	5.900	8.700	7.000	9.200	10.300	8.100	5.900
2001	19	2.100	0.900	4.300	9.200	5.900	9.900	9.600	2.500	8.300	8.800	8.600	8.200
2001	20	3.100	3.100	9.500	5.900	6.900	7.200	10.200	5.500	7.700	10.300	9.400	7.200
2001	21	4.300	7.200	3.900	7.500	9.200	9.300	10.000	0.100	3.200	4.600	9.100	0.400
2001	22	3.400	4.200	3.100	8.800	6.800	7.500	9.800	8.000	8.100	2.500	3.100	6.100
2001	23	3.800	4.000	1.500	10.200	8.200	9.300	9.000	9.800	5.200	8.700	9.200	1.800
2001	24	6.200	5.200	3.100	2.100	9.800	9.700	5.900	8.600	8.700	10.500	3.300	6.700
2001	25	2.100	2.400	0.000	7.400	9.800	7.200	7.500	10.500	9.200	5.400	0.000	4.400
2001	26	3.400	5.900	3.100	2.700	9.700	3.500	5.600	8.700	9.800	9.900	6.900	1.300
2001	27	2.700	0.800	3.100	5.600	10.000	7.600	1.800	7.300	6.700	5.600	10.300	0.700
2001	28	5.000	6.700	2.200	8.200	7.200	10.000	8.500	8.800	9.900	5.800	4.700	3.900
2001	29	3.900		3.400	7.100	4.500	9.000	10.000	10.600	5.100	7.400	5.600	0.700
2001	30	0.000		9.800	7.100	8.200	8.800	8.000	9.300	5.600	1.900	6.000	4.400
2001	31	0.000		9.600		8.000		10.200	9.800		0.600		5.800
Promedio:		2.626	3.686	4.284	6.740	6.506	7.790	7.581	8.261	7.150	5.942	5.987	5.097

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2002	1	1.500	4.300	5.000	3.500	8.900	3.900	9.300	8.100	6.100	8.100	5.700	1.800
2002	2	6.600	3.400	2.400	5.800	8.600	8.100	3.800	5.300	3.000	5.300	6.900	2.700
2002	3	0.500	4.500	1.900	10.300	7.500	0.700	8.900	9.600	6.100	9.600	6.500	5.500
2002	4	7.900	0.500	3.400	11.000	0.600	7.600	7.600	9.000	6.300	9.000	6.000	1.300
2002	5	6.500	1.300	2.100	5.800	7.500	9.400	3.000	6.400	10.300	6.400	1.700	4.600
2002	6	6.700	3.400	9.300	5.500	6.500	9.600	10.000	6.200	8.100	6.200	7.900	2.600
2002	7	11.000	1.000	3.900	7.400	9.700	8.500	2.800	8.800	4.800	8.800	10.900	4.700
2002	8	7.700	4.500	0.800	6.100	8.100	5.000	3.500	8.600	10.300	8.600	8.600	0.300
2002	9	6.100	4.000	1.700	4.200	2.100	8.400	3.400	9.100	3.400	9.100	2.800	8.600
2002	10	6.700	3.400	5.800	9.600	5.700	4.100	2.300	7.300	2.400	7.300	5.900	4.500
2002	11	3.100	3.200	4.500	5.100	9.700	5.100	1.600	8.300	3.000	8.300	5.600	8.500
2002	12	7.200	4.500	3.000	2.900	6.100	8.300	3.700	7.100	4.200	7.100	7.800	3.700
2002	13	7.700	1.300	1.300	0.100	8.000	7.500	4.400	6.600	6.800	6.600	8.200	4.700
2002	14	9.700	1.400	2.300	3.100	8.300	5.700	8.600	6.800	3.100	6.800	5.800	7.600
2002	15	5.700	2.300	3.700	3.800	8.800	5.100	7.700	3.700	9.300	3.700	4.300	6.300
2002	16	2.000	1.400	2.800	9.700	10.200	7.900	8.000	8.400	5.200	8.400	6.700	3.300
2002	17	3.500	0.000	3.800	8.100	3.600	9.800	5.000	1.000	4.600	1.000	4.700	0.100
2002	18	3.800	5.200	3.600	2.800	7.200	10.100	6.900	6.700	2.200	6.700	3.600	2.600
2002	19	5.000	7.300	4.700	3.800	9.600	9.500	7.600	8.200	5.000	8.200	5.000	2.500
2002	20	4.700	0.000	2.200	5.600	10.100	7.400	8.100	8.100	6.200	8.100	7.700	1.400
2002	21	4.200	3.100	4.000	2.600	9.800	9.800	10.100	7.500	3.800	7.500	3.400	2.500
2002	22	8.200	2.000	3.100	1.100	3.500	6.900	10.100	9.400	7.200	9.400	8.100	3.400
2002	23	7.200	0.000	8.200	1.700	2.800	6.900	7.800	6.300	9.900	6.300	2.500	2.800
2002	24	7.300	0.400	6.100	0.000	9.200	3.500	8.600	6.500	6.800	6.500	3.300	3.900
2002	25	4.500	7.100	7.500	5.400	9.900	8.400	8.400	7.700	7.700	7.700	4.600	5.100
2002	26	8.800	0.000	3.900	7.900	9.900	7.800	5.900	6.900	7.300	6.900	3.800	1.900
2002	27	6.800	5.500	7.100	2.000	10.100	5.300	3.000	5.500	6.400	5.500	3.300	3.900
2002	28	8.000	0.400	3.400	8.700	8.000	7.400	2.300	9.200	7.200	9.200	7.500	5.700
2002	29	2.200		10.000	9.800	8.500	3.600	6.200	10.100	5.600	10.100	5.100	7.700
2002	30	1.000		4.600	7.600	7.600	4.700	6.400	9.900	4.200	9.900	4.400	6.300
2002	31	6.300		2.600		6.100		8.400	1.800		1.800		0.400
Promedio:		5.745	2.693	4.152	5.367	7.490	6.867	6.239	7.229	5.883	7.229	5.610	3.900

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2003	1	4.900	7.000	5.300	0.000	9.300	9.700	9.300	8.500	7.700	6.300	2.100	5.400
2003	2	8.600	7.000	1.900	4.000	9.200	10.100	10.000	4.400	7.200	8.000	3.200	3.900
2003	3	2.500	2.100	1.500	9.200	7.000	8.800	8.900	7.100	8.400	7.500	3.600	3.600
2003	4	4.100	3.700	1.900	2.300	9.300	8.400	9.200	7.800	7.600	8.900	10.700	0.000
2003	5	6.800	5.800	1.000	6.200	5.500	7.100	10.000	8.900	7.600	8.600	11.000	4.800
2003	6	7.200	2.300	1.400	3.200	3.900	9.500	9.500	7.600	6.700	9.400	10.600	6.500
2003	7	2.000	3.100	5.200	3.300	8.600	4.900	10.000	1.300	9.400	10.100	7.300	4.200
2003	8	6.800	2.800	2.500	8.600	8.400	5.300	9.600	6.700	10.400	8.300	10.600	5.300
2003	9	3.600	3.100	7.600	6.000	7.900	9.100	8.400	1.400	8.200	8.700	9.400	7.600
2003	10	3.600	1.300	2.800	8.100	4.600	9.600	10.000	4.500	2.400	7.700	4.900	3.800
2003	11	2.600	7.200	3.800	0.300	6.900	9.500	7.400	8.300	3.800	0.200	2.800	4.000
2003	12	0.600	4.600	3.600	5.200	6.700	2.100	7.600	9.300	3.400	7.100	6.400	0.200
2003	13	3.200	5.100	4.700	5.900	7.800	9.700	9.700	9.700	3.000	5.900	7.600	2.400
2003	14	3.100	4.700	8.900	9.000	5.600	9.800	10.000	9.500	7.800	10.900	1.500	4.300
2003	15	1.500	4.300	3.700	9.500	7.200	9.500	10.000	9.800	8.000	11.100	7.600	4.500
2003	16	1.100	7.400	5.500	7.800	6.600	9.500	9.700	8.700	8.900	10.500	9.900	5.300
2003	17	7.500	4.700	1.000	9.800	7.300	7.200	5.300	7.600	9.200	7.800	10.400	0.600
2003	18	1.700	2.700	1.700	10.100	5.500	7.000	7.000	10.300	10.000	9.500	9.300	7.200
2003	19	0.000	0.800	2.500	9.400	4.900	0.000	8.900	10.300	8.600	8.300	9.400	6.700
2003	20	2.300	1.900	2.900	3.100	8.800	1.700	9.900	10.200	6.200	6.000	8.800	5.300
2003	21	1.700	4.400	1.800	7.300	9.700	6.600	10.100	9.900	7.000	5.100	10.100	3.400
2003	22	3.200	6.800	6.800	3.200	10.000	9.800	10.100	7.800	1.500	7.400	9.300	5.500
2003	23	0.900	0.500	7.100	6.800	10.000	10.000	8.800	6.600	2.600	6.200	6.900	6.800
2003	24	2.300	6.600	3.200	4.900	9.800	8.600	9.100	7.200	7.400	6.500	6.900	1.600
2003	25	6.400	3.900	2.900	7.800	2.000	9.500	5.600	7.400	8.800	5.900	1.400	4.000
2003	26	2.300	5.800	6.100	6.900	9.100	8.300	2.800	8.200	10.000	1.700	5.400	3.200
2003	27	3.800	2.600	3.100	10.200	9.900	9.600	8.900	5.600	7.400	3.200	4.200	2.300
2003	28	2.300	4.600	2.400	10.000	5.900	9.800	9.300	9.800	9.300	0.300	1.000	2.800
2003	29	7.500		1.900	10.000	7.700	9.200	9.700	8.400	8.700	3.900	5.600	0.000
2003	30	4.500		2.400	9.800	7.800	8.000	9.400	9.800	6.500	2.500	5.700	2.400
2003	31	2.800		1.200		8.100		8.900	8.000		5.500		1.400
Promedio:		3.594	4.171	3.494	6.597	7.452	7.930	8.810	7.761	7.123	6.742	6.787	3.839

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2004	1	3.600	4.800	9.600	4.700	4.900	8.300	5.500	9.700	7.900	1.600	4.500	2.700
2004	2	9.600	8.500	4.900	7.000	5.500	8.300	2.900	10.100	9.300	9.100	6.800	7.300
2004	3	3.400	3.800	6.200	8.900	3.000	10.100	0.000	10.000	9.300	8.900	7.300	6.800
2004	4	4.600	2.400	1.500	10.000	5.000	10.000	2.100	10.200	9.000	8.700	6.800	9.500
2004	5	0.300	1.100	7.200	6.200	7.300	9.100	6.100	10.200	6.600	4.700	6.700	6.200
2004	6	0.800	3.700	8.200	8.100	10.100	9.800	1.200	9.800	7.300	8.300	2.900	5.500
2004	7	0.200	4.300	5.300	7.300	10.100	7.500	10.000	3.300	7.400	8.000	0.300	5.800
2004	8	6.100	4.400	5.600	8.200	4.700	0.800	10.000	6.100	5.900	7.400	3.500	3.100
2004	9	4.700	3.800	0.500	6.300	10.100	2.800	8.900	7.000	1.700	5.700	4.800	8.800
2004	10	3.800	3.000	9.300	7.500	9.900	7.200	8.200	7.000	9.300	8.500	9.000	0.700
2004	11	2.500	1.400	5.500	5.800	10.000	7.900	2.400	4.000	6.200	3.000	8.300	5.700
2004	12	2.600	2.100	6.100	7.600	10.000	5.900	8.500	9.800	6.800	1.000	3.700	6.700
2004	13	2.100	4.100	6.600	9.600	9.500	7.600	10.100	10.100	8.100	5.600	3.100	1.500
2004	14	3.600	5.000	5.500	5.900	8.300	7.300	8.500	8.100	10.200	4.600	6.600	4.700
2004	15	0.000	6.800	8.300	5.900	9.800	7.100	8.100	8.800	7.500	6.600	10.700	3.200
2004	16	3.300	4.000	7.200	4.100	9.400	6.900	7.700	9.200	8.200	6.500	1.100	2.300
2004	17	3.600	6.100	3.600	3.600	9.800	7.200	2.000	4.000	9.800	8.900	8.600	0.100
2004	18	1.200	9.000	3.900	7.700	9.700	9.100	9.800	2.700	8.000	7.100	6.300	3.500
2004	19	4.700	4.300	2.100	2.200	9.200	9.900	9.600	4.200	8.000	6.200	4.200	3.700
2004	20	5.400	3.900	0.000	7.600	9.400	9.500	10.100	8.100	9.300	6.300	1.700	4.300
2004	21	3.200	2.000	1.200	9.000	8.000	7.700	9.600	7.100	5.400	4.700	8.100	4.500
2004	22	0.000	9.600	2.000	6.000	8.000	8.100	9.400	8.100	3.200	6.300	5.500	6.700
2004	23	4.100	8.900	1.700	6.200	9.000	4.300	8.300	1.700	5.300	1.900	8.400	3.400
2004	24	4.100	7.800	4.700	2.900	7.700	1.600	8.400	0.000	5.000	8.900	5.600	4.400
2004	25	8.900	10.000	8.100	0.300	9.400	7.800	4.800	1.000	9.300	9.800	5.600	8.300
2004	26	7.900	11.000	7.700	10.000	1.400	3.000	7.000	9.100	5.600	9.200	6.500	2.500
2004	27	10.000	10.200	5.300	9.900	10.000	2.700	7.100	8.600	1.600	2.000	3.700	3.500
2004	28	9.700	10.100	7.100	7.500	8.800	1.200	8.600	5.000	6.700	6.800	5.600	3.300
2004	29	7.100	7.400	2.700	8.900	9.200	7.500	8.500	6.500	1.000	9.400	3.500	5.300
2004	30	8.100		4.600	8.200	9.700	5.200	3.900	2.200	5.400	10.000	2.700	3.400
2004	31	8.000		4.400		7.700		6.100	7.700		1.800		5.900
Promedio:		4.426	5.638	5.052	6.770	8.213	6.713	6.884	6.755	6.810	6.371	5.403	4.623

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2005	1	1.500	4.800	1.800	2.400	7.700	10.100	9.400	10.200	8.200	9.500	6.000	2.700
2005	2	3.000	8.500	4.900	5.900	8.600	10.100	9.700	10.000	7.400	5.600	9.500	6.700
2005	3	1.000	3.800	4.000	7.300	6.700	9.800	9.600	9.000	10.800	3.400	9.000	4.500
2005	4	4.800	2.400	9.700	1.100	9.800	7.400	9.800	9.900	7.100	5.500	10.000	3.600
2005	5	10.100	1.100	10.800	10.200	7.700	8.200	9.600	7.300	7.300	5.700	9.600	3.000
2005	6	8.900	3.700	9.800	7.700	9.600	7.000	8.700	5.100	6.600	0.600	4.100	4.900
2005	7	6.200	4.300	3.500	7.200	8.700	7.700	7.900	3.900	7.400	0.600	3.600	4.100
2005	8	5.600	4.400	6.300	9.000	10.100	9.900	9.900	7.400	3.700	1.600	1.300	7.600
2005	9	2.300	3.800	6.000	6.800	9.500	7.800	9.800	9.900	2.900	4.500	1.000	3.800
2005	10	3.800	3.000	2.500	10.400	8.400	9.200	9.300	9.500	2.800	0.100	4.700	4.000
2005	11	3.400	1.400	0.600	7.600	7.800	9.700	9.500	10.300	8.500	1.100	7.600	3.300
2005	12	4.000	2.100	4.000	7.800	8.600	9.700	9.700	10.300	6.600	5.000	9.700	6.400
2005	13	2.800	4.100	4.200	4.200	8.200	9.800	9.900	10.300	2.100	8.300	8.400	10.600
2005	14	2.300	5.000	2.700	3.600	8.000	9.200	9.800	10.300	3.400	9.200	6.100	2.200
2005	15	8.500	6.800	5.700	6.500	8.200	8.800	9.700	10.000	7.600	3.700	6.000	6.300
2005	16	0.700	4.000	6.500	5.700	5.900	8.100	9.800	10.300	7.200	2.300	7.800	5.200
2005	17	3.700	6.100	10.400	7.000	4.000	10.000	9.600	9.700	9.200	2.200	7.700	7.100
2005	18	9.100	9.000	8.100	8.500	9.600	9.600	7.400	10.400	6.600	4.800	5.100	7.000
2005	19	7.200	4.300	4.100	9.000	10.000	9.300	0.000	8.500	5.800	4.800	0.300	7.300
2005	20	4.200	3.900	7.900	6.400	9.600	9.700	8.400	7.500	9.700	4.500	0.000	7.500
2005	21	9.500	2.000	5.600	6.500	6.800	4.200	7.200	5.300	9.200	7.600	3.900	4.900
2005	22	10.800	9.600	5.400	9.500	1.500	7.800	9.700	9.100	8.500	6.500	5.500	8.000
2005	23	7.000	8.900	4.100	3.800	10.000	7.800	9.700	8.900	5.500	3.400	10.000	8.300
2005	24	0.300	7.800	2.500	5.000	9.800	7.800	10.300	6.500	6.700	5.800	2.700	4.200
2005	25	4.500	10.000	9.200	9.000	10.000	9.200	9.500	8.500	10.900	7.300	4.000	0.200
2005	26	4.100	11.000	10.500	8.600	10.000	9.400	9.400	5.400	7.200	5.000	4.500	1.600
2005	27	7.100	10.200	10.000	9.900	9.300	10.000	8.200	7.900	8.300	6.000	10.600	4.400
2005	28	5.500	10.100	4.700	10.100	9.900	10.000	10.000	10.200	10.200	8.400	9.600	0.300
2005	29	4.600	7.400	1.000	8.000	10.000	10.000	10.200	9.500	7.000	6.400	5.500	2.200
2005	30	2.100		3.800	9.800	9.500	7.700	9.500	9.600	5.200	7.400	6.000	3.700
2005	31	5.700		2.600		9.600		10.100	9.600		3.400		5.900
Promedio:		4.977	5.638	5.577	7.150	8.487	8.833	9.074	8.719	6.987	4.845	5.993	4.887

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2006	1	1.100	4.700	3.900	5.700	5.800	4.900	10.000	4.100	10.200	5.500	7.000	8.300
2006	2	0.000	8.700	8.300	4.100	8.200	8.200	10.000	8.200	8.300	7.000	3.600	4.500
2006	3	1.000	8.700	3.000	4.600	6.300	5.700	9.500	10.100	10.100	7.500	1.500	1.300
2006	4	1.700	2.500	3.800	3.700	10.000	9.500	9.500	10.300	4.200	10.100	1.900	1.800
2006	5	0.100	6.200	6.600	4.900	8.900	8.400	10.000	9.700	7.600	6.000	3.200	4.400
2006	6	6.600	4.000	9.300	5.500	8.600	9.100	10.100	7.900	9.600	5.700	3.600	2.900
2006	7	9.600	1.000	9.200	2.200	8.100	5.600	9.500	9.900	9.200	6.800	9.000	3.500
2006	8	8.500	1.500	9.500	6.000	7.600	1.300	10.100	5.900	8.400	10.000	2.100	1.700
2006	9	4.600	0.900	7.200	10.600	8.500	8.900	8.000	10.000	9.700	5.100	0.600	8.300
2006	10	3.800	0.900	8.600	3.500	10.200	9.700	9.200	6.300	10.200	4.400	2.600	0.100
2006	11	3.200	2.300	5.000	11.100	10.100	2.800	9.500	3.200	9.500	6.000	3.200	4.900
2006	12	3.700	3.400	9.600	5.300	10.300	8.300	7.700	6.900	7.300	7.300	10.900	6.600
2006	13	1.700	8.000	6.200	2.000	9.900	7.000	9.800	7.100	9.000	9.500	10.100	4.500
2006	14	4.700	4.800	5.300	1.900	10.000	6.900	9.600	7.900	4.600	10.800	8.400	7.800
2006	15	0.900	7.000	8.300	0.000	10.100	8.900	4.900	9.200	7.800	8.300	6.500	3.300
2006	16	3.700	9.200	5.000	0.000	10.200	9.200	8.500	4.300	7.000	1.600	8.100	0.500
2006	17	3.100	10.500	2.100	0.000	10.200	9.500	9.400	6.700	7.300	9.400	2.200	6.900
2006	18	2.800	9.100	3.400	8.400	8.600	9.300	10.100	8.000	7.800	10.700	4.800	1.400
2006	19	7.100	7.800	7.900	8.700	9.900	10.000	10.100	7.500	8.400	0.500	2.200	6.500
2006	20	3.100	8.600	4.200	10.200	10.000	9.800	10.000	6.200	3.800	3.700	6.100	2.700
2006	21	4.300	2.000	3.500	10.000	9.400	8.600	10.100	6.300	9.600	1.000	4.400	1.800
2006	22	0.500	8.400	3.000	9.800	10.100	2.300	10.200	8.000	10.200	6.200	7.500	3.100
2006	23	5.100	8.200	3.200	8.300	9.400	0.900	10.000	9.100	10.200	2.300	4.300	3.700
2006	24	3.000	10.300	4.500	9.600	9.900	3.700	9.400	4.700	6.700	6.700	6.500	2.100
2006	25	1.000	4.700	6.100	7.500	10.000	8.600	5.300	9.200	3.500	7.900	6.300	5.500
2006	26	0.300	2.800	1.100	6.900	10.000	8.700	9.700	10.100	2.700	5.900	2.100	0.200
2006	27	2.800	0.700	4.000	8.500	10.200	8.000	5.100	8.600	5.000	1.100	6.900	2.300
2006	28	3.700	3.100	6.200	8.100	9.800	8.600	5.700	5.800	7.000	3.300	6.200	4.800
2006	29	6.200		0.500	6.700	9.900	8.100	1.800	5.500	8.000	3.100	5.600	3.500
2006	30	5.600		3.900	9.900	9.800	10.000	7.800	9.600	8.700	4.700	2.900	6.700
2006	31	5.400		2.900		6.700		7.000	9.800		3.600		5.700
Promedio:		3.513	5.357	5.332	6.123	9.248	7.350	8.632	7.616	7.720	5.861	5.010	3.913

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2007	1	6.300	1.300	3.400	0.400	7.200	8.000	10.000	10.200	7.100	10.300	9.000	5.400
2007	2	1.500	5.700	3.400	5.600	10.200	9.300	10.000	8.900	8.300	10.300	10.300	0.700
2007	3	0.800	7.500	3.300	3.800	8.200	7.800	9.500	10.000	7.600	9.700	9.500	10.500
2007	4	5.600	3.400	1.400	4.700	9.400	8.400	9.700	7.700	6.100	7.800	7.900	8.700
2007	5	6.700	7.300	4.500	5.100	6.200	9.800	9.300	9.500	3.600	5.800	5.600	4.300
2007	6	4.100	5.900	6.100	2.200	1.300	9.900	9.500	8.800	3.900	4.700	4.300	1.100
2007	7	4.100	8.500	4.100	3.500	5.200	9.800	5.300	9.400	3.100	1.700	7.600	6.900
2007	8	0.700	2.400	4.800	4.400	5.600	10.000	4.100	9.100	7.500	3.300	6.500	5.700
2007	9	5.700	6.800	1.500	0.500	2.100	10.000	0.700	9.000	4.200	7.800	9.800	10.500
2007	10	0.000	1.600	4.700	5.300	6.700	10.000	1.100	10.000	7.400	4.300	10.100	10.300
2007	11	3.800	2.000	4.600	6.200	9.400	10.000	6.500	4.200	4.900	8.200	4.900	6.200
2007	12	5.900	3.700	1.600	6.600	6.200	9.200	8.400	9.900	9.900	2.700	6.200	4.000
2007	13	4.500	1.500	1.300	0.000	7.600	9.200	9.400	10.400	9.800	6.400	8.100	3.100
2007	14	1.500	1.600	3.400	3.300	7.200	9.300	7.000	10.400	10.300	4.700	7.500	2.600
2007	15	4.200	5.600	3.800	10.200	9.200	9.800	6.800	8.500	10.000	2.000	4.500	3.400
2007	16	6.700	0.000	4.100	8.000	9.300	8.100	5.700	9.000	10.500	6.800	3.000	2.100
2007	17	5.500	9.100	0.000	2.800	9.700	9.300	9.600	8.200	3.500	0.400	5.400	3.400
2007	18	7.300	4.900	1.300	5.700	5.100	9.900	9.200	8.400	3.700	4.500	5.800	2.300
2007	19	8.000	1.200	4.600	5.100	4.600	3.800	3.300	8.900	4.500	7.200	8.600	0.900
2007	20	7.200	3.500	3.600	8.200	9.400	7.400	8.100	7.700	0.500	7.700	3.800	5.000
2007	21	6.200	2.200	5.600	8.300	10.200	8.200	5.500	10.400	5.200	8.800	1.200	9.700
2007	22	4.400	5.600	4.700	7.400	7.800	9.400	10.000	10.100	4.900	3.700	2.400	9.500
2007	23	4.000	7.000	9.400	3.100	7.500	6.800	9.900	10.000	6.200	6.000	6.600	5.300
2007	24	4.000	2.200	6.500	7.000	0.400	5.300	10.000	9.800	3.700	3.900	2.700	6.200
2007	25	6.500	3.700	2.500	6.300	8.200	5.500	9.600	10.000	2.400	9.100	3.300	8.300
2007	26	8.000	6.500	3.300	5.100	9.100	7.200	0.700	6.600	4.700	6.300	4.700	6.100
2007	27	2.300	3.000	2.600	2.500	9.200	8.700	9.700	7.100	5.600	3.900	6.500	5.400
2007	28	8.400	3.400	1.700	6.800	8.100	10.000	8.200	6.700	3.300	6.100	6.900	0.600
2007	29	6.800		2.700	9.600	6.700	10.000	9.800	3.400	10.500	3.700	6.800	4.100
2007	30	5.000		0.000	7.400	1.500	9.800	10.200	6.400	8.800	2.800	4.100	4.500
2007	31	5.200		2.400		7.000		10.100	9.900		7.000		5.100
Promedio:		4.868	4.182	3.448	5.170	6.952	8.663	7.642	8.665	6.057	5.729	6.120	5.223

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2008	1	6.000	0.000	0.600	2.900	9.200	4.600	9.500	10.200	10.600	5.700	9.000	2.800
2008	2	0.300	0.000	0.000	6.300	7.800	8.300	10.000	8.900	10.600	6.900	10.300	5.300
2008	3	2.700	0.000	3.100	4.800	10.100	8.100	10.000	10.000	10.500	10.100	9.500	2.300
2008	4	2.500	0.000	1.500	5.900	10.000	10.000	9.800	7.700	4.500	1.500	7.900	8.500
2008	5	2.000	0.000	1.200	6.200	9.700	10.100	9.900	9.500	9.900	9.500	5.600	4.800
2008	6	0.000	0.000	5.500	7.100	10.000	10.100	10.000	8.800	5.700	1.600	4.300	5.400
2008	7	0.000	0.000	4.500	9.200	8.300	10.100	10.000	9.400	9.300	4.100	7.600	4.600
2008	8	0.000	0.000	3.500	7.300	10.100	10.000	9.400	9.100	6.100	2.500	6.500	1.700
2008	9	0.000	0.000	3.500	4.600	8.200	9.800	1.600	9.000	9.300	5.600	9.800	0.500
2008	10	0.000	0.000	1.900	6.900	2.100	5.800	6.300	10.000	5.700	9.300	10.100	0.600
2008	11	0.000	0.000	0.000	4.300	3.500	8.100	10.100	4.200	8.800	8.100	4.900	7.700
2008	12	0.000	0.000	1.000	9.900	2.200	9.600	9.700	9.900	7.500	10.700	6.200	5.700
2008	13	0.000	0.000	2.000	8.800	4.800	8.500	8.300	10.400	6.400	6.200	8.100	7.500
2008	14	0.000	0.000	0.700	4.300	8.500	0.000	9.800	10.400	7.900	7.300	7.500	1.400
2008	15	0.000	0.000	7.900	1.000	9.700	5.400	8.300	8.500	4.600	5.800	4.500	0.000
2008	16	0.000	0.000	10.500	5.300	8.800	5.900	9.500	9.000	7.900	8.600	3.000	4.200
2008	17	0.000	0.000	10.200	5.200	10.000	6.600	9.800	8.200	7.800	1.400	5.400	3.900
2008	18	0.000	0.000	6.400	5.700	10.000	10.000	10.100	8.400	7.300	4.600	5.800	1.700
2008	19	0.000	0.000	2.000	8.300	9.500	9.800	10.000	8.900	6.100	9.000	8.600	3.300
2008	20	0.000	0.000	10.400	8.100	10.000	9.900	9.700	7.700	5.700	8.700	3.800	1.200
2008	21	0.000	0.000	9.100	7.900	0.000	9.900	9.600	10.400	7.000	9.700	1.200	7.500
2008	22	0.000	0.000	10.000	5.400	9.800	10.000	9.600	10.100	9.900	3.600	2.400	6.200
2008	23	0.000	2.300	4.900	7.700	10.600	9.800	10.000	10.000	10.100	3.000	6.600	3.100
2008	24	0.000	3.600	4.300	7.300	8.600	7.400	9.900	9.800	8.500	5.200	2.700	1.200
2008	25	0.000	1.100	7.400	8.000	3.600	8.600	9.300	10.000	6.200	6.600	3.300	3.100
2008	26	0.000	6.100	6.800	8.800	6.300	9.900	7.400	6.600	5.200	4.800	4.700	0.000
2008	27	0.000	2.800	7.200	4.500	9.300	8.700	6.300	7.100	6.100	2.600	6.500	3.200
2008	28	0.000	4.500	8.800	5.500	10.000	8.800	4.000	6.700	7.100	5.000	6.900	1.400
2008	29	0.000	1.100	1.700	6.700	9.000	9.000	9.000	3.400	3.900	1.800	6.800	1.500
2008	30	0.000		3.400	10.200	9.600	9.900	2.600	6.400	9.400	4.000	4.100	1.700
2008	31	0.000		3.200		8.000		7.800	9.900		3.400		4.800
Promedio:		0.435	0.741	4.619	6.470	7.977	8.423	8.623	8.665	7.520	5.706	6.120	3.445

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2009	1	0.300	8.900	4.100	5.700	5.400	9.900	9.900	8.400	6.300	6.200	9.000	4.000
2009	2	1.500	1.100	1.200	9.000	7.000	10.100	9.900	9.500	7.500	7.000	4.800	4.400
2009	3	0.000	2.900	5.800	8.700	7.900	8.600	9.700	1.300	8.600	8.400	0.900	4.500
2009	4	5.000	7.000	8.200	9.700	9.800	9.700	8.800	10.100	8.900	7.700	3.300	3.400
2009	5	3.900	5.600	4.800	2.000	7.100	9.700	9.500	7.700	10.800	7.200	2.000	4.900
2009	6	2.200	7.300	6.900	6.200	8.200	10.000	5.200	7.700	10.100	5.800	2.700	6.900
2009	7	6.100	2.800	10.500	4.100	2.900	8.200	6.600	8.900	10.000	10.500	1.800	7.300
2009	8	0.700	4.600	5.900	1.800	8.200	8.000	8.600	6.000	7.900	7.700	10.700	0.800
2009	9	8.100	0.000	4.300	4.000	8.900	9.100	6.800	3.600	3.900	10.100	2.300	5.200
2009	10	1.600	0.000	8.100	0.900	5.100	10.000	8.600	3.200	0.700	8.500	5.600	2.300
2009	11	0.800	1.800	6.000	4.900	4.900	4.200	9.800	8.800	0.700	8.200	4.600	3.300
2009	12	2.700	2.500	3.800	1.800	7.400	8.600	4.500	6.400	7.000	4.500	7.400	7.000
2009	13	1.500	2.500	2.600	3.300	9.800	7.100	6.200	10.100	9.300	5.300	2.400	1.000
2009	14	4.000	7.500	3.500	3.600	8.800	8.900	4.500	10.200	6.500	9.400	2.200	5.700
2009	15	4.300	0.000	2.800	4.200	4.300	9.800	9.600	10.200	6.400	7.900	4.000	10.600
2009	16	1.500	8.700	8.700	7.900	7.900	9.100	9.600	10.300	6.800	4.500	0.800	5.400
2009	17	0.100	1.100	8.600	10.200	7.800	10.000	9.200	10.100	3.000	3.200	4.100	3.100
2009	18	0.700	3.900	4.800	9.400	7.100	8.400	9.900	9.900	8.100	3.300	2.400	3.100
2009	19	3.300	5.900	2.100	8.700	6.100	9.800	6.500	10.000	5.500	6.300	5.000	0.100
2009	20	1.000	1.100	2.800	4.600	8.000	8.900	7.700	9.400	2.800	5.900	5.700	1.800
2009	21	2.400	2.500	4.100	5.900	7.200	7.800	9.900	9.900	6.300	6.200	2.500	0.500
2009	22	3.500	5.800	3.300	3.300	9.200	3.600	9.000	10.200	10.700	0.000	0.500	2.200
2009	23	1.700	4.000	2.900	8.700	7.700	0.200	0.000	9.900	7.900	1.900	6.500	2.900
2009	24	6.100	2.300	1.500	8.000	6.900	1.600	0.000	9.300	6.600	5.000	3.600	2.000
2009	25	6.300	1.400	4.100	8.200	9.900	9.700	6.900	8.800	4.400	5.300	4.200	0.600
2009	26	3.600	1.600	2.200	4.100	7.700	8.100	0.800	8.300	5.700	3.300	4.100	0.600
2009	27	1.400	1.700	3.300	8.800	4.400	9.300	5.700	9.900	5.000	5.900	6.500	2.700
2009	28	3.800	3.200	0.500	8.900	8.200	9.800	9.900	10.000	7.500	6.000	2.200	4.400
2009	29	4.400		3.500	6.500	9.000	9.800	8.000	7.800	1.000	10.500	0.000	1.400
2009	30	0.700		3.300	8.600	7.700	9.900	10.100	7.800	2.800	7.500	1.400	0.300
2009	31	4.000		7.600		9.800		9.500	6.000		9.200		3.000
Promedio:		2.813	3.489	4.574	6.057	7.429	8.263	7.448	8.377	6.290	6.400	3.773	3.400

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2010	1	0.500	5.800	0.400	2.200	2.600	7.600	9.500	7.800	1.800	4.600	4.000	7.400
2010	2	5.100	1.700	3.500	6.100	8.100	9.400	9.700	7.400	0.700	6.100	3.400	3.100
2010	3	4.000	3.600	1.600	8.500	10.000	9.400	9.900	7.800	9.200	7.500	10.400	6.900
2010	4	1.200	3.400	2.400	5.100	9.100	6.200	8.200	9.000	5.100	10.800	11.400	2.300
2010	5	4.200	0.500	1.200	2.800	8.700	6.600	9.900	10.200	4.200	8.100	7.800	4.000
2010	6	5.600	0.500	1.000	4.400	9.900	5.100	9.800	9.200	2.400	8.200	1.200	7.000
2010	7	6.200	4.700	8.800	7.500	7.200	5.300	8.000	10.200	3.900	5.900	8.400	3.000
2010	8	4.200	7.100	10.900	9.200	9.900	9.100	9.500	10.400	10.100	8.300	5.200	4.400
2010	9	1.800	1.000	9.100	8.400	4.600	9.500	8.400	10.200	10.500	3.300	0.300	1.400
2010	10	1.500	7.900	6.000	8.100	7.900	8.800	7.600	10.100	10.700	0.800	2.800	2.300
2010	11	4.300	5.900	9.300	7.100	6.900	9.000	8.100	8.500	10.600	2.000	2.700	3.700
2010	12	0.600	3.800	3.300	7.900	6.500	9.300	10.100	9.700	9.900	2.600	3.700	3.700
2010	13	1.500	7.000	5.900	9.500	9.900	9.400	10.100	6.700	9.300	4.700	3.600	0.000
2010	14	1.200	6.400	3.200	7.000	10.100	9.300	9.700	10.000	10.000	5.800	6.400	7.300
2010	15	0.800	2.300	2.700	8.500	6.600	9.600	9.900	10.400	7.200	6.300	7.000	3.900
2010	16	2.900	6.100	1.800	0.600	8.400	8.300	2.600	10.200	10.600	2.200	9.800	5.200
2010	17	3.100	1.100	2.800	7.400	9.100	7.000	5.500	10.400	10.700	0.400	0.000	5.000
2010	18	0.000	5.000	4.300	5.000	1.600	5.900	8.800	10.400	8.900	1.200	7.600	1.200
2010	19	1.700	6.300	3.200	1.600	7.700	8.900	9.700	10.400	9.300	3.200	10.300	7.100
2010	20	3.400	5.000	7.400	7.900	6.900	5.300	10.000	10.000	10.500	2.900	2.900	4.000
2010	21	0.400	4.700	7.600	9.800	6.000	8.000	10.100	9.300	5.700	3.700	5.600	2.500
2010	22	0.000	0.000	4.200	7.800	9.400	9.500	10.000	8.200	6.600	9.700	2.000	0.400
2010	23	3.100	0.700	7.900	5.900	7.900	9.400	9.900	9.600	3.500	1.400	7.900	1.800
2010	24	1.100	1.300	7.200	9.200	9.300	9.400	10.200	10.000	3.900	2.500	0.300	0.500
2010	25	2.900	1.800	0.400	6.900	3.000	8.600	10.000	7.700	8.500	10.600	5.400	1.500
2010	26	1.100	0.000	5.400	7.100	0.300	9.400	10.100	7.800	8.500	3.300	2.900	2.200
2010	27	2.400	3.200	3.400	6.000	1.100	8.100	8.500	5.400	9.500	7.700	5.700	2.800
2010	28	3.800	4.300	2.500	9.000	0.800	1.400	9.700	5.200	7.700	8.800	5.000	2.300
2010	29	8.000		3.800	1.900	8.200	3.600	9.900	2.600	4.800	6.100	0.800	2.100
2010	30	4.100		1.800	2.800	7.100	3.100	9.500	4.700	5.300	3.600	0.000	3.000
2010	31	5.700		1.200		5.300		9.200	1.700		4.500		0.700
Promedio:		2.787	3.611	4.329	6.373	6.777	7.650	9.100	8.426	7.320	5.058	4.817	3.313

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2011	1	4.300	4.500	1.600	2.200	3.800	8.900	0.700	8.400	10.400	8.100	1.200	7.200
2011	2	4.800	3.600	1.800	6.100	3.000	10.100	0.000	9.900	10.300	7.400	3.900	5.000
2011	3	5.500	5.800	1.300	8.500	10.500	4.700	0.000	10.000	7.100	6.500	5.000	8.500
2011	4	3.600	2.900	3.700	5.100	7.800	1.400	4.300	0.200	9.100	8.600	9.200	7.200
2011	5	5.100	0.300	1.900	2.800	10.400	8.400	7.000	8.000	7.000	9.500	9.700	8.900
2011	6	3.200	1.000	2.500	4.400	10.200	9.900	9.100	8.100	4.100	3.800	9.000	3.300
2011	7	0.100	2.800	7.400	7.500	9.800	9.100	8.300	9.600	9.700	3.100	6.400	6.200
2011	8	3.200	0.000	2.600	9.200	4.400	9.700	6.300	10.200	9.400	1.800	10.100	4.500
2011	9	2.200	3.300	4.000	8.400	10.200	9.500	9.900	7.000	8.200	4.600	7.300	1.100
2011	10	0.900	0.000	1.400	8.100	1.100	9.600	5.000	9.500	8.000	2.900	9.200	0.000
2011	11	3.400	2.100	0.900	7.100	8.000	7.500	10.000	10.000	5.400	6.100	5.100	2.300
2011	12	3.500	3.900	1.300	7.900	6.800	7.700	10.000	6.700	4.100	4.500	9.200	0.500
2011	13	0.400	7.700	5.500	9.500	6.700	10.100	7.900	6.900	2.000	10.400	9.600	1.300
2011	14	6.100	0.000	2.200	7.000	6.400	6.400	7.900	7.400	2.700	10.100	3.400	0.000
2011	15	4.500	1.400	1.400	8.500	9.900	8.600	9.900	3.400	7.300	1.700	6.000	0.900
2011	16	6.100	4.100	2.800	0.600	5.200	6.700	8.600	7.900	7.400	7.100	4.500	2.700
2011	17	7.200	4.300	5.400	7.400	7.000	7.200	9.700	8.100	9.000	5.800	10.500	4.200
2011	18	3.800	0.000	4.800	5.000	8.200	5.300	9.800	10.200	2.600	6.400	0.000	0.000
2011	19	2.200	0.400	3.500	1.600	7.900	6.800	2.200	8.700	0.200	7.200	3.400	0.000
2011	20	5.600	0.900	1.700	7.900	9.900	9.200	8.400	2.700	2.000	6.000	2.000	3.900
2011	21	0.700	1.400	5.600	9.800	6.400	4.300	9.400	9.900	5.800	9.800	2.800	1.600
2011	22	2.900	0.200	2.100	7.800	5.700	8.800	7.300	8.900	2.900	7.500	3.400	0.000
2011	23	1.000	0.100	4.400	5.900	3.800	4.600	10.000	8.100	0.500	8.200	3.500	0.000
2011	24	0.800	0.200	6.100	9.200	7.800	9.200	9.800	8.200	7.200	3.800	5.400	2.300
2011	25	1.700	0.000	4.800	6.900	2.300	9.300	10.200	2.000	8.100	11.000	8.500	0.000
2011	26	0.000	3.100	3.000	7.100	2.300	9.400	6.400	8.700	4.800	7.400	6.100	3.200
2011	27	2.300	1.300	1.000	6.000	9.600	7.200	9.900	8.700	7.100	4.200	4.900	3.400
2011	28	2.400	3.200	4.500	9.000	8.600	10.000	9.700	7.000	2.900	5.200	10.100	2.500
2011	29	0.800		1.200	1.900	9.700	10.000	10.200	5.200	6.000	1.700	11.000	1.300
2011	30	1.200		1.700	2.800	10.200	4.200	10.000	7.500	7.300	3.400	7.500	2.700
2011	31	1.200		7.300		10.200		8.900	0.600		3.300		3.900
Promedio:		2.926	2.089	3.206	6.373	7.219	7.793	7.639	7.345	5.953	6.035	6.263	2.858

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2012	1	1.800	9.400	3.400	3.100	7.200	7.600	7.200	7.500	9.700	6.900	2.500	1.200
2012	2	0.300	0.300	1.200	4.800	8.200	10.000	9.600	8.400	6.900	8.300	2.200	2.300
2012	3	5.300	1.200	2.600	6.100	8.800	9.700	7.000	10.000	9.000	9.200	2.600	2.200
2012	4	0.600	1.500	3.700	3.000	7.400	6.300	7.400	10.200	9.300	8.400	1.400	4.200
2012	5	4.400	2.200	4.200	6.500	7.700	9.000	7.700	10.300	10.400	5.400	3.100	1.800
2012	6	5.000	0.700	2.200	7.100	9.800	3.900	7.100	10.200	9.500	9.800	2.500	1.100
2012	7	3.700	2.400	5.100	6.500	8.700	5.000	7.400	10.100	10.300	5.500	6.300	0.700
2012	8	0.500	2.800	2.300	4.200	7.900	3.800	4.900	10.200	10.000	2.700	8.200	2.900
2012	9	1.100	8.400	1.700	0.600	9.100	3.400	10.100	10.300	3.800	7.800	10.800	2.300
2012	10	4.700	5.700	4.100	2.400	10.200	7.500	9.500	10.200	10.500	3.700	10.000	1.600
2012	11	9.900	0.800	2.800	5.000	9.500	9.700	10.000	9.700	10.500	3.600	10.900	1.200
2012	12	7.600	0.400	2.800	3.200	6.700	8.000	10.000	10.200	10.000	3.100	1.100	2.000
2012	13	5.500	0.300	3.300	6.500	10.100	7.100	9.800	6.800	2.300	6.100	6.200	0.800
2012	14	6.300	0.000	2.800	2.200	9.600	8.300	10.000	10.000	3.500	7.700	6.700	2.900
2012	15	6.400	0.200	3.600	4.200	10.000	9.500	10.000	6.100	5.900	6.500	5.200	0.000
2012	16	4.100	2.900	3.800	3.200	9.200	9.500	9.100	8.200	5.300	9.100	5.300	1.200
2012	17	6.500	0.700	8.000	4.300	4.600	8.900	7.500	10.300	5.200	9.300	2.800	1.400
2012	18	8.000	1.300	7.700	4.500	5.800	9.800	8.700	5.700	6.200	10.800	5.700	1.000
2012	19	0.000	1.900	7.900	4.400	8.800	10.000	10.000	5.400	10.300	9.700	7.500	2.700
2012	20	4.200	4.000	6.900	10.000	8.400	8.500	10.000	8.400	10.800	2.000	3.500	3.800
2012	21	0.700	5.700	10.400	5.400	6.700	9.900	10.200	10.100	9.500	8.200	5.300	0.600
2012	22	3.100	4.400	7.200	1.000	0.300	10.000	10.100	7.400	5.500	3.800	8.100	1.800
2012	23	3.100	3.000	2.200	1.000	4.100	7.000	10.200	9.100	5.000	5.900	6.400	3.900
2012	24	6.500	2.500	2.600	6.900	6.000	3.700	9.200	9.500	4.700	3.500	4.100	3.300
2012	25	0.000	3.400	2.800	5.700	7.500	4.700	5.900	3.400	9.800	4.500	0.600	2.100
2012	26	1.000	0.400	1.200	6.600	9.900	6.300	10.000	2.600	0.700	5.400	8.200	3.900
2012	27	2.000	4.000	2.100	2.700	9.600	7.300	8.500	2.700	2.000	6.800	10.900	6.500
2012	28	2.000	2.200	1.400	9.100	10.000	8.700	3.500	7.000	5.000	1.500	3.600	4.800
2012	29	3.700	2.500	5.200	7.000	9.500	10.000	7.700	9.400	4.400	3.100	0.000	1.300
2012	30	2.800		7.000	7.700	7.700	8.800	4.800	10.500	3.700	9.100	4.000	1.300
2012	31	2.500		5.700		7.800		5.900	10.700		6.900		1.600
Promedio:		3.655	2.593	4.126	4.830	7.961	7.730	8.355	8.406	6.990	6.268	5.190	2.206

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2013	1	109.700	82.500	131.100	227.400	213.000	161.900	212.200	206.700	226.300	155.400	168.500	85.600
2013	2	6.000	5.400	2.700	8.500	8.600	0.000	8.300	8.900	9.200	5.500	6.200	4.200
2013	3	2.500	2.600	6.000	6.000	5.300	4.500	2.800	5.700	10.600	6.000	0.500	1.400
2013	4	4.300	0.100	1.800	5.800	7.100	6.900	5.800	4.800	9.800	9.300	0.500	0.500
2013	5	6.200	2.200	3.200	1.100	7.300	4.400	2.700	9.100	8.300	9.200	5.200	1.000
2013	6	1.200	2.500	4.900	5.300	2.900	0.700	2.600	3.800	9.300	1.900	0.400	4.400
2013	7	2.600	1.600	6.100	2.600	8.800	3.400	8.500	8.700	8.700	5.200	4.500	0.000
2013	8	5.000	1.600	1.600	6.600	8.600	2.300	9.500	4.700	9.400	6.800	11.100	6.200
2013	9	0.800	1.100	3.900	4.600	9.600	3.600	10.000	5.900	10.700	2.500	10.900	4.800
2013	10	5.000	2.500	6.300	7.300	10.200	4.300	9.800	6.500	6.700	5.100	9.400	0.000
2013	11	5.400	2.000	2.200	9.400	9.000	4.100	7.900	1.000	7.400	4.600	5.400	0.700
2013	12	0.500	3.800	4.300	7.600	7.100	4.700	10.000	6.900	6.100	9.500	6.300	0.500
2013	13	3.800	4.500	2.100	9.700	5.100	3.200	9.000	9.900	7.400	6.200	5.500	2.100
2013	14	0.700	3.800	4.500	4.800	2.100	3.700	8.700	7.000	5.100	0.000	1.800	2.200
2013	15	1.200	3.000	0.000	4.600	7.300	7.400	3.400	8.300	6.400	3.000	4.000	1.000
2013	16	3.000	4.200	3.200	6.300	3.200	10.000	1.100	8.500	9.100	2.800	7.700	1.800
2013	17	1.400	3.100	3.000	5.800	4.400	9.100	6.400	8.500	5.500	5.800	7.400	4.600
2013	18	1.600	2.300	0.600	4.300	0.900	7.500	8.800	10.200	9.300	8.000	6.000	0.600
2013	19	3.200	3.300	3.900	8.600	1.000	6.800	1.500	10.400	6.100	8.300	8.500	9.700
2013	20	4.600	6.500	6.500	9.400	4.200	3.600	5.900	10.500	3.800	5.700	8.600	1.300
2013	21	6.700	2.200	10.100	10.300	6.700	6.900	1.300	10.400	5.900	8.000	4.100	5.100
2013	22	3.200	2.100	5.300	10.500	9.500	3.900	9.100	9.100	10.500	6.900	0.100	2.800
2013	23	0.000	2.900	0.500	9.400	7.900	4.300	9.800	8.900	9.500	4.600	1.700	3.800
2013	24	2.800	2.900	8.000	9.200	8.900	3.900	1.700	4.100	3.600	3.100	7.700	1.500
2013	25	4.900	6.100	9.000	9.000	5.300	10.000	6.400	0.200	6.300	0.000	8.700	2.600
2013	26	4.600	2.500	8.100	10.200	8.400	0.000	6.900	0.800	8.300	2.300	7.200	1.900
2013	27	8.300	4.300	0.700	10.000	9.000	9.800	9.000	5.500	7.900	4.900	7.800	2.700
2013	28	4.600	2.000	2.500	10.300	10.000	9.700	6.500	3.600	8.800	4.100	7.200	0.900
2013	29	5.900	1.400	0.700	10.000	9.600	10.000	10.100	0.000	6.400	1.600	7.400	3.500
2013	30	4.000		5.200	10.300	9.600	10.000	10.000	4.100	5.600	5.500	5.800	5.200
2013	31	1.500		8.000	9.900	9.700	3.200	9.400	10.400	4.600	5.400	0.900	4.400
Promedio:		4.200		6.200		5.700		9.300	10.300		3.600		4.200

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2014	1	0.000	3.500	8.500	4.900	10.000	9.700	7.300	8.600	8.600	4.900	6.200	3.400
2014	2	7.400	4.500	6.500	3.100	7.800	2.800	8.000	10.000	7.500	4.200	8.100	1.500
2014	3	0.900	9.300	4.700	5.100	2.600	9.200	9.400	10.300	7.400	7.800	6.600	3.800
2014	4	2.400	1.100	2.500	2.100	4.900	9.700	9.100	10.000	7.300	5.400	7.500	9.200
2014	5	0.900	3.700	3.300	6.900	3.400	9.600	8.100	7.100	1.500	7.100	4.800	4.600
2014	6	4.200	0.300	7.400	6.800	7.300	10.000	9.000	9.000	0.400	5.200	9.600	4.900
2014	7	0.100	1.800	2.600	6.800	6.400	9.400	5.000	1.700	10.400	6.400	9.300	4.500
2014	8	1.900	1.900	4.700	8.700	7.700	10.000	4.600	0.000	9.800	4.600	5.200	3.100
2014	9	2.500	3.900	8.700	1.800	3.600	7.600	6.500	0.700	3.900	6.400	6.000	4.800
2014	10	1.500	3.400	6.200	5.200	3.000	9.200	9.000	8.300	6.500	8.300	7.100	2.400
2014	11	6.500	2.900	5.900	3.600	6.700	6.900	10.000	5.200	6.900	7.400	7.000	5.900
2014	12	1.000	1.700	1.900	5.200	4.000	7.500	9.800	5.700	2.400	7.300	3.800	3.900
2014	13	3.400	2.800	3.900	3.500	7.600	7.200	10.100	8.900	4.700	9.300	1.600	5.900
2014	14	5.700	2.700	3.000	3.800	3.000	4.200	9.700	4.700	6.400	8.400	2.400	5.600
2014	15	3.500	4.000	2.900	8.900	4.400	0.000	9.800	5.400	10.400	8.300	8.100	4.500
2014	16	0.400	4.100	4.900	8.700	5.500	9.500	6.900	10.200	5.100	4.600	8.600	4.700
2014	17	3.400	5.000	1.700	7.400	8.500	8.300	4.800	8.200	3.300	4.800	6.600	1.400
2014	18	1.300	1.900	3.800	7.200	2.700	10.100	7.400	8.300	1.600	5.800	9.600	4.000
2014	19	3.600	7.500	3.300	5.100	2.500	10.100	1.100	4.600	8.900	1.700	9.300	5.200
2014	20	0.700	0.800	3.200	8.700	1.300	9.700	2.600	10.200	5.800	5.000	6.900	4.400
2014	21	6.500	5.200	1.300	4.700	8.500	8.700	7.400	10.000	0.700	3.200	4.400	3.900
2014	22	0.600	2.400	5.400	5.800	0.000	8.400	9.700	10.300	2.600	6.800	0.200	5.900
2014	23	2.200	6.500	0.500	7.000	2.900	6.300	9.200	10.400	3.100	9.600	7.700	5.400
2014	24	9.200	7.400	6.000	6.700	8.900	8.000	9.300	9.200	4.700	4.600	7.200	2.600
2014	25	4.400	8.400	3.800	1.500	9.800	9.000	0.300	8.900	6.500	9.000	4.900	2.700
2014	26	4.300	1.800	2.400	5.100	9.600	8.300	8.300	7.800	3.400	7.900	6.100	6.200
2014	27	2.800	5.400	5.300	8.000	9.800	8.500	6.400	6.200	4.300	7.000	4.600	5.000
2014	28	7.700	3.000	4.900	6.600	10.000	8.200	5.300	5.300	2.700	10.100	7.100	1.800
2014	29	1.500		10.600	3.700	9.700	7.000	7.500	1.700	3.600	7.800	6.200	2.300
2014	30	3.900		8.200	7.000	10.000	9.500	5.900	4.200	3.100	5.000	2.300	3.000
2014	31	3.600		5.200		9.900		9.900	3.300		8.800		1.500
Promedio:		3.161	3.818	4.619	5.653	6.194	8.087	7.335	6.916	5.117	6.539	6.167	4.129

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2015	1	3.700	9.500	2.600	6.700	6.700	6.300	5.300	8.400	4.400	6.900	6.400	7.000
2015	2	0.900	9.600	4.900	7.200	7.200	4.200	4.700	8.100	6.000	2.800	8.200	4.800
2015	3	0.700	8.200	4.600	9.500	9.500	4.400	1.300	7.300	2.800	6.700	9.800	6.000
2015	4	3.000	8.700	2.400	4.900	4.900	7.300	0.000	8.300	2.300	7.300	2.300	11.300
2015	5	2.200	7.900	4.900	7.700	7.700	6.900	8.500	9.300	8.900	8.700	5.500	10.400
2015	6	5.900	1.600	4.300	2.300	2.300	6.800	8.500	7.000	8.600	7.000	8.200	5.200
2015	7	1.500	5.400	4.600	1.500	1.500	6.200	8.600	7.300	9.000	8.900	6.000	6.500
2015	8	5.300	4.700	6.300	9.100	9.100	7.400	8.300	9.600	8.700	8.500	2.000	3.400
2015	9	5.500	2.800	5.900	5.500	5.500	5.200	9.000	8.900	8.300	7.800	9.500	0.800
2015	10	5.400	3.800	6.200	4.000	4.000	5.200	8.800	3.200	8.300	9.000	7.300	7.400
2015	11	7.700	3.500	9.200	5.700	5.700	5.500	8.500	1.600	9.500	8.500	0.600	7.500
2015	12	0.000	6.900	6.600	4.800	4.800	6.800	8.000	0.600	5.300	7.400	6.900	8.300
2015	13	6.500	2.300	5.200	5.900	5.900	7.100	7.400	7.600	6.100	6.800	7.900	8.900
2015	14	5.600	1.100	3.000	0.300	0.300	4.800	3.400	8.000	6.900	7.800	4.500	10.600
2015	15	5.900	4.600	2.400	0.600	0.600	7.300	9.000	6.000	7.200	0.200	9.300	8.500
2015	16	5.600	1.500	5.300	3.800	3.800	9.000	8.500	5.000	4.400	3.500	10.600	5.700
2015	17	4.700	7.200	2.100	3.900	3.900	5.300	8.800	4.700	6.900	0.300	10.200	4.300
2015	18	7.000	9.600	4.100	5.300	5.300	5.900	7.000	9.000	2.500	1.900	10.900	3.400
2015	19	1.000	7.300	6.500	8.300	8.300	6.200	8.200	5.900	7.600	7.900	5.200	2.700
2015	20	5.700	5.100	2.200	8.600	8.600	6.900	8.700	8.200	6.100	6.500	7.000	0.600
2015	21	7.300	4.400	8.700	8.200	8.200	7.100	8.400	8.800	7.900	6.500	6.100	4.500
2015	22	4.200	3.400	9.100	6.700	6.700	6.700	8.100	5.300	4.600	7.700	9.500	6.300
2015	23	6.100	5.600	7.600	6.200	6.400	7.000	8.800	3.500	1.800	6.000	7.100	0.000
2015	24	9.500	8.700	4.100	3.500	3.500	8.100	7.600	5.900	1.100	5.700	4.500	2.300
2015	25	4.200	9.500	6.100	6.000	6.000	7.400	7.500	5.300	4.500	4.000	6.700	0.100
2015	26	2.700	4.800	0.400	8.600	8.800	7.800	8.800	4.900	7.800	1.300	6.100	5.300
2015	27	5.800	4.200	5.400	6.100	6.100	8.500	8.700	6.500	9.500	4.900	8.200	8.900
2015	28	8.100	6.100	7.100	7.200	7.200	7.100	8.800	6.900	9.500	8.000	7.500	6.700
2015	29	4.200		7.800	6.300	6.300	8.700	9.100	7.300	3.100	4.800	0.000	6.700
2015	30	4.900		3.300	3.200	3.200	7.800	7.100	8.300	3.000	9.600	0.300	9.300
2015	31	8.700		3.300	0.400	0.400		8.900	7.800		5.400		5.100
Promedio:		4.823	5.643	5.039	5.419	5.432	6.697	7.494	6.597	6.087	6.074	6.477	5.758

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2016	1	5.000	3.500	2.800	8.200	8.400	9.300	8.500	8.100	5.800	3.700	10.000	1.700
2016	2	10.000	1.400	8.900	6.100	9.100	8.200	9.300	8.200	10.000	4.300	9.700	7.700
2016	3	7.600	6.400	9.100	5.600	9.000	8.700	9.100	8.200	6.000	6.000	8.600	3.400
2016	4	7.300	5.400	7.600	6.900	9.500	6.000	9.200	9.400	9.800	5.800	7.800	10.000
2016	5	5.900	7.800	5.200	4.500	9.300	4.700	3.000	8.600	9.600	9.400	7.700	4.600
2016	6	5.600	3.300	4.000	3.400	8.500	7.200	0.200	7.400	9.200	9.200	6.300	5.000
2016	7	9.000	5.100	5.100	3.600	7.300	4.700	6.300	4.900	7.900	9.200	6.700	4.000
2016	8	7.700	5.600	5.700	2.800	8.900	3.500	7.300	3.600	8.300	8.500	5.100	2.600
2016	9	3.200	4.700	2.800	4.800	7.800	7.100	8.000	2.000	9.400	1.500	10.200	1.700
2016	10	6.700	4.400	6.300	1.500	8.900	4.800	9.300	7.400	8.700	4.800	11.000	9.500
2016	11	2.600	4.600	4.500	6.600	6.900	6.500	7.700	7.500	7.400	8.800	11.000	5.200
2016	12	0.800	8.800	3.800	9.000	1.600	8.400	8.000	8.100	8.400	9.600	10.600	11.400
2016	13	9.100	6.000	8.900	6.900	6.200	9.400	5.800	9.400	8.800	0.500	10.700	5.600
2016	14	2.600	7.700	9.000	3.900	5.000	9.200	8.800	9.900	4.800	3.900	10.000	0.000
2016	15	5.400	8.600	9.600	1.000	6.300	9.300	6.700	6.300	6.500	4.500	4.800	11.700
2016	16	5.500	1.500	9.600	4.700	8.900	9.200	4.400	5.800	8.100	3.100	5.200	9.800
2016	17	5.100	6.200	6.100	4.400	8.000	7.500	9.500	6.900	6.300	9.100	5.200	9.600
2016	18	1.000	5.900	6.100	0.600	9.100	6.000	9.200	5.400	3.200	6.900	10.300	7.900
2016	19	5.000	2.800	8.100	7.400	6.300	8.700	9.200	7.400	4.700	4.600	9.000	8.100
2016	20	7.100	0.000	7.900	5.800	8.700	8.100	9.200	5.900	5.800	7.900	10.200	6.100
2016	21	9.400	4.100	7.900	1.000	6.000	9.000	9.200	5.500	6.600	6.800	7.600	10.600
2016	22	7.500	6.200	7.900	8.000	3.900	7.500	8.900	9.800	5.300	5.800	8.600	5.800
2016	23	10.900	5.500	7.800	6.900	5.400	7.500	8.200	6.700	3.200	4.400	8.800	6.600
2016	24	6.300	3.500	6.500	9.600	7.000	9.100	9.100	7.600	4.700	7.700	4.500	5.700
2016	25	6.600	6.000	1.900	9.900	7.900	8.600	7.600	7.000	7.000	6.400	6.400	1.300
2016	26	9.000	4.600	3.800	7.000	7.900	0.500	9.000	8.500	9.100	0.000	3.000	10.600
2016	27	6.300	8.800	9.700	9.500	7.300	6.000	8.900	9.500	6.100	2.900	6.300	0.000
2016	28	5.600	5.000	9.700	7.900	8.700	9.200	8.500	9.800	5.200	6.300	3.900	6.400
2016	29	9.200	3.400	5.700	5.800	9.400	9.300	8.800	5.600	7.600	8.400	3.200	6.800
2016	30	8.300		8.600	7.700	9.200	9.100	8.900	7.000	5.600	8.700	10.000	4.700
2016	31	1.400		8.100		8.400		8.700	8.600		10.000		7.300
Promedio:		6.216	5.062	6.732	5.700	7.574	7.410	7.887	7.290	6.970	6.087	7.747	6.174

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2017	1	5.300	5.200	4.900	2.400	7.300	7.700	3.500	7.900	5.100	9.900	2.400	3.100
2017	2	5.100	5.400	2.700	3.600	3.500	6.700	6.600	5.900	5.900	9.200	1.400	6.200
2017	3	3.300	6.400	6.500	2.400	7.900	5.500	7.000	9.100	6.800	8.500	1.400	5.100
2017	4	7.100	5.400	2.700	4.400	4.700	6.500	8.600	9.000	3.900	9.500	4.400	1.500
2017	5	6.200	8.800	4.000	0.500	3.800	6.000	9.400	8.600	10.200	9.500	3.600	3.600
2017	6	3.900	6.100	4.800	1.600	2.900	6.000	9.200	9.200	3.000	5.900	4.100	5.100
2017	7	2.900	4.300	4.100	1.900	7.100	7.800	8.800	7.200	1.000	5.900	5.700	5.800
2017	8	2.300	7.100	3.400	4.300	2.500	7.500	7.400	5.900	8.600	6.100	3.100	4.200
2017	9	5.600	4.700	4.800	8.100	1.100	6.700	2.300	6.800	9.300	6.600	5.400	5.600
2017	10	8.200	5.400	7.600	3.500	6.600	8.300	8.800	9.500	9.000	5.600	3.000	3.400
2017	11	1.000	5.500	7.900	2.700	7.800	8.900	8.200	9.600	0.600	6.400	2.600	7.700
2017	12	5.000	2.000	6.600	6.200	8.100	9.300	7.900	8.600	3.800	2.500	1.400	9.200
2017	13	3.400	8.400	5.200	8.300	3.600	5.600	9.100	7.800	7.400	2.900	4.800	10.000
2017	14	2.800	7.300	2.500	8.700	5.600	5.600	7.600	7.700	0.200	0.000	5.200	5.500
2017	15	5.800	1.500	0.000	6.900	2.100	8.300	9.500	4.400	5.200	4.400	6.800	6.900
2017	16	5.000	3.200	2.100	5.000	5.300	8.800	7.600	5.600	3.600	6.300	6.800	3.200
2017	17	5.500	7.700	5.900	1.700	7.700	7.000	3.800	0.600	1.000	3.400	7.100	2.000
2017	18	2.600	3.400	7.800	8.300	7.800	1.000	8.300	7.200	5.500	7.700	5.300	0.300
2017	19	9.500	7.300	8.700	7.500	3.900	7.300	7.500	8.900	9.700	4.500	7.100	5.100
2017	20	2.300	1.300	7.800	3.600	5.800	4.000	9.100	9.700	7.600	5.600	7.100	2.300
2017	21	1.700	4.000	6.900	5.500	1.400	3.200	9.100	7.700	3.700	4.900	6.000	5.500
2017	22	7.500	4.500	6.000	4.400	0.500	5.300	9.000	6.900	2.500	3.800	4.400	6.600
2017	23	4.600	2.900	4.900	4.100	2.900	8.800	9.200	5.900	6.400	6.600	10.800	5.500
2017	24	7.300	4.400	5.600	9.200	4.700	7.000	9.000	6.700	6.200	4.900	6.600	2.100
2017	25	7.000	6.600	3.900	3.400	6.000	9.300	7.400	7.100	7.700	8.600	6.100	1.300
2017	26	3.000	2.900	3.300	4.700	4.700	8.000	7.800	6.100	5.500	5.700	6.000	3.100
2017	27	8.900	1.800	2.800	2.700	4.700	1.100	7.900	4.900	8.700	6.100	0.000	1.500
2017	28	8.400	5.500	2.400	4.800	4.000	3.600	5.500	7.000	9.700	2.100	3.600	2.900
2017	29	6.200		0.200	7.300	7.800	2.800	6.900	7.400	8.400	5.300	5.900	0.800
2017	30	7.900		3.200	6.200	7.700	3.700	8.100	8.800	10.100	1.200	7.500	5.100
2017	31	9.800		4.500		1.600		9.400	5.700		0.000		4.700
Promedio:		5.326	4.964	4.635	4.797	4.874	6.243	7.726	7.206	5.877	5.471	4.853	4.352

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2018	1	3.200	4.500	6.800	7.600	8.100	3.900	9.300	6.200	9.800	7.400	5.400	5.200
2018	2	1.300	1.700	5.300	3.300	10.000	0.000	9.100	5.000	8.800	5.600	3.000	10.400
2018	3	2.800	3.000	4.800	6.400	0.300	4.400	8.300	8.300	10.000	0.000	6.000	10.500
2018	4	5.200	8.100	2.600	3.800	3.400	6.000	7.300	8.600	8.200	3.100	4.300	10.900
2018	5	3.600	6.600	5.100	0.000	4.300	8.500	9.500	0.900	9.500	6.100	4.700	1.400
2018	6	4.700	6.500	0.000	7.500	5.600	7.900	9.300	6.400	8.800	3.300	4.000	9.300
2018	7	3.500	4.900	6.900	3.900	5.700	5.300	7.200	5.000	7.200	6.900	5.400	7.900
2018	8	7.200	0.400	1.600	2.400	5.600	3.100	5.200	9.000	6.600	0.800	7.300	9.700
2018	9	6.600	2.900	3.800	1.900	9.200	0.900	1.500	4.500	3.700	7.000	10.400	10.500
2018	10	4.700	3.500	5.600	5.900	5.600	4.100	7.400	5.300	9.000	1.700	0.800	7.800
2018	11	3.100	4.900	2.000	4.200	8.400	3.000	7.600	5.900	7.700	7.200	1.800	10.800
2018	12	6.600	5.200	1.000	0.500	8.200	4.200	0.000	7.800	6.600	2.500	2.600	7.200
2018	13	5.500	3.300	0.700	6.400	8.900	7.400	2.700	9.500	3.200	2.700	1.700	5.300
2018	14	0.700	6.800	1.600	8.500	7.200	7.000	6.200	7.400	1.700	3.400	5.200	3.700
2018	15	4.000	2.100	0.900	8.700	9.000	7.000	7.100	6.200	5.400	3.100	7.700	7.000
2018	16	6.500	6.300	1.000	6.100	7.600	6.200	6.900	6.300	9.400	5.600	9.600	3.000
2018	17	3.000	8.700	4.300	3.000	8.600	8.400	3.700	6.000	8.900	0.000	2.500	1.200
2018	18	8.600	0.900	4.800	7.900	5.200	9.800	2.700	7.700	7.000	5.300	2.300	1.100
2018	19	2.500	4.600	6.800	6.500	9.100	10.200	6.800	3.400	8.000	0.000	2.500	2.000
2018	20	5.700	4.700	0.000	5.400	9.500	10.200	0.000	5.600	6.600	4.500	5.700	3.600
2018	21	8.500	0.300	5.800	7.400	6.900	10.000	3.500	8.500	4.700	5.200	4.700	5.700
2018	22	3.600	2.800	4.400	6.000	6.000	9.300	6.900	9.800	9.800	1.900	9.600	7.900
2018	23	3.400	4.000	5.800	2.200	8.400	5.600	7.500	6.700	5.500	0.000	1.800	1.900
2018	24	6.200	5.000	2.200	4.500	9.300	4.500	9.200	4.300	4.800	0.200	6.100	4.800
2018	25	6.500	3.200	2.700	4.100	8.700	5.300	9.500	4.900	3.100	3.500	3.800	3.200
2018	26	8.100	6.400	7.300	5.100	9.300	2.300	9.200	6.000	4.700	4.100	7.100	3.800
2018	27	8.300	4.500	7.600	6.100	7.600	8.700	9.400	8.600	6.800	6.200	8.100	6.300
2018	28	1.300	3.200	6.700	6.100	9.300	8.700	9.100	8.900	9.200	3.500	10.200	2.200
2018	29	4.700		5.200	6.700	8.200	9.400	8.100	5.900	7.400	3.700	0.800	1.600
2018	30	4.900		8.800	7.000	9.100	9.400	8.500	6.900	7.600	3.600	9.500	0.200
2018	31	5.600		10.000		8.500		5.500	8.800		6.600		5.000
Promedio:		4.842	4.250	4.261	5.170	7.445	6.357	6.587	6.590	6.990	3.700	5.153	5.519

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2019	1	8.500	3.800	2.900	0.800	8.300	7.900	7.900	9.400	8.900	0.000	0.000	3.200
2019	2	1.600	2.200	3.000	3.900	8.400	7.500	9.100	8.800	5.400	0.000	0.000	4.200
2019	3	4.100	4.500	2.500	8.500	3.400	8.300	7.300	9.000	0.600	0.000	0.000	0.200
2019	4	5.300	4.800	7.500	9.000	1.500	6.700	5.300	9.500	0.500	0.000	0.000	1.200
2019	5	5.600	8.600	3.800	1.800	7.600	9.200	4.000	9.600	2.500	0.000	2.100	5.100
2019	6	7.000	1.200	6.500	6.100	5.500	9.300	7.400	9.200	2.800	0.000	1.700	4.600
2019	7	6.600	1.700	8.300	6.300	7.300	8.700	8.500	9.300	8.100	0.000	2.500	1.900
2019	8	6.300	2.400	6.500	7.700	0.700	7.100	7.700	9.400	6.400	0.000	6.500	1.900
2019	9	4.700	0.700	3.900	7.500	7.800	6.900	9.100	9.500	4.800	0.000	5.700	6.600
2019	10	0.800	3.200	4.400	9.300	1.400	4.900	9.200	9.300	2.500	0.000	0.000	4.400
2019	11	0.400	2.800	3.600	10.300	4.700	7.200	9.300	9.200	4.200	0.000	2.100	3.300
2019	12	3.900	0.400	1.100	7.900	5.600	7.000	7.500	4.000	1.700	0.000	7.400	1.500
2019	13	1.400	4.200	3.300	7.500	7.500	9.200	7.600	9.000	7.900	0.000	8.800	3.700
2019	14	6.500	7.200	4.600	6.000	6.800	8.400	8.100	9.300	8.000	0.000	1.000	2.100
2019	15	3.900	4.300	2.800	0.000	8.100	0.000	5.000	8.800	7.600	0.000	5.000	1.900
2019	16	2.900	1.600	1.100	5.400	9.300	4.900	3.200	9.100	9.900	0.000	2.800	6.000
2019	17	3.500	0.000	2.000	3.700	8.900	8.900	2.500	7.800	9.000	0.000	5.100	1.200
2019	18	4.200	4.800	3.600	5.400	9.600	7.500	5.400	8.400	4.700	0.000	8.800	2.300
2019	19	3.500	0.700	0.000	2.000	6.400	1.900	9.600	5.900	5.700	0.000	10.500	2.400
2019	20	5.600	2.700	2.500	5.800	9.500	9.500	6.000	3.000	2.800	0.000	7.200	2.100
2019	21	5.300	6.500	2.700	1.900	3.700	9.300	8.000	5.200	7.200	0.000	5.900	3.800
2019	22	4.700	7.400	5.300	0.300	9.000	9.200	4.300	9.100	10.400	0.000	1.400	1.000
2019	23	4.800	6.500	2.400	0.000	8.700	9.300	6.700	8.300	9.700	0.000	1.200	1.600
2019	24	8.000	6.200	2.900	1.200	9.400	9.300	9.800	6.800	9.800	0.000	6.800	6.500
2019	25	5.400	4.600	1.500	5.100	6.900	9.400	9.700	9.600	6.500	0.000	7.900	3.200
2019	26	6.700	5.100	5.000	5.700	7.900	7.100	10.600	6.000	10.100	0.000	6.000	3.900
2019	27	6.000	3.300	7.000	1.600	7.400	3.200	8.100	5.800	8.600	0.000	4.200	5.100
2019	28	1.500	1.300	6.300	1.500	8.000	4.600	7.400	6.800	9.400	0.000	10.000	5.300
2019	29	0.800		5.600	2.500	9.900	6.000	7.900	7.300	8.000	0.000	5.100	3.400
2019	30	1.500		5.100	8.100	7.800	8.700	9.500	8.300	4.400	0.000	9.400	0.700
2019	31	3.800		6.100		9.100		9.400	8.100		0.000		0.000
Promedio:		4.348	3.668	3.994	4.760	6.971	7.237	7.455	8.026	6.270	0.000	4.503	3.042

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2020	1	0.000	2.000	8.900	6.000	1.400	8.800	9.400	9.500	3.400	6.100	9.200	5.200
2020	2	0.900	3.900	7.300	3.800	3.400	2.800	7.400	9.300	6.400	8.800	4.600	4.200
2020	3	2.200	4.600	5.200	3.300	1.400	3.000	8.900	8.600	5.700	3.100	5.300	2.500
2020	4	0.000	3.800	6.700	2.700	7.300	5.800	9.400	8.600	7.500	7.400	9.900	1.900
2020	5	8.900	1.600	5.300	4.500	4.800	3.700	8.900	9.500	5.600	8.300	7.300	0.000
2020	6	2.700	5.300	5.400	7.100	0.500	0.000	9.200	8.300	0.000	4.100	9.000	0.500
2020	7	10.200	0.000	6.500	6.400	6.000	6.300	9.300	9.500	5.200	8.500	9.600	2.200
2020	8	4.100	0.500	4.700	6.100	6.600	8.500	4.300	9.600	6.900	8.700	6.000	5.800
2020	9	6.100	1.800	5.900	6.500	8.000	6.700	7.900	8.400	8.800	8.000	6.800	0.000
2020	10	4.200	3.000	4.900	8.900	8.300	8.000	8.000	7.400	8.100	6.500	7.100	4.400
2020	11	5.500	1.500	3.700	7.600	7.900	7.100	6.100	7.800	5.400	6.100	5.800	2.600
2020	12	8.000	1.800	3.000	9.200	9.100	7.800	8.800	9.400	7.300	6.900	11.200	0.700
2020	13	2.800	4.100	6.000	4.700	8.600	8.400	6.500	8.500	1.400	1.900	8.500	2.300
2020	14	1.900	6.300	3.500	6.700	7.900	0.400	6.800	7.200	1.800	1.500	9.200	3.000
2020	15	1.900	7.100	2.300	3.400	5.800	7.500	7.800	8.000	10.200	3.200	4.500	1.800
2020	16	6.600	7.000	6.300	2.100	7.400	8.100	8.600	10.100	4.600	6.500	9.300	5.800
2020	17	5.300	3.300	1.100	6.600	7.000	7.500	7.500	8.700	1.900	9.200	7.200	1.200
2020	18	9.500	5.300	5.000	5.400	7.200	8.900	5.800	9.100	4.900	8.900	4.000	2.700
2020	19	0.800	4.300	6.700	6.900	9.200	8.600	9.600	8.900	5.300	6.000	3.700	2.800
2020	20	0.700	0.000	1.800	4.200	4.600	8.200	7.200	9.300	9.500	5.900	9.500	7.600
2020	21	2.400	1.400	5.400	7.200	1.900	7.100	8.000	8.000	6.800	4.900	10.000	0.000
2020	22	3.000	6.800	5.500	0.700	7.800	8.600	4.500	9.100	8.900	5.700	10.900	4.000
2020	23	5.800	3.100	3.500	9.200	7.400	7.400	7.600	7.900	9.800	7.900	9.000	3.200
2020	24	7.300	3.700	6.500	6.000	9.300	8.000	6.300	7.400	8.500	5.500	4.300	1.600
2020	25	11.100	1.800	8.300	0.300	9.100	9.600	8.600	10.200	5.500	8.600	6.900	0.000
2020	26	7.100	4.800	4.300	2.700	9.300	9.300	9.500	8.600	9.100	10.100	4.000	2.600
2020	27	0.000	2.800	2.700	8.300	9.300	8.100	9.600	8.700	2.300	11.000	5.200	0.800
2020	28	3.400	4.300	1.900	5.800	8.600	8.000	3.700	5.900	1.800	8.500	5.100	4.100
2020	29	0.700	5.200	5.000	4.600	9.300	9.300	7.400	7.900	3.400	0.800	3.400	2.700
2020	30	2.900		6.700	6.000	9.300	9.200	7.400	6.300	2.100	2.400	1.500	2.800
2020	31	0.000		9.500		9.200		9.500	4.200		8.300		6.500
Promedio:		4.065	3.486	5.145	5.430	6.868	7.023	7.726	8.384	5.603	6.429	6.933	2.758

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2021	1	2.700	4.500	8.800	4.800	8.200	6.400	9.400	7.300	8.100	7.400	7.800	1.700
2021	2	4.800	0.100	6.200	1.400	8.200	1.500	9.200	6.600	5.600	7.500	6.100	3.100
2021	3	4.800	5.300	1.100	1.500	6.500	0.000	9.400	8.000	7.400	7.300	8.300	3.200
2021	4	5.300	2.100	4.000	1.300	3.900	7.300	9.100	7.200	7.100	1.000	2.200	1.700
2021	5	2.300	6.000	1.100	1.800	7.000	1.500	9.400	8.400	2.300	1.700	5.000	2.900
2021	6	3.000	2.700	3.200	6.900	2.800	7.400	9.500	9.500	6.600	3.000	4.100	1.700
2021	7	3.500	2.300	7.500	6.200	8.600	3.900	9.000	9.700	9.500	3.400	6.700	4.700
2021	8	2.700	3.800	3.200	0.000	7.400	6.600	7.200	9.200	3.700	6.200	4.100	0.000
2021	9	5.800	6.600	6.900	3.900	7.500	8.500	8.200	7.600	7.600	7.300	5.100	1.200
2021	10	5.000	8.100	7.100	2.900	8.100	3.600	4.000	8.200	3.300	6.400	8.400	6.400
2021	11	7.400	2.300	3.900	2.800	3.700	7.800	6.200	9.500	10.500	5.600	0.000	0.000
2021	12	6.300	3.100	5.000	4.200	1.500	9.600	6.700	8.500	9.100	7.600	7.300	8.100
2021	13	0.000	8.000	2.100	3.700	5.500	7.500	8.300	9.800	7.600	5.400	5.400	4.500
2021	14	3.300	6.700	2.800	9.100	8.100	7.400	8.900	7.200	7.100	7.200	1.400	4.600
2021	15	1.800	6.000	3.800	7.600	6.500	5.900	7.900	8.500	6.700	7.600	5.800	2.400
2021	16	0.400	9.100	0.700	8.800	8.200	4.100	8.400	6.300	9.500	4.700	8.300	7.600
2021	17	0.000	1.300	1.000	5.500	8.400	9.500	2.300	7.300	7.900	5.700	4.000	0.000
2021	18	2.700	2.200	2.800	6.800	9.100	6.700	7.400	6.900	5.700	2.700	5.300	5.300
2021	19	0.800	1.000	0.700	3.700	7.600	7.100	7.800	8.400	10.400	6.400	2.900	2.300
2021	20	1.200	0.000	1.700	5.500	6.100	8.700	9.200	5.800	2.500	4.600	5.200	3.500
2021	21	1.400	6.400	0.800	8.000	6.000	6.900	9.300	6.500	0.000	2.300	6.600	0.000
2021	22	4.800	3.600	2.100	4.300	0.500	8.600	8.600	5.500	2.900	2.500	2.900	1.700
2021	23	3.200	9.500	8.700	5.500	1.100	8.000	9.200	2.900	5.800	11.100	1.400	1.600
2021	24	6.200	10.200	7.600	7.400	1.200	7.100	8.400	8.000	5.400	10.300	3.800	6.600
2021	25	5.900	8.900	6.500	7.300	2.700	7.700	9.300	1.300	5.800	7.700	2.000	2.200
2021	26	9.900	6.400	7.500	6.900	4.000	6.800	7.800	9.200	5.900	7.300	0.000	2.700
2021	27	3.300	7.400	7.700	6.200	8.300	5.400	2.600	7.100	6.000	6.400	0.900	2.100
2021	28	9.200	6.900	0.600	4.800	9.400	7.200	4.900	8.200	5.100	3.400	2.500	5.800
2021	29	2.100		3.600	6.800	9.200	4.700	7.100	4.300	5.000	6.300	4.900	5.200
2021	30	6.200		2.800	7.300	4.400	5.800	6.900	4.100	6.100	6.500	2.900	9.800
2021	31	7.000		6.000		8.200		6.000	9.800		3.600		7.800
Promedio:		3.968	5.018	4.113	5.097	6.061	6.307	7.665	7.316	6.207	5.681	4.377	3.561

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2022	1	3.500	3.000	8.300	3.900	7.700	3.100	7.800	8.400	10.200	9.100	10.600	5.400
2022	2	6.500	0.600	6.200	5.900	7.200	0.200	6.400	9.900	6.500	6.200	9.900	7.800
2022	3	3.900	2.000	3.800	5.500	6.900	1.700	6.400	8.400	8.500	3.900	9.500	6.600
2022	4	4.300	4.600	3.200	9.100	7.000	5.500	9.200	2.900	8.000	10.300	8.400	7.500
2022	5	3.900	0.000	7.800	4.400	7.100	6.600	8.700	3.600	8.100	10.500	5.300	4.000
2022	6	8.500	0.500	3.800	5.800	8.500	8.500	4.500	2.100	8.700	8.100	7.300	5.000
2022	7	0.000	3.400	1.800	6.200	9.000	8.500	4.700	2.900	9.900	6.600	10.600	4.500
2022	8	2.600	2.400	6.600	2.900	8.000	8.500	1.000	6.000	4.800	5.100	10.300	1.900
2022	9	4.700	3.200	6.800	7.700	2.500	9.000	6.900	4.900	4.400	8.200	11.700	6.600
2022	10	3.400	5.300	3.700	4.600	8.700	9.600	9.600	7.100	10.000	10.100	10.700	0.000
2022	11	2.400	0.000	5.300	8.800	6.600	8.600	7.800	9.300	9.500	10.200	11.100	1.000
2022	12	7.600	2.300	1.300	6.800	4.400	8.000	3.300	7.900	8.300	8.200	10.200	4.100
2022	13	4.800	2.100	2.800	6.200	7.400	9.300	7.200	7.600	5.400	2.900	6.400	4.300
2022	14	7.100	2.600	0.100	9.500	9.600	9.300	9.400	7.600	3.900	8.300	5.100	1.500
2022	15	8.900	3.800	5.500	4.800	8.400	9.100	8.400	6.900	5.700	5.900	9.800	0.800
2022	16	2.800	4.000	6.900	7.100	7.900	9.200	8.500	9.100	9.300	4.900	10.500	1.600
2022	17	1.400	3.800	6.600	7.200	8.700	7.400	5.900	9.600	10.300	6.100	7.400	0.700
2022	18	7.900	2.200	3.900	5.800	8.700	7.900	8.800	9.000	7.600	9.000	8.200	5.600
2022	19	2.600	6.700	1.700	5.500	6.200	2.400	8.400	8.600	6.800	10.900	4.900	4.600
2022	20	4.500	10.000	6.700	4.400	9.500	7.900	9.600	7.600	5.000	4.200	8.700	4.400
2022	21	6.300	10.300	5.400	7.200	8.500	6.900	9.500	6.400	7.300	7.700	9.100	6.700
2022	22	0.000	2.400	5.800	5.400	9.500	5.400	7.900	9.900	5.100	4.800	4.600	7.500
2022	23	1.700	1.200	6.400	6.100	7.500	8.100	8.300	9.700	2.500	6.800	5.400	5.100
2022	24	3.000	3.400	4.400	2.200	0.000	7.600	8.200	9.700	9.500	6.600	7.400	0.000
2022	25	3.600	0.000	1.000	6.600	8.300	9.300	9.500	9.700	6.800	5.000	9.300	9.000
2022	26	0.000	6.100	1.000	7.100	1.200	9.300	8.600	9.100	7.300	2.400	7.100	8.500
2022	27	0.900	5.600	5.300	5.500	8.100	9.500	9.500	8.200	10.300	10.600	9.100	4.900
2022	28	4.200	6.200	4.100	6.100	7.600	9.100	9.600	5.300	8.000	7.900	8.700	3.000
2022	29	1.800		7.700	5.900	6.500	9.300	8.800	7.800	4.500	8.100	9.500	0.000
2022	30	3.500		3.900	9.600	1.400	9.500	9.300	8.600	4.000	10.700	9.900	3.300
2022	31	0.900		3.000		5.000		7.500	7.400		6.500		2.200
Promedio:		3.781	3.489	4.542	6.127	6.890	7.477	7.716	7.458	7.207	7.284	8.557	4.132

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2023	1	6.800	6.600	8.600	7.300	7.100	2.700	0.800	8.800	0.000	8.300	8.500	8.200
2023	2	5.300	0.700	3.900	6.500	6.600	2.500	2.200	0.000	2.300	6.200	5.400	7.600
2023	3	2.500	0.500	7.500	1.000	3.000	2.700	2.100	4.400	4.700	6.300	5.200	7.200
2023	4	1.800	3.300	0.000	8.800	0.900	1.200	2.400	7.600	6.000	6.800	4.400	4.100
2023	5	3.800	3.700	7.300	5.500	3.200	1.200	1.700	5.300	2.300	7.500	6.700	6.500
2023	6	5.600	6.900	7.500	0.800	0.000	2.200	1.300	7.000	9.400	1.800	5.900	7.100
2023	7	4.200	8.400	8.200	0.000	0.000	1.300	0.000	8.500	9.100	6.600	6.800	10.100
2023	8	7.500	5.800	0.000	4.000	3.200	2.200	0.600	8.300	8.200	3.400	0.200	5.300
2023	9	5.600	5.300	3.900	3.400	7.200	2.000	1.000	9.300	8.200	7.000	2.600	5.600
2023	10	6.300	0.900	3.900	3.500	4.700	1.100	1.300	4.900	7.700	8.500	8.500	8.700
2023	11	8.100	4.100	5.700	2.000	2.300	0.700	2.500	4.800	4.500	8.300	7.500	5.700
2023	12	8.500	7.500	7.700	0.000	5.800	0.700	3.300	6.600	8.200	6.600	6.900	2.700
2023	13	7.200	0.000	4.500	1.800	9.400	0.000	2.700	9.800	9.500	6.500	3.700	1.500
2023	14	4.800	6.200	6.200	1.500	7.400	1.500	1.600	9.400	6.100	9.500	5.600	3.100
2023	15	10.700	4.700	3.200	0.000	7.300	1.400	2.500	9.600	6.100	7.800	7.200	7.000
2023	16	3.800	7.600	3.200	0.400	7.900	1.100	3.200	8.800	3.600	6.400	4.900	7.100
2023	17	5.400	0.700	3.000	2.200	3.700	1.700	1.400	9.300	5.200	5.600	7.400	5.200
2023	18	3.600	7.100	0.500	0.000	5.100	1.400	1.700	10.300	2.100	10.100	4.400	4.400
2023	19	8.300	4.300	2.200	0.000	2.600	1.700	4.100	10.200	4.300	7.300	6.600	3.700
2023	20	6.300	3.900	7.200	0.000	5.500	1.600	4.300	10.200	4.000	4.700	4.500	9.600
2023	21	9.500	3.600	2.200	9.100	5.700	2.100	5.000	9.600	8.900	8.000	5.900	6.200
2023	22	7.100	7.200	5.600	6.700	3.900	1.800	5.800	1.500	9.300	5.500	4.600	8.500
2023	23	7.400	7.200	1.600	5.900	3.700	2.000	4.500	0.800	6.100	2.900	6.400	1.400
2023	24	3.300	4.400	4.000	6.100	3.300	2.200	7.900	1.900	10.500	3.700	0.000	8.900
2023	25	1.700	9.400	8.200	7.800	1.400	0.800	9.700	2.300	8.500	4.500	2.100	0.800
2023	26	6.400	2.000	4.900	4.800	0.500	2.000	9.900	1.700	4.200	4.900	0.800	10.000
2023	27	4.200	10.300	6.000	7.500	1.000	0.400	8.100	0.000	9.700	0.900	7.200	8.200
2023	28	3.000	9.800	6.000	8.100	0.500	0.600	4.500	3.100	7.500	9.900	4.600	6.800
2023	29	3.200		7.400	7.000	1.000	0.000	9.500	0.900	6.600	11.000	5.000	6.700
2023	30	3.500		3.700	4.500	1.300	0.600	8.600	2.100	7.200	7.000	1.000	2.700
2023	31	1.200		6.900		3.200		9.100	0.000		9.500		3.100
Promedio:		5.374	5.075	4.861	3.873	3.819	1.447	3.977	5.710	6.333	6.548	5.017	5.926

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2024	1	0.700	3.800	2.700	1.400	6.200	8.300	7.700	10.400	3.500	9.100	10.000	5.800
2024	2	3.200	5.600	5.700	4.700	7.300	9.700	8.400	9.400	7.700	1.700	7.600	2.800
2024	3	0.800	9.200	2.600	4.500	4.400	9.600	9.700	7.600	8.100	8.800	2.200	3.600
2024	4	4.900	8.400	0.000	4.600	7.800	9.300	9.300	4.800	8.300	10.200	7.400	2.100
2024	5	4.600	2.200	5.900	5.000	7.100	9.500	9.100	6.000	7.600	9.400	9.700	3.800
2024	6	7.400	2.800	2.500	4.300	6.900	9.600	8.200	9.400	7.700	5.500	4.700	0.600
2024	7	8.000	2.700	2.400	2.000	0.700	9.000	8.200	8.800	7.800	4.500	6.000	3.500
2024	8	9.600	7.700	4.300	4.500	1.500	9.600	9.400	5.400	8.900	6.700	8.700	2.400
2024	9	9.600	4.000	2.700	0.900	9.200	9.000	9.400	3.600	9.400	10.400	6.300	4.900
2024	10	6.400	6.400	3.100	0.000	7.100	9.100	9.300	7.700	8.800	6.400	6.200	3.600
2024	11	6.700	4.000	6.800	2.600	7.400	5.600	9.400	7.200	8.500	6.800	5.300	4.300
2024	12	6.200	1.000	7.800	0.000	7.400	6.800	7.800	9.400	9.700	6.400	5.200	0.600
2024	13	5.300	1.500	8.000	0.800	0.400	8.000	8.100	9.600	7.100	2.200	5.000	4.400
2024	14	6.200	6.700	7.100	1.400	9.200	6.600	8.700	9.500	4.100	4.200	0.700	7.400
2024	15	6.200	7.400	4.400	0.400	1.900	2.500	9.600	9.800	4.900	6.800	7.300	7.300
2024	16	4.000	9.400	0.900	1.700	3.500	7.100	9.400	9.300	7.000	10.800	2.900	3.100
2024	17	3.200	6.900	1.800	2.900	7.700	1.100	9.200	8.900	8.500	7.100	4.200	4.900
2024	18	5.500	1.400	2.200	3.900	6.400	0.000	9.400	6.900	7.200	6.600	3.700	2.600
2024	19	5.800	0.000	5.300	4.000	6.000	0.000	9.700	8.100	7.200	6.900	4.300	2.400
2024	20	6.400	0.000	1.400	2.300	9.600	0.500	9.500	9.900	5.100	4.900	6.200	6.200
2024	21	6.500	0.000	0.000	8.600	7.600	6.700	9.500	9.700	9.000	1.200	0.000	1.400
2024	22	9.300	5.100	7.800	4.700	8.600	9.400	9.400	3.700	10.000	4.300	3.400	2.000
2024	23	4.600	1.700	8.000	6.700	9.600	7.500	9.500	7.800	7.700	6.900	3.700	8.400
2024	24	1.600	5.400	5.000	6.900	7.400	8.100	9.600	8.800	8.800	5.500	5.600	4.700
2024	25	0.000	6.000	4.800	4.800	6.800	7.500	9.500	9.900	2.600	0.000	5.900	9.700
2024	26	3.500	4.600	2.000	8.700	7.600	7.900	10.500	9.300	5.000	8.600	5.400	7.800
2024	27	3.600	1.900	0.000	7.600	9.300	9.000	7.700	9.300	2.500	2.800	5.200	9.000
2024	28	6.000	1.200	5.800	4.300	9.200	3.100	9.800	9.400	6.000	5.300	3.000	4.200
2024	29	6.500	6.000	3.000	6.100	8.300	4.300	9.200	6.500	9.500	4.400	5.300	8.200
2024	30	4.200		2.200	4.600	7.300	8.600	7.800	8.600	8.400	9.700	5.700	3.500
2024	31	6.200		6.800		7.900		7.900	6.400		9.300		4.300
Promedio:		5.248	4.241	3.968	3.830	6.687	6.767	9.029	8.100	7.220	6.239	5.227	4.500

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2025	1	3.800	6.900	0.000									
2025	2	1.600	7.900	1.600									
2025	3	3.100	0.700	0.000									
2025	4	3.100	6.700	0.800									
2025	5	0.000	9.500	4.400									
2025	6	5.200	6.100	4.500									
2025	7	2.800	3.700	0.000									
2025	8	0.700	5.000	0.000									
2025	9	0.900	4.000	1.500									
2025	10	4.700	5.300	2.500									
2025	11	4.100	4.900	0.600									
2025	12	8.800	5.600	4.500									
2025	13	6.500	2.000	2.400									
2025	14	10.200	0.100	6.100									
2025	15	8.800	1.400	3.300									
2025	16	5.200	4.700	4.000									
2025	17	5.700	3.900	3.300									
2025	18	4.700	4.000	6.600									
2025	19	0.900	1.000	4.100									
2025	20	1.400	1.700	5.500									
2025	21	3.200	3.700	9.700									
2025	22	3.300	4.600	6.900									
2025	23	6.100	10.500	6.500									
2025	24	7.100	9.300	2.800									
2025	25	5.000	5.300	7.800									
2025	26	4.700	5.400	3.500									
2025	27	8.200	4.300	3.000									
2025	28	6.700	2.000	4.600									
2025	29	2.000		3.700									
2025	30	8.000		1.800									
2025	31	4.400		2.700									
Promedio:		4.545	4.650	3.506									

VELOCIDAD DE VIENTO DIARIO

Anexo 15: Data de velocidad del viento completado (SENAMHI)

Estación: Totora		Velocidad de Viento (m/s)											
Departamento:		Cusco		Provincia:		Cusco		Distrito		Ccorca			
latitud:		13°25'12.06"		Longitud:		71°56'26.95"		Altitud		3800 msnm.			
Unidad hidrográfica:		Cuenca Apurímac						Operador		Datos de senamhi, vel. Viento			
Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1994	1	4.700	3.300	4.700	4.000	4.000	2.700	1.300	2.000	2.000	2.000	2.000	3.300
1994	2	1.300	4.000	5.300	2.700	1.300	3.300	2.000	3.300	2.000	2.000	3.300	2.000
1994	3	4.000	6.000	4.000	4.700	2.000	3.300	2.700	2.000	2.000	2.000	1.300	2.000
1994	4	4.700	4.000	3.300	2.700	2.000	2.700	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
1994	5	4.700	4.000	4.700	4.700	2.700	2.000	2.000	2.700	2.000	2.000	2.700	3.300
1994	6	5.300	4.000	4.000	2.700	3.300	2.700	2.700	3.300	2.000	2.000	2.000	2.000
1994	7	4.000	3.300	2.000	4.700	4.700	2.000	2.000	2.000	2.700	2.000	1.300	2.000
1994	8	4.700	4.000	4.700	4.000	4.700	4.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
1994	9	5.300	4.000	4.000	4.000	4.000	1.300	2.700	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
1994	10	6.700	4.000	0.700	4.000	4.700	2.000	2.000	2.000	2.000	2.700	2.000	2.000
1994	11	4.700	4.000	5.300	3.300	3.300	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	3.300	2.000
1994	12	4.700	5.300	4.700	4.700	2.700	3.300	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
1994	13	4.700	4.000	5.300	4.000	2.700	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	1.300	2.000
1994	14	4.700	4.000	5.300	4.000	2.000	2.000	2.000	3.300	2.700	2.000	2.000	2.000
1994	15	4.700	4.000	4.000	4.700	1.300	2.700	2.000	2.700	2.700	2.000	1.300	2.700
1994	16	4.000	2.000	4.000	4.000	1.300	2.000	2.000	2.000	3.300	2.000	2.000	2.000
1994	17	4.000	2.700	4.700	4.000	2.700	2.000	2.700	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
1994	18	4.000	2.700	4.000	4.000	2.700	2.700	1.300	1.300	2.000	2.000	2.000	2.000
1994	19	4.000	4.000	4.000	4.000	2.000	2.700	2.000	1.300	2.000	2.700	2.000	2.000
1994	20	4.700	4.000	3.300	4.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
1994	21	4.700	4.000	4.700	4.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	4.000	2.000	1.300
1994	22	4.000	4.000	5.300	4.000	2.700	2.000	2.000	3.300	2.000	2.000	0.700	2.000
1994	23	4.700	4.000	4.000	4.000	2.700	2.000	2.000	2.000	2.000	0.700	2.000	1.300
1994	24	4.000	3.300	4.700	4.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.700
1994	25	4.700	4.000	4.700	4.700	2.700	3.300	2.000	1.300	3.300	2.000	3.300	1.300
1994	26	4.000	4.000	4.000	4.000	1.300	3.300	2.000	2.000	2.000	2.000	2.700	2.000
1994	27	4.000	4.000	1.300	3.300	3.300	2.000	2.000	2.000	2.000	0.700	2.000	2.000
1994	28	4.700	4.000	4.700	3.300	3.300	2.000	1.300	1.300	2.000	2.000	2.000	3.300
1994	29	4.700		0.700	4.700	2.700	2.000	2.000	2.000	3.300	2.700	2.000	2.000
1994	30	4.000		3.300	2.000	1.300	2.000	2.000	2.000	2.700	2.000	2.000	3.300
1994	31	4.000		4.000		1.300		1.300	2.000		2.700		2.000
Promedio:		4.423	3.879	3.981	3.897	2.626	2.400	2.000	2.123	2.223	2.071	2.040	2.145

<<continuacion>>

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1995	1	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	3.300	2.000	2.000	2.700	2.000
1995	2	2.000	2.000	2.000	2.700	2.000	2.000	2.000	3.300	2.000	2.000	2.000	2.000
1995	3	4.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	3.300	2.000	2.000	2.000	2.000
1995	4	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	3.300	2.000	2.000	2.700	2.000
1995	5	2.000	2.000	2.000	2.000	2.700	2.000	2.000	3.300	2.000	2.000	3.300	2.000
1995	6	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
1995	7	2.700	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	1.300	3.300	2.000	2.000	2.000	2.700
1995	8	2.000	2.000	2.000	2.000	0.700	2.000	2.000	3.300	2.000	2.000	2.000	2.000
1995	9	2.000	2.700	2.000	2.700	1.300	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
1995	10	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.700	3.300	3.300	2.000	2.000	2.000
1995	11	2.000	2.000	2.000	2.700	2.000	1.300	2.700	3.300	2.000	2.000	3.300	2.700
1995	12	2.000	2.700	2.000	2.000	2.000	1.300	2.000	3.300	2.000	2.000	2.700	2.000
1995	13	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
1995	14	2.000	2.000	2.000	2.000	1.300	2.000	2.000	2.000	3.300	2.000	2.700	2.000
1995	15	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.700	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
1995	16	1.300	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.700	2.700	2.000	2.000	2.000	2.700
1995	17	2.000	2.000	2.000	2.000	3.300	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.700	2.700
1995	18	3.300	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	3.300	2.700	2.000	2.000	2.700
1995	19	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	3.300	2.000	2.000	2.000	2.000
1995	20	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.700	2.700	2.000	2.000	2.000
1995	21	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	3.300	2.000	2.000	2.000	2.000	2.700	2.000
1995	22	2.000	2.000	3.300	2.000	2.000	2.700	3.300	2.000	2.000	3.300	3.300	2.700
1995	23	2.000	2.000	2.000	2.000		2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.700
1995	24	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	3.300	2.000	3.300	2.000	2.700	2.700
1995	25	2.000	2.000	2.000	2.700	2.000	2.000	3.300	2.000	2.000	2.000	2.700	2.000
1995	26	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.700	3.300	2.000	2.000	2.000	2.000
1995	27	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.700	2.000	2.000	3.300	3.300	2.700
1995	28	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	3.300	2.000	2.000	2.700	2.000	2.000	2.000
1995	29	2.000		2.000	2.000	2.000	2.000	2.700	4.000	2.000	2.700	2.000	3.300
1995	30	0.700		2.000	2.000	2.000	2.000	3.300	3.300	3.300	3.300	2.000	2.000
1995	31	2.000		2.700		2.000		2.700	3.300		2.000		2.700
Promedio:		2.065	2.050	2.065	2.093	1.977	2.063	2.326	2.739	2.243	2.148	2.360	2.268

<<continuacion>>

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1996	1	2.700	3.300	2.000	2.000	4.000		2.700	3.300	2.700	4.700	2.700	2.700
1996	2	2.000	3.300	2.000	2.000	2.000		2.000	2.700	2.700	4.000	4.700	4.000
1996	3	2.000	2.700	3.300	2.000	2.000		2.000	2.000	2.700	4.700	2.700	2.700
1996	4	2.700	2.000	3.300	2.000	2.000		2.000	2.700	2.700	2.700	4.700	2.700
1996	5	2.700	2.700	2.000	2.000	2.000		2.000	2.000	2.700	2.700	4.000	4.000
1996	6	2.000	3.300	2.000	2.000	2.700		3.300	2.700	2.700	2.700	2.700	4.000
1996	7	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000		4.000	2.700	3.300	4.700	2.000	2.700
1996	8	2.000	2.000	2.000	2.000	3.300		2.700	2.700	3.300	4.000	2.700	2.000
1996	9	2.000	2.000	2.700	2.000	2.000		2.700	3.300	2.700	3.300	4.000	2.700
1996	10	2.700	3.300	2.000	2.000	2.000		2.000	2.000	2.700	2.700	2.700	2.700
1996	11	2.700	2.000	2.000	2.000	2.000		3.300	2.000	2.700	4.000	2.700	4.000
1996	12	2.700	2.000	2.000	2.000	2.000		3.300	2.700	2.000	2.700	4.000	4.000
1996	13	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	3.300	2.700	2.700	2.700	4.000	4.700
1996	14	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.700	2.000	4.000	4.000	4.700
1996	15	3.300	2.000	2.000	2.000	3.300	2.000	4.000	2.700	2.700	4.000	2.700	3.300
1996	16	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	4.000	2.700	2.700	4.000	3.300
1996	17	2.000	3.300	2.000	2.000	2.000	2.000	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700
1996	18	2.700	2.700	2.000	2.000	2.000	3.300	3.300	4.700	2.700	4.000	4.000	4.000
1996	19	2.700	2.000	2.000	2.000	2.000	1.300	2.000	2.000	2.700	2.700	4.700	5.300
1996	20	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	0.700	2.700	3.300	2.700	4.000	4.000
1996	21	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	3.300	2.700	3.300	2.700	4.000	4.000
1996	22	2.700	2.700	2.000	2.000	1.300	2.000	2.700	2.700	2.700	4.000	2.700	4.000
1996	23	2.000	2.000	2.000	2.000		3.300	2.000	4.000	2.700	4.700	3.300	4.700
1996	24	2.700	2.000	2.000	2.700		2.000	3.300	3.300	3.300	4.000	4.700	2.700
1996	25	3.300	3.300	2.000	2.000		2.000	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	4.000
1996	26	4.000	3.300	2.700	2.000		2.000	2.700	2.700	5.300	3.300	2.700	4.700
1996	27	2.700	2.000	2.700	2.000		4.000	2.700	2.700	2.700	2.700	3.300	4.000
1996	28	2.000	2.000	2.000	2.000		2.000	2.700	4.000	3.300	2.700	4.000	3.300
1996	29	3.300	2.700	2.000	2.000		2.000	3.300	2.700	2.700	2.700	3.300	4.000
1996	30	2.000		2.000	2.000		2.700	4.000	2.700	2.700	4.000	4.000	2.700
1996	31	2.700		2.000				3.300	2.700		2.700		4.000
Promedio:		2.461	2.434	2.152	2.023	2.209	2.256	2.732	2.835	2.860			

«continuation»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1997	1	2.700	4.000	2.700	4.000	3.300	2.700	3.300	4.000	2.700	3.300	3.300	2.000
1997	2	4.000	4.000	4.000	2.700	3.300	3.300	3.300	4.700	2.000	3.300	3.300	2.000
1997	3	6.700	4.000	6.700	4.000	4.000	2.700	3.300	4.700	4.000	2.700	4.000	3.300
1997	4	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	3.300	2.000	3.300	3.300	3.300	2.000	2.700
1997	5	4.000	4.000	4.000	3.300	2.700	3.300	3.300	4.700	3.300	4.000	2.700	2.000
1997	6	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	2.700	4.000	3.300	3.300	4.700	3.300	2.000
1997	7	4.700	3.300	4.700	3.300	2.700	3.300	3.300	4.000	4.000	3.300	4.700	2.700
1997	8	4.000	4.000	4.000	3.300	4.000	3.300	3.300	2.700	1.300	3.300	3.300	2.700
1997	9	4.000	3.300	4.000	4.000	3.300	3.300	4.000	4.000	2.700	3.300	2.700	3.300
1997	10	2.700	3.300	2.700	3.300	3.300	3.300	4.000	3.300	2.000	3.300	3.300	3.300
1997	11	4.000	2.700	4.000	3.300	3.300	3.300	2.700	2.700	3.300	3.300	2.000	2.700
1997	12	3.300	2.700	3.300	4.000	4.000	3.300	3.300	4.000	3.300	3.300	2.700	3.300
1997	13	3.300	3.300	3.300	3.300	4.000	3.300	2.700	4.000	3.300	3.300	2.000	3.300
1997	14	3.300	2.700	3.300	4.000	4.000	2.700	3.300	3.300	3.300	2.700	2.700	3.300
1997	15	3.300	4.000	3.300	4.000	3.300	3.300	4.000	4.000	3.300	3.300	2.000	2.000
1997	16	4.000	3.300	4.000	3.300	3.300	3.300	4.000	3.300	2.700	2.700	2.700	2.700
1997	17	4.000	5.300	4.000	3.300	3.300	3.300	2.700	3.300	4.700	4.000	2.000	4.000
1997	18	4.000	5.300	4.000	4.000	3.300	3.300	3.300	4.700	3.300	2.000	4.000	2.700
1997	19	2.700	4.000	2.700	3.300	4.000	3.300	4.000	3.300	2.700	3.300	2.000	3.300
1997	20	3.300	4.000	3.300	3.300	3.300	3.300	4.000	4.000	3.300	2.000	2.000	3.300
1997	21	2.700	5.300	2.700	4.000	4.000	2.700	4.700	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300
1997	22	4.000	5.300	4.000	4.000	2.700	3.300	3.300	3.300	3.300	1.300	2.700	4.000
1997	23	2.700	4.000	2.700	4.700	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	2.700	2.000	3.300
1997	24	3.300	4.000	3.300	4.000	4.000	4.000	3.300	4.000	2.700	3.300	2.000	4.000
1997	25	2.000	4.000	4.000	3.300	4.700	3.300	3.300	3.300	3.300	4.000	1.300	6.700
1997	26	2.000	4.000	4.000	4.000	4.000	3.300	3.300	3.300	3.300	2.700	2.700	3.300
1997	27	3.000	2.700	2.700	3.300	3.300	2.700	6.700	3.300	4.000	3.300	3.300	3.300
1997	28	7.000	4.000	4.000	3.300	4.000	3.300	2.700	3.300	4.000	3.300	3.300	3.300
1997	29	4.000		4.000	4.000	3.300	3.300	4.000	4.000	4.700	4.700	2.000	3.300
1997	30	4.000		4.000	4.000	3.300	4.000	3.300	4.000	3.300	3.300	2.000	2.700
1997	31	4.000		4.000		3.300		3.300	3.300		4.700		3.300
Promedio:		3.700	3.875	3.723	3.677	3.558	3.227	3.516	3.668	3.233	3.258	2.710	3.132

«continuation»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1998	1	2.700	3.300	2.000	2.000	2.000	3.300	2.000	2.700	2.000	2.000	3.700	3.300
1998	2	2.000	2.000	3.300	3.300	2.000	2.700	2.000	2.000	2.000	2.000	4.300	2.000
1998	3	2.700	2.000	3.300	3.300	2.000	2.000	2.700	2.000	2.000	2.700	3.700	4.000
1998	4	2.700	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.700	2.700	2.700	3.300	3.300	3.700
1998	5	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	3.300	2.000	2.700	2.000	3.300	3.000	4.700
1998	6	3.300	2.000	2.700	2.700	2.000	2.000	2.700	2.700	2.700	4.000	3.700	3.300
1998	7	2.000	3.300	2.700	2.700	2.700	2.000	1.300	2.000	2.000	3.300	3.000	3.700
1998	8	2.000	2.700	2.000	2.000	2.000	2.000	2.700	3.300	2.000	2.300	4.300	3.000
1998	9	2.700	3.300	2.700	2.700	3.300	2.000	3.300	2.700	2.700	3.000	2.700	3.000
1998	10	2.000	2.000	2.700	2.700	2.000	2.000	1.300	2.000	2.000	4.300	3.000	5.000
1998	11	2.000	3.300	3.300	3.300	2.000	2.000	3.300	2.700	2.000	4.000	2.700	2.700
1998	12	2.000	2.000	2.700	2.700	2.000	2.700	3.300	2.000	2.000	3.000	3.300	3.700
1998	13	2.000	2.000	2.700	2.700	2.000	2.700	2.000	2.000	2.700	2.000	3.700	2.700
1998	14	2.700	2.000	3.300	3.300	2.700	2.700	2.000	2.000	2.700	2.700	2.000	3.000
1998	15	2.000	2.700	3.300	3.300	2.000	2.700	2.000	2.000	2.700	2.700	2.700	3.700
1998	16	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.700	4.000	2.000	2.700
1998	17	2.000	2.700	2.700	3.300	3.300	2.700	2.000	4.000	2.000	2.000	3.300	3.000
1998	18	3.300	2.700	2.700	4.000	2.000	2.000	2.700	2.000	2.000	4.000	3.700	2.000
1998	19	2.000	2.700	2.700	3.300	2.000	2.000	2.000	2.000	2.700	2.000	2.700	2.700
1998	20	2.000	2.700	2.700	3.300	2.000	2.700	2.000	2.700	3.300	4.700	2.000	3.300
1998	21	3.300	2.000	2.000	4.000	2.700	2.000	2.700	2.700	2.000	3.300	3.300	2.000
1998	22	2.700	2.000	2.000	4.000	2.000	2.000	2.700	2.700	2.000	3.700	3.700	3.000
1998	23	2.000	2.700	2.000	4.700	2.700	2.000	2.000	2.000	2.700	2.000	3.300	3.000
1998	24	2.000	2.700	2.000	4.000	2.000	2.700	3.300	3.300	2.700	3.700	3.300	2.700
1998	25	2.700	3.300	2.000	3.300	2.000	2.000	2.700	2.000	2.000	3.700	4.000	2.700
1998	26	3.300	2.000	2.700	4.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.700	3.700	3.300	3.700
1998	27	3.300	2.000	2.700	3.300	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	3.300	4.000	2.000
1998	28	2.000	2.700	2.000	3.300	2.000	4.000	2.000	2.000	2.000	3.300	3.300	3.700
1998	29	2.000		3.300	4.000	3.300	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.700
1998	30	2.700		2.000	4.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.700	3.000
1998	31	2.000		2.000		3.300		3.300	2.700		3.000		4.700
Promedio:		2.390	2.457	2.523	3.677	2.258	2.340	2.345	2.374	2.300	3.065	3.190	3.174

«continuation»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1999	1	4.000	5.000	4.000	4.000	4.700	3.700	3.700	2.700	3.700	4.700	2.000	3.700
1999	2	2.000	3.000	6.700	4.000	4.000	3.700	3.700	4.000	3.300	3.700	3.700	2.700
1999	3	3.700	3.700	4.300	5.300	3.300	3.700	4.000	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300
1999	4	3.300	5.000	4.000	4.000	4.700	4.000	3.700	3.300	3.300	3.700	2.700	2.000
1999	5	2.700	5.300	4.700	5.000	4.000	3.000	4.300	3.700	2.700	3.700	2.700	3.300
1999	6	3.700	4.000	4.000	4.000	4.000	3.700	4.700	2.000	2.700	3.300	3.700	3.000
1999	7	4.000	5.000	4.300	4.700	3.700	3.700	3.700	4.000	2.000	4.000	3.000	3.300
1999	8	2.000	7.000	4.300	3.300	4.300	4.000	3.700	3.300	3.300	3.700	3.000	4.000
1999	9	2.000	4.000	3.300	4.000	4.000	3.700	3.700	3.300	3.300	3.000	4.000	3.700
1999	10	5.000	5.000	5.300	3.700	4.000	3.700	4.000	2.000	4.300	3.000	3.700	2.700
1999	11	3.700	4.000	4.000	4.000	4.000	3.700	3.700	3.300	2.700	2.300	3.700	2.000
1999	12	3.300	4.300	5.000	4.700	3.700	3.700	3.300	3.300	2.000	3.700	2.700	4.000
1999	13	3.700	3.700	4.300	3.700	4.700	4.000	4.000	3.000	2.000	2.000	3.700	4.700
1999	14	2.000	3.700	4.000	4.300	4.300	4.000	3.700	4.700	2.000	4.000	3.300	2.700
1999	15	3.700	3.700	4.700	5.300	3.700		2.700	3.000	3.300	4.000	2.700	2.700
1999	16	2.700	4.700	5.700	2.700	4.000	3.700	3.300	3.300	2.000	2.700	3.300	3.300
1999	17	2.700	5.300	4.700	5.300	3.300	3.000	2.700	3.700	3.300	3.300	3.700	2.700
1999	18	3.300	4.000	4.700	2.700	4.700	3.700	3.700	4.000	3.000	3.700	3.300	2.700
1999	19	3.000	3.300	3.700	4.000	4.300	3.700	3.000	4.000	3.700	3.700	4.000	4.000
1999	20	3.300	3.300	4.700	4.300	3.700	3.000	3.700	4.300	4.700	2.700	3.700	2.700
1999	21	3.700	4.700	4.700	3.300	3.700	3.000	3.000	3.300	3.300	3.300	2.700	6.300
1999	22	3.000	4.000	4.700	4.000	4.300	4.000	3.700	4.700	3.000	3.700	3.700	5.300
1999	23	3.300	4.000	4.700	4.000	4.300	3.700	3.700	4.000	4.000	4.000	4.300	5.300
1999	24	3.700	3.700	5.300	4.700	4.000	3.700	3.000	3.700	4.000	3.700	3.700	4.000
1999	25	4.000	4.300	4.700	4.700	4.000	4.300	3.700	3.700	3.700	3.300	4.000	4.700
1999	26	2.700	4.300	4.700	5.300	3.700	4.700	3.700	3.700	4.000	3.000	3.700	2.700
1999	27	4.300	4.700	2.000	4.000	3.300	4.000	3.300	3.300	4.300	2.700	3.000	4.700
1999	28	2.000	5.300	4.000	4.300	3.700	4.000	2.700	3.300	3.000	3.700	3.000	3.300
1999	29	4.000		4.700	5.300	4.000	4.000	3.700	3.000	3.300	3.300	2.700	3.300
1999	30	4.300		2.000	4.700	3.000	3.700	4.000	3.300	3.700	3.000	2.700	3.300
1999	31	3.000		3.300		3.700		3.700	3.000		3.300		5.300
Promedio:		3.284	4.357	4.361	4.243	3.961	3.741	3.587	3.458	3.230	3.394	3.313	3.594

«continuation»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2000	1	4.000	2.700	3.300	3.300	2.700	3.000	3.700	3.300	3.700	3.300	3.300	4.000
2000	2	3.700	3.300	4.300	2.700	2.700	2.700	3.300	4.700	3.300	3.300	2.000	3.000
2000	3	2.000	3.300	3.300	3.700	2.000	3.300	3.700	3.300	3.700	3.300	2.000	4.000
2000	4	4.000	3.300	3.700	3.700	3.300	2.700	3.300	3.700	3.300	3.700	3.300	3.300
2000	5	3.000	3.300	3.700	3.300	3.000	4.700	3.300	3.700	3.300	4.000	3.300	3.300
2000	6	3.300	2.700	3.300	3.700	4.300	2.700	2.000	3.700	3.700	3.300	3.700	3.300
2000	7	3.000	3.300	3.300	3.300	4.300	2.700	2.000	4.000	3.300	3.300	3.300	3.300
2000	8	3.300	3.700	3.300	3.300	3.700	3.000	3.300	3.300	4.300	3.700	3.300	3.300
2000	9	4.000	2.300	3.700	3.000	3.300	3.300	3.300	3.700	3.300	3.300	3.300	2.700
2000	10	4.300	2.700	3.700	2.000	3.300	2.000	2.700	3.700	5.300	3.300	3.700	5.300
2000	11	3.700	3.700	3.700	3.300	3.300	3.300	3.300	3.700	3.300	3.000	3.700	3.300
2000	12	3.300	3.300	3.700	4.300	3.300	2.700	3.300	3.700	4.700	4.700	4.000	3.300
2000	13	1.700	2.000	3.300	2.700	3.700	3.300	3.300	4.000	5.300	3.300	3.300	3.300
2000	14	3.300	3.000	2.700	4.000	4.700	3.300	3.300	2.700	3.700	4.700	3.300	3.300
2000	15	3.000	4.700	3.700	3.700	2.700	3.000	2.700	3.300	4.700	3.300	3.300	5.300
2000	16	3.300	3.700	3.700	3.300	4.000	2.000	3.300	3.700	4.000	2.700	3.300	3.300
2000	17	3.300	3.700	2.000	2.700	3.300	3.300	2.700	3.700	3.300	3.000	3.300	4.700
2000	18	3.700	3.700	4.000	2.700	2.700	3.300	2.700	3.300	3.000	3.300	4.700	3.300
2000	19	4.000	3.700	5.300	3.000	2.700	3.300	3.300	3.300	3.300	3.700	3.300	2.700
2000	20	3.700	3.000	3.700	3.300	3.300	3.300	2.700	3.700	4.000	5.300	3.000	3.300
2000	21	3.300	3.300	3.300	3.300	4.300	3.300	3.700	3.300	2.700	3.300	2.700	1.700
2000	22	2.700	3.700	3.700	3.300	4.000	3.300	3.300	2.700	3.300	3.300	3.700	2.700
2000	23	4.700	3.000	4.000	3.300	3.300	3.300	2.700	3.300	4.700	3.300	3.700	3.700
2000	24	4.300	4.000	2.700	3.300	2.700	2.700	3.700	3.300	2.300	3.700	3.300	3.300
2000	25	4.000	3.700	3.000	3.300	2.700	3.300	3.300	4.000	3.300	4.700	5.300	4.000
2000	26	2.700	4.700	4.000	3.000	3.300	3.300	4.000	5.300	3.700	4.000	3.700	3.300
2000	27	3.300	3.300	2.700	4.000	3.000	3.300	3.700	3.300	2.700	2.700	3.300	3.300
2000	28	3.300	3.300	3.000	3.300	2.700	4.000	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	2.000
2000	29	3.700	3.300	3.300	3.000	3.300	2.700	3.300	4.000	3.300	3.700	3.300	4.300
2000	30	3.300		3.700	3.700	3.300	3.300	3.700	4.300	3.300	3.300	3.700	3.300
2000	31	3.300		3.300		2.000		3.700	2.700		3.300		5.300
Promedio:		3.426	3.359	3.487	3.283	3.255	3.113	3.213	3.603	3.637	3.552	3.413	3.490

«continuation»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2001	1	3.000	3.300	3.300	3.700	3.300	3.300	3.300	3.300	5.700	3.300	3.700	3.700
2001	2	3.700	3.700	3.300	4.000	3.300	3.300	2.700	3.300	4.700	3.700	4.000	1.700
2001	3	2.700	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	2.700	3.300	3.000	4.000	3.700	4.000
2001	4	3.700	3.300	5.300	3.700	3.300	3.300	4.700	3.300	3.300	3.300	3.700	3.700
2001	5	3.300	3.300	3.700	4.000	3.700	3.300	4.700	3.700	3.300	3.000	3.000	3.000
2001	6	4.700	5.300	6.000	6.000	3.000	3.300	2.700	3.300	3.700	3.300	3.300	2.000
2001	7	4.700	3.300	3.700	4.000	3.300	3.300	3.300	3.300	4.700	2.000	3.700	2.000
2001	8	4.300	3.000	3.700	4.000	3.300	3.300	2.700	4.000	3.300	3.700	4.000	3.300
2001	9	3.300	6.000	5.300	3.300	2.700	2.700	3.300	3.300	3.700	3.300	3.700	3.700
2001	10	3.300	3.300	3.300	3.000	3.300	3.300	3.000	3.700	3.300	3.700	1.700	3.300
2001	11	4.000	3.700	3.700	3.300	3.300	3.300	4.000	3.300	3.300	3.300	3.300	3.700
2001	12	3.300	3.300	5.300	3.300	2.700	3.300	3.300	3.700	3.300	4.300	3.300	2.000
2001	13	3.700	4.300	4.300	3.300	3.300	2.700	3.300	3.300	3.300	3.700	3.000	2.700
2001	14	4.000	3.300	6.000	4.000	3.300	2.700	3.300	2.000	3.300	3.300	2.700	3.300
2001	15	4.000	4.300	3.700	3.700	3.300	3.000	3.300	3.000	3.700	2.700	3.700	4.000
2001	16	3.300	3.000	4.700	3.300	3.300	3.300	3.300	3.700	3.300	3.000	3.300	2.300
2001	17	4.000	2.700	3.300	3.700	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	4.000	3.700	3.300
2001	18	4.000	3.300	3.700	3.300	2.300	3.300	2.700	2.000	3.300	2.700	4.000	2.700
2001	19	4.700	3.300	3.700	3.300	4.000	3.300	3.300	3.000	3.300	3.300	3.300	3.300
2001	20	3.300	4.000	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	3.700	3.000	3.000
2001	21	4.300	4.000	2.300	4.000	3.700	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	3.700	3.300
2001	22	4.000	3.300	4.000	3.300	3.300	3.300	3.000	3.300	3.300	4.000	3.000	4.000
2001	23	3.300	3.300	4.000	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	3.000	3.000	2.700
2001	24	4.000	3.700	4.000	3.300	4.700	3.300	3.300	3.300	3.300	3.700	4.000	4.000
2001	25	3.300	4.000	3.300	3.300	3.300	3.300	2.000	4.300	3.300	3.000	3.300	3.700
2001	26	2.700	3.700	3.300	3.300	3.700	2.700	3.300	2.700	4.000	2.700	2.000	3.300
2001	27	2.700	5.300	2.700	3.700	3.000	5.300	2.700	2.000	3.300	3.700	1.700	3.300
2001	28	3.300	3.700	3.700	3.300	3.300	3.300	3.300	2.700	3.300	4.000	3.700	3.300
2001	29	4.700		3.700	3.700	3.300	3.300	3.300	2.700	3.300	3.700	3.700	4.700
2001	30	3.300		3.000	3.700	3.300	3.300	3.300	3.700	3.700	1.700	3.300	2.700
2001	31	3.300		5.300		2.700		3.300	3.300		3.700		3.300
Promedio:		3.674	3.714	3.932	3.613	3.297	3.277	3.235	3.216	3.540	3.348	3.307	3.194

«continuation»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2002	1	3.300	4.000	3.300	3.300	3.300	3.300	2.000	2.700	2.700	3.300	2.000	4.000
2002	2	2.300	3.300	3.700	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300
2002	3	2.300	3.300	2.000	2.700	2.700	3.300	3.300	4.000	2.700	3.300	3.000	3.700
2002	4	3.300	2.700	2.000	3.000	4.700	2.700	2.700	3.300	3.300	3.300	3.300	4.000
2002	5	3.700	3.300	3.300	2.700	2.000	2.700	4.700	2.000	3.300	3.000	3.300	3.700
2002	6	3.700	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	3.700	3.300	3.300	3.300	3.300
2002	7	3.700	3.700	3.300	2.000	2.300	3.700	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300
2002	8	4.000	3.300	3.300	3.300	2.000	3.000	3.300	4.000	3.000	3.000	3.700	4.000
2002	9	3.300	3.300	3.700	3.700	2.000	4.000	3.300	4.700	3.300	4.000	3.300	3.700
2002	10	3.700	3.000	3.000	3.300	2.300	2.700	3.300	3.700	3.300	3.000	3.300	3.300
2002	11	4.000	3.000	4.000	3.000	2.000	3.700	3.300	3.300	3.300	2.700	3.300	3.300
2002	12	2.700	3.300	3.700	2.000	2.000	3.300	3.000	2.700	3.300	2.700	3.300	3.300
2002	13	4.000	4.700	3.300	3.300	2.700	3.300	3.300	2.700	2.000	2.700	3.700	3.300
2002	14	3.700	4.700	3.300	3.700	3.700	2.700	2.700	2.700	3.300	3.700	3.300	4.000
2002	15	3.300	2.700	2.000	3.000	3.000	2.000	2.700	2.700	3.000	3.000	2.700	4.000
2002	16	3.300	3.000	3.700	4.700	3.300	4.000	2.700	2.000	3.000	2.700	3.700	3.700
2002	17	3.300	3.300	3.700	2.000	5.300	3.300	3.300	3.300	2.700	2.700	3.700	3.700
2002	18	3.300	3.300	3.700	3.300	3.300	3.300	4.000	2.700	3.300	3.300	3.300	3.700
2002	19	3.000	3.300	3.300	2.700	2.000	3.300	3.300	3.300	2.700	3.300	3.300	3.300
2002	20	3.300	3.300	4.000	2.700	3.300	3.300	3.700	3.000	3.300	2.700	4.700	3.700
2002	21	3.300	3.300	3.300	3.300	2.700	3.300	2.000	3.300	3.700	3.300	3.300	5.300
2002	22	2.700	2.700	3.700	3.300	2.700	3.300	3.000	2.700	2.300	3.300	2.700	4.700
2002	23	3.700	3.700	3.300	2.000	3.300	3.300	2.700	3.700	3.700	4.700	3.300	3.300
2002	24	3.300	3.700	3.700	3.300	3.300	3.700	3.700	2.700	3.700	3.300	3.300	3.000
2002	25	2.700	3.300	3.300	3.700	3.300	2.000	3.300	4.000	3.300	3.300	3.300	3.300
2002	26	3.300	3.700	3.300	3.700	3.300	1.700	3.300	3.300	3.700	3.300	3.300	3.000
2002	27	3.300	3.700	3.300	3.000	3.700	3.300	3.300	2.700	3.300	3.700	3.300	3.700
2002	28	3.300	3.300	3.000	3.300	3.300	3.000	3.300	3.300	3.300	3.300	3.700	1.700
2002	29	3.700		2.700	2.000	4.000	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	3.700	3.000
2002	30	3.700		2.700	2.000	3.700	3.000	3.300	2.700	3.300	3.000	3.300	3.300
2002	31	3.300		3.300		2.000		3.000	2.700		2.700		3.300
Promedio:		3.339	3.400	3.265	3.020	3.026	3.137	3.184	3.145	3.167	3.210	3.333	3.545

«continuation»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2003	1	3.700	3.300	3.700	3.700	3.700	3.700	3.300	3.700	3.300	3.700	3.300	3.700
2003	2	3.700	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	2.700	3.700	3.300	3.300	3.700	3.300
2003	3	3.700	3.300	3.700	4.700	3.300	3.300	2.000	4.000	2.700	3.300	3.700	3.300
2003	4	3.000	3.300	3.700	4.700	3.300	2.000	3.300	3.300	3.700	3.700	3.700	3.300
2003	5	3.300	3.700	3.300	3.300	3.300	3.300	2.000	3.700	3.300	3.300	3.700	3.300
2003	6	3.300	3.700	4.000	2.700	3.300	3.300	3.700	3.300	3.300	4.000	3.700	3.300
2003	7	3.700	3.300	3.300	4.000	3.000	2.700	3.700	5.300	3.300	3.700	3.300	3.700
2003	8	3.700	3.700	3.300	3.300	3.700	3.300	3.300	4.300	3.700	3.700	3.300	4.000
2003	9	2.000	3.700	3.300	3.700	4.000	3.700	3.300	3.700	3.300	3.300	4.000	3.300
2003	10	3.300	3.300	3.300	3.300	2.300	3.700	2.700	3.300	3.300	3.700	1.700	3.700
2003	11	3.300	3.300	3.700	3.300	3.700	3.300	3.300	4.000	3.700	3.300	3.300	2.700
2003	12	3.300	1.700	3.700	3.300	3.300	3.300	3.700	3.300	4.000	3.300	3.300	3.700
2003	13	2.700	2.700	3.700	3.700	3.700	3.300	3.700	3.300	3.300	3.000	3.700	3.700
2003	14	4.000	3.300	3.700	3.700	3.000	3.700	2.700	3.700	3.300	3.700	3.300	3.700
2003	15	3.300	3.700	3.700	3.300	3.700	3.300	3.700	3.700	3.300	3.700	4.000	3.700
2003	16	3.700		3.300	3.300	3.300	3.700	3.300	2.700	3.700	3.700	4.000	3.700
2003	17	3.700	3.300	3.300	3.700	3.300	3.700	4.300	3.300	4.000	3.300	3.300	3.700
2003	18	2.300	3.300	3.000	4.000	3.700	3.300	4.700	2.000	3.700	3.000	3.000	3.700
2003	19	3.700	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	1.700	3.300	3.000	1.700	3.300	3.700
2003	20	3.700	3.700	3.300	3.700	4.700	4.700	3.300	3.700	3.700	3.700	4.000	4.000
2003	21	3.300	4.000	3.300	2.000	3.300	3.700	3.300	2.700	3.700	3.300	3.700	3.700
2003	22	3.700	3.000	3.300	4.300	3.700	3.700	3.700	3.700	3.300	3.700	3.300	3.700
2003	23	3.700	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	3.700	3.300	3.300	3.000	3.300	3.300
2003	24	3.700	3.300	3.300	3.300	3.300	3.700	3.300	3.300	4.000	3.300	3.300	2.700
2003	25	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	3.700	1.700	3.300	3.300	3.300
2003	26	3.300	3.300	3.700	3.300	3.300	2.700	3.300	3.300	3.700	3.700	2.700	3.300
2003	27	3.700	3.700	5.300	3.300	3.300	3.300	3.700	3.300	3.300	1.700	4.000	4.700
2003	28	3.300	3.300	4.700	3.300	3.300	3.300	3.700	3.300	4.000	3.700	3.700	3.300
2003	29	3.300		3.300	3.700	3.300	3.700	3.700	3.300	3.700	3.300	3.700	3.000
2003	30	3.300		3.300	3.300	3.300	3.300	2.000	3.300	3.300	3.300	3.700	3.300
2003	31	3.300		3.700		3.300		3.300	3.700		3.700		3.300
Promedio:		3.387	3.337	3.552	3.503	3.406	3.397	3.271	3.490	3.430	3.358	3.467	3.510

«continuacion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2004	1	3.300	3.300	3.700	3.700	3.700	3.700	3.700	4.000	6.000	4.000	4.000	3.000
2004	2	1.700	3.700	3.700	3.700	4.700	3.300	4.700	4.000	5.300	3.700	4.000	2.700
2004	3	3.300	4.000	3.700	3.300	4.000	3.300	4.000	3.700	6.000	4.000	4.700	3.700
2004	4	3.300	3.700	3.000	3.700	3.300	2.000	3.300	3.700	4.000	5.300	3.300	4.300
2004	5	3.300	4.000	4.000	3.300	4.000	3.300	4.000	4.700	4.000	4.000	4.700	4.000
2004	6	3.300	4.000	2.000	3.300	3.300	3.300	3.300	3.700	4.000	5.300	3.700	4.000
2004	7	3.700	2.000	3.300	3.700	4.000	2.700	4.000	2.700	4.700	4.000	4.000	3.000
2004	8	3.000	4.000	3.300	3.700	4.700	3.300	4.700	4.000	5.300	4.000	4.000	4.000
2004	9	3.300	3.700	3.700	3.300	5.300	3.700	5.300	3.300	4.000	3.300	4.700	4.700
2004	10	3.000	3.700	3.700	1.700	4.700	3.700	4.700	6.000	4.700	4.000	4.000	4.000
2004	11	4.000	4.300	3.700	3.700	4.000	3.700	4.000	5.300	5.300	4.000	4.700	3.700
2004	12	4.000	3.700	3.000	3.700	4.000	4.000	4.000	5.300	5.700	4.000	4.000	4.700
2004	13	3.700	4.000	4.000	3.300	3.700	4.000	3.700	4.700	4.700	4.000	4.700	4.000
2004	14	3.300	4.000	4.000	3.300	3.300	4.000	3.300	4.700	5.300	4.000	5.300	4.000
2004	15	3.700	3.700	3.700	3.700	3.700	3.700	3.300	5.300	4.000	4.000	3.300	3.700
2004	16	3.700	4.000	4.000	3.300	3.300	3.700	4.000	3.700	4.700	4.000	4.700	3.700
2004	17	3.700	2.000	3.700	3.700	3.300	4.700	4.000	5.300	3.300	4.000	4.700	4.000
2004	18	3.700	3.700	3.300	3.700	3.700	4.000	4.700	5.300	4.000	3.300	3.300	3.300
2004	19	3.700	5.700	4.000	3.300	3.300	5.300	4.000	4.000	6.000	4.000	3.300	3.700
2004	20	3.000	3.300	2.700	3.700	4.700	5.300	4.000	5.300	4.000	4.000	4.000	4.000
2004	21	3.300	3.300	3.700	3.700	3.300	3.300	4.000	4.700	4.000	4.000	3.700	4.000
2004	22	3.700	3.700	3.700	4.700	3.700	2.700	4.000	4.700	4.000	4.000	4.700	2.700
2004	23	3.300	3.700	3.700	4.000	3.300	5.300	5.300	5.300	4.700	4.000	3.300	4.000
2004	24	3.300	3.700	3.700	3.700	3.300	5.300	4.000	3.300	4.000	4.700	4.000	4.000
2004	25	3.700	3.700	3.700	3.700	3.300	5.300	4.700	5.300	4.000	4.000	4.000	4.000
2004	26	4.700	4.000	3.700	4.000	3.300	4.700	4.700	5.300	4.000	6.700	4.000	2.300
2004	27	3.700	3.700	3.300	3.300	3.300	2.700	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	3.000
2004	28	2.700	3.300	4.000		3.300	4.700	4.000	4.000	5.300	4.000	4.000	3.300
2004	29	4.000	3.300	3.300		3.300	4.700	4.700	6.300	4.700	3.300	3.700	3.700
2004	30	3.300		3.700		3.300	5.300	4.000	5.300	4.000	3.700	4.000	3.300
2004	31	3.700		3.300		3.300		4.700	4.700		4.000		3.000
Promedio:		3.455	3.686	3.548	3.552	3.406	4.305	4.155	4.568	4.590	4.106	4.083	3.661

«continuation»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2005	1	3.300	3.300	3.700	3.300	3.700	3.700	2.700	4.300	3.700	3.700	3.700	3.700
2005	2	4.000	3.700	3.700	3.300	3.300	4.000	4.300	4.700	4.000	3.700	3.700	3.700
2005	3	4.700	2.300	3.700	3.700	3.300	3.700	3.700	3.300	3.300	3.700	6.000	3.000
2005	4	4.000	3.300	3.000	3.700	3.700	3.300	3.300	4.700	3.700	4.700	4.300	4.700
2005	5	4.000	3.300	4.000	3.300	4.300	3.700	4.300	5.000	3.300	4.300	3.700	3.300
2005	6	4.000	3.000	3.700	3.300	3.300	2.700	3.700	4.300	4.000	4.700	4.700	4.000
2005	7	4.300	3.700	3.700	2.000	3.300	3.700	3.700	4.000	3.700	3.700	3.700	4.300
2005	8	3.300	3.000	3.700	3.300	3.700	3.700	3.300	3.700	3.700	3.700	4.700	4.000
2005	9	3.300	2.000	4.300	3.000	4.000	3.700	3.700	4.000	3.300	3.700	4.000	3.700
2005	10	3.700	3.300	3.700	2.700	3.700	3.700	3.700	3.700	3.700	3.300	4.700	4.000
2005	11	3.300	3.300	4.000	3.000	3.700	3.700	3.700	4.300	3.700	4.700	3.700	5.300
2005	12	3.700	3.300	3.700	3.700	3.000	3.700	3.300	3.700	3.000	4.000	4.700	3.300
2005	13	3.700	4.300	3.700	2.700	3.700	3.300	2.700	3.300	3.700	4.000	4.000	4.300
2005	14	3.700	3.700	3.300	3.700	3.300	3.700	2.700	3.700	4.000	4.700	4.300	4.700
2005	15	3.700	3.300	1.700	2.000	3.700	1.000	4.300	3.700	3.300	4.000	3.000	4.000
2005	16	4.300	3.300	4.000	3.300	3.700	3.300	4.300	4.300	4.300	4.700	4.000	3.300
2005	17	3.700	4.000	3.300	3.700	3.700	2.700	4.000	3.700	4.000	4.000	3.300	5.000
2005	18	3.700	3.700	3.300	3.700	4.000	3.000	3.700	4.000	3.300	4.300	4.000	3.700
2005	19	4.300	4.300	3.700	2.700	4.000	3.700	5.000	4.000	3.300	5.300	5.300	3.300
2005	20	3.300	3.000	3.300	3.700	4.000	3.700	4.000	3.700	3.700	3.700	4.000	3.300
2005	21	3.300	3.300	3.000	4.000	3.700	3.700	7.300	4.300	3.700	3.300	3.700	3.700
2005	22	4.300	3.700	3.300	4.700	3.700	3.700	4.700	3.700	3.700	4.700	4.700	3.700
2005	23	3.700	3.300	2.700	3.700	3.700	3.700	4.700	4.300	3.700	4.000	4.300	3.300
2005	24	3.300	4.300	3.700	3.700	2.700	3.300	4.700	3.700	4.300	4.700	3.300	3.700
2005	25	3.300	3.700	3.700	2.700	3.300	3.700	3.700	3.700	3.300	4.700	4.000	3.700
2005	26	4.000	3.300	3.700	4.300	3.700	4.300	3.700	5.300	3.700	4.000	3.700	3.700
2005	27	3.300	3.300	3.300	3.300	3.700	4.000	3.300	3.700	3.700	4.300	3.700	3.700
2005	28	3.700	5.300	2.000	3.700	3.000	3.300	1.700	3.700	3.300	4.300	3.700	3.700
2005	29	3.700		3.700	3.700	2.000	2.700	3.700	3.700	3.300	4.300	3.300	3.700
2005	30	3.300		4.700	3.300	4.300	3.700	4.000	3.700	3.300	5.000	3.700	3.700
2005	31	4.000		3.700		3.300		3.700	3.700		4.700		3.700
Promedio:		3.739		3.506	3.363	3.555	3.460	3.848	3.987	3.623	4.213	4.053	3.835

«continuation»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2006	1	3.700	3.700	5.300	4.300	4.000	4.300	3.300	4.700	5.000	3.700	4.000	4.000
2006	2	4.300	6.000	4.700	4.700	4.300	3.700	4.300	4.300	4.700	4.300	4.700	4.300
2006	3	4.300	5.000	4.700	4.300	4.300	3.700	3.700	4.300	4.300	5.300	3.700	3.300
2006	4	3.300	2.700	4.700	5.700	3.700	4.700	3.700	3.300	3.700	4.300	4.700	4.000
2006	5	5.000	3.700	4.300	4.000	3.700	4.300	4.300	4.300	3.700	3.300	4.000	3.300
2006	6	4.000	4.300	4.300	3.000	4.300	2.000	4.000	4.300	4.000	4.700	4.300	4.300
2006	7	4.700	3.300	4.300	6.300	4.700	4.300	4.000	4.700	4.700	4.700	3.000	4.300
2006	8	3.300	4.300	4.700	4.000	4.300	4.300	4.300	3.700	4.300	3.700	5.300	3.300
2006	9	4.300	4.300	4.300	3.300	4.700	3.700	4.000	4.700	6.000	4.000	5.000	3.700
2006	10	6.000	5.000	4.700	4.300	6.000	3.300	3.700	5.300	4.000	4.700	4.300	3.300
2006	11	5.300	5.000	4.300	4.700	4.700	4.300	4.000	3.700	4.000	3.700	4.300	2.000
2006	12	4.700	5.700	4.300	4.700	4.000	4.300	4.300	3.700	4.000	5.300	4.700	3.300
2006	13	4.700	3.700	4.300	5.000	4.700	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.000	3.300
2006	14	3.700	4.000	4.700	4.700	4.700	3.700	4.300	4.700	4.700	4.000	3.300	3.000
2006	15	4.700	4.300	4.700	4.700	3.300	4.700	4.300	4.000	3.700	5.300	4.700	3.000
2006	16	4.700	3.300	4.300	6.000	3.000	4.300	4.300	4.700	3.700	3.300	4.300	3.300
2006	17	5.300	3.700	4.300	4.000	4.300	3.700	4.000	5.300	3.700	4.000	4.000	3.000
2006	18	5.300	4.300	4.300	4.700	4.300	4.300	4.300	4.300	4.700	4.700	3.700	4.000
2006	19	4.000	4.700	4.700	4.300	3.700	4.000	4.300	4.300	4.700	4.000	3.700	4.000
2006	20	4.300	4.700	4.300	4.300	3.300	4.300	3.300	4.700	4.700	4.000	4.700	3.300
2006	21	3.700	2.000	7.300	4.700	4.700	4.300	4.000	5.300	4.700	4.300	4.700	4.000
2006	22	4.000	1.000	5.300	4.700	4.700	3.000	3.700	4.300	4.300	4.300	3.000	3.000
2006	23	3.700	2.700	4.300	4.700	3.300	5.300	4.300	4.700	4.300	4.300	3.000	3.300
2006	24	4.000	4.700	4.300	4.700	3.700	4.000	4.300	5.300	6.000	4.300	3.700	3.700
2006	25	4.700	4.300	4.700	4.700	3.000	4.300	3.300	4.700	4.000	4.700	3.700	3.000
2006	26	3.700	4.300	4.700	4.300	3.700	3.700	3.300	4.700	3.300	4.000	4.300	2.300
2006	27	6.000	4.300	4.300	4.300	4.000	4.000	3.300	4.300	3.700	4.300	4.300	2.000
2006	28	3.000	3.700	4.300	4.300	4.000	3.700	4.000	4.700	4.000	4.300	3.300	3.300
2006	29	3.700		4.700	5.000	4.700	3.700	3.700	3.700	3.700	3.700	4.300	3.000
2006	30	4.300		4.300	4.300	4.700	4.300	4.300	4.700	4.300	3.000	4.000	2.000
2006	31	5.000		5.300		5.300		4.300	4.300		3.700		3.300
Promedio:		4.368	4.025	4.635	4.557	4.187	4.017	3.974	4.452	4.297	4.200	4.090	3.319

«continuation»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2007	1	2.700	4.000	4.000	2.700	4.700	2.700	2.700	3.300	3.300	2.700	4.000	3.300
2007	2	4.700	3.300	3.300	3.000	3.300	2.700	2.700	3.300	2.700	2.700	2.700	3.300
2007	3	4.000	4.000	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	4.000	2.700	4.000
2007	4	3.300	2.700	4.000	3.700	4.000	2.000	3.300	2.700	2.700	4.000	2.700	3.300
2007	5	3.000	3.700	3.700	4.000	3.300	2.700	2.700	4.000	3.300	3.300	3.300	4.000
2007	6	3.000	2.700	3.700	4.000	2.700	2.700	2.700	4.000	2.700	2.700	2.700	3.300
2007	7	3.000	2.000	4.000	3.300	2.700	5.300	2.700	4.000	3.300	3.300	2.000	2.700
2007	8	3.300	4.000	3.700	3.300	2.700	4.700	4.700	3.300	3.300	4.700	3.300	2.700
2007	9	3.700	3.700	3.700	2.700	3.300	3.300	4.000	2.700	2.700	3.300	3.300	4.000
2007	10	3.700	3.000	3.700	3.300	1.700	3.300	4.000	2.700	2.700	2.700	3.300	3.300
2007	11	2.000	2.700	2.700	2.700	3.300	2.700	3.300	2.700	4.000	2.700	3.300	4.000
2007	12	2.700	3.300	3.000	3.000	2.700	2.700	3.300	4.000	2.700	3.300	3.300	5.300
2007	13	2.000	3.700	3.700	3.700	3.300	3.300	2.700	2.700	4.000	2.700	3.300	3.300
2007	14	3.700	2.700	3.700	3.700	2.700	2.700	4.000	2.700	2.700	4.700	2.700	3.300
2007	15	4.000	3.700	3.000	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	4.000	2.700	4.000	4.700
2007	16	2.700	4.700	3.000	2.700	3.300	2.300	2.700	2.700	4.000	4.000	3.300	5.300
2007	17	1.000	3.000	3.000	4.000	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	4.000	4.000	4.000
2007	18	3.000	4.000	4.000	2.700	3.300	2.700	2.700	3.300	3.300	2.700	4.000	3.300
2007	19	2.000	2.700	3.700	2.700	3.300	2.700	2.700	3.300	2.700	3.300	2.700	4.000
2007	20	2.700	3.300	3.300	3.300	2.700	3.300	2.700	2.700	2.700	3.300	2.700	
2007	21	3.000	3.300	3.700	3.300	2.700	4.000	2.700	2.700	3.300	3.300	3.300	
2007	22	3.000	2.000	3.300	3.300	2.700	2.700	2.700	2.700	3.300	3.300	4.000	
2007	23	1.000	2.700	2.700	2.700	0.700	2.700	3.300	3.300	3.300	5.300	2.700	
2007	24	2.000	2.700	3.700	3.300	2.700	4.000	2.700	2.700	2.700	2.700	4.000	
2007	25	2.700	3.300	3.700	2.700	4.700	2.700	4.000	3.300	2.700	2.700	2.700	
2007	26	3.700	4.000	3.700	3.300	2.700	2.700	4.000	2.700	2.700	3.300	2.700	
2007	27	3.000	3.300	3.300	2.700	3.300	4.000	2.700	2.700	2.700	2.700	3.300	
2007	28	3.300	3.300	2.700	2.700	2.700	2.700	3.300	2.700	2.700	2.700	3.300	
2007	29	3.000		3.700	2.000	2.700	2.700	3.300	2.700	2.700	2.700	4.000	4.700
2007	30	4.000		2.700	3.300	2.700	2.700	2.700	2.700	4.000	2.700	3.300	4.000
2007	31	3.000		3.700		2.700		3.300	3.300		3.300		3.300
Promedio:		2.965	3.268	3.435	3.107	2.948	3.027	3.110	3.023	3.077	3.274	3.220	3.777

«continucion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2008	1	2.700	2.700	2.700	4.000	2.700	3.300	2.700	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300
2008	2	4.700	3.300	4.700	2.700	2.700	2.700	2.700	3.300	3.300	3.300	2.700	2.700
2008	3	4.700	3.300	3.300	3.300	3.300	2.000	2.700	3.300	2.700	5.300	3.300	4.700
2008	4	3.300	3.300	4.000	2.700	4.000	2.700	2.700	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300
2008	5	3.300	2.700	4.000	3.300	1.300	2.700	2.700	2.700	3.300	5.300	3.300	3.300
2008	6	3.300	2.700	3.300	5.300	2.700	2.700	3.300	4.700	3.300	4.000	3.300	4.000
2008	7	2.700	3.300	3.300	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	3.300	5.300	3.300	4.000
2008	8	4.000	2.700	3.300	4.000	2.700	3.300	2.700	2.700	3.300	4.700	4.000	3.300
2008	9	3.300	3.300	4.000	2.700	3.300	2.700	2.700	2.700	3.300	2.700	2.700	2.700
2008	10	3.300	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	3.300	6.000	2.700	3.300	3.300
2008	11	2.700	3.300	2.700	2.700	2.700	2.700	4.000	3.300	3.300	3.300	3.300	4.000
2008	12	3.300	3.300	4.000	3.300	2.700	3.300	2.700	3.300	3.300	3.300	4.000	4.700
2008	13	4.000	4.000	2.700	3.300	5.300	2.700	2.000	2.700	3.300	3.300	3.300	3.300
2008	14	4.000	2.700	2.700	3.300	2.000	4.700	2.700	4.000	2.700	3.300	3.300	4.000
2008	15	4.700	3.300	3.300	3.300	2.000	2.700	2.700	4.000	4.700	3.300	2.700	2.700
2008	16	3.300	2.700	2.700	2.700	2.700	3.300	3.300	3.300	2.700	4.700	3.300	3.300
2008	17	2.700	2.700	2.700	2.700	3.300	2.700	2.700	3.300	3.300	3.300	3.300	2.700
2008	18	3.300	2.700	2.700	3.300	3.300	2.700	2.700	3.300	2.700	3.300	3.300	4.000
2008	19	2.700	2.700	2.700	4.000	2.700	4.700	3.300	4.700	3.300	3.300	3.300	2.700
2008	20	2.700	4.000	2.700	3.300	2.700	2.700	2.000	3.300	2.700	3.300	2.700	4.000
2008	21	3.300	2.700	2.700	3.300	2.700	2.700	2.700	4.000	3.300	4.000	3.300	2.000
2008	22	3.300	2.700	2.700	3.300	2.700	2.700	2.700	3.300	3.300	3.300	3.300	2.700
2008	23	3.300	2.700	2.700	3.300	2.700	3.300	2.700	3.300	5.300	3.300	3.300	4.000
2008	24	2.700	3.300	2.700	3.300	2.700	2.000	2.700	2.700	3.300	3.300	3.300	3.300
2008	25	3.300	6.000	4.000	4.000	3.300	3.300	2.700	3.300	3.300	5.300	3.300	3.300
2008	26	4.700	4.700	3.300	4.000	3.300	3.700	2.700	3.300	4.000	3.300	2.700	2.700
2008	27	3.300	3.300	3.300	3.300	2.700	2.700	3.300	0.700	3.300	2.700	3.300	3.300
2008	28	4.000	4.000	2.700	4.000	3.300	2.700	3.300	3.300	2.700	3.300	2.000	4.000
2008	29	3.300	3.300	3.300	2.700	2.700	3.300	2.700	4.000	2.700	3.300	3.300	3.300
2008	30	3.300		3.300	2.700	3.300	3.300	3.300	3.300	2.700	2.000	3.300	3.300
2008	31	3.300		3.300		3.300		3.300	3.300		3.300		3.300
Promedio:		3.435	3.245	3.168	3.350	2.952	3.023	2.874	3.323	3.367	3.594	3.203	3.394

«continucion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2009	1	3.300	3.300	3.300	2.700	2.700	3.300	4.000	4.700	3.300	4.700	3.300	5.300
2009	2	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	2.700	3.300	3.300	3.300	3.300	4.700	4.000
2009	3	4.000	2.700	3.300	4.000	3.300	2.700	3.300	3.300	3.300	3.300	4.000	4.000
2009	4	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	2.700	4.000	3.300	3.300
2009	5	3.300	3.300	3.300	2.000	2.700	3.300	4.000	4.000	3.300	3.300	3.300	3.300
2009	6	3.300	4.000	2.700	3.300	4.000	3.300	3.300	4.700	4.700	3.300	4.700	4.000
2009	7	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	2.700	3.300	3.300	3.300	2.700	4.000
2009	8	3.300	3.300	2.700	2.700	4.000	4.000	3.300	3.300	3.300	4.000	3.300	4.700
2009	9	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
2009	10	3.300	3.300	2.700	3.300	4.000	4.700	4.000	3.300	3.300	4.000	4.000	4.700
2009	11	3.300	3.300	2.700	3.300	4.700	4.000	3.300	3.300	3.300	2.700	4.000	4.000
2009	12	3.300	3.300	3.300	3.300	4.000	3.300	3.300	3.300	3.300	4.000	4.700	3.300
2009	13	2.700	4.000	1.300	3.300	3.300	3.300	3.300	4.000	2.700	3.300	4.000	3.300
2009	14	3.300	3.300	3.300	4.000	3.300	4.000	3.300	3.300	4.000	4.000	4.000	2.700
2009	15	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	4.700	4.000	5.300	3.300	4.000
2009	16	4.000	2.700	3.300	3.300	3.300	3.300	4.000	3.300	4.000	4.700	4.000	4.000
2009	17	3.300	0.700	4.000	4.000	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	5.300	4.000	4.000
2009	18	4.000	3.300	2.700	4.000	3.300	4.700	4.700	3.300	4.000	4.700	5.300	4.000
2009	19	3.300	2.700	4.000	3.300	4.000	3.300	3.300	3.300	4.000	4.000	4.000	4.000
2009	20	2.700	3.300	3.300	2.700	3.300	3.300	4.000	3.300	4.000	5.300	4.000	4.000
2009	21	3.300	2.700	2.700	3.300	3.300	4.000	3.300	4.000	3.300	4.000	4.000	4.700
2009	22	4.000	2.700	4.000	4.000	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	4.000	4.000	3.300
2009	23	3.300	2.700	5.300	4.000	5.300	3.300	4.000	5.300	3.300	3.300	4.700	4.000
2009	24	3.300	3.300	4.700	4.000	3.300	3.300	3.300	5.300	4.000	4.000	4.000	4.700
2009	25	3.300	4.000	3.300	3.300	4.000	3.300	5.300	4.000	3.300	4.700	4.000	5.300
2009	26	2.700	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	4.000	3.300	3.300	3.300	3.300	4.000
2009	27	3.300	2.700	4.000	4.000	3.300	3.300	2.000	4.000	3.300	3.300	4.000	4.000
2009	28	3.300	3.300	2.700	4.700	3.300	3.300	4.700	3.300	3.300	4.000	4.000	4.000
2009	29	3.300		3.300	3.300	2.700	3.300	4.000	3.300	4.000	5.300	4.700	3.300
2009	30	3.300		3.300	3.300	4.000	3.300	4.700	4.000	4.000	4.700	1.300	4.000
2009	31	3.300		3.300		2.700		3.300	3.300		4.700		4.000
Promedio:		3.332	3.132	3.300	3.430	3.490	3.447	3.619	3.723	3.540	4.058	3.887	3.997

«continuation»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2010	1	4.000	4.000	3.300	3.300	3.300	3.300	4.000	4.000	4.000	4.000	4.700	4.700
2010	2	3.300	4.000	6.700	4.700	4.000	4.000	3.300	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
2010	3	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	3.300	4.000	1.300	3.300	4.000	2.700	5.300
2010	4	3.300	4.000	2.700	4.000	3.300	3.300	4.000	4.000	4.000	4.000	5.300	4.000
2010	5	4.000	4.000	4.000	1.300	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	5.300	4.000
2010	6	4.700	3.300	3.300	4.000	4.000	4.000	4.000	3.300	4.700	4.000	4.700	3.300
2010	7	3.300	4.000	3.300	4.000	4.000	2.700	4.000	4.000	4.700	4.000	4.000	4.000
2010	8	4.700	4.000	2.000	4.700	4.000	4.000	4.700	4.000	4.000	3.300	4.700	4.000
2010	9	4.700	4.000	3.300	4.000	3.300	3.300	3.300	4.700	3.300	3.300	4.700	4.000
2010	10	4.700	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.700
2010	11	4.000	3.300	4.700	4.000	4.000	4.000	3.300	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
2010	12	4.000	4.000	4.000	4.000	2.000	4.000	3.300	4.000	4.000	4.000	4.700	4.700
2010	13	4.000	3.300	4.000	4.000	3.300	4.000	3.300	4.700	2.700	4.700	4.000	5.300
2010	14	4.700	4.000	4.000	3.300	3.300	4.000	4.000	4.700	4.000	4.000	4.000	4.000
2010	15	4.700	4.000	4.000	2.700	4.000	4.000	3.300	3.300	4.000	4.700	3.300	4.700
2010	16	4.700	4.700	3.300	4.000	4.000	1.300	4.000	4.000	4.000	4.700	4.000	4.000
2010	17	4.000	4.700	4.000	4.000	3.300	4.000	4.000	3.300	4.000	4.000	4.700	4.700
2010	18	4.700	4.000	4.000	4.000	4.000	3.300	4.000	3.300	4.000	4.000	6.000	5.300
2010	19	4.000	4.000	4.000	4.000	3.300	4.000	3.300	3.300	4.000	3.300	4.000	5.300
2010	20	3.300	4.000	2.700	3.300	3.300	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	5.300
2010	21	3.300	4.000	2.700	4.000	3.300	4.700	3.300	4.000	1.300	2.700	4.000	4.000
2010	22	4.000	4.000	3.300	4.700	3.300	3.300	4.700	4.000	3.300	3.300	4.000	4.000
2010	23	2.700	3.300	4.000	3.300	5.300	4.000	3.300	2.700	2.700	2.700	4.000	3.300
2010	24	3.300	3.300	1.300	4.000	4.000	3.300	3.300	4.000	4.700	4.000	4.000	5.300
2010	25	4.000	3.300	4.000	4.000	3.300	3.300	4.700	4.000	4.700	4.000	4.000	4.000
2010	26	2.700	4.700	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	3.300	4.000
2010	27	4.000	4.000	4.000	3.300	3.300	3.300	3.300	4.000	4.000	4.000	4.000	4.700
2010	28	4.000	4.000	3.300	3.300	3.300	3.300	4.000	3.300	3.300	4.000	4.000	2.000
2010	29	4.000		4.000	4.000	4.000	4.000	4.700	4.000	4.000	4.000	2.000	5.300
2010	30	3.300		4.000	3.300	4.000	3.300	6.000	4.000	4.000	3.300	4.000	4.700
2010	31	2.000		4.000		3.300		4.000	4.000		4.700		4.700
Promedio:		3.874	3.925	3.674	3.773	3.661	3.633	3.906	3.803	3.823	3.894	4.137	4.365

«continuation»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2011	1	5.300	4.000	3.300	4.700	4.000	4.700	5.300	4.700	4.700	4.700	3.300	3.300
2011	2	4.000	4.000	4.700	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.700	5.300	4.000	2.000
2011	3	4.700	5.300	4.700	4.700	4.700	4.000	4.000	2.700	4.700	4.700	4.700	4.000
2011	4	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.700	4.700	4.000	2.700
2011	5	4.000	4.700	3.300	4.000	4.700	4.000	4.700	4.700	4.700	4.700	4.000	4.700
2011	6	4.000	3.300	4.700	4.700	4.700	4.000	2.700	4.700	4.000	4.700	4.700	4.000
2011	7	4.700	4.700	4.700	4.700	4.000	2.700	6.000	4.700	4.000	5.300	4.700	4.700
2011	8	4.000	4.700	4.000	4.700	4.000	4.000	3.300	4.700	4.000	4.700	4.000	5.300
2011	9	4.700	4.700	4.000	5.300	4.700	4.700	4.000	5.300	5.300	4.000	3.300	4.700
2011	10	4.700	5.300	4.700	5.300	4.700	4.000	4.000	4.000	5.300	4.700	2.700	4.700
2011	11	5.300	4.000	4.000	1.300	4.700	4.000	3.300	6.000	4.700	4.700	4.000	4.000
2011	12	4.000	4.000	4.700	5.300	4.700	4.000	2.700	5.300	4.000	5.300	4.700	4.700
2011	13	2.700	4.000	4.700	4.700	4.700	4.700	4.000	3.300	6.000	5.300	4.700	5.300
2011	14	4.700	5.300	6.000	4.000	4.700	4.000	4.700	5.300	4.700	5.300	4.700	4.700
2011	15	4.700	4.000	2.700	4.000	3.300	4.000	4.000	4.700	4.000	5.300	3.300	4.700
2011	16	4.700	4.000	5.300	4.000	2.000	4.000	4.000	4.700	4.700	5.300	2.700	4.000
2011	17	4.700	4.700	2.700	4.000	2.700	4.700	4.000	5.300	2.700	5.300	1.300	4.000
2011	18	4.700	4.700	4.700	6.000	4.000	5.300	4.000	5.300	5.300	4.700	5.300	4.000
2011	19	4.000	4.700	4.700	4.700	4.700	4.700	4.700	4.700	4.700	5.300	4.700	4.000
2011	20	1.300	5.300	4.700	1.300	4.000	4.700	4.700	4.700	5.300	4.700	4.000	4.700
2011	21	4.000	4.700	4.700	2.700	4.000	4.000	2.000	4.700	4.000	4.700	4.700	4.000
2011	22	4.000	4.000	4.700	4.700	4.700	3.300	3.300	4.000	4.000	5.300	4.000	2.700
2011	23	4.000	5.300	4.700	5.300	4.700	4.000	4.000	4.700	4.700	3.300	0.700	4.000
2011	24	4.000	4.700	4.700	4.700	2.700	4.000	3.300	3.300	4.700	4.000	4.700	3.300
2011	25	4.000	4.700	3.300	2.700	4.700	4.000	4.700	4.700	4.700	2.700	3.300	5.300
2011	26	4.000	4.700	5.300	5.300	2.000	4.700	4.000	2.700	4.000	4.700	4.700	4.700
2011	27	3.300	4.700	5.300	2.700	4.000	4.000	4.000	4.000	5.300	5.300	5.300	4.000
2011	28	4.700	4.700	4.700	5.300	4.700	4.000	4.700	4.000	5.300	4.700	5.300	4.700
2011	29	4.700		4.000	3.300	4.700	4.700	6.000	4.700	4.700	5.300	5.300	4.700
2011	30	1.300		4.700	4.700	2.700	4.000	5.300	5.300	4.700	5.300	4.700	4.000
2011	31	4.700		2.700		4.000		4.700	4.700		4.700		4.000
Promedio:		4.116	4.532	4.358	4.227	4.061	4.163	4.132	4.503	4.610	4.797	4.050	4.181

«continucion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2012	1	4.700	4.700	4.700	2.000	5.000	4.700	4.000	5.000	5.000	4.700	3.300	5.000
2012	2	4.000	4.700	4.700	4.700	4.000	4.000	4.000	5.000	4.700	4.700	4.000	2.700
2012	3	4.700	4.700	4.700	4.700	5.700	5.000	5.000	4.000	4.300	4.700	4.700	4.700
2012	4	1.300	4.700	4.000	4.700	5.000	5.700	5.300	5.000	5.000	4.700	4.000	5.000
2012	5	3.300	4.700	5.300	4.700	5.000	4.700	5.000	4.700	4.000	5.000	4.000	3.300
2012	6	4.000	4.000	5.300	1.300	4.700	7.000	4.700	5.000	4.000	3.300	4.700	3.300
2012	7	4.700	4.700	4.700	4.700	4.000	5.700	5.000	5.000	5.000	4.000	4.700	5.000
2012	8	4.000	4.700	4.700	4.700	5.000	5.000	4.000	4.700	4.700	2.700	4.000	5.000
2012	9	3.300	4.700	4.700	6.000	4.000	4.300	5.000	5.700	5.000	5.000	3.300	4.700
2012	10	4.700	4.000	4.000	4.000	2.700	5.000	4.000	2.700	4.700	4.000	2.700	4.300
2012	11	4.000	4.700	4.700	4.000	5.300	5.000	4.700	5.000	5.000	5.700	4.000	3.300
2012	12	5.300	4.000	5.300	4.700	5.700	6.300	4.300	5.000	5.000	3.300	4.700	6.300
2012	13	3.300	4.000	4.000	4.700	5.000	7.000	4.000	5.700	4.700	3.300	4.700	4.000
2012	14	4.700	5.300	4.700	4.700	6.300	5.000	4.000	6.300	4.000	2.700	4.700	3.300
2012	15	2.700	4.700	4.700	4.000	4.000	5.700	5.000	2.700	5.000	5.000	3.300	4.700
2012	16	4.700	4.000	4.000	4.700	2.700	6.300	4.000	4.700	5.000	4.000	2.700	5.000
2012	17	2.700	5.300	4.700	5.700	5.000	7.000	4.000	4.000	5.000	5.700	1.300	4.000
2012	18	2.700	4.700	4.700	5.700	5.000	7.300	4.700	5.000	5.000	4.000	5.300	3.300
2012	19	4.000	4.700	5.300	5.000	5.000	7.000	2.700	5.000	5.000	5.000	4.700	4.300
2012	20	2.700	5.300	4.700	5.700	4.000	5.300	5.000	5.000	5.000	3.300	4.000	3.300
2012	21	2.700	4.000	4.000	4.700	4.700	5.000	2.700	4.700	7.000	5.000	4.700	4.300
2012	22	3.300	4.000	4.700	4.700	4.700	5.700	5.000	5.700	4.700	2.000	4.000	3.300
2012	23	4.700	4.700	4.700	4.000	5.000	5.000	5.000	4.000	3.300	5.700	0.700	3.300
2012	24	2.700	4.700	4.700	5.700	4.000	4.700	4.700	4.300	5.000	3.300	4.700	4.000
2012	25	2.700	4.000	4.700	5.700	5.700	5.000	4.700	4.700	5.700	4.700	3.300	4.000
2012	26	4.700	5.300	4.000	4.000	5.000	5.700	5.000	6.300	5.000	5.000	4.700	4.000
2012	27	5.300	5.300	4.700	5.000	5.700	5.700	4.000	5.700	5.000	4.700	5.300	5.300
2012	28	2.700	3.300	4.700	5.300	3.300	4.300	4.700	4.000	5.000	5.000	5.300	4.000
2012	29	5.300	4.000	1.300	3.300	5.700	4.000	4.000	4.000	5.700	6.300	5.300	4.000
2012	30	2.000		3.300	5.000	4.000	5.700	5.000	4.700	4.000	4.700	4.700	4.000
2012	31	2.000		4.700		5.700		5.000	4.300		4.000		4.000
Promedio:		3.665	4.538	4.487	4.593	4.729	5.460	4.458	4.761	4.850	4.361	4.050	4.152

«continuation»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2013	1	4.700	5.000	4.000	4.000	4.700	2.700	6.000	4.000	5.000	5.300	4.000	4.700
2013	2	3.300	4.000	3.300	4.000	4.700	4.000	4.700	4.700	4.000	5.300	4.700	7.000
2013	3	5.700	4.700	4.000	5.000	3.300	4.000	6.300	5.300	5.000	3.300	6.300	4.000
2013	4	3.300	5.700	4.000	6.300	4.000	4.000	4.700	5.700	5.000	4.700	4.000	6.300
2013	5	4.700	3.300	4.000	6.300	3.300	5.300	4.000	5.000	5.700	6.300	5.700	4.000
2013	6	4.300	4.000	4.700	4.000	4.000	4.000	4.700	4.000	4.700	4.300	5.700	4.000
2013	7	5.700	5.000	4.000	3.300	4.000	4.700	4.000	3.300	5.000	4.700	5.700	4.700
2013	8	3.300	4.000	4.700	5.000	4.700	4.700	4.700	4.000	5.700	5.700	2.700	6.700
2013	9	4.000	5.000	4.300	4.300	5.700	4.700	4.000	4.000	5.000	4.000	4.300	5.700
2013	10	5.000	4.000	7.000	3.300	4.700	4.000	4.000	4.700	5.700	5.000	5.000	7.000
2013	11	5.700	4.000	4.000	4.700	4.000	4.000	4.000	4.000	5.700	3.300	4.000	4.700
2013	12	3.300	4.000	3.300	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.700	6.000	5.000	4.700
2013	13	2.700	5.300	4.000	4.000	4.700	4.000	4.000	4.000	5.700	4.000	6.000	3.300
2013	14	4.000	5.700	5.000	4.000	4.000	4.000	5.300	4.000	5.700	4.700	3.300	5.700
2013	15	5.700	7.000	5.000	5.000	5.300	3.300	5.700	4.700	5.000	4.000	5.700	4.700
2013	16	4.700	4.700	4.000	4.000	4.000	4.000	4.700	5.700	4.700	5.700	5.000	4.700
2013	17	5.000	4.300	5.000	4.700	4.700	5.300	5.000	4.000	5.000	4.000	5.000	4.000
2013	18	4.700	5.000	6.300	4.700	4.000	6.000	5.000	5.700	6.000	5.300	5.700	3.300
2013	19	4.000	5.000	4.000	3.300	4.700	6.000	4.700	3.300	5.700	6.300	6.300	6.300
2013	20	4.700	4.300	4.000	4.300	4.000	6.000	7.000	4.700	4.000	4.700	6.300	5.000
2013	21	3.300	3.300	4.000	2.700	4.000	4.000	5.700	5.700	5.000	4.000	5.300	5.000
2013	22	2.700	6.300	4.000	4.000	4.000	5.000	4.700	4.700	4.000	4.700	3.300	4.300
2013	23	2.700	5.000	4.000	5.000	4.000	4.000	4.000	6.000	6.000	6.000	4.000	5.700
2013	24	4.000	5.000	5.300	1.300	4.000	4.700	4.000	4.000	6.300	6.000	5.000	6.000
2013	25	5.000	4.000	5.300	4.000	4.700	5.300	6.300	6.300	6.000	4.700	5.000	3.300
2013	26	4.000	4.000	4.700	4.000	5.300	4.700	4.000	4.000	5.000	5.700	5.000	3.300
2013	27	4.000	4.000	4.700	5.000	6.300	5.000	3.300	4.700	5.000	7.700	5.000	4.000
2013	28	5.000	5.000	4.700	2.700	5.000	4.000	4.700	7.000	5.700	6.300	4.000	5.700
2013	29	5.000		4.000	3.300	6.000	4.700	4.300	4.000	3.300	5.000	5.000	5.000
2013	30	4.000		4.000	2.000	5.300	4.700	3.300	4.000	5.000	4.700	4.000	4.700
2013	31	5.000		3.300		7.000		4.700	5.000		3.300		5.000
Promedio:		4.200		6.200		5.700		9.300	10.300		3.600		4.200

«continuation»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2014	1	5.700	4.000	4.000	2.000	6.000	3.300	5.300	4.700	4.000	4.700	3.300	5.300
2014	2	4.700	5.300	5.700	3.300	3.300	4.000	4.700	4.000	4.700	4.000	3.300	3.300
2014	3	6.300	4.000	4.000	3.300	3.300	4.000	2.700	4.000	3.300	4.000	3.300	3.300
2014	4	5.000	4.700	4.000	5.000	4.000	3.300	4.000	4.000	4.700	3.300	4.000	3.300
2014	5	3.300	4.700	4.000	6.000	3.300	3.300	4.700	3.300	4.700	3.300	2.700	4.000
2014	6	6.300	4.000	4.700	2.700	3.300	3.300	4.000	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300
2014	7	4.000	4.000	6.000	3.300	3.300	2.700	4.000	5.300	3.300	5.300	2.700	2.700
2014	8	3.300	4.700	4.000	3.300	3.300	3.300	6.000	3.300	3.300	3.300	4.700	3.300
2014	9	5.700	4.000	4.700	4.000	4.000	2.700	4.000	4.000	3.300	3.300	4.000	2.700
2014	10	5.300	4.000	5.000	6.000	3.300	3.300	2.700	4.000	3.300	3.300	2.700	2.700
2014	11	4.000	4.000	4.000	4.000	4.700	4.000	4.000	4.000	3.300	3.300	4.700	2.700
2014	12	4.700	4.000	4.000	2.700	3.300	4.700	4.000	4.000	3.300	3.300	2.000	3.300
2014	13	4.000	4.000	4.000	2.700	4.000	4.700	4.000	3.300	4.000	3.300	4.700	2.700
2014	14	4.700	4.700	5.700	4.700	6.000	3.300	3.300	3.300	2.700	4.700	3.300	3.300
2014	15	5.000	4.000	5.000	3.300	4.700	3.300	3.300	3.300	3.300	6.000	4.700	4.000
2014	16	4.700	4.700	3.700	3.300	3.300	2.700	3.300	4.000	3.300	4.700	2.700	3.300
2014	17	4.700	4.000	4.700	3.300	3.300	2.700	6.000	4.000	3.300	3.300	5.300	4.000
2014	18	5.700	4.000	4.700	3.300	3.300	2.700	3.300	3.300	4.000	3.300	5.300	4.000
2014	19	4.000	1.300	4.700	4.000	4.700	3.300	4.700	4.000	3.300	4.700	4.000	3.300
2014	20	4.000	5.300	3.300	3.300	4.700	3.300	4.000	4.000	3.300	3.300	4.000	4.000
2014	21	5.300	4.000	4.000	5.300	3.300	4.000	4.700	3.300	3.300	4.700	3.300	4.700
2014	22	5.300	4.700	4.700	3.300	4.000	4.700	4.000	3.300	3.300	4.000	3.300	4.000
2014	23	5.700	4.000	4.000	3.300	3.300	3.300	4.700	2.700	5.300	3.300	4.000	4.000
2014	24	4.700	5.300	4.000	4.000	4.700	4.000	3.300	2.700	4.000	6.000	4.700	4.000
2014	25	5.300	4.700	4.000	4.700	3.300	3.300	4.000	3.300	6.000	4.000	2.700	4.000
2014	26	5.000	4.000	4.000	4.000	4.000	3.300	4.000	4.700	4.700	3.300	4.700	3.300
2014	27	6.000	5.300	5.300	3.300	2.700	4.000	4.000	4.000	4.700	3.300	4.000	3.300
2014	28	4.000	4.700	4.700	4.700	3.300	3.300	4.000	3.300	6.000	4.000	4.700	4.000
2014	29	4.000		5.300	5.300	3.300	3.300	4.700	4.000	4.000	2.700	4.700	3.300
2014	30	4.700		3.300	4.000	4.000	3.300	5.300	4.000	3.300	4.700	4.700	2.000
2014	31	5.300		4.000		5.300		4.000	4.000		4.000		2.700
Promedio:		4.852	4.289	4.426	3.847	3.881	3.480	4.152	3.755	3.877	3.926	3.850	3.477

«continuation»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2015	1	4.000	3.300	3.300	3.300	3.300	2.700	2.000	3.300	2.000	3.300	2.700	1.300
2015	2	4.000	2.700	2.700	3.300	2.700	2.700	3.300	2.700	2.700	3.300	3.300	2.000
2015	3	4.000	4.700	2.700	3.300	2.700	1.300	2.700	2.700	2.000	2.000	2.000	3.300
2015	4	2.700	3.300	3.300	2.700	2.700	2.000	2.700	2.000	2.000	2.700	2.000	1.300
2015	5	4.000	2.700	2.000	2.700	2.000	2.700	2.700	2.700	2.700	2.000	3.300	2.000
2015	6	3.300	3.300	3.300	2.000	3.300	2.700	4.700	2.700	4.700	2.700	2.000	1.300
2015	7	3.300	3.300	3.300	2.000	2.700	3.300	2.000	2.700	2.700	2.700	4.000	2.000
2015	8	4.000	3.300	2.000	5.300	2.700	3.300	2.700	2.700	2.700	4.000	2.700	2.000
2015	9	4.000	3.300	2.700	1.300	2.700	3.300	2.000	3.300	2.700	2.000	2.000	2.000
2015	10	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.000	2.700	2.000	2.000	2.700	2.000
2015	11	3.300	2.700	2.700	2.700	1.300	2.700	1.300	3.300	2.700	2.000	3.300	2.700
2015	12	3.300	2.000	2.700	2.700	2.700	3.300	4.000	2.000	2.700	2.000	2.700	3.300
2015	13	2.000	4.000	2.000	2.700	2.700	2.700	3.300	3.300	2.700	1.300	3.300	1.300
2015	14	2.000	3.300	3.300	2.700	3.300	3.300	3.300	2.700	2.000	2.000	4.000	1.300
2015	15	3.300	3.300	2.000	3.300	3.300	2.700	3.300	2.700	2.700	2.000	2.700	2.000
2015	16	3.300	3.300	1.300	2.700	2.700	3.300	3.300	2.000	2.000	2.700	3.300	2.000
2015	17	3.300	2.700	3.300	2.700	2.700	2.000	2.700	3.300	3.300	2.700	2.700	1.300
2015	18	2.700	3.300	3.300	2.700	3.300	2.000	2.000	3.300	3.300	3.300	3.300	2.000
2015	19	2.000	2.700	1.300	4.000	2.000	2.700	2.700	3.300	2.700	2.700	4.000	2.700
2015	20	2.700	6.000	1.300	2.000	2.700	2.000	2.000	2.000	3.300	2.000	2.700	2.000
2015	21	3.300	2.700	2.000	4.700	2.700	2.700	1.300	3.300	2.000	2.700	4.700	2.000
2015	22	3.300	2.000	2.700	3.300	3.300	2.700	2.000	2.000	2.700	2.000	5.300	2.000
2015	23	4.000	2.700	4.000	4.000	2.000	2.700	2.000	2.700	2.000	2.700	2.700	2.700
2015	24	3.300	4.700	2.700	1.300	2.700	3.300	2.700	2.000	3.300	2.700	2.000	1.300
2015	25	2.700	2.700	2.700	2.000	2.000	2.700	2.000	2.700	2.700	4.000	0.700	2.000
2015	26	2.700	4.700	3.300	2.700	2.700	2.000	2.700	1.300	2.700	2.000	2.000	1.300
2015	27	3.300	4.000	3.300	2.700	2.700	2.000	2.000	2.000	2.700	2.000	2.000	2.000
2015	28	4.000	3.300	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	3.300	2.700	4.700	0.700
2015	29	3.300		1.300	3.300	2.700	2.000	2.700	2.700	3.300	1.300	2.000	1.300
2015	30	4.000		1.300	1.300	4.700	2.000	3.300	2.000	3.300	3.300	2.000	1.300
2015	31	4.000		3.300		3.300		2.700	2.700		1.300		2.000
Promedio:		3.284	3.311	2.574	2.803	2.742	2.583	2.584	2.606	2.720	2.455	2.893	1.884

«continuation»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2016	1	2.000	1.300	1.300	2.700	2.000	1.300	2.700	1.300	1.300	3.300	1.300	1.300
2016	2	2.000	2.700	2.000	1.300	1.300	2.000	0.700	1.300	2.000	3.300	2.000	2.000
2016	3	0.700	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	2.000	4.000	3.300
2016	4	3.300	1.300	2.000	2.700	3.300	1.300	2.700	2.000	1.300	3.300	2.000	2.700
2016	5	2.000	2.000	1.300	2.700	2.000	0.700	2.000	1.300	2.700	2.000	2.000	3.300
2016	6	2.000	2.700	1.300	2.000	2.000	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	3.300	3.300
2016	7	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	1.300	2.000	2.000	1.300	2.700	1.300	2.000
2016	8	1.300	2.000	1.300	2.000	1.300	1.300	2.000	1.300	1.300	1.300	4.000	1.300
2016	9	1.300	2.700	2.700	1.300	1.300	2.000	1.300	2.000	4.000	1.300	4.700	2.000
2016	10	1.300	0.700	2.000	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	2.000	3.300	2.700	2.000
2016	11	1.300	2.700	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	2.000	1.300	1.300	1.300	1.300
2016	12	0.700	1.300	2.700	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	2.700	2.700	2.000
2016	13	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	2.700	2.000	1.300
2016	14	2.700	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	0.700	1.300	2.000		1.300	2.000
2016	15	1.300	2.700	2.000	2.700	2.000	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	2.700	1.300
2016	16	2.700	1.300	0.700	2.000	1.300	1.300	1.300	2.700	4.000	2.000	1.300	3.300
2016	17	1.300	2.700	2.000	1.300	0.700	1.300	2.000	2.000	1.300	3.300	4.000	2.000
2016	18	2.000	2.000	2.000	2.000	2.700	1.300	1.300	1.300	2.700	1.300	2.000	3.300
2016	19	1.300	2.000	1.300	2.000	2.000	1.300	2.000	1.300	2.000	2.700	2.000	2.700
2016	20	0.700	1.300	2.000	2.000	1.300	1.300	1.300	1.300	2.700	2.000	1.300	4.000
2016	21	2.000	2.000	0.700	2.000	1.300	1.300	1.300	2.000	2.700	1.300	2.000	1.300
2016	22	1.300	2.000	1.300	1.300	2.700	1.300	1.300	2.700	1.300	1.300	2.700	2.000
2016	23	1.300	1.300	2.000	1.300	1.300	2.000	1.300	1.300	1.300	1.300	2.700	3.300
2016	24	2.000	1.300	1.300	2.000	3.300	2.000	2.700	4.000	2.000	2.700	1.300	4.000
2016	25	2.700	3.300	1.300	1.300	1.300	2.000	2.700	1.300	2.000	2.700	2.700	2.000
2016	26	4.000	1.300	2.700	1.300	2.000	0.700	1.300	1.300	2.700	2.000	2.000	2.000
2016	27	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	2.700	1.300	1.300	3.300	1.300
2016	28	0.700	2.000	0.700	1.300	2.000	2.000	1.300	1.300	1.300	1.300	4.700	1.300
2016	29	1.300	1.300	3.300	0.700	1.300	1.300	1.300	1.300	2.000	1.300	2.700	1.300
2016	30	0.700		1.300	2.000	1.300	1.300	1.300	2.000	2.700	1.300	4.000	2.000
2016	31	2.000		2.000		1.300		1.300	1.300		3.300		1.300
Promedio:		1.694	1.831	1.668	1.700	1.681	1.400	1.555	1.681	1.923	2.097	2.533	2.200

«continuation»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2017	1	1.300	1.300	2.000	2.000	1.300	1.300	1.300	2.000	2.000	3.300	2.700	3.300
2017	2	2.000	1.300	1.300	2.700	1.300	1.300	2.000	2.000	4.700	2.700	3.300	2.000
2017	3	2.000	1.300	2.000	2.000	2.000	2.700	3.300	1.300	2.000	3.300	5.700	2.000
2017	4	1.300	1.300	2.700	2.000	4.000	1.300	1.300	1.300	2.700	3.300	3.300	2.700
2017	5	1.300	1.300	1.300	2.000	1.300	2.000	2.000	2.000	3.300	2.700	2.000	2.000
2017	6	2.700	1.300	1.300	1.300	1.300	2.000	2.000	2.000	2.000	3.300	2.700	2.000
2017	7	2.000	2.000	2.000	1.300	1.300	3.300	1.300	1.300	3.300	3.300	2.000	2.700
2017	8	2.000	2.000	1.300	2.000	1.300	4.000	2.000	2.700	2.000	4.000	1.300	2.000
2017	9	1.300	2.000	1.300	2.700	1.300	2.000	1.300	1.300	3.300	2.700	2.000	1.300
2017	10	1.300	2.000	2.000	2.700	3.300	1.300	1.300	1.300	2.000	2.700	2.000	1.300
2017	11	0.700	2.000	2.700	2.000	2.700	1.300	1.300	2.700	2.700	2.700	2.700	1.300
2017	12	3.300	1.300	2.000	2.700	2.700	2.000	1.300	1.300	2.000	3.300	2.700	1.300
2017	13	2.700	2.000	1.300	3.300	1.300	1.300	2.000	2.000	2.700	2.000	2.700	2.000
2017	14	1.300	3.300	2.000	2.000	1.300	1.300	2.700	2.700	3.300	2.000	2.700	3.300
2017	15	1.300	2.000	2.000	2.000	1.300	1.300	1.300	3.300	2.700	2.000	3.300	3.300
2017	16	2.000	2.000	1.300	2.000	2.000	2.000	1.300	1.300	2.700	2.000	4.000	2.700
2017	17	3.300	1.300	3.300	1.300	1.300	2.000	2.000	4.700	3.300	2.000	4.000	2.000
2017	18	2.000	3.300	3.300	2.700	2.700	2.000	2.000	2.000	2.700	2.000	2.700	2.000
2017	19	2.000	2.700	1.300	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	4.000	2.000	2.000
2017	20	2.000	2.000	2.700	1.300	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.700	1.300	2.000
2017	21	2.000	2.000	3.300	2.000	1.300	2.000	2.000	3.300	2.700	2.000	2.000	2.000
2017	22	2.000	2.000	2.700	2.000	4.000	2.000	1.300	2.000	2.700	4.000	2.000	1.300
2017	23	2.000	2.700	3.300	1.300	2.000	2.000	2.000	2.000	1.300	2.700	2.000	2.000
2017	24	1.300	1.300	2.700	1.300	1.300	1.300	2.000	2.700	2.000	3.300	0.700	2.700
2017	25	2.000	2.000	1.300	3.300	1.300	3.300	2.000	2.700	2.700	3.300	2.000	1.300
2017	26	3.300	2.000	2.000	2.700	1.300	2.000	2.000	2.000	4.000	1.300	4.000	2.000
2017	27	2.000	1.300	2.000	1.300	1.300	2.000	1.300	2.000	2.700	3.300	3.300	2.700
2017	28	1.300	2.000	1.300	4.000	1.300	2.000	2.000	4.700	2.000	3.300	2.700	1.300
2017	29	2.700		2.000	1.300	2.700	2.000	1.300	2.700	2.700	4.000	2.000	3.300
2017	30	2.000		1.300	1.300	4.000	1.300	1.300	2.000	2.700	3.300	2.700	2.700
2017	31	2.000		1.300		1.300		4.000	2.700		4.000		3.300
Promedio:		1.948	1.893	2.010	2.083	1.919	1.943	1.835	2.258	2.630	2.919	2.617	2.187

«continuation»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2018	1	2.700	2.000	3.300	2.700	2.000	3.300	2.700	2.700	4.000	2.000	2.000	2.000
2018	2	2.700	2.700	3.300	2.700	1.300	2.700	2.700	2.000	3.300	3.300	2.700	2.000
2018	3	2.700	2.700	3.300	3.300	1.300	2.700	2.700	3.300	2.700	3.300	3.300	3.300
2018	4	2.700	2.000	4.700	2.700	2.000	2.700	2.700	3.300	2.000	2.700	2.000	2.000
2018	5	4.000	2.000	2.700	2.000	3.300	2.700	2.700	3.300	2.700	2.000	2.700	2.700
2018	6	4.700	3.300	4.000	2.700	2.000	1.300	2.700	4.700	2.000	3.300	2.000	2.700
2018	7	4.000	2.000	2.000	3.300	2.700	2.700	2.700	2.700	3.300	3.300	4.000	4.000
2018	8	1.300	2.000	4.000	3.300	2.700	2.700	2.000	2.000	3.300	2.700	2.700	3.300
2018	9	3.300	3.300	3.300	2.700	3.300	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700
2018	10	2.700	2.700	2.700	3.300	3.300	2.700	2.700	2.700	2.700	3.300	2.000	4.000
2018	11	2.700	2.700	3.300	2.000	2.700	3.300	2.700	3.300	2.000	1.300	4.700	3.300
2018	12	2.700	3.300	3.300	2.700	3.300	2.700	3.300	1.300	2.000	2.700	3.300	3.300
2018	13	3.300	2.700	4.000	2.000	3.300	2.700	2.700	4.000	4.000	3.300	3.300	6.000
2018	14	2.000	1.300	2.700	4.000	2.700	2.000	2.700	2.000	2.700	4.000	2.700	1.300
2018	15	3.300	2.700	2.700	2.700	2.000	1.300	1.300	2.000	2.700	4.000	3.300	2.000
2018	16	3.300	3.300	2.000	1.300	3.300	2.700	2.700	2.700	3.300	3.300	2.700	2.700
2018	17	2.700	2.000	3.300	3.300	2.000	2.700	2.700	3.300	3.300	2.700	2.000	3.300
2018	18	2.700	2.000	3.300	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.000	2.700	2.000	2.700
2018	19	2.000	3.300	2.700	2.700	2.000	3.300	2.700	2.700	2.700	2.000	4.700	2.700
2018	20	3.300	2.700	2.000	2.700	1.300	2.700	2.700	2.700	4.000	2.700	3.300	3.300
2018	21	2.000	2.000	2.700	2.700	1.300	2.700	2.000	3.300	2.700	3.300	2.700	4.000
2018	22	4.700	3.300	4.000	3.300	2.000	2.000	2.700	2.700	3.300	4.000	2.700	1.300
2018	23	3.300	4.000	2.700	2.700	2.000	2.700	4.000	3.300	3.300	3.300	2.700	3.300
2018	24	2.000	2.000	2.000	2.700	2.000	2.700	2.700	2.700	3.300	2.000	3.300	2.700
2018	25	2.700	2.000	3.300	2.700	2.700	3.300	0.700	3.300	4.000	2.700	4.700	2.700
2018	26	4.700	4.000	3.300	2.700	2.700	2.700	2.700	3.300	4.000	3.300	3.300	4.700
2018	27	3.300	3.300	2.000	3.300	2.700	3.300	2.700	2.700	2.000	2.700	2.700	2.700
2018	28	3.300	2.700	3.300	2.700	3.300	2.700	2.000	2.700	2.000	2.000	3.300	2.700
2018	29	2.700		2.700	2.700	3.300	3.300	2.000	2.000	2.000	2.700	4.000	2.700
2018	30	1.300		3.300	3.300	4.000	2.700	1.300	2.700	2.700	2.700	3.300	4.000
2018	31	2.700		2.000		3.300		2.000	2.700		2.700		2.700
Promedio:		2.952	2.643	3.029	2.787	2.532	2.680	2.494	2.823	2.890	2.861	3.027	2.994

«continucion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2019	1	4.000	3.300	2.700	2.000	2.700	2.000	2.000	2.000	2.000	3.300	2.000	2.000
2019	2	2.000	2.700	2.700	3.300	3.300	2.700	2.700	2.000	2.700	1.300	1.300	2.700
2019	3	4.000	2.700	2.700	2.000	2.700	2.000	2.700	2.000	5.300	2.700	3.300	3.300
2019	4	3.300	2.700	1.300	2.700	2.000	2.000	2.000	0.700	4.000	2.700	2.700	1.300
2019	5	3.300	2.700	2.000	2.000	2.700	2.000	2.000	2.000	2.700	2.700	2.000	2.000
2019	6	2.000	3.300	1.300	2.700	2.700	2.000	2.000	1.300	2.700	2.700	0.700	2.000
2019	7	1.300	2.700	1.300	3.300	2.700	2.000	2.000	2.000	2.700	2.000	2.000	4.000
2019	8	2.700	2.700	3.300	2.700	2.700	2.000	2.000	3.300	3.300	2.700	2.000	1.300
2019	9	2.700	2.700	2.700	2.700	2.000	2.000	2.000	2.000	2.700	3.300	2.700	2.000
2019	10	2.700	2.000	2.700	3.300	2.700	1.300	2.000	3.300	3.300	3.300	1.300	3.300
2019	11	2.700	3.300	3.300	2.700	2.000	2.700	2.700	2.700	2.700	3.300	2.000	3.300
2019	12	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.000	2.700	2.700	2.700	1.300	2.000
2019	13	2.700	2.700	2.700	2.000	3.300	1.300	2.000	3.300	2.700	4.000	1.300	3.300
2019	14	2.700	2.000	2.000	3.300	2.700	2.000	2.000	2.700	4.700	2.000	2.700	1.300
2019	15	2.700	1.300	2.700	2.000	2.000	2.700	2.000	2.700	2.000	3.300	2.700	2.000
2019	16	2.700	2.700	2.700	2.700	2.000	2.700	2.000	2.700	2.000	3.300	2.700	2.700
2019	17	3.300	2.700	2.700	1.300	2.000	1.300	2.000	2.000	2.700	2.000	2.000	2.700
2019	18	2.700	2.700	2.700	2.700	2.000	2.000	2.700	2.000	3.300	2.000	2.000	3.300
2019	19	2.700	2.700	2.000	2.000	2.000	2.700	2.700	1.300	2.000	2.000	4.000	3.300
2019	20	2.700	2.000	2.700	3.300	2.000	2.700	2.700	2.000	2.000	1.300	3.300	1.300
2019	21	2.000	2.700	1.300	2.700	3.300	2.700	2.000	3.300	2.700	2.000	2.700	2.000
2019	22	2.700	2.700	2.000	3.300	2.700	2.700	2.000	4.000	2.700	2.000	2.700	2.000
2019	23	2.000	2.000	2.000	1.300	3.300	2.000	3.300	2.000	2.700	4.000	3.300	2.000
2019	24	2.700	2.700	2.700	2.700	2.000	2.000	2.700	0.700	3.300	1.300	0.700	2.000
2019	25	2.000	2.700	3.300	3.300	3.300	3.300	2.000	2.000	2.700	2.000	3.300	2.700
2019	26	2.700	2.000	2.700	2.000	2.700	1.300	2.000	1.300	2.700	2.700	1.300	2.000
2019	27	2.000	4.000	2.700	2.000	2.700	2.000	2.700	3.300	1.300	1.300	1.300	2.700
2019	28	2.700	2.700	2.700	2.700	1.300	3.300	2.000	1.300	3.300	4.000	2.000	2.000
2019	29	3.300		3.300	2.700	2.000	2.000	2.000	2.000	2.700	2.700	1.300	1.300
2019	30	4.000		2.000	2.700	2.700	2.000	2.000	2.000	2.000	2.700	0.700	1.300
2019	31	2.700		2.700		1.300		2.000	1.300		4.000		1.300
Promedio:		2.723	2.636	2.461	2.560	2.458	2.203	2.223	2.190	2.810	2.623	2.110	2.271

«continuation»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2020	1	0.700	2.700	1.300	1.300	2.000	1.300	1.300	0.700	3.300	2.700	2.000	1.300
2020	2	1.300	2.000	2.000	2.000	2.000	0.700	1.300	1.300	2.000	2.700	3.300	2.000
2020	3	1.300	2.700	1.300	1.300	0.700	2.700	0.700	2.000	2.000	2.700	2.000	1.300
2020	4	2.700	1.300	1.300	1.300	2.700	2.000	2.000	1.300	1.300	2.000	2.700	4.000
2020	5	2.000	1.300	1.300	1.300	2.700	1.300	1.300	1.300	2.000	2.000	1.300	1.300
2020	6	1.300	2.000	1.300	1.300	1.300	1.300	2.000	2.000	0.700	3.300	2.700	2.000
2020	7	2.700	1.300	2.000	1.300	2.000	1.300	1.300	1.300	2.700	2.700	1.300	1.300
2020	8	2.000	0.700	1.300	1.300	0.700	2.000	1.300	1.300	3.300	3.300	4.000	1.300
2020	9	2.700	0.700	1.300	2.000	1.300	1.300	2.000	2.000	1.300	3.300	3.300	1.300
2020	10	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	2.000	2.000	1.300	2.700	2.700	2.000
2020	11	2.000	0.700	2.000	2.700	3.300	1.300	2.000	1.300	2.700	2.700	2.000	1.300
2020	12	2.000	1.300	2.700	2.700	2.700	2.000	2.000	3.300	2.000	2.700	2.000	2.700
2020	13	1.300	1.300	2.000	3.300	0.700	0.700	1.300	2.700	1.300	3.300	0.700	2.000
2020	14	3.300	1.300	1.300	3.300	2.700	4.700	2.000	2.000	2.700	2.000	2.700	1.300
2020	15	1.300	2.000	1.300	2.700	1.300	0.700	0.700	2.000	3.300	3.300	2.000	3.300
2020	16	0.700	1.300	1.300	1.300	3.300	1.300	0.700	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
2020	17	2.000	1.300	1.300	2.700	1.300	2.000	1.300	3.300	2.000	3.300	2.700	2.700
2020	18	2.000	1.300	2.700	1.300	2.000	0.700	2.000	2.000	1.300	2.000	3.300	2.000
2020	19	2.000	1.300	1.300	1.300	2.000	1.300	1.300	2.700	2.000	2.000	2.700	2.000
2020	20	1.300	1.300	2.000	1.300	1.300	2.700	1.300	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
2020	21	1.300	0.700	2.000	0.700	1.300	1.300	1.300	3.300	3.300	1.300	2.700	4.700
2020	22	1.300	1.300	2.000	2.700	1.300	2.000	1.300	3.300	1.300	3.300	4.000	0.700
2020	23	2.700	1.300	2.000	0.700	4.700	4.000	2.000	2.700	2.000	2.000	3.300	2.700
2020	24	2.000	2.000	0.700	2.000	0.700	0.700	3.300	3.300	2.000	2.000	4.000	0.700
2020	25	1.300	1.300	2.000	2.000	0.700	2.000	0.700	1.300	2.700	2.700	3.300	3.300
2020	26	1.300	2.700	2.000	2.700	1.300	2.000	1.300	2.700	1.300	2.700	2.700	1.300
2020	27	2.000	2.700	1.300	1.300	1.300	1.300	2.000	0.700	1.300	3.300	4.000	1.300
2020	28	1.300	1.300	2.000	2.000	1.300	0.700	2.000	2.000	4.000	2.700	4.000	1.300
2020	29	2.000	1.300	1.300	1.300	1.300	2.000	2.000	1.300	3.300	4.700	2.000	1.300
2020	30	2.000		1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	4.700	3.300	2.700	1.300	2.700
2020	31	1.300		2.000		2.000		1.300	2.700		2.000		0.700
Promedio:		1.755	1.507	1.642			1.663	1.558	2.145	2.190	2.648	2.623	1.929

<<continuacion>>

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2021	1	2.000	1.300	1.300	1.300	0.700	0.700	1.300	1.300	2.700	2.700	2.700	2.700
2021	2	2.000	3.300	0.700	0.700	1.300	2.000	0.700	1.300	1.300	1.300	2.700	3.300
2021	3	1.300	1.300	2.700	1.300	1.300	3.300	0.700	3.300	2.000	2.000	1.300	1.300
2021	4	2.000	2.000	2.000	2.000	3.300	2.700	2.000	2.000	1.300	3.300	2.700	1.300
2021	5	0.700	2.700	0.700	2.000	2.000	2.000	0.700	1.300	2.000	2.000	1.300	2.700
2021	6	2.700	1.300	1.300	2.000	2.000	2.700	1.300	2.700	2.700	2.000	2.700	1.300
2021	7	2.000	2.000	0.700	2.700	2.000	3.300	1.300	2.700	1.300	2.700	1.300	1.300
2021	8	2.000	2.000	1.300	2.000	3.300	2.000	2.000	1.300	2.700	2.000	2.000	1.300
2021	9	2.700	1.300	2.000	2.700	2.000	3.300	2.000	2.000	2.000	2.000	1.300	2.700
2021	10	2.000	3.300	0.700	1.300	1.300	1.300	1.300	2.000	2.000	2.700	2.000	1.300
2021	11	3.300	2.000	0.700	2.000	0.700	2.000	2.000	2.000	2.000	2.700	2.700	2.000
2021	12	2.700	2.000	3.300	1.300	2.000	3.300	2.700	2.700	2.700	3.300	2.700	0.700
2021	13	3.300	2.000	1.300	0.700	2.000	2.700	0.700	2.700	2.000	1.300	2.000	1.300
2021	14	0.700	2.700	1.300	0.700	2.700	0.700	2.000	2.000	3.300	2.700	2.000	1.300
2021	15	1.300	0.700	2.000	1.300	2.000	1.300	1.300	2.000	3.300	3.300	2.000	1.300
2021	16	2.000	2.700	0.700	1.300	1.300	2.000	1.300	2.700	3.300	2.000	1.300	0.700
2021	17	2.000	2.000	1.300	0.700	0.700	2.000	1.300	2.000	3.300	2.700	0.700	0.700
2021	18	2.700	1.300	3.300	0.700	1.300	2.700	2.700	2.000	3.300	3.300	2.000	1.300
2021	19	3.300		1.300	0.700	1.300	2.000	2.700	2.000	2.000	2.000	4.000	1.300
2021	20	2.000	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	2.000	2.700	2.000	2.700	0.700
2021	21	2.000	2.000	1.300	1.300	1.300	2.000	1.300	2.700	2.700	2.700	2.000	1.300
2021	22	2.000	2.000	4.000	2.700	1.300	2.000	0.700	2.000	4.700	1.300	1.300	2.000
2021	23	3.300	0.700	2.000	1.300	1.300	2.700	2.700	2.700	2.000	2.700	2.700	2.000
2021	24	2.700	2.000	1.300	3.300	1.300	1.300	1.300	3.300	2.700	2.000	1.300	1.300
2021	25	2.000	1.300	1.300	1.300	0.700	2.000	2.000	3.300	2.000	1.300	1.300	1.300
2021	26	3.300	2.700	3.300	1.300	2.700	2.700	2.000	2.000	2.000	1.300	1.300	1.300
2021	27	2.000	0.700	2.000	2.000	2.000	2.000	0.700	2.700	2.000	2.700	2.000	1.300
2021	28	1.300	3.300	2.700	1.300	2.000	3.300	2.000	1.300	3.300	2.000	2.000	2.000
2021	29	2.700		3.300	1.300	2.000	0.700	2.700	1.300	4.000	2.700	2.700	2.000
2021	30	0.700		2.000	1.300	2.000	0.700	2.700	2.000	3.300	2.700	2.700	0.700
2021	31	3.300		1.300		1.300		2.000	2.000		4.700		2.000
Promedio:		2.194	1.922	1.755	1.527	1.690	2.090	1.658	2.171	2.553	2.390	2.047	1.539

«continucion»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2022	1	1.300	2.000	1.300	1.300	1.300	1.300	2.000	2.700	2.000	4.000	1.300	4.000
2022	2	1.300	2.000	2.700	1.300	2.000	2.700	1.300	1.300	2.700	2.000	1.300	2.000
2022	3	1.300	2.000	2.000	3.300	2.700	2.700	0.700	2.000	2.700	2.000	3.300	2.700
2022	4	0.700	2.000	2.000	3.300	3.300	1.300	2.000	1.300	2.000	2.700	2.700	4.000
2022	5	1.300	2.000	0.700	2.700	1.300	3.300	2.000	2.700	2.000	3.300	3.300	2.000
2022	6	1.300	1.300	1.300	1.300	2.700	2.000	2.000	2.000	3.300	2.700	3.300	2.000
2022	7	1.300	1.300	0.700	2.000	2.700	2.000	1.300	2.000	2.700	2.700	2.700	3.300
2022	8	2.000	3.300	2.000	2.000	2.000	2.700	1.300	2.700	2.000	2.000	2.000	2.000
2022	9	2.700	2.000	2.000	0.700	1.300	2.000	2.000	1.300	2.000	4.000	2.000	2.700
2022	10	2.700	1.300	1.300	2.000	2.700	1.300	2.000	2.700	2.700	2.700	2.000	2.700
2022	11	0.700	3.300	1.300	2.000	1.300	2.000	2.000	3.300	2.700	3.300	2.000	2.700
2022	12	2.000	1.300	2.000	1.300	1.300	2.700	2.000	1.300	2.000	2.000	2.700	2.700
2022	13	1.300	2.000	2.000	1.300	3.300	2.700	3.300	1.300	3.300	4.700	1.300	3.300
2022	14	2.000	2.700	1.300	1.300	2.000	2.000	2.000	2.000	1.300	2.000	2.000	2.000
2022	15	1.300	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.700	2.700	2.700	1.300	3.300	1.300
2022	16	2.000	2.000	0.700	1.300	1.300	1.300	2.000	3.300	1.300	3.300	2.700	2.700
2022	17	1.300	1.300	0.700	1.300	1.300	2.000	2.700	2.700	1.300	3.300	6.000	1.300
2022	18	2.700	1.300	2.000	2.000	1.300	2.700	2.000	1.300	1.300	1.300	2.700	3.300
2022	19	1.300	2.000	1.300	2.000	2.700	2.000	2.700	2.000	2.700	2.000	1.300	2.000
2022	20	1.300	2.000	0.700	0.700	1.300	1.300	2.000	2.700	2.700	2.000	2.000	2.000
2022	21	2.000	1.300	2.700	0.700	2.000	2.000	2.000	2.000	3.300	4.000	2.700	4.000
2022	22	2.700	2.000	2.000	2.000	4.000	2.700	2.000	2.700	3.300	4.000	2.000	2.000
2022	23	2.000	2.700	3.300	1.300	3.300	2.000	2.000	2.000	3.300	2.700	3.300	2.700
2022	24	2.700	2.700	2.000	2.000	1.300	2.700	2.700	2.000	2.700	2.700	4.700	1.300
2022	25	2.000	2.000	0.700	0.700	3.300	2.700	1.300	2.000	2.000	2.000	3.300	3.300
2022	26	2.700	2.000	1.300	2.700	3.300	0.700	2.700	1.300	2.700	2.000	3.300	2.000
2022	27	1.300	2.000	2.000	1.300	1.300	1.300	2.000	1.300	3.300	2.000	4.000	2.000
2022	28	1.300	1.300	1.300	2.000	1.300	2.000	1.300	2.700	3.300	3.300	2.700	3.300
2022	29	2.000		1.300	2.700	1.300	1.300	2.700	3.300	2.000	1.300	2.700	2.000
2022	30	1.300		2.000	2.700	1.300	1.300	2.000	2.000	2.000	2.000	2.700	1.300
2022	31	1.300		2.000		3.300		2.000	2.700		3.300		2.000
Promedio:		1.713	1.968	1.632	1.773	2.113	2.023	2.023	2.171	2.443	2.665	2.710	2.471

«continuation»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2023	1	2.000	1.300	1.300	1.300	2.700	1.300	2.000	2.700	1.300	2.000	2.000	2.000
2023	2	2.000	2.000	2.000	1.300	1.300	1.300	1.300	2.700	1.300	2.000	2.700	2.700
2023	3	2.000	2.700	1.300	1.300	2.700	0.700	0.700	3.300	2.700	3.300	2.000	2.000
2023	4	2.000	2.700	2.700	1.300	2.000	2.000	1.300	4.000	2.000	1.300	2.000	2.700
2023	5	1.300	2.700	1.300	1.300	2.700	1.300	1.300	0.700	3.300	2.700	2.700	2.000
2023	6	1.300	2.000	2.000	1.300	1.300	1.300	2.000	1.300	2.700	2.000	2.700	2.000
2023	7	1.300	2.700	2.000	0.700	1.300	0.700	1.300	2.700	1.300	2.000	2.700	2.000
2023	8	2.700	2.700	2.700	2.000	2.000	0.700	3.300	2.000	2.000	3.300	2.000	0.700
2023	9	2.000	2.700	2.000	2.000	2.000	1.300	2.000	2.000	2.000	3.300	3.300	0.700
2023	10	2.000	1.300	2.700	1.300	0.700	1.300	1.300	1.300	2.000	2.700	1.300	2.700
2023	11	2.000	2.700	1.300	2.700	0.700	2.000	1.300	2.000	1.300	2.700	2.700	2.000
2023	12	2.000	2.700	4.000	1.300	1.300	2.700	1.300	0.700	2.700	3.300	3.300	2.000
2023	13	3.300	2.700	2.700	1.300	0.700	2.000	1.300	2.700	0.700	2.700	2.700	2.000
2023	14	4.000	2.700	1.300	1.300	2.000	2.700	1.300	2.000	2.000	4.700	2.700	2.700
2023	15	2.700	1.300	2.700	2.700	0.700	0.700	2.000	2.700	2.700	4.000	2.700	0.700
2023	16	2.700	2.700	2.700	2.000	1.300	2.000	1.300	2.700	2.700	2.700	3.300	2.700
2023	17	1.300	2.700	1.300	4.000	2.000	2.700	2.000	2.000	2.000	3.300	2.700	2.000
2023	18	2.000	2.700	2.000	2.000	0.700	0.700	3.300	1.300	2.000	2.000	2.000	2.000
2023	19	2.700	2.000	2.000	2.700	1.300	1.300	1.300	1.300	2.700	0.700	0.700	2.000
2023	20	2.000	1.300	2.700	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	1.300	2.000	0.700	1.300
2023	21	3.300	2.000	3.300	2.000	2.700	2.000	2.000	0.700	2.700	3.300	1.300	2.000
2023	22	2.700	1.300	2.000	1.300	0.700	2.700	1.300	0.700	1.300	2.000	2.000	0.700
2023	23	2.700	2.700	1.300	0.700	1.300	2.000	0.700	2.000	2.700	4.000	1.300	2.000
2023	24	4.700	2.000	0.700	0.700	2.000	2.000	2.000	2.000	4.000	2.700	1.300	2.000
2023	25	1.300	2.700	2.700	0.700	2.700	1.300	3.300	2.700	2.700	3.300	1.300	2.700
2023	26	2.700	2.000	2.700	0.700	3.300	1.300	1.300	1.300	2.700	2.700	2.000	2.000
2023	27	3.300	2.000	3.300	0.700	1.300	2.000	3.300	2.000	2.700	2.700	1.300	2.000
2023	28	0.700	2.700	3.300	1.300	3.300	2.700	2.000	2.000	2.000	2.700	2.000	2.700
2023	29	2.700		1.300	1.300	1.300	1.300	2.700	1.300	2.700	2.000	2.000	2.000
2023	30	2.700		0.700	2.000	1.300	2.000	2.000	2.000	2.000	2.700	2.700	1.300
2023	31	2.000		2.700		1.300		2.000	2.000		2.000		2.000
Promedio:		2.326	2.275	2.152	1.573	1.697	1.667	1.813	1.961	2.207	2.671	2.137	1.945

«continuation»

Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2024	1	3.300	3.300	2.000	0.700	2.000	0.700	2.000	1.300	2.000	1.300	0.700	2.700
2024	2	2.700	2.000	1.300	2.000	1.300	1.300	2.000	1.300	2.000	1.300	2.000	2.000
2024	3	0.700	1.300	0.700	1.300	1.300	0.700	1.300	1.300	1.300	1.300	2.700	2.000
2024	4	2.000	2.000	2.000	0.700	2.000	0.700	0.700	2.700	2.000	2.000	1.300	2.700
2024	5	2.700	2.000	0.700	2.700	1.300	0.700	2.700	2.700	0.700	0.700	1.300	1.300
2024	6	2.000	0.700	2.000	2.000	2.700	1.300	2.000	2.700	1.300	2.000	2.700	1.300
2024	7	2.000	2.700	1.300	0.700	2.000	3.300	2.000	1.300	2.700	2.700	0.700	2.700
2024	8	1.300	3.300	0.700	2.000	2.000	0.700	1.300	3.300	1.300	0.700	2.000	2.000
2024	9	2.000	2.000	2.000	1.300	2.000	1.300	3.300	0.700	2.700	2.700	1.300	0.700
2024	10	1.300	2.000	2.700	2.700	0.700	0.700	3.300	2.000	1.300	0.700	2.700	2.000
2024	11	2.000	1.300	2.000	2.700	0.700	0.700	2.700	2.000	2.000	3.300	1.300	2.000
2024	12	1.300	2.000	1.300	1.300	1.300	0.700	2.000	1.300	0.700	2.700	1.300	2.000
2024	13	2.000	0.700	1.300	2.000	2.700	2.700	2.700	1.300	1.300	0.700	2.700	2.000
2024	14	1.300	2.000	2.700	2.000	2.000	2.700	3.300	0.700	2.700	0.700	2.000	2.700
2024	15	0.700	0.700	3.300	2.000	0.700	1.300	2.700	2.000	3.300	2.000	1.300	2.000
2024	16	1.300	1.300	2.000	1.300	3.300	2.000	2.000	1.300	2.700	2.000	1.300	1.300
2024	17	2.000	2.700	1.300	2.000	2.000	0.700	2.000	1.300	3.300	1.300	1.300	0.700
2024	18	0.700	2.000	2.700	1.300	2.000	4.000	1.300	0.700	2.000	1.300	2.000	1.300
2024	19	2.700	4.000	2.700	0.700	1.300	1.300	2.000	2.700	2.700	2.700	2.000	1.300
2024	20	0.700	2.000	3.300	2.000	1.300	1.300	2.700	1.300	2.000	1.300	2.000	1.300
2024	21	2.000	2.700	2.700	2.000	2.000	1.300	2.700	1.300	1.300	2.700	1.300	2.000
2024	22	2.000	0.700	1.300	2.000	1.300	0.700	1.300	1.300	2.000	4.000	3.300	1.300
2024	23	3.300	2.000	2.000	2.000	3.300	2.000	1.300	1.300	2.000	0.700	1.300	1.300
2024	24	0.700	0.700	2.000	1.300	2.700	1.300	1.300	2.700	1.300	1.300	1.300	1.300
2024	25	1.300	2.000	2.700	2.000	2.700	2.000	2.000	1.300	0.700	3.300	1.300	1.300
2024	26	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	0.700	2.000	1.300	1.300	0.700	1.300	2.000
2024	27	1.300	1.300	2.000	0.700	0.700	1.300	1.300	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
2024	28	2.000	2.700	2.700	1.300	1.300	1.300	2.000	2.000	1.300	2.000	1.300	1.300
2024	29	2.000	2.000	2.000	2.000	0.700	2.000	0.700	2.000	2.000	2.000	2.000	1.300
2024	30	2.000		2.000	1.300	0.700	1.300	3.300	2.000	3.300	2.700	1.300	1.300
2024	31	0.700		2.000		1.300		1.300	2.000		1.300		1.300
Promedio:		1.742	1.934	1.981	1.667	1.719	1.423	2.039	1.713	1.907	1.810	1.700	1.690

<<continuacion>>

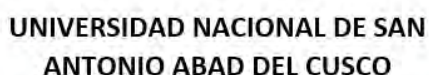
Año	Día	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2025	1	2.000	2.000	2.000									
2025	2	2.700	2.000	2.000									
2025	3	1.300	0.700	0.700									
2025	4	3.300	0.700	0.700									
2025	5	0.700	1.300	2.000									
2025	6	2.000	1.300	1.300									
2025	7	2.000	2.000	2.000									
2025	8	2.700	1.300	2.000									
2025	9	2.700	1.300	0.700									
2025	10	2.000	0.700	0.700									
2025	11	2.000	3.300	1.300									
2025	12	2.000	0.700	2.000									
2025	13	0.700	0.700	0.700									
2025	14	0.700	3.300	2.000									
2025	15	2.000	1.300	2.000									
2025	16	1.300	1.300	1.300									
2025	17	3.300	1.300	1.300									
2025	18	1.300	1.300	0.700									
2025	19	1.300	1.300	0.700									
2025	20	2.000	2.000	1.300									
2025	21	2.000	0.700	1.300									
2025	22	2.000	1.300	1.300									
2025	23	2.000	0.700	0.700									
2025	24	2.000	1.300	2.000									
2025	25	2.000	0.700	3.300									
2025	26	2.000	1.300	1.300									
2025	27	1.300	2.700	0.700									
2025	28	1.300	2.000	2.000									
2025	29	1.300		0.700									
2025	30	2.000		1.300									
2025	31	1.300		2.700									
Promedio:		1.845	1.446	1.442									

FORMATOS DE MUESTREO

Formato de muestreo datos en campo (método del flotador) - SENAMHI

Anexo 17

Formato de muestreo de sedimentos en suspensión y de fondo



ENSAYO: TRANSPORTE DE SEDIMENTOS EN SUSPENSION Y FONDO			
TESIS: EFECTO DE LA COBERTURA VEGETAL EN EL TRANSPORTE DE SEDIMENTOS PARA EL PERIODO HUMEDO EMPLEANDO EL MODELO SWAT EN LA CUENCA DEL RIO TOTORA, CUSCO 2024			
N° DE MUESTRA:			
FECHA:		HORA:	
CLIMA:		COORDENADAS:	
LUGAR:		CAUDAL:	

Formato de muestreo de erosión del suelo (método de clavos y rondanas)

451

Anexo 19

Certificado de uso de laboratorio de hidrocarburos para el análisis de sedimentos en suspensión

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO LABORATORIO DE HIDROCARBUROS DE FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA	
<u>CERTIFICADO DE USO DE LABORATORIO DE HIDROCARBUROS PARA TESIS DE INVESTIGACIÓN</u>		
EL QUE SUSCRIBÍ RESPONSABLE DE LABORATORIO DE HIDROCARBUROS DE LA FACULTADA DE INGENIERÍA QUÍMICA		
HACE CONSTAR: Que los tesisas, para la obtención del título profesional de ingeniero civil, Bach. ARAUJO ZUÑIGA EDWIN MOISES, con código de matrícula 121936 y Bach. JAIME HUALLPA MERMA, con código 124793, pertenecientes a la facultada de ingeniería civil de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Hizo uso del laboratorio para la ejecución de la tesis de investigación "EFECTO DE LA COBERTURA VEGETAL EN EL TRANSPORTE DE SEDIMENTOS PARA EL PERIODO HUMEDO EMPLEANDO EL MODELO SWAT EN LA CUENCA DEL RIO TOTORA, CUSCO 2024" Donde se realizaron los siguientes ensayos, 1. FILTRACIÓN DE LAS MUESTRAS 2. TRASLADO DE LAS MUESTRAS A UNA PLACA PARA SU SECADO A ESTUFA (40°) 3. SE PESARON LAS MUESTRAS EN UNA BALANZA ANALÍTICA (BALANZAS DE ALTA PRECISIÓN) Se expide la presente constancia a solicitud escrita por los interesados; con fines académicos para la tesis de investigación. Cusco, 30 de mayo del 2025  Dr. Antonio Ramos Responsable de Laboratorio		

Anexo 20

Solicitud de uso de laboratorio de hidrocarburos para el análisis de sedimentos de fondo

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO		
• APARTADO VIRTUAL N° 521 - 0000000000	• CENTRO UNIVERSITARIO Av. De la Cultura N° 721 - Teléfono: 052 222112 - 222170 - 222171 - 222180	• MUSEO INCA Calle de la Cultura N° 521 - Teléfono: 052 222180
• PAGE TWO (PÁGINA 2) Teléfono: 052 222112 - 222170 - 222171 - 222180	• CENTRO TELEFÓNICO Teléfono: 052 222112 - 222170 - 222171 - 222180	• CENTRO AERONÁUTICO Calle de la Cultura N° 521 - Teléfono: 052 222180
• RECTORADO Calle Tago N° 127 Teléfono: 052 222112 - 222170 - 222171 - 222180	• LOCAL CENTRAL Plaza de Armas N° 1 Teléfono: 052 222112 - 222170 - 222171 - 222180	• CENTRO "PROYECTO L. INDIANA" Av. De la Cultura N° 721 Teléfono: 052 222180

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana"
Cusco, 21 de abril del 2025

OFICIO N° 221-2025-FIC-UNSAACVIRTUAL

Señora:
Ing. Zenón Huamán Gutiérrez
Director Zonal de la Dirección Zonal 12 Cusco del SENAMHI

Ciudad

Asunto: **Solicita facilidades para el desarrollo de Tesis.**

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted, con la finalidad de presentar a nuestro (as) alumno (as), egresados de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil, Don (ña): **Jaime Huallpa Merma** con Nro. DNI 48028044 con código universitario Nro.124793 y, Don (ña): **Edwin Moisés Araujo Zúñiga** con Nro. DNI 46805673 con código universitario Nro.121936, quienes requieren contar con facilidades para el desarrollo de su proyecto de investigación **"EFECTO DE LA COBERTURA VEGETAL EN EL TRANSPORTE DE SEDIMENTOS PARA EL PERIODO HÚMEDO EMPLEANDO EL MODELO SWAT EN LA CUENCA DEL RIO TOTORA, CUSCO 2024"**, por parte de su representada, para obtener certificado de registro de datos hidrometereológicos (precipitaciones, temperatura, contenido de humedad relativa, radiación solar y velocidad de viento, mínimas y máximas diarias)

En este sentido, me permito solicitarle tenga a bien disponer se brinden las facilidades necesarias a efecto de que los tesisistas logren su cometido.

Agradeciendo anticipadamente por la atención al presente, Sin otro particular aprovecho la oportunidad para renovar las consideraciones más Distinguidas.

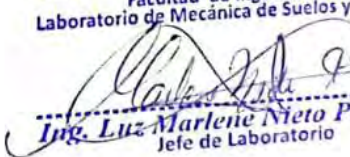
Atentamente,


Ing. JOSE FRANCISCO BERNARDI FLORES
D.E. 0000000000

- C.I.C.
- V.I.R.A.C.
- Archivo
- J.P.T.P. (arch.)

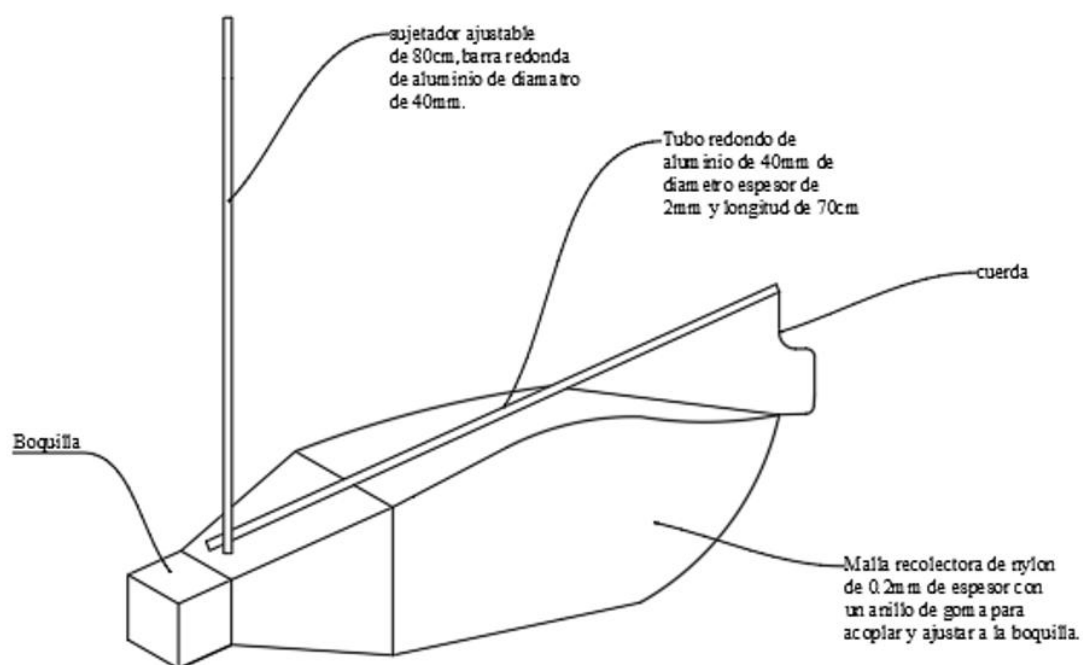
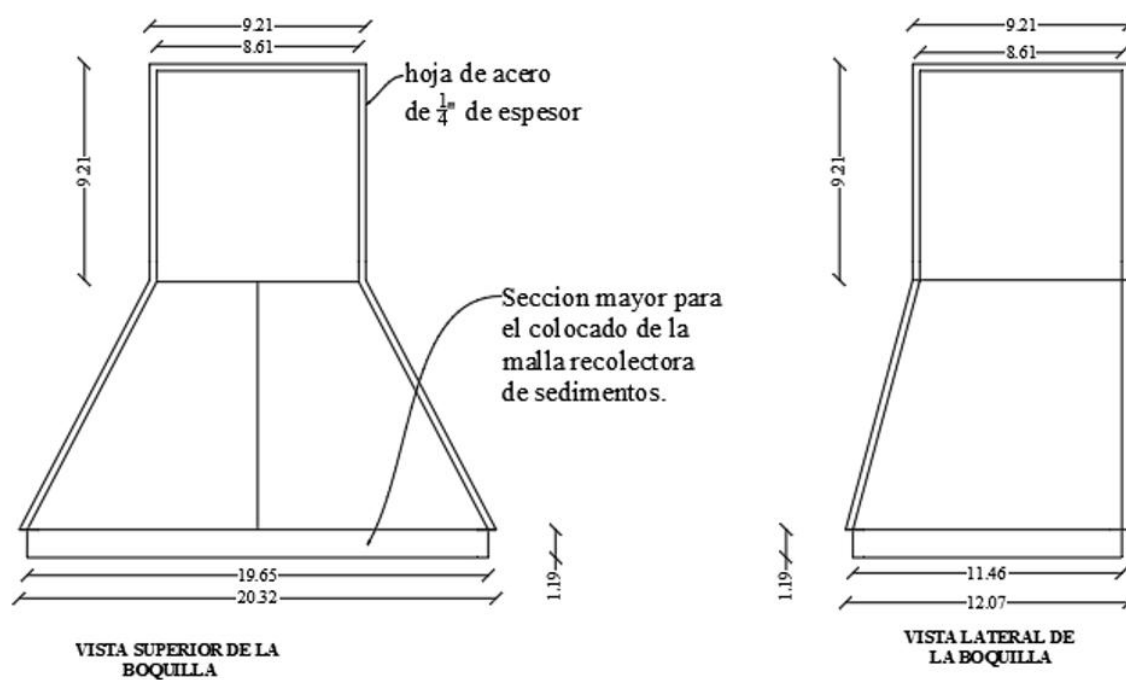
Anexo 21

Solicitud de uso de laboratorio de hidrocarburos para el análisis de sedimentos de fondo

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS Y MATERIALES Av. de la cultura Nro. 733 – Escuela Profesional de Ingeniería Civil		
<u>CERTIFICADO DE USO DE LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS Y MATERIALES PARA TESIS DE INVESTIGACIÓN</u>		
EL QUE SUSCRIBE JEFE DE LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS Y MATERIALES DE LA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL		
HACE CONSTAR:		
Que los testistas; conducentes a la obtención del título profesional de Ingeniero Civil; Bach. EDWIN MOISES ARAUJO ZUÑIGA y Bach. JAIME HUALLPA MERMA, hizo uso del laboratorio para ejecución de la tesis de investigación: "EFECTO DE LA COBERTURA VEGETAL EN EL TRANSPORTE DE SEDIMENTOS PARA EL PERIODO HUMEDO EMPLEANDO EL MODELO SWAT EN LA CUENCA DEL RIO TOTORA, CUSCO 2024"		
Los ensayos que realizaron son los siguientes:		
Nro	ENSAYO	NORMA CANT.
01	Ensayo estándar para la densidad y peso unitario del suelo in-situ mediante el método cono de arena	NTP 339.143 03
Se le expide la presente constancia a solicitud escrita por los interesados; con fines académicos para la tesis de investigación.		
Cusco, 16 de julio del 2025		
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO Facultad de Ingeniería Civil Laboratorio de Mecánica de Suelos y Materiales		
 Ing. Luz Marlene Nieto Palomino Jefe de Laboratorio		
		

Anexo 22

Diseño de muestreador Helley Smith 3"x3" (Diseño: PLAN MERISS INKA)



PANEL FOTOGRAFICO

Anexo 23

Vista panorámica 1



Anexo 24

Vista panorámica 2



Anexo 25

Aforo en rio Totora (estación Totora) medición del ancho del rio



Anexo 26

Aforo en rio Totora (estación Totora) medición de la velocidad (método correntómetro)



Anexo 27

Aforo en rio Totorá (estación Totorá) toma de datos



Anexo 28

Correntómetro tipo Seba N° F:2823



Anexo 29

Aforo de río Totora (estación Totora) - método del flotador



Anexo 30

Aforo de río Totora (estación Totora) medición del ancho del río - método del flotador



Anexo 31

Recolección de muestras estación Totorá - preparado del muestreador Helley-Smith



Anexo 32

Recolección de muestras estación Totorá - sedimentos de fondo con el muestreador Helley-Smith



Anexo 33

Recolección de muestras estación Totorá – Embolsado de sedimentos de fondo



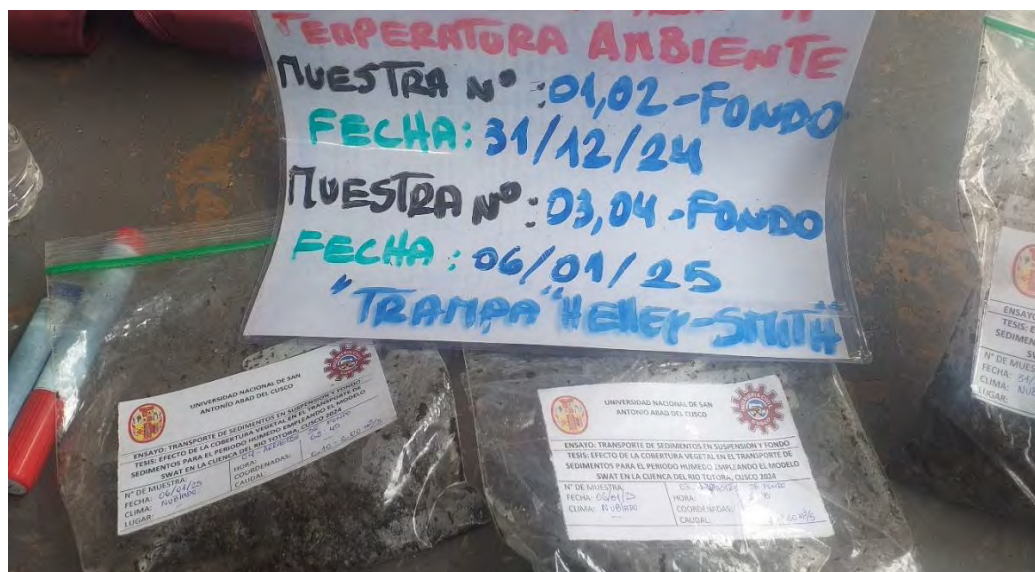
Anexo 34

Recolección de muestras – secado de muestras de fondo a temperatura ambiente



Anexo 35

Recolección de muestras estación Totorá – Etiquetado de sedimentos de fondo



Anexo 36

Recolección de muestras –cálculo del peso de los sedimentos de fondo



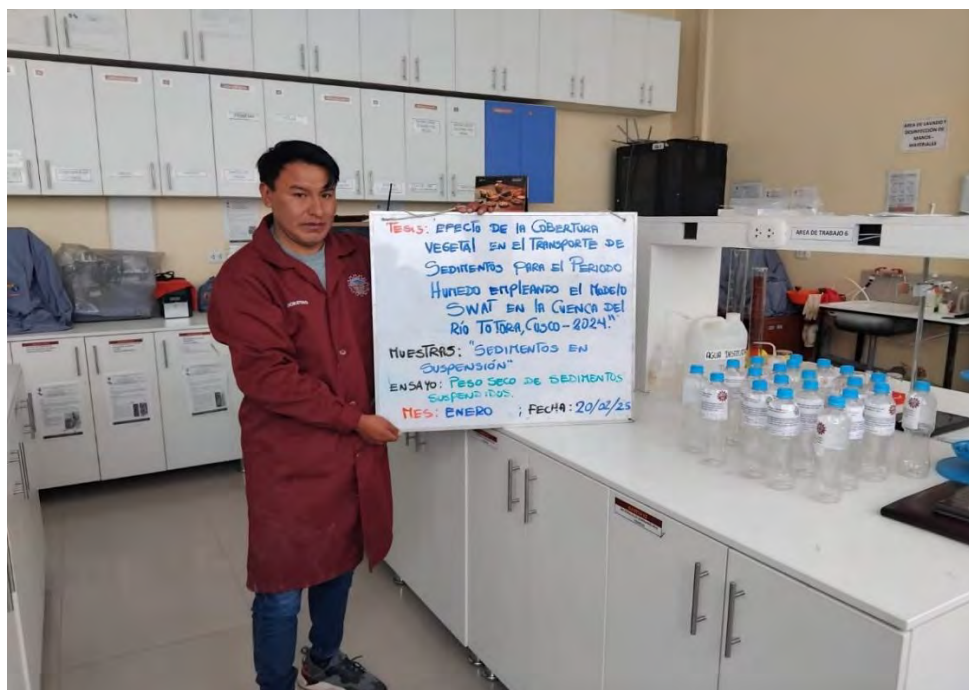
Anexo 37

Recolección de muestras – sedimentos en suspensión en botellas de 500 ml



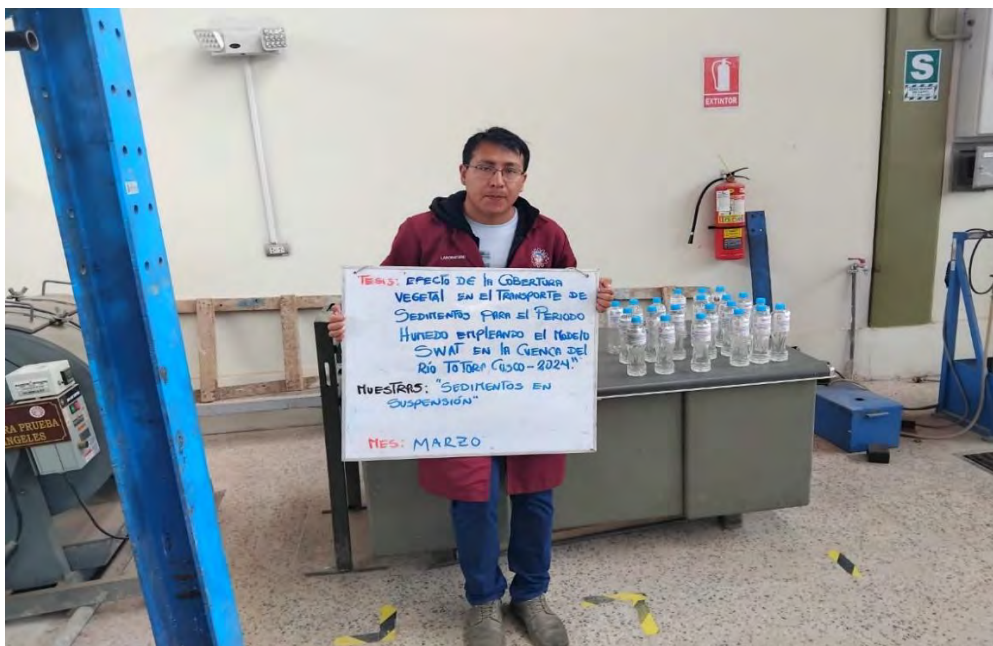
Anexo 38

Recolección de muestras –etiquetado de los sedimentos en suspensión



Anexo 39

Recolección de muestras –etiquetado de los sedimentos en suspensión en mes de marzo



Anexo 40

Recolección de muestras –filtración de los sedimentos en suspensión



Anexo 41

Recolección de muestras – colocado al horno de los sedimentos en suspensión



Anexo 42

Erosión –Estaqueado de las varillas donde hay poca cobertura vegetal



Anexo 43

Erosión –Medición de la altura de desgaste con vernier con poca cobertura vegetal



Anexo 44

Erosión –Estaqueado de las varillas donde hay poca cobertura vegetal



Anexo 45

Erosión –Medición de la altura de desgaste con vernier donde hay cobertura vegetal



Anexo 46

Erosión –medición de la altura de desgaste en mm



Anexo 47

Erosión – recojo de las varillas y toma de datos de la altura de desgaste en mm



Anexo 48

Densidad de campo –Ensayo de densidad de campo en situ



Anexo 49

Densidad de campo –Ensayo de densidad de campo en situ medición de la altura del agujero



DATA DE ENTRADA PARA CALIBRACION

Anexo 50

Caudales de entrada de calibración en SWAT-CUP

Orden	Fecha	FLOW_OUT_MES_AÑO	CAUDAL (m3/s)
1	1/1/2008	FLOW_OUT_1_2008	0.780
2	2/1/2008	FLOW_OUT_2_2008	0.844
3	3/1/2008	FLOW_OUT_3_2008	0.656
4	4/1/2008	FLOW_OUT_4_2008	0.486
5	5/1/2008	FLOW_OUT_5_2008	0.447
6	6/1/2008	FLOW_OUT_6_2008	0.402
7	7/1/2008	FLOW_OUT_7_2008	0.275
8	8/1/2008	FLOW_OUT_8_2008	0.244
9	9/1/2008	FLOW_OUT_9_2008	0.181
10	10/1/2008	FLOW_OUT_10_2008	0.189
11	11/1/2008	FLOW_OUT_11_2008	0.228
12	12/1/2008	FLOW_OUT_12_2008	0.279
13	1/1/2009	FLOW_OUT_1_2009	1.396
14	2/1/2009	FLOW_OUT_2_2009	1.427
15	3/1/2009	FLOW_OUT_3_2009	1.187
16	4/1/2009	FLOW_OUT_4_2009	0.747
17	5/1/2009	FLOW_OUT_5_2009	0.465
18	6/1/2009	FLOW_OUT_6_2009	0.381
19	7/1/2009	FLOW_OUT_7_2009	0.270
20	8/1/2009	FLOW_OUT_8_2009	0.241
21	9/1/2009	FLOW_OUT_9_2009	0.201
22	10/1/2009	FLOW_OUT_10_2009	0.191
23	11/1/2009	FLOW_OUT_11_2009	0.187
24	12/1/2009	FLOW_OUT_12_2009	0.402
25	1/1/2010	FLOW_OUT_1_2010	1.622
26	2/1/2010	FLOW_OUT_2_2010	2.010
27	3/1/2010	FLOW_OUT_3_2010	1.718
28	4/1/2010	FLOW_OUT_4_2010	1.008
29	5/1/2010	FLOW_OUT_5_2010	0.483
30	6/1/2010	FLOW_OUT_6_2010	0.360
31	7/1/2010	FLOW_OUT_7_2010	0.265
32	8/1/2010	FLOW_OUT_8_2010	0.238
33	9/1/2010	FLOW_OUT_9_2010	0.193
34	10/1/2010	FLOW_OUT_10_2010	0.186
35	11/1/2010	FLOW_OUT_11_2010	0.202
36	12/1/2010	FLOW_OUT_12_2010	0.389
37	1/1/2011	FLOW_OUT_1_2011	0.567
38	2/1/2011	FLOW_OUT_2_2011	2.130
39	3/1/2011	FLOW_OUT_3_2011	2.555
40	4/1/2011	FLOW_OUT_4_2011	1.671

<<continuacion>>

Orden	Fecha	FLOW_OUT_MES_AÑO	CAUDAL (m3/s)
41	5/1/2011	FLOW_OUT_5_2011	0.697
42	6/1/2011	FLOW_OUT_6_2011	0.335
43	7/1/2011	FLOW_OUT_7_2011	0.260
44	8/1/2011	FLOW_OUT_8_2011	0.235
45	9/1/2011	FLOW_OUT_9_2011	0.204
46	10/1/2011	FLOW_OUT_10_2011	0.186
47	11/1/2011	FLOW_OUT_11_2011	0.180
48	12/1/2011	FLOW_OUT_12_2011	0.467
49	1/1/2012	FLOW_OUT_1_2012	0.729
50	2/1/2012	FLOW_OUT_2_2012	2.146
51	3/1/2012	FLOW_OUT_3_2012	2.660
52	4/1/2012	FLOW_OUT_4_2012	1.786
53	5/1/2012	FLOW_OUT_5_2012	0.643
54	6/1/2012	FLOW_OUT_6_2012	0.426
55	7/1/2012	FLOW_OUT_7_2012	0.338
56	8/1/2012	FLOW_OUT_8_2012	0.200
57	9/1/2012	FLOW_OUT_9_2012	0.186
58	10/1/2012	FLOW_OUT_10_2012	0.183
59	11/1/2012	FLOW_OUT_11_2012	0.231
60	12/1/2012	FLOW_OUT_12_2012	0.525
61	1/1/2013	FLOW_OUT_1_2013	2.028
62	2/1/2013	FLOW_OUT_2_2013	2.482
63	3/1/2013	FLOW_OUT_3_2013	1.467
64	4/1/2013	FLOW_OUT_4_2013	0.783
65	5/1/2013	FLOW_OUT_5_2013	0.477
66	6/1/2013	FLOW_OUT_6_2013	0.355
67	7/1/2013	FLOW_OUT_7_2013	0.269
68	8/1/2013	FLOW_OUT_8_2013	0.198
69	9/1/2013	FLOW_OUT_9_2013	0.184
70	10/1/2013	FLOW_OUT_10_2013	0.242
71	11/1/2013	FLOW_OUT_11_2013	0.300
72	12/1/2013	FLOW_OUT_12_2013	0.507
73	1/1/2014	FLOW_OUT_1_2014	1.682
74	2/1/2014	FLOW_OUT_2_2014	1.600
75	3/1/2014	FLOW_OUT_3_2014	1.518
76	4/1/2014	FLOW_OUT_4_2014	0.826
77	5/1/2014	FLOW_OUT_5_2014	0.462
78	6/1/2014	FLOW_OUT_6_2014	0.289
79	7/1/2014	FLOW_OUT_7_2014	0.228

<<continuacion>>

Orden	Fecha	FLOW_OUT_MES_AÑO	CAUDAL (m3/s)
80	8/1/2014	FLOW_OUT_8_2014	0.198
81	9/1/2014	FLOW_OUT_9_2014	0.194
82	10/1/2014	FLOW_OUT_10_2014	0.223
83	11/1/2014	FLOW_OUT_11_2014	0.288
84	12/1/2014	FLOW_OUT_12_2014	0.434
85	1/1/2015	FLOW_OUT_1_2015	1.254
86	2/1/2015	FLOW_OUT_2_2015	1.273
87	3/1/2015	FLOW_OUT_3_2015	1.291
88	4/1/2015	FLOW_OUT_4_2015	0.883
89	5/1/2015	FLOW_OUT_5_2015	0.439
90	6/1/2015	FLOW_OUT_6_2015	0.339
91	7/1/2015	FLOW_OUT_7_2015	0.273
92	8/1/2015	FLOW_OUT_8_2015	0.201
93	9/1/2015	FLOW_OUT_9_2015	0.169
94	10/1/2015	FLOW_OUT_10_2015	0.167
95	11/1/2015	FLOW_OUT_11_2015	0.209
96	12/1/2015	FLOW_OUT_12_2015	0.216
97	1/1/2016	FLOW_OUT_1_2016	0.684
98	2/1/2016	FLOW_OUT_2_2016	2.021
99	3/1/2016	FLOW_OUT_3_2016	1.226
100	4/1/2016	FLOW_OUT_4_2016	0.621
101	5/1/2016	FLOW_OUT_5_2016	0.428
102	6/1/2016	FLOW_OUT_6_2016	0.325
103	7/1/2016	FLOW_OUT_7_2016	0.256
104	8/1/2016	FLOW_OUT_8_2016	0.183
105	9/1/2016	FLOW_OUT_9_2016	0.165
106	10/1/2016	FLOW_OUT_10_2016	0.175
107	11/1/2016	FLOW_OUT_11_2016	0.180
108	12/1/2016	FLOW_OUT_12_2016	0.404
109	1/1/2017	FLOW_OUT_1_2017	1.606
110	2/1/2017	FLOW_OUT_2_2017	1.868
111	3/1/2017	FLOW_OUT_3_2017	1.821
112	4/1/2017	FLOW_OUT_4_2017	1.101
113	5/1/2017	FLOW_OUT_5_2017	0.700
114	6/1/2017	FLOW_OUT_6_2017	0.421
115	7/1/2017	FLOW_OUT_7_2017	0.236
116	8/1/2017	FLOW_OUT_8_2017	0.164
117	9/1/2017	FLOW_OUT_9_2017	0.139
118	10/1/2017	FLOW_OUT_10_2017	0.151

<<continuacion>>

Orden	Fecha	FLOW_OUT_MES_AÑO	CAUDAL (m3/s)
119	11/1/2017	FLOW_OUT_11_2017	0.247
120	12/1/2017	FLOW_OUT_12_2017	0.462
121	1/1/2018	FLOW_OUT_1_2018	1.452
122	2/1/2018	FLOW_OUT_2_2018	1.719
123	3/1/2018	FLOW_OUT_3_2018	1.634
124	4/1/2018	FLOW_OUT_4_2018	0.852
125	5/1/2018	FLOW_OUT_5_2018	0.593
126	6/1/2018	FLOW_OUT_6_2018	0.468
127	7/1/2018	FLOW_OUT_7_2018	0.280
128	8/1/2018	FLOW_OUT_8_2018	0.194
129	9/1/2018	FLOW_OUT_9_2018	0.163
130	10/1/2018	FLOW_OUT_10_2018	0.144
131	11/1/2018	FLOW_OUT_11_2018	0.185
132	12/1/2018	FLOW_OUT_12_2018	0.211
133	1/1/2019	FLOW_OUT_1_2019	3.011
134	2/1/2019	FLOW_OUT_2_2019	2.232
135	3/1/2019	FLOW_OUT_3_2019	1.721
136	4/1/2019	FLOW_OUT_4_2019	0.942
137	5/1/2019	FLOW_OUT_5_2019	0.635
138	6/1/2019	FLOW_OUT_6_2019	0.367
139	7/1/2019	FLOW_OUT_7_2019	0.245
140	8/1/2019	FLOW_OUT_8_2019	0.156
141	9/1/2019	FLOW_OUT_9_2019	0.178
142	10/1/2019	FLOW_OUT_10_2019	0.205
143	11/1/2019	FLOW_OUT_11_2019	0.228
144	12/1/2019	FLOW_OUT_12_2019	0.463

DATA DE ENTRADA PARA VALIDACION

Anexo 51

Caudales de entrada de validación en SWAT-CUP

Orden	Fecha	FLOW_OUT_MES_AÑO	CAUDAL (m3/s)
1	1/1/2020	FLOW_OUT_1_2020	1.861
2	2/1/2020	FLOW_OUT_2_2020	1.515
3	3/1/2020	FLOW_OUT_3_2020	1.399
4	4/1/2020	FLOW_OUT_4_2020	0.653
5	5/1/2020	FLOW_OUT_5_2020	0.479
6	6/1/2020	FLOW_OUT_6_2020	0.298
7	7/1/2020	FLOW_OUT_7_2020	0.284
8	8/1/2020	FLOW_OUT_8_2020	0.270
9	9/1/2020	FLOW_OUT_9_2020	0.197
10	10/1/2020	FLOW_OUT_10_2020	0.180
11	11/1/2020	FLOW_OUT_11_2020	0.302
12	12/1/2020	FLOW_OUT_12_2020	0.422
13	1/1/2021	FLOW_OUT_1_2021	1.329
14	2/1/2021	FLOW_OUT_2_2021	1.707
15	3/1/2021	FLOW_OUT_3_2021	0.780
16	4/1/2021	FLOW_OUT_4_2021	1.166
17	5/1/2021	FLOW_OUT_5_2021	0.495
18	6/1/2021	FLOW_OUT_6_2021	0.340
19	7/1/2021	FLOW_OUT_7_2021	0.291
20	8/1/2021	FLOW_OUT_8_2021	0.247
21	9/1/2021	FLOW_OUT_9_2021	0.196
22	10/1/2021	FLOW_OUT_10_2021	0.219
23	11/1/2021	FLOW_OUT_11_2021	0.313
24	12/1/2021	FLOW_OUT_12_2021	0.328
25	1/1/2022	FLOW_OUT_1_2022	1.928
26	2/1/2022	FLOW_OUT_2_2022	1.613
27	3/1/2022	FLOW_OUT_3_2022	0.994
28	4/1/2022	FLOW_OUT_4_2022	1.689
29	5/1/2022	FLOW_OUT_5_2022	0.484
30	6/1/2022	FLOW_OUT_6_2022	0.391
31	7/1/2022	FLOW_OUT_7_2022	0.274
32	8/1/2022	FLOW_OUT_8_2022	0.252
33	9/1/2022	FLOW_OUT_9_2022	0.204
34	10/1/2022	FLOW_OUT_10_2022	0.178
35	11/1/2022	FLOW_OUT_11_2022	0.188
36	12/1/2022	FLOW_OUT_12_2022	0.537
37	1/1/2023	FLOW_OUT_1_2023	1.418

<<continuacion>>

Orden	Fecha	FLOW_OUT_MES_AÑO	CAUDAL (m3/s)
38	2/1/2023	FLOW_OUT_2_2023	1.653
39	3/1/2023	FLOW_OUT_3_2023	1.943
40	4/1/2023	FLOW_OUT_4_2023	1.058
41	5/1/2023	FLOW_OUT_5_2023	0.602
42	6/1/2023	FLOW_OUT_6_2023	0.408
43	7/1/2023	FLOW_OUT_7_2023	0.246
44	8/1/2023	FLOW_OUT_8_2023	0.211
45	9/1/2023	FLOW_OUT_9_2023	0.187
46	10/1/2023	FLOW_OUT_10_2023	0.185
47	11/1/2023	FLOW_OUT_11_2023	0.229
48	12/1/2023	FLOW_OUT_12_2023	0.454
49	1/1/2024	FLOW_OUT_1_2024	0.810
50	2/1/2024	FLOW_OUT_2_2024	2.298
51	3/1/2024	FLOW_OUT_3_2024	1.457
52	4/1/2024	FLOW_OUT_4_2024	1.266
53	5/1/2024	FLOW_OUT_5_2024	0.409
54	6/1/2024	FLOW_OUT_6_2024	0.404
55	7/1/2024	FLOW_OUT_7_2024	0.231
56	8/1/2024	FLOW_OUT_8_2024	0.248
57	9/1/2024	FLOW_OUT_9_2024	0.186
58	10/1/2024	FLOW_OUT_10_2024	0.173
59	11/1/2024	FLOW_OUT_11_2024	0.261
60	12/1/2024	FLOW_OUT_12_2024	0.520

DATA DE SALIDA DEL MODELO SWAT

Anexo 52

Variable de salida "SED_OUTtons"

Meses	Carga de sedimentos totales (ton)						Total general
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
Enero	1646	536.3	487.3	139.6	232.9	736.9	3779
Febrero	484.3	226.8	408.8	112.4	571.9	941.8	2746
Marzo	106	498.1	176.6	258.8	195.3	1028	2262.8
Total general	2236.3	1261.2	1072.7	510.8	1000.1	2706.7	8787.8

Anexo 53

Carga de sedimentos totales de salida de la variable "SED_OUTtons" escenario final

Año	Carga total de Sedimentos (tn)												
	Meses												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
2000	561.4	523	185.2	51.85	0.5	0.19	0.11	0.25	2.73	2.7	13.45	247.2	1588.6
2001	876.4	682.6	299.3	104.3	7.3	1.48	0.38	0.83	1.66	48.6	38	254.6	2315.5
2002	703.6	356.3	213.6	74.88	0.9	2.03	0.14	0.12	9.89	113.4	309.9	600.5	2385.2
2003	623.8	457.8	800.2	146.1	16.3	0.50	1.88	0.14	0.80	2.2	68.25	356.3	2474.2
2004	458.8	149.7	67.81	5.027	3.0	1.51	0.19	0.34	1.70	2.9	85.23	286.5	1062.7
2005	425.6	491.7	228.3	39.26	0.1	0.06	0.04	0.05	2.22	3.4	67.11	840.8	2098.6
2006	1281	585	512.4	117.6	14.1	0.32	0.38	0.18	5.19	7.3	126.6	268.8	2918.9
2007	453.4	329.9	480.2	73.69	2.2	0.24	0.07	0.03	2.85	12.8	48.86	194.9	1599.1
2008	331.3	134.3	72.57	15.57	0.0	0.02	0.03	0.23	2.15	25.4	108.2	279	968.8
2009	288.1	403.8	98.52	18.19	0.1	0.06	0.02	0.28	0.05	22.7	26.44	1330	2188.2
2010	886.4	782.4	328.4	114.2	6.2	0.37	0.18	0.22	4.38	4.8	453.9	254.9	2836.3
2011	626.2	604.4	344.8	135.9	13.6	0.69	0.15	1.94	2.69	15.9	67.07	61.56	1874.9
2012	612.6	119.5	241.7	12.36	0.0	0.02	0.00	0.45	0.90	148.9	417	583	2136.5
2013	949.6	435	176.4	55.06	0.8	0.24	0.44	0.25	9.24	62.2	457.7	634.5	2781.3
2014	639.3	221.5	138.5	12.91	0.2	0.12	0.12	0.11	41.06	37.7	409.2	760.7	2261.4
2015	661	311.9	270.3	110.5	9.0	0.92	0.22	0.58	0.62	2.7	54.99	76.84	1499.5
2016	344.6	140.8	88.61	21.19	0.0	0.12	0.01	0.03	17.54	0.6	27.88	151.5	793.0
2017	239.5	288.5	111.2	40.83	0.2	0.05	0.20	0.74	1.65	4.3	182.2	162.2	1031.5
2018	1012	521	216.3	70.21	0.9	0.71	0.19	0.21	10.06	26.0	281.3	158.9	2297.8
2019	368.1	937.2	265.2	108.3	4.4	0.27	0.13	0.24	46.42	143.0	688	877.4	3438.6
2020	1646	484.3	106	20.71	0.2	0.59	0.07	0.08	0.08	52.3	171.4	424.5	2906.2
2021	536.3	226.8	498.1	124.8	15.6	0.27	0.24	0.65	1.91	39.3	144.9	1178	2766.8
2022	487.3	408.8	176.6	42.49	0.3	0.16	0.08	0.99	0.01	2.1	7.311	106.5	1232.6
2023	139.6	112.4	258.8	29.33	0.5	0.04	0.04	0.81	5.32	44.0	399.5	127.2	1117.6
2024	232.9	571.9	195.3	78.43	1.0	0.13	0.05	1.49	1.27	194.7	91.24	495.9	1864.3
2025	736.9	941.8	1028										4158.6
Total	16121.7	11222.3	7402.3	2333.7	839.4	11.1	5.4	11.2	172.4	1019.6	4745.6	10712.2	

Anexo 54

Variable de salida USLE_ha

LULC	SUB	YEAR	MON	AREAKm2	USLEt_ha
WETN	1	2025	1	0.33066	0.965
WETN	1	2025	1	1.0208	1.448
WETN	1	2025	1	1.383	2.445
WETN	1	2025	1	0.3622	0.052
WETN	1	2025	1	0.047752	6.577
PAST	1	2025	1	0.38202	3.69
PAST	1	2025	1	0.57663	0.136
PAST	1	2025	1	0.0009008	19.222
PAST	1	2025	1	0.67033	5.485
PAST	1	2025	1	0.19461	8.07
RNGE	1	2025	1	0.86945	1.413
RNGE	1	2025	1	0.64781	0.1
RNGE	1	2025	1	1.993	1.813
RNGE	1	2025	1	1.2461	3.068
RNGE	1	2025	1	0.03694	7.125
AGRL	1	2025	1	0.1811	0.867
AGRL	1	2025	1	0.08199	26.202
AGRL	1	2025	1	0.0036043	61.299
AGRL	1	2025	1	0.54059	16.114
AGRL	1	2025	1	0.51356	14.435
PAST	2	2025	1	0.20132	32.301
PAST	2	2025	1	2.7042	11.073
PAST	2	2025	1	0.87494	0.172
PAST	2	2025	1	0.93689	3.634
PAST	2	2025	1	2.1157	5.918
RNGE	2	2025	1	2.3693	2.968
RNGE	2	2025	1	0.11034	6.976
RNGE	2	2025	1	2.1119	2.119
RNGE	2	2025	1	1.4034	1.299
RNGE	2	2025	1	1.0192	0.081
AGRL	2	2025	1	0.022262	77.636
AGRL	2	2025	1	0.95915	24.545
AGRL	2	2025	1	1.2805	0.756
AGRL	2	2025	1	2.7729	16.585
AGRL	2	2025	1	2.2164	14.686
WETN	3	2025	1	0.15624	6.757
WETN	3	2025	1	0.32427	0.068
WETN	3	2025	1	0.34687	0.896
WETN	3	2025	1	0.7586	1.456
WETN	3	2025	1	1.8562	2.619
PAST	3	2025	1	0.025549	24.216

<<continuacion>>

PAST	3	2025	1	0.48444	0.137
PAST	3	2025	1	0.453	4.561
PAST	3	2025	1	0.36259	9.963
PAST	3	2025	1	0.31936	3.708
RNGE	3	2025	1	1.4366	3.218
RNGE	3	2025	1	0.71242	0.077
RNGE	3	2025	1	0.075663	7.061
RNGE	3	2025	1	0.39601	1.28
RNGE	3	2025	1	1.2696	1.823
WETN	1	2025	2	0.33066	3.124
WETN	1	2025	2	1.0208	4.736
WETN	1	2025	2	1.383	7.788
WETN	1	2025	2	0.3622	0.157
WETN	1	2025	2	0.047752	16.949
PAST	1	2025	2	0.38202	8.553
PAST	1	2025	2	0.57663	0.381
PAST	1	2025	2	0.0009008	51.943
PAST	1	2025	2	0.67033	13.703
PAST	1	2025	2	0.19461	16.594
RNGE	1	2025	2	0.86945	3.833
RNGE	1	2025	2	0.64781	0.285
RNGE	1	2025	2	1.993	5.118
RNGE	1	2025	2	1.2461	7.397
RNGE	1	2025	2	0.03694	20.354
AGRL	1	2025	2	0.1811	1.333
AGRL	1	2025	2	0.08199	35.31
AGRL	1	2025	2	0.0036043	90.483
AGRL	1	2025	2	0.54059	25.349
AGRL	1	2025	2	0.51356	25.024
PAST	2	2025	2	0.20132	63.245
PAST	2	2025	2	2.7042	24.553
PAST	2	2025	2	0.87494	0.354
PAST	2	2025	2	0.93689	8.037
PAST	2	2025	2	2.1157	13.986
RNGE	2	2025	2	2.3693	8.366
RNGE	2	2025	2	0.11034	20.662
RNGE	2	2025	2	2.1119	4.973
RNGE	2	2025	2	1.4034	3.934
RNGE	2	2025	2	1.0192	0.257
AGRL	2	2025	2	0.022262	109.041
AGRL	2	2025	2	0.95915	33.035
AGRL	2	2025	2	1.2805	1.285
AGRL	2	2025	2	2.7729	27.721
AGRL	2	2025	2	2.2164	22.42

<<continuacion>>

WETN	3	2025	2	0.15624	17.163
WETN	3	2025	2	0.32427	0.199
WETN	3	2025	2	0.34687	2.875
WETN	3	2025	2	0.7586	4.768
WETN	3	2025	2	1.8562	8.279
PAST	3	2025	2	0.025549	64.3
PAST	3	2025	2	0.48444	0.369
PAST	3	2025	2	0.453	12.561
PAST	3	2025	2	0.36259	22.424
PAST	3	2025	2	0.31936	9.361
RNGE	3	2025	2	1.4366	7.454
RNGE	3	2025	2	0.71242	0.228
RNGE	3	2025	2	0.075663	20.065
RNGE	3	2025	2	0.39601	3.512
RNGE	3	2025	2	1.2696	5.238
WETN	1	2025	3	0.33066	4.305
WETN	1	2025	3	1.0208	6.083
WETN	1	2025	3	1.383	8.854
WETN	1	2025	3	0.3622	0.226
WETN	1	2025	3	0.047752	20.768
PAST	1	2025	3	0.38202	11.096
PAST	1	2025	3	0.57663	0.412
PAST	1	2025	3	0.0009008	57.361
PAST	1	2025	3	0.67033	15.286
PAST	1	2025	3	0.19461	17.301
RNGE	1	2025	3	0.86945	5.545
RNGE	1	2025	3	0.64781	0.422
RNGE	1	2025	3	1.993	6.862
RNGE	1	2025	3	1.2461	10.187
RNGE	1	2025	3	0.03694	27.216
AGRL	1	2025	3	0.1811	1.276
AGRL	1	2025	3	0.08199	35.583
AGRL	1	2025	3	0.0036043	81.791
AGRL	1	2025	3	0.54059	22.665
AGRL	1	2025	3	0.51356	20.425
PAST	2	2025	3	0.20132	71.264
PAST	2	2025	3	2.7042	25.334
PAST	2	2025	3	0.87494	0.559
PAST	2	2025	3	0.93689	10.141
PAST	2	2025	3	2.1157	15.457
RNGE	2	2025	3	2.3693	9.84
RNGE	2	2025	3	0.11034	23.403
RNGE	2	2025	3	2.1119	7.933
RNGE	2	2025	3	1.4034	5.693

<<continuacion>>

RNGE	2	2025	3	1.0192	0.334
AGRL	2	2025	3	0.022262	114.422
AGRL	2	2025	3	0.95915	33.3
AGRL	2	2025	3	1.2805	1.129
AGRL	2	2025	3	2.7729	24.536
AGRL	2	2025	3	2.2164	19.424
WETN	3	2025	3	0.15624	20.61
WETN	3	2025	3	0.32427	0.28
WETN	3	2025	3	0.34687	4.303
WETN	3	2025	3	0.7586	6.133
WETN	3	2025	3	1.8562	9.337
PAST	3	2025	3	0.025549	60.953
PAST	3	2025	3	0.48444	0.369
PAST	3	2025	3	0.453	15.031
PAST	3	2025	3	0.36259	21.964
PAST	3	2025	3	0.31936	9.879
RNGE	3	2025	3	1.4366	10.512
RNGE	3	2025	3	0.71242	0.34
RNGE	3	2025	3	0.075663	26.589
RNGE	3	2025	3	0.39601	5.273
RNGE	3	2025	3	1.2696	7.334

CLASIFICACION DE SUELOS

Anexo 55

Clasificación de suelos América del Sur - FAO

A-ACRISOLES Af: Acrisoles férricos Ag: Acrisoles gleyicos Ah: Acrisoles húmicos Ao: Acrisoles orticos Ap: Acrosoles plinticos	K- KASTANOZEMS Kh: Kastanozems háplicos Kk: Kastanozems cálcicos Kl: Kastanozems luvicos	T-ANDOSOLES Th: Andosoles húmicos Tm: Andosoles molicos To: Andosoles ocricos Tv: Andosoles vitricos
B-CAMBISOLES Bd: Cambisoles districos Be: Cambisoles eutricos Bf: Cambisoles ferralicos Bh: Cambisoles humicos Bk: Cambisoles calcicos	L-LUVISOLES Le: Luvisoles cromicos Lf: Luvisoles férricos Lo: Luvisoles orticos Lp: Luvisoles plinticos	U-RANKERS
E-RENDZINAS	N-NITOSOLES Nd: Nitosoles districos Ne: Nitosoles eutricos	V-VERTISOLES Ve: Vertisoles cromicos Vp: Vertisoles pelicos
F-FERRALSOLES Fa: Ferralsoles acricos Fh: Ferralsoles humicos Fo: Ferralsoles orticos Fp: Ferralsoles plinticos Fr: Ferralsoles rodicos Fx: Ferralsoles xanticos	O-HISTOSOLES Od: Histosoles districos	W-PLANOSOLES Wd: Planosoles districos We: Planosoles eutricos Wh: Planosoles humicos Wm: Planosoles molicos Ws: Planosoles solodicos
G-GLEYSOLES Gc: Gleysoles calcáreos Gd: Gleysoles districos Ge: Gleysoles eutricos Gh: Gleysoles humicos Gm: Gleysoles molicos Gp: Gleysoles plinticos	P-PODSOLES Pg: Podsoles gleysicos Ph: Podsoles humicos XI Xerosoles Po: Podsoles orticos	X-XEROSOLES Xh: Xerosoles háplicos Xk: Xerosoles calcicos Xl: Xerosoles luvicos
H-PHAEZEMS Hh: Phaeozems háplicos Hl: Phaeozems luvicos	Q-ARENOSOLES Qa: Arenosoles albicos Qf: Arenosoles ferralicos	Y-YERMOSOLES Yh: yermosoles háplicos Yk: Yermosoles calcicos Yl: Yermosoles luvicos
I-LITOSOLES	R-REGOSOLES Rd: regosoles districos Re: Regosoles eutricos	Z-SOLONCHAKS Zg: Solonchaks gleicos Zo: Solonchaks orticos
J-FLUVISOLES Jc: Fluvisoles calcareos Jd: Fluvisoles districos Je: Fluvisoles eutricos Jt: Fluvisoles tionicos	S-SOLONETZ Sm: Solonetz molicos So: Solonetz orticos	

Nota. Fuente: FAO – UNESCO (1971)

Anexo 56

Matriz de consistencia

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
Problema General	Objetivo General	Hipótesis general	Cobertura vegetal	Enfoque de Investigación: Cuantitativo Diseño de Investigación: No Experimental Nivel de Investigación: Descriptivo-correlacional Tipo de investigación: Aplicativo-predictivo
PG: ¿Cuál es el efecto de la cobertura vegetal en el transporte de sedimentos para el periodo húmedo empleando el modelo SWAT en la cuenca del río Totorá, Cusco 2024?	OG: Evaluar el efecto de la cobertura vegetal en el transporte de sedimentos para el periodo húmedo empleando el modelo SWAT en la cuenca del río Totorá, Cusco 2024	HG: La cobertura vegetal afecta significativamente al transporte de sedimentos para el periodo húmedo empleando el modelo SWAT en la cuenca del río Totorá, Cusco 2024		
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Especificas		
P1: ¿Cuál es la variación de la cobertura vegetal y la carga de sedimentos para el periodo húmedo en la cuenca del río Totorá, Cusco 2024?	OE1: Analizar la variación de la cobertura vegetal y la carga de sedimentos para el periodo húmedo en la cuenca del río Totorá, Cusco 2024	H1: La variación de la cobertura vegetal y la carga de sedimentos para el periodo húmedo es significativo en la cuenca del río Totorá, Cusco 2024		
P2: ¿Cuáles son las superficies que contribuyen el transporte de sedimentos para el periodo húmedo en la cuenca del río Totorá, Cusco 2024?	OE2: Determinar superficies en la cuenca que contribuyan al transporte de sedimentos para el periodo húmedo en la cuenca del río Totorá, Cusco 2024.	H2: Las superficies con menor cobertura vegetal contribuyen significativamente en el transporte de sedimentos para el periodo húmedo en la cuenca del río Totorá, Cusco 2024	Transporte de sedimentos	
P3: ¿Cuál es el grado de correlación entre las superficies de cobertura vegetal y la carga de sedimentos en la cuenca del río Totorá, Cusco 2024?	OE3: Determinar el grado de correlación entre las superficies de cobertura vegetal y la carga de sedimentos en la cuenca del río Totorá, Cusco 2024.	H3: Existe una correlación significativa entre las superficies de cobertura vegetal y la carga de sedimentos en la cuenca del río Totorá, Cusco 2024.		