

ESTUDIO AGROCLIMATICO DE LA SUBCUENCA

DEL RIO PORCON Y RIO GRANDE

+ Ing. José Manco Pisconti

INTRODUCCION:

La zona de estudio, comprende la subcuenca del río Porcón y río Grande que conforman el río Mashcón, se encuentra ubicado en el ramal occidental de la Cordillera de los Andes, en las cordemadas geográficas 06° 58' 40" a 07° 07' 30" de latitud S. y 78° 30' 20" a 78° 36' 20" de longitud W. Políticamente se encuentra ubicada en el departamento de Cajamarca, en la provincia y distrito del mismo nombre, con pisos altitudinales que van de 2,800 a 4,150 m.s.n.m.

MATERIALES:

Para la concretización del presente estudio, se ha empleado como información estadísticamente aprovechable, la generada por las estaciones meteorológicas de categoría CO y PE, que integran la red de observaciones de la Dirección Regional SENAMHI-CAJAMARCA y el CICAFOR, con un período de 5 a 20 años de registro meteorológico

C U A D R O 1

RED DE ESTACIONES POR PISOS ALTITUDINALES

DE LA SUBCUENCA DEL RIO PORCON Y GRANDE

ESTACION	CLAVE	ALT/	CAT.	LATITUD	LONGITUD	DISTRITO	PISO ALTITUDINAL (+)
Porcón III	6	3850	PLU	x06° 58' S	78° 37' W	Cajamarca	Puna o Jalca. Puna Baja
Negritos	5	3560	PE	xx07° 00' S	78° 34' W	Cajamarca	Transición o Suni
Porcón II	4	3510	PE	07° 39' S	78° 39' W	Cajamarca	Transición o Suni
Porcón Vivero	3	3120	PE	07° 01' S	78° 37' W	Cajamarca	Templado o Qheswa
Porcón Granja	2	3000	CO	07° 02' S	78° 38' W	Cajamarca	Templado o Qheswa
A. Weberbauer	1	2536	MAP	xxx07° 10' S	78° 30' W	Cajamarca	Templado o Qheswa

+ Ing. Agrónomo.- Director Regional SENAMHI - CAJAMARCA
Especialista en Meteorología Agrícola.



[1987]

- x PLU = Estación Pluviométrica
- xx PE = Estación Propósitos Específicos
- CO = Estación Climatológica Ordinaria
- xxx MAP = Estación Meteorológica Agrícola Principal.
- (+) Según Dr. J. de Clarte Estrada.

METODOLOGIA:

Fase de Gabinete

- Recopilación y análisis estadísticos de los elementos del clima (temperatura y precipitación, depuración de datos).
- Interpretación de la información climatológica procesada (elaboración de climogramas, histogramas, distribución porcentual, etc.)

Fase de Campo

Se efectuó visitas de reconocimiento a la zona de estudio, en la Subcuenca del río Porcón y Grande y para obtener información referente a:

- Identificación de Proyectos.
- Características físicas, ubicación de fuentes de agua.
- Encuesta del saber meteorológico de campo.

RESULTADOS:

CUADRO 1.- MARCHA MENSUAL DE LA TEMPERATURA MAXIMA \bar{X} NORMAL PARA LOS CINCO PISOS ALTITUDINALES

MESES													
Estación	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	\bar{X}
1	21.4	21.1	21.2	21.4	21.8	21.6	21.4	21.8	22.0	21.9	21.9	21.7	21.6
2	16.2	16.2	16.3	16.2	16.2	16.2	16.2	16.4	16.5	16.4	16.4	16.3	16.3
3	13.4	13.1	13.9	13.4	14.1	14.9	14.4	14.5	14.2	13.8	13.7	13.4	13.9
4	11.8	11.7	13.0	12.8	12.7	13.0	12.6	13.2	13.6	13.3	13.1	13.0	12.9
5	13.0	12.5	13.1	12.3	13.1	13.6	13.5	14.2	13.4	13.8	13.4	12.7	13.2

CUADRO 2.- MARCHA MENSUAL DE LA TEMPERATURA MEDIA MENSUAL NORMAL PARA CINCO PISOS ALTITUDINALES

MESES													
Estación	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	\bar{X}
1	14.6	14.5	14.4	14.3	13.9	13.3	13.0	13.6	14.2	14.3	14.4	14.6	14.0
2	10.4	10.4	10.5	10.6	10.4	10.2	10.0	10.0	10.3	10.6	10.2	10.3	10.3
3	8.3	8.2	8.2	8.1	8.0	8.2	8.0	7.9	7.0	7.4	7.0	7.8	7.9
4	8.3	8.2	9.0	9.2	8.8	8.2	8.3	8.6	9.1	9.0	8.6	9.1	8.7
5	9.1	9.5	8.9	8.3	8.5	8.5	8.2	8.9	8.4	9.1	8.7	8.6	8.6

Fotocopias de Oficio 079-DRE-3-C-92 y H.T. 002026.

CUADRO 3.- Marcha Mensual de las Temperaturas Mínimas \bar{X} Mensual Normal
Para los Cinco Pisos Altitudinales

Meses													
Estación	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	\bar{X}
Clave													
1	8.9	9.0	8.8	8.2	6.5	4.9	4.2	5.0	6.7	7.4	7.6	8.0	7.1
2	4.4	4.2	4.9	4.4	3.6	3.0	2.9	3.0	2.9	3.8	3.2	3.3	3.6
3	3.2	3.4	2.5	2.9	2.0	1.7	1.6	1.2	1.2	1.0	0.4	2.2	1.9
4	4.8	4.7	5.1	5.6	4.8	4.3	4.6	4.1	4.7	4.6	4.1	5.3	4.7
5	5.1	4.6	4.7	4.4	4.0	3.4	2.9	3.7	3.0	4.4	4.2	4.6	4.1

CUADRO 4.- Marcha Mensual de la Precipitación Promedio en mm. Para los
Seis Pisos Altitudinales

Meses													
Estación	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	\bar{X}
Clave													
1	72.2	93.4	104.3	61.1	28.8	10.0	7.5	11.0	10.6	71.3	60.2	66.6	60.9
2	146.4	131.7	186.3	120.1	62.3	24.2	18.3	30.1	51.2	109.3	119.4	125.9	112.5
3	135.1	181.2	142.2	140.7	89.7	10.1	17.1	32.6	58.6	118.9	106.8	147.5	118.0
4	152.9	169.4	108.5	135.1	85.3	12.8	20.7	41.9	55.7	94.6	126.3	130.8	113.4
5	93.3	114.5	143.1	129.1	72.7	15.4	17.5	39.4	45.6	128.8	102.6	138.9	104.1
6	157.2	141.3	107.2	146.3	49.7	8.7	9.0	28.5	60.2	113.7	134.3	144.8	110.0

CUADRO 5.- Marcha Mensual de la Precipitación al 75% de Seguridad Para los
Seis Pisos Altitudinales

Meses													
Estación	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	\bar{X}
Clave													
1	50.3	58.0	67.3	43.3	14.8	4.1	2.8	5.9	5.4	50.8	44.4	42.6	389.7
2	92.9	79.1	113.4	81.4	44.4	7.0	4.2	9.2	23.3	61.9	74.6	73.5	664.8
3	64.5	88.2	102.9	120.2	64.9	1.0	3.0	26.4	31.8	75.3	75.0	135.5	788.7
4	93.9	89.4	87.8	104.8	70.9	0.5	5.4	24.0	23.0	74.7	73.2	139.6	787.2
5	62.7	58.9	102.9	106.2	60.4	8.6	3.2	14.1	16.8	87.9	83.8	84.3	689.8
6	150.4	137.8	79.7	142.9	45.9	7.1	2.4	19.5	51.3	75.4	121.2	124.0	965.6

CUADRO 6.- Evapotranspiración Potencial Mensual por el Método de Thornthwaite

Piso Alt.	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	\bar{X}
1	65.6	53.2	63.4	58.6	58.7	51.9	53.6	57.2	58.2	63.4	61.2	56.7	710.7
2	51.4	42.1	51.3	47.9	49.4	45.0	47.4	47.9	46.6	52.2	47.5	51.8	580.5
3	54.5	46.6	50.0	50.6	44.2	55.6	50.8	44.6	41.7	41.2	35.8	40.8	556.4
4	54.9	46.0	56.6	50.9	46.2	46.6	51.3	50.2	50.0	52.2	47.6	53.2	605.7
5	59.5	51.2	58.4	55.6	54.8	55.2	54.1	51.4	43.5	59.0	38.8	39.8	621.3

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES :

- Examinando que las series en estudio cuentan entre 5 y 20 años, los Promedios consignados en el presente estudio, tiene carácter preliminar.
- La subcuenca del río Porcón y Grande con una área total de 15,830.08 Has. o 158.30 Km²; presenta variaciones térmicas influenciadas por la altitud y orografía.
- Los valores térmicos más bajos de las mínimas se verifican en los meses de junio, julio y agosto.
- Las temperaturas máximas y medias disminuyen con el incremento de los pisos altitudinales andinos, del piso templado o qheswa, al piso de transición o piso de puna.
- Las precipitaciones tienen la particularidad del régimen tropical, con una distribución mono modal, registrándose los valores más altos en los meses de diciembre a marzo.
- Se determinan para la subcuenca del río Porcón y Grande tres periodos :
 - a.- Lluvioso : Diciembre a Marzo (51%)
 - b.- Intermedio : Abril y de Setiembre a Noviembre (37%)
 - c.- Seco : Mayo a Agosto (12%)
- En la subcuenca del río Porcón y Grande, se puede contar con una precipitación anual promedio de 714.3 lit/m²; con 75% de probabilidades puede fluctuar de 389.7 a 965 lit/m².
- Mediante el Método de Hargreaves modificado para el piso qheswa - (2,600 m.s.n.m.) determinamos 1437mm. de evapotranspiración potencial.

- Del cálculo de los balances hídricos, se determina un período húmedo promedio de 168 días, que al ser incrementado por los períodos intermedios, llega a 190 días.
- La descarga media y al 75% de seguridad para el río Porcón, viene a ser: 0.814 y 0.645 m³/seg. Mientras que para el río Grande corresponde 0.815 y 0.611m³/seg.
- La época de avenida se manifiesta en el río Porcón y Grande, a partir del mes de octubre hasta fines de abril, manifestándose un período de estiaje de mayo a setiembre, coincidiendo con el régimen pluviométrico, para los seis pisos altitudinales.
- Realizar estudios complementarios de los principales cultivos, con siembras escalonadas, cada 15 días, de octubre a diciembre, con fines de optimizar las épocas de siembra y conocimiento fenológico.

B I B L I O G R A F I A

- | | |
|-------------------------------|---|
| J. CATALA DE ALEMANY (1986) | Diccionario de Meteorología
Editorial Alhambra S.A. 270 págs. |
| J.J. BURGOS - A. VIDAL (1949) | Los Climas de la República Argentina,
Según la Nueva Clasificación de
Thornthwaite 33 páginas. |
| J. CALZADA BENZA (1975) | Métodos Estadísticos para la Investi-
gación. Editora Jurídica S.A. 643
páginas. |
| DE FINA A. (1980) | Los Elementos Climáticos y los Culti-
vos. Editora Sudamericana. Buenos
Aires. 258 páginas. |
| DE OLARTE ESTRADA, J. (1985) | Geografía I. La Localidad, La Región,
El País.
Editorial Andina S.R.Ltda. Cusco Perú |
| FAO (1980) | Pronósticos de Cosechas Basados en Da-
tos Agrometeorológicos. Roma. |
| J. GONZALO - J. LANDA (1977) | Ministerio de Agricultura - Coopera-
ción Técnica Belga. Uso actual de la
Tierra en los Piar Cajamarca y San
Marcos. |

J. MANCO PISCONTI (1987)

El Clima Radiativo en la Región de Cajamarca. Evaluación y Perspectivas Cajamarca - Perú 34 páginas.

J. MANCO PISCONTI (1987)

Estudio Climatológico del Departamento de Cajamarca. Zona Interandina. Cajamarca - Perú

ONER (1975)

Inventario, Evaluación y Uso Racional de los Recursos Naturales de la Zona Sur del Departamento de Cajamarca. Tomo I y II.

J. PINNA C. (1986)

Las formas de Evapotranspiración Potencial y su posible Aplicación en la Costa del Perú. 46 páginas

SENAMHI (1981)

Balace Hídrico y Clasificación Climática de la Cuenca del Río Cañete. Estudio Agroclimático. 27 págs.

UNESCO (1982)

Guía Metodológica para la Elaboración del Balance Hídrico de América del Sur. 130 páginas.

