

1. INTRODUCCIÓN

Uno de los logros más importantes de la tecnología agrícola moderna ha sido el de aprovechar la información agroclimática en función del incremento de la producción y especialmente de la productividad. Casi todas las actividades vinculadas a la agricultura como son: planificación a largo plazo de sistemas agrícolas, utilización de las tierras, selección de los cultivos, determinación de épocas de siembra y cosecha, control de plagas y enfermedades, programación del riego, decisiones prácticas a corto plazo relativas al trabajo cotidiano, dependen del tiempo y del clima. Estas prácticas agronómicas de campo requiere en particular datos de precipitación, temperatura del aire, viento, humedad del aire y del suelo, radiación solar, evaporación y otros, para conocer las condiciones ambientales que prevalecen durante el ciclo de cultivo. Las variaciones que se producen de una cosecha de una estación a otra dependen mucho más del tiempo que del tipo de suelo; y los efectos del tiempo varían además de variedad a variedad, y en la misma variedad varían de una fase a otra del desarrollo del cultivo. Toda la información agroclimática generada en el campo debe apoyar los resultados de investigación y tecnología que se producen en las áreas de ensayo en forma detallada y coherente para que no resulte difícil y riesgosa cuando es transferida a los productores y entes vinculados a la agricultura. Desde el año 1960 existe una red de estaciones meteorológicas del INIA, conformada por 17 estaciones tipo C1 y tres (3) estaciones tipo C2, operativamente recolecta y almacena sistemáticamente parámetros meteorológicos en las principales áreas agrícolas del país. Existe un uso limitado de la información climática como herramienta en el desarrollo de una agricultura productiva y sustentable, el área de meteorología del INIA pretende brindar al sector agrícola información agroclimática oportuna y útil, la cual permitirá adoptar medidas tendentes a mejorar la toma de decisiones en la comunidad (investigador, productor, planificador). La finalidad de esta red es generar, almacenar, analizar y procesar información agroclimática diaria, confiable y oportuna proveniente de zonas agrícolas importantes, para ofrecer a los investigadores y usuarios en general una herramienta coadyuvante en la reducción de riesgos y pérdidas económicas generadas por eventos climáticos en los procesos productivos agrícolas.

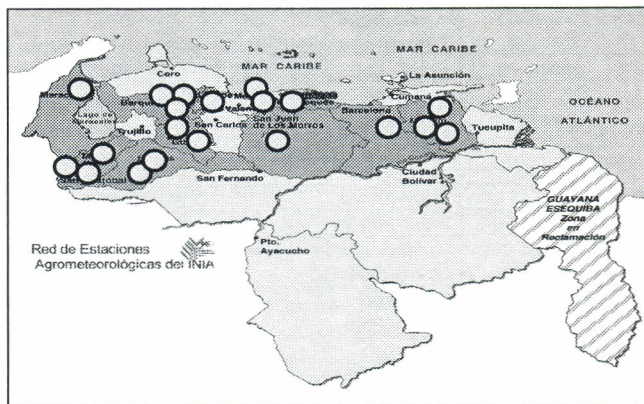
Total de datos generados por todas las estaciones:

*Diariamente → 3760 datos

*Anualmente → 1.371.400 datos

2. OBJETIVO GENERAL

Generar, almacenar, analizar y procesar información agroclimática diaria, confiable y oportuna, que permita brindar a los investigadores, al sector agrícola y usuarios en general una herramienta coadyuvante en la reducción de riesgos y pérdidas económicas generadas por eventos climáticos en el procesos productivos agrícolas.



REGION	ESTADO	ESTACION
CENTRAL	Aragua ==>	CENIAP.
	Guárico ==>	Bco. de San Pedro
	Miranda ==>	Padrón-Tapipa
ORIENTE	Anzoátegui ==>	El Tigre
	Monagas ==>	San Agustín. La Pica, Sta. Barbara
OCCIDENTE	Lara ==>	Quíbor, El Cuji, Las Cuiabas, Tres Automáticas
	Yaracuy ==>	Yaritagua
LOS LLANOS	Portuguesa ==>	Araure, Turén
LOS ANDES	Barinas ==>	Plta. Sede, Ciudad Bolivia
	Mérida ==>	Mucuchies
	Táchira ==>	Bramón, Pueblo Hondo

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Generación de información agrometeorológica diaria de las diferentes estaciones del INIA.
2. Capacitar a productores o empresarios en los temas afines al proyecto.
3. Actualizar el Banco de Datos Agroclimáticos del INIA, con el desarrollo de un sistema CLICOM.
4. Asistencia y Mantenimiento de las Estaciones Climáticas de la Red del INIA con el desarrollo de un sistema SIMIM.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Materiales

- Se utilizó la capacidad operativa de la red de estaciones meteorológicas, convenientemente ubicadas.
- Instrumentos y equipos auxiliares (pluviógrafo, pluviómetro, actinógrafo, heliofanógrafo, termógrafo, anemógrafo, termómetros, tina de evaporación, psicrómetro, geotermómetros, etc.)
- Material de gráficas (bandas y tinta) para ser usado por los instrumentos registradores.
- Equipo de computación para almacenar, procesar y actualizar el banco de datos.
- Insumos de mantenimiento

^{1,2} INIA-CENIAP- Agroclimatología Apartado postal 4846, Maracay 2101. Venezuela. Fax (043) 471874. e-mail: jazkue@cantv.net y adricortes64@hotmail.com

N° de Datos Generados

Variable	Tipo de dato	N° de Datos recolectado diario	N° de Datos recolectado anualmente
Temperatura del aire	Cada Hora	24	8760
Humedad Relativa	Cada Hora	24	8760
Insolación	Hora Luz	12	4380
Radiación	Global	1	365
Evaporación	Global	1	365
T° suelo 10 cm	Horaria 8 am	3	1095
T° suelo 20 cm	Horario 8 am	3	1095
T° suelo 30 cm	Horario 8 am	3	1095
T° suelo 1 m	Horario 8 am	3	1095
T suelo 5 cm	Horario 8 am- 2pm	2	730
Termómetro húmedo	Horario 8 am- 2pm	2	730
Termómetro seco	Horario 8 am- 2pm	2	730
Humedad Absoluta	Calculada	2	730
Punto de Rocío	Calculada	2	730
T° mínima 10cm del suelo	Horaria 8 am	1	365
T° máxima a 10cm del suelo	Horaria 8 am	1	365
T° de superficie	Horaria 8 am- 2 pm	2	730
Pluviómetro	Cada hora	24	8760
Viento velocidad	Cada hora	24	8760
Viento recorrido	Cada hora	24	8760
Viento 0.5 m	Horario	1	365
Viento 2 m	Horario	1	365

Total 68.620

4.2 Métodos

- Supervisión y entrega de material gráfico cada seis (6) meses a todas las estaciones meteorológicas del FONAIAP.
- En cada estación se realizan cambios diarios de bandas registradoras y las observaciones meteorológicas a las 8 a.m. y 2 p.m., según las normas establecidas por la OMM (organización mundial de meteorología).
- Desarrollo de un sistema de manejo de base de datos Clicom.
- Desarrollo de un sistema en Visual FoxPro, para el mantenimiento del instrumental meteorológico. (SIMIM).

5. RESULTADOS OBTENIDOS O PRODUCTOS

A. 24 Estaciones Meteorológicas funcionando en 90% de su capacidad.

B. Generación de información climática (365 días) para los usuarios en las principales zonas agrícolas del país.

C. Difusión y divulgación parcial de la información agroclimática: boletín anual con información básica de todos los elementos climáticos medidos, con interpretación y uso de los datos en las Unidades Ejecutoras de Aragua, Guárico, Lara, Mérida, Yaracuy, Táchira, Zulia, Monagas, Anzoátegui, Portuguesa y Barinas.

D. Catorce profesionales del FONAIAP vinculados en el manejo y uso de la información climática; catorce técnicos del FONAIAP capacitados en las observaciones, cálculo y transcripción de la información meteorológica obtenida en cada estación.

E. Mejoramiento parcial de la operatividad de la red a través de la asistencia técnica realizada a las estaciones.

F. Sistema de manejo de base de datos Clicom.

G. Sistema de mantenimiento de instrumental meteorológicos.

La información procesada esta disponible para los investigadores y publico en general, en forma de reportes o disquetes.

6. EXPECTATIVAS FUTURAS

- Boletín Agrometeorológico con información del área de influencia.

- Informe con los valores diarios, mensuales y anuales de las variables medidas, en papel, soporte magnético o lo solicitado por el usuario. Para organismos gubernamentales y no gubernamentales.

- Análisis de la vegetación, superficie afectada por accidentes climáticos, cambios en áreas cultivadas .

- Estudios fenológicos de los cultivos anuales y perennes de las zonas productivas con la generación de Índices agroclimáticos.

7. BIBLIOGRAFIA

- WMO. 1993. Practical use of agrometeorological data and information for planning and operational activities in agriculture. WMO. Publication N° 60. Ginebra.
- Villalpando, J. y A. Ruiz. 1993. Observaciones agrometeorológicas y sus uso en la agricultura. Editorial Limusa, México. P. 133
- Torres R, E. 1995 Agrometeorología Editorial Trillas, S.A. de C.V. México, D.F. p. 154.