

## **5 SELECCION DE AREA(S) Y PROYECTO(S) DE ALTA PRIORIDAD**

### **5.1 General**

El área de estudio la constituye unos 7,100 km<sup>2</sup> cubriendo el total de la cuenca del río Yaque del Sur y las áreas servidas o a ser servidas por las fuentes de agua del río Yaque del Sur. Administrativamente, existen cuatro provincias en el área de estudio: Azua, Barahona, Bahoruco y San Juan con unos 29 municipios y 150 secciones rurales.

Se ha definido el área de estudio como la más pobre del país. La mayoría de las personas están involucradas en la agropecuaria y actividades relacionadas. Con la excepción de la agricultura, no existen recursos potenciales para ser desarrollados. Por lo tanto, es necesario la consecución del desarrollo agrícola de una manera adecuada en el área de estudio.

El área de estudio es bastante grande con diferencias considerables entre localidades desde el punto de vista de la disponibilidad de recursos de tierras, condiciones climáticas, condiciones económicas, cobertura de los sistemas de riego y otros. Estas situaciones afectan seriamente el modo de vida de las personas, la calidad de vida, el estándar de vida y otros.

Bajo estas circunstancias, la selección de la(s) área(s) de alta prioridad para las áreas más deprimidas, debe hacerse tomando en consideración los siguientes puntos de vistas:

- Nivel de Vida de las personas
- Acceso a los servicios sociales
- Acceso a los recursos de agua

Por el otro lado, la disponibilidad de datos e informaciones a nivel municipales y rural es muy limitada y no es posible la identificación adecuada de las características de las áreas a esos niveles. Por lo tanto, se consideró apropiado la selección de la(s) área(s) de alta prioridad a nivel provincial.

### **5.2 Factores de Selección**

Para la selección de la(s) área(s) de alta prioridad se evaluarán las características de las provincias usando los siguientes factores de evaluación.

- (1) Nivel de vida de la personas
  - (a) Beneficio total de la agricultura por hogares
- (2) Acceso a los servicios sociales
  - (a) Tasa de cobertura de los servicios de agua potable
  - (b) Servicios médicos
  - (c) Tasa de Analfabetismo

**(3) Condiciones Sociológicas**

- (a) Desempleo
- (b) Tamaño de finca

**(4) Acceso a los recursos de agua**

- (a) Régimen de lluvia
- (b) Razón de areas bajo sistema de riego /tierras planas
- (c) Eficiencia de riego

Para la evaluación de las características de las provinciaa se diseñó un sistema de puntos ponderados para cada factor de evaluación de la manera siguiente:

Factor de Evaluación	Puntos ponderados
<b>(i) Nivel de vida de las personas</b>	<b>(30)</b>
(1) Ingresos totales de la agricultura por hogar	
<b>(ii) Acceso a los servicios sociales</b>	<b>(15)</b>
(2) Tasa de cobertura del servicio de agua potable	5
(3) Servicios médicos	5
(4) analfabetismo	5
<b>(iii) Características sociológicas</b>	<b>(15)</b>
(5) tasa de desempleo	7.5
(6) tamaño de finca	7.5
<b>(iv) Acceso a recursos de agua</b>	<b>(40)</b>
(7) régimen de lluvia	15
(8) tasa de areas bajo riego/tierras llanas	15
(9) eficiencia de riego	10
<b>Total</b>	<b>100</b>

Cada factor de evaluación es posteriormente clasificado de acuerdo al cuadro siguiente.

Factor de Evaluación	Clasificación	Descripción	Puntos
<b>1. Ganancias anuales total de finca/hogar:</b> (Debido a la falta de información sobre los hogares, se estimó el ingreso de finca basado en las ganancias de los productores con riego)			<b>30</b>
	Clasif-1	Por encima de 50,000 pesos	10
	Grade-2	50,000 to 40,000	20
	Grade-3	Menos de 40,000 pesos	30
<b>2. Tasa de cobertura de los servicios de agua potable:</b> (comparación con la tasa de cobertura a nivel nacional, 67 %)			<b>5</b>
	Clasif-1	Por encima de 67%	2.5
	Clasif-2	Menos de 67%	5
<b>3. Servicios médicos:</b> (comparación con la tasa de doctor/1,000 personas, 0.72 doctor/1000 personas)			<b>5</b>
	Clasif-1	Por encima de 0.72	2.5
	Clasif-2	Menos de 0.72	5
<b>4. Tasa de analfabetismo:</b> (comparación con la tasa de analfabetismo a nivel nacional, 21 %)			<b>5</b>
	Clasif-1	Menos de 21	2.5
	Clasif-2	Por encima de 21	5
<b>5. Tasa de desempleo:</b> (comparación con la tasa de desempleo a nivel nacional, 18 %)			<b>7.5</b>
	Clasif-1	Menos de 18%	3
	Clasif-2	Por encima de 18 %	7.5
<b>6. Tamaño de la finca:</b> (se hizo uso del tamaño de finca en los sistemas de riego existentes debido a la falta de informaciones)			<b>7.5</b>
	Clasif-1	Por encima de 3 ha	3
	Clasif-2	Menos de 3 ha	7.5
<b>7. Régimen de lluvias:</b> (el límite para climas secos a semi-seco es 500 mm de precipitación anual, indicando la posibilidad de selección de cultivos y/o la tasa anual de evapotranspiración/precipitación anual es is 4)			<b>15</b>
	Clasif-1	Por encima de 500 mm	5
	Clasif-2	Menos de 500 mm	15
<b>8. Tasa de área irrigada/tierra arable:</b> (tasa de área irrigadora /tierra arable de las clases 2, 3 y 4 classes de acuerdo a la clasificación de USDA)			<b>15</b>
	Clasif-1	Por encima de 60	5
	Clasif-2	30-60	10
	Clasif-3	Menos de 30	15
<b>9. Eficiencia de riego actual:</b> (la eficiencia de riego actual se establece como la eficiencia para los requerimientos de agua de riego actuales para los cultivos en la parte alta)			<b>10</b>
	Clasif-1	Por encima de 30 %	5
	Clasif-2	Menos de 30 %	10

### 5.3 Selección de Area(s) Prioritarias

Basado en los criterios de selección, las cuatro provincias fueron evaluadas de la manera siguiente:

Factores de evaluación	Provincia Azua			Provincia San Juan			Provincia Barahona			Provincia Bahoruco		
	Num	clasif	punto ponderado	Num	clasif	punto ponderado	Num	clasif	punto ponderado	Num	clasif	weighted point
(1) ganancias anuales totales de finca por hogar (1000 pesos)	52.6	1	10	41.3	2	20	35	3	30	35	3	30
(2) tasa de cobertura de los servicios de agua potable(%)	61	2	5	44	2	5	69	1	2.5	53	2	5
(3) servicios médicos(no. de doctor/1,000 personas)	0.14	2	5	0.06	2	5	0.3	2	5	0.09	2	5
(4) tasa de analfabetismo (%)	36	2	5	35	2	5	28	2	5	36	2	5
(5) tasa de desempleo (%)	48	2	7.5	48	2	7.5	35	2	7.5	49	2	7.5
(6) tamaño de finca (ha)	1.73	2	7.5	3.48	1	3	1.57	2	7.5	1.57	2	7.5
(7) precipitación anual(mm/año)	660	1	5	930	1	5	460	2	15	470	2	15
(8) tasa de área irrigada/tierra arable (%)	84	1	5	92	1	5	40	2	10	18	3	15
(9) eficiencia de riego actual(%)	31-32	1	5	30-40	1	5	32-35	1	5	28	2	10
Total de puntos	55			60.5			87.5			100		

El cuadro de más arriba indica que la provincia de Bahoruco alcanza la puntuación más alta con 100 puntos, seguido de Barahona (87.5 puntos), San Juan (60.5 puntos) y Azua (55 puntos). Las dos provincias con las puntuaciones más altas, Bahoruco y Barahona, fueron seleccionadas como áreas de alta prioridad.

### 5.4 Selección de proyectos para Estudio de Factibilidad

Como se mencionó en la descripción de concepto básico de desarrollo, el desarrollo incluye la agricultura en las áreas de tierras montañosas y en las áreas planas. El área seleccionada (en las provincias de Bahoruco y Barahona) está localizada en una zona semiárida la cual recibe poca lluvia, y por lo tanto los agricultores de esta zona dependen de la agricultura bajo riego.

Como el cultivo más importante en el área seleccionada es el plátano, lo más importante es aumentar y estabilizar la producción de este cultivo y de esta forma mejorar las condiciones de vida de los agricultores de esta zona. Para lograr esto, el limitado recurso agua debe ser utilizado eficientemente. Por tal razón, se realizó el Estudio de Factibilidad, proponiendo proyectos para el modelo de desarrollo rural integrado, incluyendo como principales componentes el mejoramiento de los sistemas de riego existentes y el establecimiento y fortalecimiento de la organización de los usuarios de agua.

### Tierras Agrícola a lo largo del río Yaque del Sur en el área seleccionada

Las áreas bajo riego entre Los Guiros y el dique derivador Santana reciben agua suficiente, por lo tanto el desarrollo de esas áreas no se considera muy urgente. Las áreas bajo riego aguas abajo del dique Santana son las más seriamente afectadas por la deficiencia crónica de agua causada por el deterioro de la infraestructura de riego y por la continua suspensión del bombeo a consecuencia de frecuentes interrupciones del servicio eléctrico. Por otro lado, el área seleccionada es la más deprimida en términos de las condiciones de vida de los habitantes de esta área. El estudio de factibilidad se realizará para un área seleccionada de aproximadamente 6,000 ha. Las áreas plantadas de caña de azúcar del ingenio Barahona se excluyen en el estudio de factibilidad.

El dique derivador de Villarpando tiene dificultades para el control del agua debido a defectos estructurales y deterioro de las compuertas. El desarrollo agrícola en el área seleccionada requiere un control más preciso de los caudales derivados en Villarpando, por lo tanto el estudio de factibilidad incluirá la rehabilitación del dique de Villarpando y un programa de distribución de agua.

## *Cuadros*

Cuadro 1.3.1 Lista de Integrante del Equipo

Name	Official Position
<b>Counterparts</b>	
Gilberto Reynoso	Chief Counterpart,
Rafaela Lima	Infrastructure engineer, INDRHI
José Ogando Montero	Agronomist, INDRHI
Nelson E. De Los Santos Mateo	Structural engineer, INDRHI
Mayra A. Sánchez Santana	Hydrologist, INDRHI
Yasiris González Pineda	Environmentalist, INDRHI
Alice E. Bautista R.	Sociologist, INDRHI
Sergio J. Tejada R.	Irrigation and drainage engineer, INDRHI
Felipe Felix	Infrastructure engineer, IAD
Martha Corsino	Infrastructure engineer, IAD
Antonis Mesa	Agronomist, SEA
<b>JICA experts</b>	
Kenjiro Onaka	Team leader
Hiroyosi Matsuura	Irrigation and drainage engineer
J. Delos Santos	Agricultural support expert
Luis Rosado	Agronomist
Nobuo Sambe	Hydrologist
Kunita Okuwa	Infrastructure engineer
Fumiaki Murakami	Structural engineer
Masahiro Ichikawa	Environmentalist

Cuadro 2.1.1 República Dominicana: Product Interno Bruto por Fuentes. 1992-1997

(Unit : million of RD\$, constant price of 1970)

SECTORS	1992		1993		1994	
	Value	%	Value	%	Value	%
Agriculture	554.5	13.6	558.4	13.3	548.5	12.5
Mining	95.3	2.3	61.0	1.5	114.8	2.6
Manufacture	772.0	18.9	788.3	18.8	810.8	18.5
Construction	352.3	8.6	387.9	9.2	413.6	9.4
Commerce	501.7	12.3	505.2	12.0	512.8	11.7
Hotels, Bar & Rest.	180.0	4.4	218.3	5.2	251.0	5.7
Transport	274.3	6.7	287.5	6.8	293.3	6.7
Communications	107.7	2.6	119.2	2.8	133.7	3.1
Electricity and Water	75.9	1.9	87.7	2.1	91.0	2.1
Finance	224.3	5.5	222.1	5.3	222.8	5.1
Housing	230.3	5.7	232.4	5.5	234.7	5.4
Government	361.2	8.9	372.4	8.9	386.2	8.8
Other Services	346.2	8.5	357.3	8.5	366.9	8.4
<b>TOTAL GDP</b>	<b>4,075.7</b>	<b>100.0</b>	<b>4,197.7</b>	<b>100.0</b>	<b>4,380.1</b>	<b>100.0</b>

SECTORS	1995		1996		1997	
	Value	%	Value	%	Value	%
Agriculture	581.4	12.7	636.7	12.9	674.6	12.7
Mining	125.6	2.7	128.6	2.6	137.5	2.6
Manufacture	805.3	17.6	838.8	17.0	897.6	17.0
Construction	437.2	9.5	494.0	10.0	568.1	10.7
Commerce	556.9	12.1	607.0	12.3	658.1	12.4
Hotels, Bar & Rest.	292.7	6.4	325.6	6.6	359.0	6.8
Transport	310.6	6.8	335.5	6.8	362.0	6.8
Communications	159.7	3.5	185.7	3.8	214.1	4.0
Electricity and Water	87.3	1.9	96.3	2.0	102.6	1.9
Finance	224.6	4.9	228.8	4.6	235.3	4.4
Housing	238.7	5.2	242.5	4.9	247.4	4.7
Government	387.7	8.4	409.8	8.3	421.7	8.0
Other Services	380.9	8.3	395.7	8.0	413.5	7.8
<b>TOTAL GDP</b>	<b>4,588.6</b>	<b>100.0</b>	<b>4,925.0</b>	<b>100.0</b>	<b>5,291.5</b>	<b>100.0</b>

Source: Banco Central de la Republica Dominicana, Informe de la Economia Dominicana, 1997



**Cuadro 2.1.2 República Dominicana: Principales Importaciones Agrícolas,  
1994-1996**

(Unit : Millions of US\$)

ITEM	1994	1995	1996
<b>TOTAL IMPORTS</b>	2,563.1	2,786.4	3,216.0
Petroleum	521.7	604.9	776.9
Durable Goods	405.0	297.6	297.2
Medical & Pharmaceutical products	66.5	72.4	93.4
Capital Goods	410.5	340.0	368.5
<b>Agricultural and Forestry products</b>			
Food Products	116.3	186.5	186.8
Milk	50.7	64.3	81.0
Corn	17.5	57.9	61.4
Wheat	39.1	50.4	35.8
Cooking oil	4.1	39.4	53.4
Rice	0.2	10.7	2.6
Woods products	48.3	51.8	55.2
Raw material for agriculture	42.1	77.2	76.6

Source : Central Bank. Quarterly Bulletin, July - September 1997.

**Cuadro 2.1.3 República Dominicana: Principales Exportaciones Agrícolas,  
1993-1996**

(Millions of US\$)				
Item	1993	1994	1995	1996
<b>TOTAL</b>	<b>511.52</b>	<b>644.03</b>	<b>766.67</b>	<b>821.39</b>
Sugar	111.66	144.66	131.98	169.36
Coffee	20.47	63.20	81.92	64.85
Cacao	32.95	55.73	59.50	65.01
Tobacco	15.21	22.27	27.33	43.58
Minerals	132.20	201.65	286.94	271.05
Other Agriculture	56.31	53.60	45.40	48.50
Other Industry	24.04	22.27	39.13	49.11
<b>Non Traditional Agriculture</b>	<b>56.31</b>	<b>53.63</b>	<b>45.41</b>	<b>48.51</b>
Banano	11.95	16.57	9.92	12.03
Coconut	4.99	4.99	5.85	6.57
Avocado	3.12	2.13	2.93	3.79
Yautia	2.93	3.08	3.97	5.20
Melons	0.89	1.33	3.37	3.51
Pineapple	7.22	4.07	3.69	3.45
Sweet Potato	1.59	1.62	2.14	2.82
Plantain	0.20	0.18	0.23	2.32
Oranges	2.11	2.49	2.91	2.91
Green Pepper	0.90	0.76	1.09	1.07
Cut Flowers	2.17	2.21	1.93	1.72
Beef	13.50	9.50	3.20	-
Others	4.74	4.70	4.17	3.12
<b>Other Item</b>	<b>62.37</b>	<b>27.02</b>	<b>49.07</b>	<b>61.42</b>

Source : Central Bank, Statistical Bulletin, 1997

**Cuadro 2.3.1 República Dominicana: 10 Principales Causas de Hospitalización por Area de Salud en el Area de Estudio**

CAUSES	AREA		
	AZUA	SAN JUAN DE LA MAGUANA	BAHORUCO
1.- Labor	4,673	5,630	1,740
2.- Diarrhea	3,095	2,839	571
3.- Respiratory infections	2,563	2,449	442
4.- Blood pressure	1,466	1,928	9
5.- Accidents	90	1,505	116
6.- Unknown fever	-	1,415	-
7.- Tifus fever	320	214	-
8.- Severe malnutrition	320	715	157
9.- Severe Anemia		712	112
10.-Urinary infections	348	104	10
11.-Others	3,662	5,811	1,243
<b>TOTAL</b>	<b>16,537</b>	<b>23,322</b>	<b>4,400</b>

CAUSES	AREA	
	BARAHONA	INDEPENDENCIA
1.- Labor	4,395	457
2.- Diarrhea	1,978	275
3.- Respiratory infection	1,417	312
4.- Abortion	779	30
5.- Accidents	544	79
6.- High blood pressure	245	112
7.- Alergies	290	90
8.- Intoxication	42	118
9.- Tifus fever	53	152
10.-Urinary infection	140	134
11.- Others	2,179	350
	<b>12,062</b>	<b>2,109</b>

**Cuadro 3.1.1 Población en el Area de Estudio**

	NUMBER OF HOUSEHOLD	POPULATION	MEN	WOMEN	ILLITERACY (%)
<b>BARAHONA PROVINCE</b>					
<b>PROVINCE TOTAL</b>	<b>39,001</b>	<b>164,835</b>	<b>85,359</b>	<b>79,476</b>	<b>28.60</b>
BARAHONA	15,489	66,145	32,856	33,289	
VICENTE NOBLE	4,220	17,937	9,539	8,398	
CABRAL	3,005	12,576	6,480	6,096	
EL PENON	1,747	7,639	3,968	3,671	
FUNDACION	1,664	7,242	3,744	3,498	
<b>BAHORUCO PROVINCE</b>					
<b>PROVINCE TOTAL</b>	<b>24,449</b>	<b>101,742</b>	<b>52,031</b>	<b>49,711</b>	<b>36.00</b>
NEIBA	4,598	19,132	9,577	9,555	
GALVAN	3,170	13,834	7,290	6,544	
TAMAYO	4,108	18,912	9,686	9,226	
UVILLA	3,768	14,613	7,494	7,119	
<b>AZUA PROVINCE</b>					
<b>PROVINCE TOTAL</b>	<b>45,806</b>	<b>194,209</b>	<b>100,560</b>	<b>93,649</b>	<b>36.10</b>
AZUA DE COMPOSTELA	16,387	72,642	36,492	36,150	
GUAYABAL	2,325	8,973	4,910	4,063	
LAS CHARCAS	2,584	9,534	4,873	4,661	
LAS YAYAS DE BIAJAMA	2,943	11,472	6,167	5,305	
PADRE LAS CASAS	6,303	25,881	13,366	12,515	
PERALTA	3,780	12,847	6,551	6,296	
SABANA YEGUA	2,428	10,732	5,681	5,051	
TABARA ARRIBA	3,274	14,621	8,070	6,601	
ESTEBANIA	1,387	5,958	3,097	2,861	
PUEBLO VIEJO	4,395	21,549	11,403	10,146	
<b>SAN JUAN PROVINCE</b>					
<b>PROVINCE TOTAL</b>	<b>57,032</b>	<b>247,029</b>	<b>128,589</b>	<b>118,440</b>	<b>35.40</b>
SAN JUAN	29,055	129,167	66,519	62,648	
BOHECHIO	2,413	9,417	5,004	4,413	
JUAN DE HERRERA	4,236	16,825	8,964	7,861	
VALLEJUELO	3,099	14,091	7,629	6,462	
<b>INDEPENDENCIA PROVINCE</b>					
<b>PROVINCE TOTAL</b>	<b>9,510</b>	<b>38,185</b>	<b>19,908</b>	<b>18,277</b>	<b>34.10</b>
JIMANI	1,919	8,147	4,150	3,997	
MELLA	662	2,395	1,245	1,150	
CRISTOBAL	1,408	4,835	2,571	2,264	
<b>LA VEGA PROVINCE</b>					
<b>PROVINCE TOTAL</b>	<b>78,400</b>	<b>335,140</b>	<b>170,633</b>	<b>164,507</b>	
CONTANZA	12,147	52,902	27,560	25,342	
<b>Total</b>	<b>142,514</b>	<b>610,018</b>	<b>314,886</b>	<b>295,182</b>	

Source: 7th National Census on Household and Population

Cuadro 3.2.1 Principales Características de las Asociaciones de Suelos en el Area de Estudio

Nombre de la Asociación	Relieve	Profundidad de Suelo	Drenaje Natural	Textura	Fertilidad Natural
Valle Nuevo	Muy Ondulado	Poco profundo, rocoso	Bien a Excesivo	Mayormente Arcilla	Baja
San Juan Hatico	Con pendiente suave a Plano	Moderadamente Profundo	Drenaje Interno es Lento	Arcillo limoso/ y Franco limoso	Media a Alta
Quita Coraza	Muy variable, desde ondulado a plano	Varian de Poco Profundo a Profundo	Bien drenado	Mayormente Arenoso	Mayormente baja, algunas área media
Azua Plain	Plano o con pendiente moderada	Varian de Poco Profundo a Profundo	Varía desde bien a imperfecto	Franco, Franco arenoso y F. arcilloso	Media a baja
Elias Piña Las Matas	Irregular	Poco profundo a Mediana Prof.	Lento e Imperfecto	Mayormente Arcilla	Media a baja
La Jima-Yuma	Plano o Pendiente Moderada	Mayormente Profundo	Bien a Imperfecto	Mayormente Arcilla	Media
Cacheo	Muy irregular, ondulada	Poco profundo	Bien a excesivo	Arenoso, y Arcillo limoso	Baja a muy baja
Guama	Ondulada	Poco profundo	Bien a Imperfecto	Varía de Arenoso a Arcilloso	Baja a muy baja
Constanza	Pendiente Modera a Plano	Moderadamente Profundo	Moderadamente bien	Franco y Franco Arcilloso	Medio a Alta
Guanita	Ondulado	Poco profundo	Bien a excesivo	Franco Arcilloso	Baja
Guanito-Villarpanda	Plano o con Pendiente Moderada	Poco profundo	Bien a excesivo	Arenosa, y Arcillo arenoso	Muy baja
Yabonico	Ondulado	Poco profundo	Bien drenado	Arcillo arenoso	Baja
Aluvion Reciente	Plano	Varía de Poco Profundo a Profundo	Bien a Imperfecto	Mayormente arcillo limoso, hay arenoso y arcilloso	Medio a baja
Ciénegas Costeras e Interior	Plano		Muy pobre		Muy baja
Terrenos Escabroso Calcareos y no Calcareous	Ondulado	Poco Profundo	Bien a excesivo	Muy variable	Baja

### Cuadro 3.2.2 Resultados de los Análisis de Laboratorio de las Muestras de Suelos (1/2)

#### (1) Soils of Azua Extension Area

Sampling Site	Pueblo Viejo 1-1		Pueblo Viejo 1-2		Pueblo Viejo 2		Lateral 6-1		Lateral 6-2		Finca 3-1	
	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60
Soil Depth (cm)												
Organic Carbon (%)	1.33	1.16	1.28	1.13	0.52	0.29	1.33	0.35	1.22	0.28	1.39	0.81
Total Nitrogen (%)	0.42	0.41	0.40	0.38	0.35	0.45	0.48	0.44	0.41	0.38	0.45	0.44
pH in Water (1:2)	8.1	8.3	8.5	8.6	8.5	8.7	8.4	8.5	8.1	8.3	8.4	8.6
Electric Conductivity (mmhos/cm)	2.10	1.23	2.70	1.26	2.06	1.18	3.50	1.33	3.10	1.10	2.86	1.5
Available Phosphorous (ppm)	9.00	20.0	11.00	21.00	4.00	4.00	10.0	4.0	8.6	3.8	15	6
Potassium (meq/100ml)	0.11	0.62	0.13	0.71	0.60	0.52	0.58	0.13	0.56	0.10	0.55	0.26
Calcium (meq/100ml)	29.4	13.6	32.1	14.3	8.24	11.60	10.60	7.71	9.50	7.23	11.8	15.5
Magnesium (meq/100ml)	4.60	2.64	5.10	3.10	4.69	7.23	2.54	2.24	2.48	2.17	2.29	3.59
Sodium (meq/100ml)	0.18	0.77	0.21	0.83	3.19	2.13	2.75	3.16	2.61	2.98	3.33	3.51
Cation Exchange Capacity (CEC)	34.3	17.6	32.5	17.9	16.7	21.5	16.50	13.20	15.90	13.00	18	22.9
Calcium Carbonate (%)	7.3	26.3	9.1	27.7	32.2	37.4	21.9	25.1	20.2	24.6	27.8	26.6
<u>Soil Particles distribution</u>												
Clay (C) (%)	10	16	11	14	28	12	16	10	16	10	12	20
Silt (S) (%)	70	70	68	62	44	54	72	62	72	62	76	70
Sand (s) (%)	20	14	19	24	28	34	12	28	12	28	12	10
Textural Class	SL	SL	SL	SL	SL	SL	SL	SL	SL	SL	SL	SL

#### (2) Neyba Valley

Sampling Site	Finca 3-2		Finca 3-3		Rosario-1		Rosario-2		Rosario-3		Aguacatico 1	
	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60
Soil Depth (cm)												
Organic Carbon (%)	1.33	0.92	1.45	1.10	1.33	0.23	2.44	0.48	1.72	0.32	0.58	0.29
Total Nitrogen (%)	0.42	0.45	0.50	0.50	0.49	0.45	0.45	0.40	0.47	0.43	0.43	0.44
pH in Water (1:2)	8.2	8.6	8.1	8.5	8.0	9.6	9.3	9.6	8.4	8.5	8	8.2
Electric Conductivity (mmhos/cm)	2.55	1.26	2.75	1.32	0.42	0.78	3.28	4.50	1.60	2.10	0.26	0.74
Available Phosphorous (ppm)	12.00	5.0	13.00	5.00	17.00	5.09	15.0	4.0	15.0	5.0	5	3
Potassium (meq/100ml)	0.49	0.22	0.44	0.21	0.46	0.46	0.70	0.52	0.61	0.49	0.14	0.1
Calcium (meq/100ml)	11.1	14.3	10.7	12.7	7.58	5.75	5.35	5.80	6.60	6.20	6.62	6.7
Magnesium (meq/100ml)	2.13	3.10	2.05	2.95	2.45	3.44	2.53	3.28	2.49	2.95	1.17	3.76
Sodium (meq/100ml)	2.98	2.71	2.85	2.98	0.52	3.75	8.35	8.82	5.40	6.50	2.51	0.5
Cation Exchange Capacity (CEC)	17.4	20.9	16.7	20.3	11.0	13.4	16.90	18.10	14.90	16.30	10.4	11.1
Calcium Carbonate (%)	25.9	27.7	23.8	22.5	28.5	34.0	23.7	27.7	25.1	29.5	28.6	35
<u>Soil Particles distribution</u>												
Clay (C) (%)	13	17	15	11	14	50	56	17	15	11	24	24
Silt (S) (%)	74	68	69	69	66	26	24	68	69	69	50	56
Sand (s) (%)	13	15	14	20	20	24	20	15	14	20	26	20
Textural Class	SL	SL	SL	SL	SL	C	C	SL	SL	SL	SL	SL

#### (2) Soils of Neyba Valley Area

Sampling Site	Aguacatico 2		Aguacatico 3		Aguacatico 4		Aguacatico 5		Aguacatico 6		Baitoa Seca 1	
	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60
Soil Depth (cm)												
Organic Carbon (%)	0.87	0.29	0.87	0.52	0.90	0.33	0.66	0.40	0.88	0.52	1.16	0.52
Total Nitrogen (%)	0.44	0.42	0.44	0.41	0.44	0.40	0.43	0.43	0.40	0.38	0.48	0.54
pH in Water (1:2)	8.2	8.3	8.3	8.1	8.1	8.4	8.1	8.0	8.3	8.2	7.5	7.8
Electric Conductivity (mmhos/cm)	0.90	1.93	0.96	3.16	1.40	1.93	0.80	2.10	0.96	3.16	32.5	14.6
Available Phosphorous (ppm)	4.00	2.0	4.00	5.00	6.00	2.00	4.0	3.0	4.0	5.0	4.00	3.00
Potassium (meq/100ml)	0.06	0.12	0.14	0.05	0.08	0.12	0.12	0.10	0.14	0.05	0.61	0.30
Calcium (meq/100ml)	6.5	3.1	18.1	17.5	6.50	3.14	7.20	6.10	18.10	17.50	31.0	20.50
Magnesium (meq/100ml)	3.13	1.56	1.70	3.33	3.13	1.56	2.10	3.35	1.70	3.33	9.60	6.13
Sodium (meq/100ml)	0.88	0.91	1.66	3.69	0.88	0.91	2.20	1.20	1.66	3.69	13.3	7.25
Cation Exchange Capacity (CEC)	10.5	5.7	21.6	24.6	11.2	5.7	11.60	10.80	20.70	18.60	54.5	34.2
Calcium Carbonate (%)	28.0	26.3	18.4	21.6	27.0	26.3	24.1	27.4	18.4	21.6	25.1	35.4
<u>Soil Particles distribution</u>												
Clay (C) (%)	28	38	42	28	28	38	30	34	42	38	14	12
Silt (S) (%)	50	38	40	46	50	38	48	52	40	46	58	54
Sand (s) (%)	22	24	18	16	22	24	22	14	18	16	28	34
Textural Class	LC	LC	C	LSC	LC	LC	LC	LC	SC	LSC	LS	FL

Sampling Site	Baitoa Seca 2		Baitoa Seca 3		Baitoa Seca 4		Baitoa Seca 5		Baitoa Seca 6		Salado 1	
	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60
Soil Depth (cm)												
Organic Carbon (%)	1.10	0.52	1.39	0.58	0.81	0.46	1.18	0.96	1.10	0.90	1.5	0.4
Total Nitrogen (%)	0.40	0.41	0.47	0.41	0.48	0.52	0.44	0.40	0.40	0.40	0.45	0.4
pH in Water (1:2)	8.6	8.5	8.1	7.9	8.4	8.4	8.2	8.1	7.9	8.2	8.2	8.4
Electric Conductivity (mmhos/cm)	0.71	0.90	3.08	4.62	1.42	1.73	2.60	3.20	2.06	1.18	7.9	4.8
Available Phosphorous (ppm)	10.0	11.0	10.0	3.00	7.00	3.00	8.0	3.0	6.0	3.0	10	8
Potassium (meq/100ml)	0.10	0.22	0.23	0.07	0.09	0.08	0.13	0.07	0.11	0.09	0.26	0.1
Calcium (meq/100ml)	14.0	15.0	15.1	13.9	11.10	8.10	13.40	10.80	12.80	11.10	18.8	15.3
Magnesium (meq/100ml)	3.93	2.57	4.28	4.64	1.58	2.64	1.30	3.10	2.90	3.10	5.3	6.2
Sodium (meq/100ml)	1.54	2.03	2.06	2.62	3.52	2.51	3.10	2.80	3.19	2.20	1.9	2.8
Cation Exchange Capacity (CEC)	19.6	19.8	21.7	21.2	16.3	13.4	17.80	16.90	18.90	16.40	26.5	24.6
Calcium Carbonate (%)	16.1	9.34	13.1	13.1	36.5	16.9	16.2	14.3	18.3	15.5	15.7	12.4
<u>Soil Particles distribution</u>												
Clay (C) (%)	30	30	20	10	40	28	29	14	28	30	13	22
Silt (S) (%)	54	56	56	80	26	60	56	62	44	48	57	58
Sand (s) (%)	16	14	24	10	34	12	15	24	28	22	30	20
Textural Class	LSC	LSC	SL	SL	C	SL	LSC	SL	SL	SL	SL	SL

**Cuadro 3.2.2 Resultados de los Análisis de Laboratorio de las Muestras de Suelos (2/2)**

**(2) Soils of Neyba Valley Area**

Sampling Site	Salado 2		Salado 3		Salado 4		Grajos 1		Grajos 2		Grajos 3	
	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60
Soil Depth (cm)												
Organic Carbon (%)	1.30	0.30	1.45	0.44	1.35	0.39	1.62	0.46	1.86	0.41	0.35	0.23
Total Nitrogen (%)	0.44	0.40	0.40	0.40	0.44	0.42	0.46	0.43	0.51	0.41	0.40	0.40
pH in Water (1:2)	8.4	8.6	8.2	8.3	8.0	8.2	7.8	8.0	7.8	8.1	8.9	8.9
Electric Conductivity (mmhos/cm)	7.30	6.43	6.8	6.10	7.60	4.50	10.1	6.25	9.90	6.81	0.40	0.48
Available Phosphorous (ppm)	14.00	5.0	10.0	12.00	11.0	7.00	12.0	8.00	15.0	6.00	5.00	3.00
Potassium (meq/100ml)	0.40	0.42	0.34	0.29	0.40	0.35	0.10	0.05	0.10	0.02	0.17	0.09
Calcium (meq/100ml)	14.6	11.4	16.1	12.4	14.70	11.20	19.6	15.6	16.6	8.42	5.38	10.8
Magnesium (meq/100ml)	5.80	6.35	5.7	6.00	5.70	6.40	6.34	7.62	3.38	1.69	1.95	3.28
Sodium (meq/100ml)	1.40	1.96	1.70	1.85	1.65	2.70	1.90	2.60	1.80	1.80	0.66	0.78
Cation Exchange Capacity (CEC)	22.3	20.1	23.8	20.4	22.50	20.8	27.9	25.9	21.9	11.9	8.16	15.0
Calcium Carbonate (%)	16.2	20.4	17.1	17.9	15.1	13.7	17.3	24.2	15.5	15.9	11.4	19.0
<b>Soil Particles distribution</b>												
Clay (C) (%)	12	18	10	16	16	17	6	26	6	14	14	30
Silt (S) (%)	74	53	78	50	72	64	6	56	72	28	11	48
Sand (s) (%)	14	19	12	24	12	19	88	18	22	58	75	22
Textural Class	SL	LC	SL	SCL	SL	SL	s	SL	S	Ls	Ls	LC

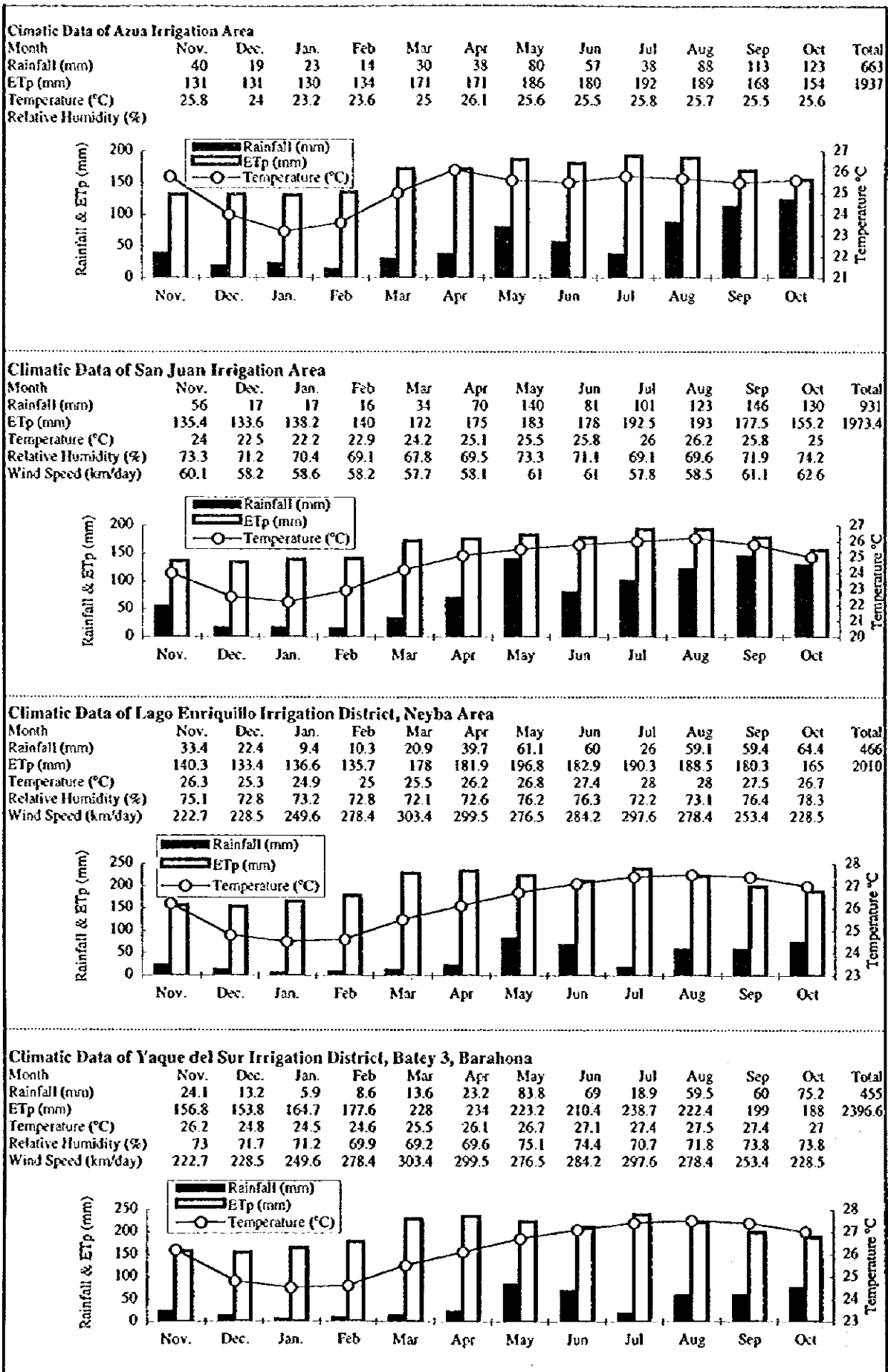
Sampling Site	Grajos 4		Grajos 5		Grajos 6		Guaraguao 1		Guaraguao 2		Guaraguao 3	
	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60
Soil Depth (cm)												
Organic Carbon (%)	1.25	0.35	0.82	0.32	1.48	0.42	1.45	0.35	1.16	0.99	1.57	0.46
Total Nitrogen (%)	0.44	0.41	0.42	0.40	0.44	0.40	0.58	0.55	0.44	0.44	0.44	0.49
pH in Water (1:2)	8.0	8.0	8.2	8.4	8.1	8.3	7.8	8.2	8.1	8.2	7.8	8.4
Electric Conductivity (mmhos/cm)	4.50	3.20	5.10	4.70	9.6	5.80	9.19	6.43	2.40	3.75	15.9	8.43
Available Phosphorous (ppm)	7.0	4.0	8.0	6.0	10.0	7.00	18.0	6.00	21.0	11.0	10.0	6.00
Potassium (meq/100ml)	0.13	0.06	0.11	0.07	0.12	0.06	0.48	0.49	0.50	0.40	0.50	0.35
Calcium (meq/100ml)	10.60	11.30	9.50	8.60	18.8	15.4	14.4	11.2	13.0	11.0	19.9	12.4
Magnesium (meq/100ml)	4.53	5.20	3.68	3.80	6.28	7.56	5.76	6.71	5.10	4.81	13.3	6.03
Sodium (meq/100ml)	1.32	1.75	1.23	1.21	1.90	2.60	1.35	2.00	2.31	3.44	11.7	7.35
Cation Exchange Capacity (CEC)	16.60	18.20	14.50	13.60	27.2	25.6	22.0	20.4	20.9	19.7	45.4	26.1
Calcium Carbonate (%)	15.1	18.8	14.6	15.2	16.3	23.4	15.9	22.4	15.5	19.4	18.8	17.9
<b>Soil Particles distribution</b>												
Clay (C) (%)	12	10	16	10	7	24	8	68	32	66	10	66
Silt (S) (%)	9	62	72	62	6	56	78	22	54	24	78	26
Sand (s) (%)	79	28	12	28	87	20	14	10	14	10	12	8
Textural Class	s	SL	SL	sL	s	C	SL	C	SCL	C	SL	C

**(2) Soils of Neyba Valley Area**

Sampling Site	Guaraguao 4		Guaraguao 5		Guaraguao 6		Guaraguao 7		Mella 1		Mella 2	
	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60
Soil Depth (cm)												
Organic Carbon (%)	1.35	0.39	1.50	0.40	1.30	0.30	1.42	0.40	1.16	0.46	1.91	0.46
Total Nitrogen (%)	0.46	0.48	0.45	0.40	0.44	0.40	0.40	0.40	0.38	0.33	0.47	0.43
pH in Water (1:2)	8.0	8.3	8.2	8.4	8.4	8.6	8.0	8.2	8.4	8.0	7.8	8.1
Electric Conductivity (mmhos/cm)	7.30	4.70	7.90	4.80	7.30	6.43	6.80	6.30	0.31	1.60	0.46	5.13
Available Phosphorous (ppm)	15.0	7.0	10.00	8.00	14.00	5.00	12.0	7.0	11.0	6.0	24.0	4.0
Potassium (meq/100ml)	0.50	0.43	0.26	0.10	0.40	0.42	0.31	0.28	0.22	0.18	0.24	0.11
Calcium (meq/100ml)	14.60	11.70	18.8	15.3	14.60	11.40	15.70	13.30	12.70	15.60	14.30	12.90
Magnesium (meq/100ml)	5.80	6.60	5.30	6.20	5.80	6.35	6.10	6.40	1.76	2.61	1.50	3.55
Sodium (meq/100ml)	1.23	2.90	1.90	2.80	1.40	1.96	1.60	2.40	0.26	0.41	0.18	3.40
Cation Exchange Capacity (CEC)	22.20	21.60	26.5	24.6	22.3	20.1	23.80	22.30	14.9	18.8	16.2	20.0
Calcium Carbonate (%)	14.6	15.2	15.7	12.4	16.2	20.4	15.9	18.5	12.7	17.0	9.1	17.3
<b>Soil Particles distribution</b>												
Clay (C) (%)	16	10	13	22	12	55	13	11	34	36	24	54
Silt (S) (%)	72	62	57	58	74	28	57	53	32	44	54	32
Sand (s) (%)	12	28	30	20	14	17	30	36	28	20	22	14
Textural Class	SL	SL	Ls	SL	SL	C	SL	SL	LC	SCL	SL	C

Sampling Site	Mella 3		Charco 1		Charco 2		Charco 3		Charco 4		Charco 5	
	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60	0 to 30	30 to 60
Soil Depth (cm)												
Organic Carbon (%)	0.35	0.23	1.30	0.40	1.42	0.37	1.18	1.00	1.57	0.46	1.35	0.39
Total Nitrogen (%)	0.40	0.40	0.46	0.45	0.55	0.50	0.45	0.40	0.44	0.49	0.46	0.48
pH in Water (1:2)	8.9	8.9	8.3	8.5	7.9	8.3	8.0	8.2	7.8	8.4	8.2	8.4
Electric Conductivity (mmhos/cm)	0.40	0.48	4.30	5.80	8.40	5.80	2.50	3.00	15.9	8.43	7.3	4.70
Available Phosphorous (ppm)	5.0	3.00	12.10	5.00	16.0	5.00	19.0	10.0	10.0	6.00	14.6	7.20
Potassium (meq/100ml)	0.17	0.09	0.12	0.09	0.48	0.50	0.50	0.40	0.50	0.35	0.48	0.43
Calcium (meq/100ml)	5.38	10.8	16.20	11.80	12.8	11.2	12.2	10.8	19.9	12.4	14.4	10.9
Magnesium (meq/100ml)	1.95	3.28	5.50	6.30	4.70	6.71	4.70	4.65	13.3	6.03	5.8	6.60
Sodium (meq/100ml)	0.66	0.78	1.30	2.70	1.64	2.00	2.31	3.40	11.7	7.35	1.2	2.90
Cation Exchange Capacity (CEC)	8.16	15.0	23.2	21.1	19.5	18.4	17.9	18.7	45.4	26.1	21.8	20.8
Calcium Carbonate (%)	11.4	19.0	17.2	20.3	15.9	21.4	14.8	18.0	18.8	17.9	14.1	14.9
<b>Soil Particles distribution</b>												
Clay (C) (%)	14	30	14	50	8	68	32	66	10	66	16	64
Silt (S) (%)	11	48	66	26	78	22	54	24	78	26	72	26
Sand (s) (%)	75	22	20	24	14	10	14	10	12	8	12	10
Textural Class	Ls	LC	SL	C	SL	C	SCL	C	SL	C	SL	C

**Cuadro 3.2.3 Características Climáticas en el Area de Estudio**







**Cuadro 3.2.4 Precipitación Mensual en las Estaciones Principales (3/4)**

Estacion Azua													
Year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Annual
1960													
1961	0.0	16.4	37.4	109.6	24.5	21.2	15.8	138.0	13.9	172.4	26.4	39.2	614.8
1962	2.0	0.0	43.4	40.0	119.8	52.0	101.0	216.2	39.4	73.0	32.2	9.8	728.6
1963	146.2	12.4	20.6	12.4	105.8	135.0	31.4	158.0	56.6	735.2	38.0	23.8	1475.4
1964	0.0	0.0	0.0	10.8	86.6	64.0	36.1	149.1	58.7	71.0	6.2	0.0	473.5
1965	1.0	0.0	0.0	15.4	150.4	49.8	15.0	32.0	89.2	8.8	3.4	0.0	365.0
1966	0.0	0.0	18.4	27.6	139.0	11.6	70.4	58.2	126.2	134.8	111.2	6.6	704.0
1967	2.0	26.8	9.4	15.0	5.8	50.4	3.4	11.4	76.6	129.0	22.4	6.6	358.8
1968	39.0	90.6	4.4	12.4	13.6	85.2	41.0	94.0	49.2	24.4	35.8	15.6	505.2
1969	0.0	12.2	8.0	129.8	67.2	95.0	0.0	51.1	122.8	138.0	63.8	11.4	699.3
1970	17.4	16.0	0.0	0.2	27.2	120.8	6.4	87.5	94.1	107.6	30.8	11.0	499.0
1971	8.0	0.0	30.7	18.6	74.1	43.0	15.0						189.4
1972					38.3	37.0	32.2	46.3	58.1	147.4	0.0	2.7	422.0
1973	1.2	5.5	11.2	21.8	50.5	29.7	1.3	62.8	176.0	19.4	8.5	2.1	390.0
1974	1.2	5.5	11.2	21.8	50.5	29.7	1.3	62.8	176.0	19.4	8.5	2.1	390.0
1975	1.2	0.0	10.3	0.0	26.5	5.3	124.6	30.7	207.3	26.8	49.1	96.6	578.4
1976	6.7	22.8	11.8	31.1	40.5	13.8	0.0	49.7	81.5	175.5	7.6	7.7	454.7
1977	0.5	0.0	1.5	0.0	132.1	1.5	19.2	16.9	15.3	121.2	61.5	11.3	372.0
1978	0.0	13.6	16.6	94.7	92.2	72.9	34.8	55.6	78.5	192.9	19.0	0.0	670.8
1979	0.8	19.7	44.8	13.0	60.8	175.8	183.7	203.1	691.7	225.5	27.6	0.0	1565.5
1980	0.0	23.8	0.4	33.0	169.2	9.6	15.2	154.3	110.7	83.0	29.0	45.4	674.6
1981	86.9	22.6	9.3	3.3	188.8	190.8	79.4	100.5	311.2	128.1	37.2	15.0	1133.1
1982	2.5	14.0	1.0	52.5	72.8	24.8	18.9	81.7	30.2	58.8	53.2	0.0	408.4
1983	1.3	0.0	54.0	14.9	113.8	193.2	21.1	19.8	18.4	98.5	27.7	1.2	563.9
1984	35.5	0.5	17.8	24.9	26.4	85.2	55.9	92.4	70.6	77.2	80.8	0.5	567.7
1985	9.3	0.8	36.2	18.8	43.7	8.2	34.1	56.0	268.0	229.2	71.8	0.5	776.6
1986	25.3	2.5	8.3	197.1	199.0	149.0	21.5	53.9	22.7	68.4	26.3	1.4	776.3
1987	8.6	19.6	120.4	69.2	63.1	19.5	2.3	2.2	141.3	39.8	39.9	248.7	774.8
1988	1.3	59.6	7.5	68.1	25.1	56.9	158.1	169.7	67.9	50.2	53.5	0.0	710.9
1989	1.7	7.3	151.8	35.9	76.2	11.8	62.7	53.6	49.0	65.6	48.8	0.0	564.4
1990	3.7	4.7	0.3	23.6	7.4	10.7	4.2	9.7	130.5	410.2	59.6	0.0	664.6
1991	0.0	20.3	10.0	41.0	124.0	15.5	34.4	47.7	124.4	14.5	48.4	0.0	430.2
1992	15.5	21.6	43.8	124.2	94.1	9.3	22.4	46.8	75.1	145.3	42.7	8.0	649.8
1993	359.5	21.8	13.2	15.9	215.5	76.1	6.8	69.0	35.2	11.2	17.7	21.4	813.3
1994	13.2	12.6	76.3	20.7	59.0	0.0	0.5	151.2	93.2	203.8	132.4	18.7	781.6
1995	2.5	8.7	24.2	26.8	109.9	83.5	85.6	236.0	76.8	120.2	3.2	41.3	818.7
1996	2.5	13.2	159.4	18.4	65.1	52.3	39.5	29.7	35.2	43.7	119.2	1.2	576.4
1997	12.8	0.2	64.6	0.5	1.9	44.9	20.6	275.0	145.0	47.3	23.7	23.5	660.0
Average	22.5	13.8	30.0	33.0	80.0	56.9	37.9	87.9	112.7	177.6	40.2	18.7	647.9

Source: National Meteorological Office, Santo Domingo

**Cuadro 3.2.4 Precipitación Mensual en las Estaciones Principales (4/4)**

Estacion Tamayo													
Year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Annual
1960													
1961													
1962													
1963													
1964	3.4	0.0	15.6	0.5	17.9	18.5	41.0	474.5	6.8	105.3	14.4	9.0	441.5
1965	0.0	0.0	0.0	16.7	216.0	10.6	56.0	44.2	32.7	24.6	24.7	66.8	492.3
1966	3.6	0.6	1.9	19.1	141.3	14.5	12.0	9.7	109.8	67.9	124.6	4.1	509.1
1967	2.2	32.2	32.1	21.9	0.0	55.8	0.0	0.4	90.5	29.9	0.0	0.0	265.0
1968	4.8	19.8	1.6	18.4	10.0	85.1	15.4	51.9	54.7	19.0	5.1	3.3	289.1
1969	8.7	2.0	0.7	59.2	90.6	118.4	30.3	40.6	46.5	54.5	27.5	45.1	524.1
1970	63.7	11.4	7.6	19.8	28.2	37.0	14.4	78.1	67.8	20.9	38.3	3.8	382.0
1971	9.6	13.1	11.3	51.9	47.7	10.8	12.3	16.5	47.2	23.3	52.1	0.4	296.2
1972	2.8	6.0	22.8	95.7	50.9	621.9	8.5	61.9	46.3	33.8	0.0	0.0	950.6
1973	4.1	7.6	2.8	18.2	5.0	38.4	1.0	48.1	56.9	95.5	3.4	0.0	281.0
1974	8.5	1.8	0.0	15.4	166.6	70.8	0.0	28.5	145.0	39.9	15.6	16.7	449.8
1975	7.2	4.0	8.6	0.0	25.3	24.0	15.6	10.6	126.7	60.0	23.5	89.5	390.0
1976	13.4	1.3	0.0	15.8	1.7	55.0	3.4	98.6	59.5	50.6	3.5	58.8	361.6
1977	1.5	2.1	0.0	12.3	271.2	12.4	3.8	57.7	6.2	60.0	56.0	15.8	499.0
1978	9.9	51.1	12.4	81.2	86.1	2.6	0.0	44.8	79.2	22.3	14.8	0.2	434.6
1979	1.9	13.3	68.6	29.4	82.3	151.5	120.0	94.1	206.8	37.2	6.4	0.0	811.5
1980	0.0	43.2	1.0	9.2	106.0	4.7	1.9	188.2	17.9	2.9	15.0	12.7	422.7
1981	16.1	6.3	14.4	4.4	70.0	53.4	11.8	142.8	64.1	46.6	38.2	13.6	481.7
1982	1.8	0.0	31.8	53.0	53.2	15.6	76.9	5.1	17.0	11.5	4.6	1.0	271.5
1983	6.2	0.0	17.4	42.0	68.5	56.2	14.0	13.2	25.7	50.1	43.5	0.0	341.8
1984	6.0	1.0	3.1	18.5	9.8	18.2	60.0	34.7	30.5	50.0	7.0	9.9	248.7
1985	0.0	3.2	6.7	19.8	41.2	39.1	43.8	30.0	81.1	210.0	178.8	1.6	655.3
1986	0.8	1.4	27.8	50.6	73.0	154.8	2.7	6.3	0.1	13.6	13.2	4.5	348.8
1987	3.5	11.3	16.4	28.4	63.1	18.9	0.0	19.9	155.2		25.7	134.5	
1988	0.0	0.0	19.7	35.1	7.0	26.9	38.5	29.4	89.4	1.5	6.9	0.0	254.4
1989	0.0	3.6	96.0	13.6	6.1	6.2	16.2	27.5	26.1	40.7	33.3	34.3	303.6
1990	8.7	3.5	0.0	89.7	0.0	9.6	38.2	8.2	18.1	127.7	50.4	0.0	354.1
1991													
1992	3.0	15.5	40.5	162.8	42.7	27.4	27.2	40.0	51.2	18.8	42.8	25.3	497.2
1993	72.8	8.2	8.3	80.6	49.3	75.0	30.0	52.0	28.0	0.0	45.4	0.0	449.6
1994	0.0	0.4	4.9	91.7	90.2	0.0	4.0	19.5	54.0	102.2	105.5	85.0	557.4
1995	28.4	53.5	56.6	15.9	46.0	43.3	88.0	181.9	39.0	199.3	0.0	61.0	812.9
1996	17.1	105.9	115.1	35.8	34.2	32.1	8.0	78.6	105.5	58.1	76.1	0.0	616.5
1997	2.7	5.2	52.9	12.4	13.9	126.7	38.8	15.4	50.0	22.4	19.2	12.7	378.3
Average	9.4	10.3	20.9	39.7	61.1	59.9	26.0	59.1	59.4	64.4	33.4	22.4	447.6

Source: National Meteorological Office, Santo Domingo

**Cuadro 3.2.5 Inventario de Estaciones Pluviométricas en el area del Estudio**

Code	Name of Station	Type	Geographic Position (km)																																				Remarks																																																																																																																				
			58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23		22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93
4501	Periba	1	[Grid with station data]																																																																																																																																																								
4503	San Juan de la Magdalena	1	[Grid with station data]																																																																																																																																																								
4504	El Pozo	1	[Grid with station data]																																																																																																																																																								
4506	La Ciénega	2	[Grid with station data]																																																																																																																																																								
4507	La Florida	2	[Grid with station data]																																																																																																																																																								
4508	Salamanca	3	[Grid with station data]																																																																																																																																																								
4509	General	3	[Grid with station data]																																																																																																																																																								
4510	Cachero	3	[Grid with station data]																																																																																																																																																								
4511	El Triunfo	1	[Grid with station data]																																																																																																																																																								
4512	El Parque	3	[Grid with station data]																																																																																																																																																								
4513	Villapando	3	[Grid with station data]																																																																																																																																																								
4515	Valajuelo	1	[Grid with station data]																																																																																																																																																								
4516	Guayabal P. Los Caos	1	[Grid with station data]																																																																																																																																																								
4521	Palo de Vaino	3	[Grid with station data]																																																																																																																																																								
4522	Los Pájaros	2	[Grid with station data]																																																																																																																																																								
4524	Los Valerios	1	[Grid with station data]																																																																																																																																																								
4524	Muelle Buzo	2	[Grid with station data]																																																																																																																																																								
4583	El Valle Consueza	1	[Grid with station data]																																																																																																																																																								
5301	Nacha	1	[Grid with station data]																																																																																																																																																								
5312	Aguiar	1	[Grid with station data]																																																																																																																																																								
	Puerto Escobedo		[Grid with station data]																																																																																																																																																								
	Los Batos		[Grid with station data]																																																																																																																																																								

Key: [Symbol] Automatic; [Symbol] Manual; [Symbol] Not available  
 Form 4-67 and Data Matrix given by INEGI as of December 1992  
 Type: 1. Meteorological station with automatic ring-type recorder; 2. Automatic ring-type recorder

**Cuadro 3.2.6 Años Secos y Húmedos para el Área del Est**

Año	La Florida		San Juan		Azua		Barahona		Tamayo	
	Mean (mm)	(yrs)	Mean (mm)	(yrs)	Mean (mm)	(yrs)	Mean (mm)	(yrs)	Mean (mm)	(yrs)
1961	1089.0	-4			614.8					
1962	973.0	-9			728.6	+3				
1963 W	1631.0	+8	1193.5	+7	1475.4	+113				
1964	751.0	-110	897.7		473.5	-5				
1965	1257.0		1511.5	+34	365.0	-17				
1966	915.0	-15	1137.1	+5	704.0	+3	1051.7		509.1	+4
1967 D	659.0	-629	533.2	-54	358.8	-18	724.6	-9	265.0	-10
1968	1214.0	-3	1052.5	+4	505.2	-4	746.8	-8	289.1	-7
1969 W	1599.0	+7	990.5	+3	699.3	+3	1346.5	+8	524.1	+4
1970	1545.0	+5	1157.1	+5	499.0	-4	887.0	-4	382.0	-3
1971	1344.8	+3	1151.0	+5			914.5	-3	296.2	-6
1972	1160.5	-3	1096.2	+4			1169.5	+4	950.6	+9
1973	1316.0	+3	708.9	-7			608.6	-32	281.0	-8
1974	1454.0	+4	848.9	-3	390.0	-12	1253.1	+5	449.8	+3
1975	1672.0	+9	792.3	-4	578.4	-3	789.9	-6	390.0	-3
1976 D	1226.0	-3	548.5	-42	454.7	-6	742.2	-8	361.6	-3
1977	1415.0	+4	648.1	-11	372.0	-15	1002.9		499.0	+4
1978 W	1582.0	+6	1138.9	+5	670.8	+3	1121.5	+4	404.6	
1979 W	1405.0	+4	1284.0	+10	1646.5	+287	1740.0	+51	811.5	+33
1980	1386.3	+3	791.4	-4	674.6	+3	1053.6	+3	402.7	
1981	1149.7	-4	1269.8	+9	1173.1	+24	1435.3	+12	431.7	+4
1982	1513.3	+5	733.2	-5	408.4	-9	815.3	-5	271.5	-9
1983	1471.3	+4	1010.1	+3	563.9	-3	1183.0	+4	341.8	-4
1984	1355.1	+3	903.8		567.7	-3	584.1	-46	248.7	-14
1985	1297.3		788.5	-4	776.6	+4	997.8		655.3	+10
1986	1455.6	+4	883.9	-3	776.3	+4	1080.0	+3	348.8	-4
1987 W	1701.6	+10	1123.7	+5	774.8	+4	1423.9	+11	476.9	+3
1988	1215.0	-3	1015.9	+3	710.9	+3	704.7	-11	254.4	-12
1989	1085.5	-5	1030.2	+4	564.4	-3	1011.6		303.6	-5
1990	1569.3	+6	905.0		664.6	+3	1075.2	+3	354.1	-4
1991 D	917.9	-15	512.3	-82	480.2	-5	983.1			
1992 W	1433.9	+4	1267.9	+9	649.8		1112.5	+3	497.2	+4
1993	1222.6	-3	968.5	+3	813.3	+5	968.5		449.6	+3
1994	917.9	-15	664.6	-10	781.6	+4	1622.4	+28	557.4	+5
1995	1433.9	+4	866.0	-3	818.7	+5	945.5	-3	812.9	+33
1996	1222.6	-3	906.3		576.4	-3				
1997										

Note: ex. "-82"= dry year with a probability of 1 in 82 years recurrence

"+9"= wet year with a probability of 1 in 9 years recurrence

Source: Calculated by the Study Team using the records by National Meteorological Office and National Hydrological Office of INDRH

**Cuadro 3.2.7 Condiciones de Sequia Mensual para 1997**

	La Florida		San Juan		Azua		Tamayo	
	(mm)	(yrs)	(mm)	(yrs)	(mm)	(yrs)	(mm)	(yrs)
Jan	12.7	+4.1	16.4	+3.9	12.8	+4.4	2.7	+2.4
Feb	56.6	+4.8	26.2	+4.4	0.2	-4.7	5.2	+3.2
Mar	6.0	-3.1	5.5	-2.4	64.6	+5.0	52.9	+5.5
Apr	2.0	-7.7	1.7	<-100	0.2	-37.5	12.4	-3.1
May	33.7	-23.6	59.5	-4.1	1.9	<-100	13.9	-2.8
Jun	132.0	+2.7	49.2	+2.1	83.5	+4.2	126.7	+6.0
Jul	47.9	-16.4	63.3	-3.6	20.6	+2.7	38.8	+4.3
Aug	208.4	+4.3	101.9	-2.2	275.0	+16.2	16.4	-3.7
Sep	136.9	-3.4	181.1	+4.2	145.0	+4.6	50.0	+2.7
Oct	119.7	+2.1	151.6	+3.9	47.3	-3.8	22.4	-2.6
Nov	47.5	-4.1	50.0	+2.6	23.7	+2.0	19.2	+2.8
Dec			16.8	+4.0	18.7	+4.7	17.7	+4.2
Annual			723.2	-4.9	660.0	+2.9	378.3	-3.1

**Cuadro 3.2.8 Estaciones Hidrométricas en el Area del Estudio**

Code	Nombre Estación	Type	Observation Period (year)																																														Remarks											
			56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97																
40001	El Puente, YDS																																																											
40002	Villapardo, YDS																																																											
40003	Palo Alto, YDS																																																											
40004	Boca de los Rosas, YDS																																																											
40005	Quila Cochara, YDS																																																											
40006	Concepción, YDS																																																											
40009	El Palmar, YDS																																																											
40010	Arca de los Rosas, YDS																																																											
40011	El Aguacate, YDS																																																											
40014	Los Colinos, YDS																																																											
40090	Susana canal																																																											
41304	Susana Yegua, YDS																																																											
41005	Palmarco, YDS																																																											
42001	Susana Yegua, YDS																																																											
42002	La Gama, YDS																																																											
42103	La Coja, YDS																																																											
43001	Sabanera, SJ																																																											
43003	General, SJ																																																											
43004	Jaguire, SJ																																																											
43005	El Rincón, SJ																																																											
43006	Pase de Lima, SJ																																																											
43007	Susana Alta, SJ																																																											
43104	Arroyo Limón, SJ																																																											
43201	El Cacho, Mjo, SJ																																																											
43304	Arroyo Grande, SJ																																																											
43601	Arroyo Lom, SJ																																																											
43802	Los Bos, SJ																																																											
43902	Arroyo Cajitox, SJ																																																											
43904	Arroyo San Pedro, SJ																																																											

Note: ■ Incomplete, □ Not available. Source: "Base de Datos Hidrológica, DHR, INMID, Dec 1997"

YDS, Yague del Sur River SJ, San Juan River

Cuadro 3.2.9 Caudales Disponibles en Rios para cada Estacion

unit: m<sup>3</sup>/sec

Code	Station	Period	Probability	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Remarks
D1	Sabanaeta	1968-1980	Mean	5.0	4.6	4.2	4.3	7.2	9.4	10.1	10.8	17.1	18.1	10.8	7.1	Antes de la Presa Sabaneta
			80%	4.1	3.8	3.4	3.1	5.0	5.4	6.2	6.9	12.3	13.9	8.7	6.4	
			90%	3.8	3.5	3.0	2.6	4.3	4.3	5.0	5.7	10.6	12.4	7.9	6.0	
D1a	Guzmal	1955-1979	Mean	5.5	4.3	3.9	4.9	9.6	12.7	12.6	14.1	18.4	20.2	13.2	8.1	Antes de la Presa Sabaneta
			80%	4.2	3.2	2.5	2.9	5.4	6.4	7.2	8.7	12.9	12.5	9.0	5.5	
			90%	3.7	2.8	2.1	2.4	4.2	4.9	5.8	7.1	11.1	10.3	7.6	4.7	
	Guzmal	1980-1992	Mean	4.3	3.8	3.1	2.8	6.8	6.6	7.8	7.6	8.8	9.8	5.9	4.8	Despues de la Presa Sabaneta
			80%	2.4	2.7	2.3	1.8	2.4	3.0	3.7	4.3	5.5	5.7	4.6	3.2	
			90%	1.9	2.3	2.0	1.5	1.7	2.2	2.8	3.4	4.5	4.6	4.1	2.6	
D2	Sabana Alta	1979-1992	Mean	7.4	5.7	4.5	5.8	20.5	20.2	15.8	15.8	25.5	26.3	19.2	10.7	
			80%	5.0	3.4	3.7	3.6	7.0	7.8	6.7	9.2	12.9	17.7	13.9	7.5	
			90%	4.2	2.7	3.4	3.0	4.7	5.5	4.9	7.4	9.8	14.9	12.1	6.4	
D3	El Puente	1957-1979	Mean	12.9	9.7	8.4	11.2	20.3	29.2	20.9	19.8	30.1	33.0	28.0	20.6	Antes de la Presa Sabana Yegua
			80%	9.1	7.0	6.0	6.7	11.8	14.9	11.9	13.5	20.2	24.1	18.3	12.6	
			90%	7.9	6.1	5.2	5.4	9.5	11.4	9.4	11.5	17.1	20.9	15.3	10.3	
	El Puente	1980-1993	Mean	24.4	24.5	22.0	20.6	21.6	25.5	29.1	21.3	20.4	21.5	21.7	21.2	Despues de la Presa Sabana Yegua
			80%	16.9	17.5	15.2	16.0	15.1	13.2	17.2	18.2	15.6	18.8	18.1	18.7	
			90%	14.5	15.2	12.9	14.1	12.9	10.2	13.9	16.9	14.5	17.7	16.6	17.6	
D4	Villarparando	1960-1982	Mean	25.2	19.7	18.4	20.2	36.9	54.5	46.4	48.8	66.6	70.9	53.9	39.3	
			80%	12.1	8.1	8.5	8.9	18.7	23.0	20.9	28.4	39.8	42.7	33.0	20.8	
			90%	9.2	5.9	6.4	6.6	14.3	16.6	15.5	22.8	32.4	34.8	27.1	16.2	
D6a	Quita Cerasa	1973-1979	Mean	22.5	17.5	16.5	14.8	31.2	45.7	29.5	36.1	47.5	56.6	43.0	37.8	
			80%	10.5	8.0	8.8	8.7	14.2	14.7	13.4	19.5	38.8	44.6	28.5	15.9	
			90%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D6b	Los Guiros	1986-1992	Mean	18.8	16.9	16.8	18.3	24.1	25.3	23.7	26.9	40.2	38.5	28.4	20.3	
			80%	15.6	14.0	12.9	12.5	11.4	12.2	13.1	20.1	26.1	28.7	21.7	17.1	
			90%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D6c	Conoquito	1984-1993	Mean	19.0	17.4	17.8	17.4	25.2	29.4	22.4	21.7	33.4	29.0	28.1	21.9	
			80%	13.2	12.7	13.0	11.4	13.0	12.8	12.7	14.3	17.8	19.2	18.0	16.7	
			90%	11.2	-	11.3	-	-	9.4	-	-	13.7	-	-	-	
D8a	Palo Alto	1968-1979	Mean	6.3	3.0	3.3	5.3	19.0	29.3	21.6	20.4	43.6	50.2	33.5	19.4	
			80%	2.5	1.1	0.9	0.8	5.5	9.7	4.8	9.8	27.6	30.5	19.3	7.2	
			90%	1.8	0.7	0.6	0.4	3.5	6.4	2.8	7.3	22.7	24.7	15.4	4.9	
	Palo Alto	1980-1990	Mean	9.8	7.8	6.6	7.0	17.1	18.1	20.3	12.1	17.4	21.6	14.5	9.1	
			80%	4.8	4.2	3.8	3.4	5.6	6.0	4.0	5.5	7.1	10.8	5.8	6.0	
			90%	-	-	3.0	2.6	-	4.0	-	4.0	5.1	8.2	4.1	-	
D10	El Cacheo	1957-1993	Mean	2.4	2.0	1.9	2.4	5.3	7.2	5.8	5.8	7.8	7.8	5.5	3.4	Rio Mijo
			80%	2.0	1.6	1.4	1.4	2.8	4.2	3.2	4.0	4.7	5.4	3.8	2.5	
			90%	1.8	1.5	1.2	1.2	2.1	3.4	2.6	3.4	3.8	4.6	3.2	2.2	
D11	Hato Viejo	1972-1980	Mean	0.7	0.4	0.4	0.4	1.0	0.9	1.1	1.4	2.4	2.3	1.8	1.3	Guanito-San Juan
			80%	0.6	0.3	0.2	0.2	0.4	0.3	0.5	0.8	2.1	1.9	1.4	1.0	
			90%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Hato Viejo	1981-1992	Mean	1.9	1.7	1.5	1.3	1.9	1.6	2.0	2.3	2.8	3.3	2.8	2.1	
			80%	1.6	1.5	1.2	1.0	1.1	1.0	1.4	1.7	2.2	2.6	2.4	1.8	
			90%	1.4	1.4	1.1	0.9	0.9	0.9	1.2	1.6	-	2.3	1.6	-	
D12	Vallejuello	1978-1995	Mean	0.52	0.37	0.43	0.51	0.70	0.78	0.69	0.79	0.73	0.62	0.57	0.51	Vallejuello
			80%	0.32	0.22	0.23	0.26	0.34	0.28	0.23	0.21	0.25	0.30	0.25	0.27	
			90%	0.26	0.18	0.18	0.20	0.26	0.19	0.15	0.12	0.17	0.22	0.18	0.21	

**Cuadro 3.2.10 USDA Clasificación de Agua para Riego**

**(1) Contenido de Sodio**

Sodio descripción por clase	SAR
S1 <u>Agua baja en Sodio</u> : puede usarse para riego en la mayoría de los suelos con poca probabilidad de alcanzar niveles peligrosos de sodio intercambiable. No obstante, los cultivos sensibles, como algunos frutales y aguacates, pueden acumular cantidades perjudiciales de sodio	<10
S2 <u>Agua media en Sodio</u> en suelos de textura fina el sodio representa un peligro considerable, más aún si dichos suelos poseen una alta capacidad de intercambio de cationes, especialmente bajo condiciones de lavado deficiente, a menos que el suelo contenga yeso. Estas aguas sólo pueden usarse en suelos de textura gruesa o en suelos orgánicos de buena permeabilidad..	10 - 18
S3 <u>Agua alta en Sodio</u> puede producir niveles tóxicos de sodio intercambiable en la mayor parte de los suelos, por lo que éstos necesitan prácticas de manejo especiales es decir buen drenaje, fácil lavado y adiciones de materia orgánica. Los suelos yésiferos pueden no desarrollar niveles perjudiciales de sodio intercambiable cuando se riegan con este tipo de agua. Puede requerirse el uso de mejoradores químicos para substituir el sodio intercambiable.	18 - 26
S4 <u>Agua muy alta en Sodio</u> Es inadecuada para riego, excepto cuando su salinidad es baja o media y cuando la disolución del calcio en el suelo y/o la aplicación de yeso u otros mejoradores no hace antieconómico el empleo de esta clase de agua.	> 26

Fuente: Suelos Salinos y Sodicos, Personal del Laboratorio de Salinidad de los Estados Unidos de America

**(2) Conductividad**

Salinidad descripción por clase	EC(µS/cm)
C1 <u>Agua de baja Salinidad</u> puede usarse para riego de la mayor parte de los cultivos, en casi cualquier tipo de suelo con muy poca probabilidad de que se desarrolle salinidad. Se necesita algún lavado, pero éste se logra en condiciones normales de riego, excepto en suelos de muy baja permeabilidad.	<250
C2 <u>Agua de Salinidad media</u> puede usarse siempre y cuando haya un grado moderado de lavado. En casi todos los casos, y si hay necesidad de prácticas especiales de control de la salinidad, se pueden producir las plantas moderadamente tolerantes a las sales.	250 - 750
C3 <u>Agua altamente Salina</u> no puede usarse en suelos cuyo drenaje sea deficiente. Aún con drenaje adecuado se puede necesitar prácticas especiales de control de la salinidad, debiendo, por lo tanto, seleccionar únicamente aquellas especies vegetales muy tolerantes a las sales.	750-2250
C4 <u>Agua muy altamente Salina</u> no es apropiada para riego bajo condiciones ordinarias, pero puede usarse ocasionalmente en circunstancias muy especiales. Los suelos deben ser permeables, el drenaje adecuado, debiendo aplicarse exceso de agua para lograr un buen lavado; en este caso se deben seleccionar cultivos altamente tolerantes a sales.	>2250

Fuente: Suelos Salinos y Sodicos, Personal del Laboratorio de Salinidad de los Estados Unidos de America



**Cuadro 3.2.11 Matriz de Parametros Analisados en las Pruebas de Laboratorio**

Items	Location	Location of Sampling															
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	
1	Electric Conductivity (EC)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	
2	Dissolved Oxygen (DO)	○	○	×	○	○	○	×	○	○	○	×	○	×	×	○	×
3	Chemical Oxygen Demand (COD)	○	○	×	○	○	○	×	○	○	○	×	○	×	×	○	×
4	Biological Oxygen Demand (BOD)	○	○	×	○	○	○	×	○	○	○	×	○	×	×	○	×
5	Number of Colon Bacillus	○	○	×	○	○	○	×	○	○	○	×	○	×	×	○	×
6	Temperature (°C)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
7	Ammonium Nitrogen (NH4-N)	○	○	×	○	○	○	×	○	○	○	×	○	×	○	○	○
8	Nitrate Nitrogen (NO3-N)	○	○	×	○	○	○	×	○	○	○	×	○	×	×	○	×
9	pH	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
10	Calcium Ion (Ca++)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
11	Total Phosphate	○	○	×	○	○	○	×	○	○	○	×	○	×	×	○	○
12	Magnesium Ion (Mg++)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
13	Manganese Ion (Mn++)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
14	Ferrous Ion (Fe++)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
15	Fluoride Ion (F-)	○	○	×	○	○	○	×	○	○	○	×	○	×	×	○	○
16	Sodium (Na+)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
17	Bicarbonate (HCO3-)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
18	Sulfate (SO4--)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
19	Suspended Solids (SS)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
20	Carbonate (CO3--)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
21	Potassium (K+)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
22	Chloride	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙

NOTE: ⊙; Test for two samples  
○; Test for only one sample out of two samples

**Cuadro 3.2.12 Calidad de Agua (CE, pH) en el Area del Estudio**

Codigo	Lugar	Fecha	CE (mS/cm)	pH	Detalles	Fuente
S1	Sabana Alta, SJ	Dec 23,97	0.56	8.2	Fin DR San Juan	INDRHI
	El Cacheo, Mijo river	Dec 23,97	0.13	8.5	Derivadora Mijo	
	Arrojo Loro	Dec 23,97	0.58	8.1	Drenaje Principal de JJP	
	Paso de Lima, SJ	Dec 23,97	0.17	8.2	Arriba de Sabaneta	
	El Resario, SJ	Jun 29,93	0.65	7.4		
A1	El Puente, YDS	Dec 22,97	0.27	7.5	Abajo de Sabana Yegua	INDRHI
	Los Guiros, YDS	Dec 22,97	0.83	8.4	Fin DR Azua	
	- do -	Mar 17,89	1.10	8.1		
	Quita Corasa, YDS	Jan 7,98	1.06	8.2		
	Villarpando, YDS	Jan 8,98	0.51	8.4	Abajo Derivadora Villarpando	
	Tabara river	Jan 8,98	0.43	8.4	Abajo Derivadora Tabara	
	Los Toros, Viafara river	Jan 8,98	0.35	8.4	Canal de Coduccion Ysura	
BNI	Santana headworks, YDS	Jan 7,98	0.91	8.1		JICA Suelo Salinos
	- do -	1988	0.57 - 0.80	7.8 - 7.9		
	Palo Alto, YDS	Jan 7,98	1.36	7.9		
	El Jobo, YDS	Jan 7,98	1.09	7.7	Arriba de la toma de Rincon	
	Palo Alto, YDS	Mar 16,89	0.95	8.0		
	Habanero, YDS	Jan 7,98	1.36	7.8	Cuenca baja YDS	
	El Cabeon, YDS	Jan 7,98	0.95	7.2	Entre No.9 y 11	
	Rincon lake (laguneta seco)	Jan 8,98	5.10	7.9		
	Rincon lake (northern shore)	Jan 8,98	7.20	8.3		
	Rincon lake (Cablar)	Jan 8,98	8.40	8.9		
	- do -	1988	7.00	7.9 - 8.2		
	Arroyo Drain, Guara Guao	Jan 8,98	2.00	7.9	Dranaje Principal Santana	
	- do -	1988	1.30 - 1.60	7.6 - 7.8		
	- do - (upstream)	1988	1.10 - 1.20	7.6 - 7.8		
	Spring, Las Marias	Jan 8,98	0.54	7.4		
	- do -	1988	0.59	7.5		
	Enriquillo lake	Jan 8,98	>100.00	8.0		
	Las Marias river, Neiba	Jan 8,98	2.00	8.2	Drenaje del norte de planicie Neiba	
	- do -	1988	2.70 - 5.00	7.8		
	Ranillo channel	Jan 8,98	14.80	8.2	Drenaje central de planicie Neiba	
	- do -	1988	3.00 - 3.80	7.8		
	Bermesi river	Jan 8,98	11.40	7.6	Drenaje del sur de planicie Neiba	
Groundwater, Galvan Neiba	1988	0.60	7.1			
Groundwater, Neiba Plain	1988	1.80	7.7			
Majagua, Colotrado, Manguito	1988	0.27 - 0.33	7.6 - 7.7	Rios del norte del Valle de Neiba		
Enriquillo Lake	Oct 28,93	88.2 - 98.5	8.2 - 8.3			

NOTE: EC; Electric conductivity  
YDS; Yaque del Sur River  
SJ; San Juan River

**Cuadro 3.2.13 Resultados de Analisis de Agua y Normas Relacionadas a Calidad del Agua Potable (1/2)**

Samples assumed mainly for potable purpose

Drinking water test carried out in Rep. Dominicana	Units	USEPA	Rep. Dominicana DW MCLs			WHO	Q1	Q2
			mg/L	Filtration, Disinfect.	(mg/L)			
ammonium-N	mg/L	no MCL	none	none	none	(1)*	0.018	0.18
manganese	ppm	no MCL	0.50	1.00	2.00	0.02	0.01	0.01
nitrate	mg/L	10	35.00	50.00	60.00	none	1.26	4.26
<i>Escherichia coli</i>	#/(100 ml)	no *				no *	positive	positive
bicarbonate	ppm						95.4	258
calcium	ppm		300.00	300.00	400.00		23.6	94.4
chloride	ppm	250				0.05)*	30.5	34.4
fluoride	mg/L	2				1.5)*	1.38	0.128
iron	ppm	0.3				0.05(50)*	ND	0.1
magnesium	ppm		100.00	200.00	300.00		4.88	9.75
phosphate	ppm						2.43	13.79
potassium	ppm						1.00	2.28
sodium	ppm						9.19	11.6
sulfate	ppm		400.00	400.00	400.00		2.46	2.88
pH	no units	6.5-8.5	7.0	6.0-9.5	5.5-9.5	6.5-8.5	8.2	7.8
Hardness	ppm						not done	not done
TSS	ppm		none	1000	none		50	30
DO	mg/L		>=80	>=70	>=60		4.06	3.25

Standards

Results

Samples assumed mainly for irrigation purpose

Drinking water test carried out in Rep. Dominicana	Units	USEPA	Rep. Dominicana DW MCLs			WHO	Q3	Q8
			mg/L	Filtration, Disinfect.	Treatment			
ammonium-N	mg/L	no MCL	none	none	none	(1)*	not done	0.077
manganese	ppm	no MCL	0.50	1.00	2.00	0.02	0.04	0.02
nitrate	mg/L	10	35.00	50.00	60.00	none	not done	1.66
<i>Escherichia coli</i>	#/(100 ml)	no *				no *	not done	not done
bicarbonate	ppm						310	314
calcium	ppm		200.00	300.00	400.00		56.1	65.00
chloride	ppm	250				0.05)*	103.8	103.2
fluoride	mg/L	2				1.5)*	not done	not done
iron	ppm	0.3				0.05(50)*	3.74	0.02
magnesium	ppm		100.00	200.00	300.00		29.2	12.0
phosphate	ppm						not done	5.54
potassium	ppm						7.95	3.1
sodium	ppm						99	44.3
sulfate	ppm		400.00	400.00	400.00		41.2	103.2
pH	no units	6.5-8.5	7.0	6.0-9.5	5.5-9.5	6.5-8.5	8.0	7.3
Hardness	ppm						not done	not done
TSS	ppm		none	1000	none		140	90
DO	mg/L		>=80	>=70	>=60		not done	1.83

Standards

Results

Note: MCL; maximum contaminant limits, Ir; Irrigation purpose, Do; domestic purpose, \*o; potable purpose

**Cuadro 3.2.13 Resultados de Analisis de Agua y Normas Relacionadas a Calidad del Agua Potable (2/2)**

Samples assumed mainly for potable purpose

Drinking water test carried out in Rep. Dominica	Q4 Works, Mijo R.	Q5 Yegua Reservoir	Q6 Canal, Ysura R.	Q7 Lateral 7	Q9 Extension Gendwater	Q10 Yaque del Sur.	Q12 Lake	Q15 Groundwater	Drinking water test carried out
ammonium-N	0.9	0.064	0.028	not done	0.011	0.014	1.042	1.016	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
manganese	0.01	0.01	0.01	0.14	ND	0	0.02	0	Mn <sup>2+</sup>
nitrate	5.86	2.88	3.54	not done	2.45	0.57	11.90	8.78	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
<i>Escherichia coli</i>	ND	positive	positive	positive	ND	positive	ND	positive	<i>E. coli</i>
bicarbonate	85.4	157	175	359	280	254	380	419	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
calcium	16.2	39.5	44.0	114	72.5	74.6	76.5	96.8	Ca <sup>2+</sup>
chloride	26.8	42.2	53.6*	734.9	49.8	53.5	3350	80.3	Cl <sup>-</sup>
fluoride	0.415	0.121	0.135	not done	0.199	0.185	0.415	0.258	F <sup>-</sup>
iron	0	0.02*	53.6*	0.42	0	0.02	0.06	0.02	Fe <sup>2+</sup>
magnesium	4.82	8.88	9.75	10.3	12.5	26.2	245	20.2	Mg <sup>2+</sup>
phosphate	10.03	4.06	3.16	not done	3.86	5.19	7.98	1.34	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>
potassium	0.89	2.02	17.6	13.7	3.35	4.00	42.0	0.75	K <sup>+</sup>
sodium	8.51	26.4	25.0	491	35.9	93.3	2118	27.0	Na <sup>+</sup>
sulfate	2.16	4.15	3.98	37.8	49.8	53.5	333	3.38	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
pH	8.2	8.0	8.3	7.4	7.2	8.0	8.7	6.9	pH
Hardness	not done	not done	not done	not done	not done	not done	not done	not done	Hardness
TSS	110	80	80	520	60	120	240	1360	TSS
DO	4.87	5.48	6.9	not done	5.28	6.69	6.09	5.43	DO

Results

Samples assumed for irrigation purpose

carried out in Rep.	Q11 Rincon L.	Q13 Yaque del	Q14 Main Dm.	Q16 Lake	water test
ammonium-N	not done	not done	not done	not done	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
manganese	0.01	0.03	ND	0.08	Mn <sup>2+</sup>
nitrate	not done	not done	not done	not done	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
<i>Escherichia coli</i>	not done	not done	not done	not done	<i>E. coli</i>
bicarbonate	493	296	318	326	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
calcium	106	96.4	87.2	654	Ca <sup>2+</sup>
chloride	88.1	161	134	58194	Cl <sup>-</sup>
fluoride	not done	not done	not done	not done	F <sup>-</sup>
iron	0.06	0.02	0	0.4	Fe <sup>2+</sup>
magnesium	30.3	22.2	30	2900	Mg <sup>2+</sup>
phosphate	not done	not done	not done	not done	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>
potassium	2.38	2.69	8.15	785	K <sup>+</sup>
sodium	63.6	170	121	1478	Na <sup>+</sup>
sulfate	63.3	17.4	81.5	1029	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
pH	7.4	7.6	8.0	7.9	pH
Hardness	not done	not done	not done	not done	Hardness
TSS	100	160	160	2360	TSS
DO	not done	not done	not done	not done	DO

Results

Note:

- The top row of sampling locations are possible drinking water sources, the lower row irrigation water sources.
- USEPA : Drinking water regulations and health advisories. <<http://www.epa.gov/OST/Tools/dwstds1.html>> (October 1996)
- WHO: Guidelines for drinking water quality (second edition) / Vol. 2 Health criteria and other supporting information. Geneva : WHO, (1996)
- Values in brackets with an asterisk are WHO Raw Supply Criteria
- ND; not detected
- Enclosed figures by squares indicate values over permissible limits.
- Ir, Irrigation purpose, Do; domestic purpose, Po; potable purpose

**Cuadro 3.2.14 Resultados de Analisis de Agua y Normas Relacionadas a Calidad del Agua para Riego (1/3)**

*Water Quality Standards*

carried out in		Units	FAO Irrigation Water Guidelines			USDA Irrigation Water Quality	Rep Dom. Irrigation Water Quality	
			As supplied by test co. (mg/L=ppm)	Degree of Restriction on Use (mg/L unless meq/L stated)				
				None	Moderate			Severe
ammonium-N	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/L						
bicarbonate	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	ppm						
bicarbonate	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ; overhead sprinkling	meq/L	<1.5	1.5 - 8.5	> 8.5			
calcium	Ca <sup>2+</sup>	ppm				300		
calcium	Ca <sup>2+</sup> (ppm / 40.1 : meq/L)	meq/L						
carbonates	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	ppm						
chloride	Cl <sup>-</sup>	ppm				500		
chloride	Cl <sup>-</sup> : (surface irrigation) : (sprinkler irrigation)	(ppm / 35.4 = meq/L)	<4 meq/L <3 meq/L	4-10 meq/L >3 meq/L	>10 meq/L			
<i>Escherichia coli</i>	pos/neg or colony count	+/- (100 ml)				5000		
fluoride	F <sup>-</sup>	mg/L	<1.0			0.6-1.7		
iron	Fe <sup>2+</sup>	mg/L	<5.0			1		
magnesium	Mg <sup>2+</sup>	ppm				200		
magnesium	Mg <sup>2+</sup> (ppm / 24.3 : meq/L)	meq/L						
manganese	Mn <sup>2+</sup>	ppm	<0.20			1		
nitrate	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	<5	5-30	>30	50		
phosphate	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	ppm						
potassium	K <sup>+</sup>	ppm						
sodium	Na <sup>+</sup>	ppm						
sodium	Na <sup>+</sup> : (sprinkler irrigation)	meq/L	< 3 meq/L	> 3 meq/L				
SAR	SAR = Na <sup>+</sup> /((0.5(Ca+Mg)) <sup>0.5</sup> )	no units	< 3	3-9	> 9			
sulfates	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	ppm				400		
pH		no units	6.5-8.4	6.5-8.4	6.5-8.4			
EC <sub>e</sub>	Electrical Conductivity (a measure of the water salinity)	mmho/cm (=mS/cm) EC is a salinity measure				C1 (low): < 250 C2 (med): 250- 750 C3 (high): 750-2250 C4 (v. high): > 2250		
TSS	Total Suspended Solids	ppm				1000		
BOD5	5d Biol. Oxygen Demand	mg/L				5		
COD	Chem. Oxygen Demand	mg/L						
DO	Dissolved Oxygen	mg/L				>=70%sat		

FAO: Water quality for agriculture / FAO irrigation and drainage paper 29 rev. 1. Rome : FAO, (1985)

**Cuadro 3.2.14 Resultados de Analisis de Agua y Normas Relacionadas a Calidad del Agua para Riego (1/3)**

*Water Quality Standards*

carried out in		Units	FAO Irrigation Water Guidelines			USDA Irrigation Water Quality	Rep. Dom. Irrigation Water Quality	
			As supplied by test co. (mg L= ppm)	Degree of Restriction on Use (mg L unless meq L stated)				
				None	Moderate			Severe
ammonium-N	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg L						
bicarbonate	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	ppm						
bicarbonate	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> overhead sprinkling	meq L	<15	15--85	>85			
calcium	Ca <sup>2+</sup>	ppm				300		
calcium	Ca <sup>2+</sup> (ppm / 4.1 = meq L)	meq L						
carbonates	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	ppm						
chloride	Cl <sup>-</sup>	ppm				500		
chloride	Cl <sup>-</sup> (surface irrigation) (sprinkler irrigation)	(ppm / 35.4 = meq L)	<4 meq L <3 meq L	4--10 meq L >3 meq L	>10 meq L			
<i>Escherichia coli</i>	pos neg or colony count	- / (100 ml)				5000		
fluoride	F <sup>-</sup>	mg L	<1.0			0.6-1.7		
iron	Fe <sup>2+</sup>	mg L	<5.0			1		
magnesium	Mg <sup>2+</sup>	ppm				200		
magnesium	Mg <sup>2+</sup> (ppm / 24.3 = meq L)	meq L						
manganese	Mn <sup>2+</sup>	ppm	<0.20			1		
nitrate	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg L	<5	5--30	>30	50		
phosphate	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	ppm						
potassium	K <sup>+</sup>	ppm						
sodium	Na <sup>+</sup>	ppm						
sodium	Na <sup>+</sup> (sprinkler irrigation)	meq L	<3 meq L	>3 meq L				
SAR	SAR = Na / ((0.5(Ca+Mg)) <sup>0.5</sup> )	no units	<3	3-9	>9			
sulfates	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	ppm				100		
pH		no units	6.5--8.4	6.5--8.4	6.5--8.4			
EC <sub>s</sub>	Electrical Conductivity (a measure of the water salinity)	mmho/cm (=mS/cm) EC is a salinity measure				C1 (low): < 250 C2 (med): 250- 750 C3 (high): 750-2250 C4 (v. high): > 2250		
TSS	Total Suspended Solids	ppm				1000		
BOD5	5d Biol. Oxygen Demand	mg L				5		
COD	Chem. Oxygen Demand	mg L						
DO	Dissolved Oxygen	mg L				>=70% sat		

FAO. *Water quality for agriculture / FAO irrigation and drainage paper 29 rev. 1.* Rome : FAO. (1985)

**Cuadro 3.2.14 Resultados de Analisis de Agua y Normas Relacionadas a Calidad del Agua para Riego (2/3)**

*Test Results (1/2)*

carried out in	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8
	Sabaneta Reservoir	San Juan River, San Juan City	Hato Viej. Arroyo, Rolo R.	Mijo Head-Works, Mijo R.	Sabana Yegua Reservoir	Tabara Canal, Ysura R.	Jura River Lateral 7	Pueblo Viejo Grndwater
ammonium-N	0.018	0.18	not done	0.9	0.064	0.028	not done	0.077
bicarbonate	95.4	96.4	97.4	98.4	99.4	100.4	101.4	102.4
bicarbonate	1.56	1.58	1.60	1.61	1.63	1.65	1.66	1.68
calcium	23.6	94.4	56.1	16.2	39.5	44.0	114	65.00
calcium	0.59	2.35	1.40	0.40	0.99	1.10	2.84	1.62
carbonates	15.9	24.6	33.3	10.2	21.8	20.2	21.6	36.2
chloride	30.5	34.4	103.8	26.8	42.2	53.6	734.9	103.2
chloride	0.86	0.97	2.93	0.76	1.19	1.51	20.76	2.92
<i>Escherichia coli</i>	positive	positive	not done	ND	positive	positive	positive	not done
fluoride	1.38	0.128	not done	0.415	0.121	0.135	not done	not done
iron	ND	0.1	3.74	0	0.02	53.6	0.42	0.02
magnesium	4.88	9.75	29.2	4.82	8.88	9.75	10.3	12.0
magnesium	0.201	0.401	1.202	0.198	0.365	0.401	0.424	0.494
manganese	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.14	0.02
nitrate	1.26	4.26	not done	5.86	2.88	3.54	not done	1.66
phosphate	2.48	13.79	not done	10.03	4.06	3.16	not done	5.54
potassium	1.00	2.28	7.95	0.80	2.02	17.6	13.7	3.1
sodium	9.19	11.6	99	8.51	26.4	25.0	491	44.3
sodium	0.400	0.504	4.304	0.370	1.148	1.087	21.348	1.926
SAR	0.64	0.43	3.77	0.67	1.40	1.26	16.70	1.87
sulfates	2.46	2.88	41.2	2.16	4.15	3.98	37.8	103.2
pH	8.2	7.8	8.0	8.2	8.0	8.3	7.4	7.3
EC <sub>w</sub>	200 : C1	460 : C2	830 : C3	160 : C1	390 : C2	410 : C2	700 : C2	620 : C2
TSS	50	30	140	110	80	80	520	90
BOD5	ND	ND	not done	ND	ND	ND	not done	ND
COD	ND	13.14	not done	6.57	ND	19.70	not done	6.56
DO	4.06	3.25	not done	4.87	5.48	6.9	not done	1.83

**Cuadro 3.2.14 Resultados de Analisis de Agua y Normas Relacionadas a Calidad del Agua para Riego (2/3)**

**Test Results (1/2)**

carried out in	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8
	Sabana Reservoir	San Juan River, San Juan City	Hato Viejo Arroyo, Rolo R	Mijo Head-Works, Mijo R	Sabana Yegua Reservoir	Tabara Canal, Ysura R	Jura River Lateral 7	Pueblo Viejo Grndwater
ammonium-N	0.018	0.18	not done	0.9	0.064	0.028	not done	0.077
bicarbonate	95.4	96.4	97.4	98.4	99.4	100.4	101.4	102.4
bicarbonate	1.56	1.58	1.60	1.61	1.63	1.65	1.66	1.68
calcium	23.6	94.4	56.1	16.2	39.5	44.0	114	65.00
calcium	0.59	2.35	1.40	0.40	0.99	1.10	2.84	1.62
carbonates	15.9	24.6	33.3	10.2	21.8	20.2	21.6	36.2
chloride	30.5	34.4	105.8	26.8	12.2	53.6	73.9	103.2
chloride	0.86	0.97	2.93	0.76	1.19	1.51	20.76	2.92
<i>Escherichia coli</i>	positive	positive	not done	ND	positive	positive	positive	not done
fluoride	1.38	0.128	not done	0.415	0.121	0.135	not done	not done
iron	ND	0.1	3.74	0	0.02	53.6	0.42	0.02
magnesium	4.88	9.75	29.2	4.82	8.88	9.75	10.3	12.0
magnesium	0.204	0.401	1.202	0.198	0.365	0.401	0.424	0.491
manganese	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.14	0.02
nitrate	1.26	4.26	not done	5.86	2.88	3.54	not done	1.66
phosphate	2.48	13.79	not done	10.03	4.06	3.16	not done	5.54
potassium	1.00	2.28	7.95	0.89	2.02	17.6	13.7	3.1
sodium	9.19	11.6	99	8.51	26.4	25.0	491	41.3
sodium	0.400	0.504	4.304	0.370	1.148	1.087	21.318	1.926
SAR	0.64	0.43	3.77	0.67	1.40	1.26	16.70	1.87
sulfates	2.46	2.88	41.2	2.16	4.15	3.98	37.8	103.2
pH	8.2	7.8	8.0	8.2	8.0	8.3	7.4	7.3
EC <sub>m</sub>	200 : C1	460 : C2	830 : G3	160 : C1	390 : C2	410 : C2	700 : C2	620 : C2
TSS	50	30	140	110	80	80	520	90
BOD <sub>5</sub>	ND	ND	not done	ND	ND	ND	not done	ND
COD	ND	13.14	not done	6.57	ND	19.70	not done	6.56
DO	4.06	3.25	not done	4.87	5.43	6.9	not done	1.83



**Cuadro 3.2.14 Resultados de Analisis de Agua y Normas Relacionadas a Calidad del Agua para Riego (3/3)**

**Test Results (2/2)**

<i>carried out in</i>	Q9 Azua Extension Gmdwater	Q10 Santana, Yaque del Sur	Q11 Intake to Rincon L., Yaque R.	Q12 Rincon Lake	Q13 Cachon, Yaque del Sur River	Q14 Arroyo, Main Dm. Endpoint	Q15 Galvan Gmdwater	Q16 Enriquillo Lake
ammonium-N	0.011	0.014	not done	1.042	not done	not done	1.016	not done
bicarbonate	103.4	104.4	105.4	106.4	107.4	108.4	109.4	110.4
bicarbonate	1.70	1.71	1.73	1.74	1.76	1.78	1.79	1.81
calcium	72.5	71.6	106	76.5	96.4	87.2	96.8	654
calcium	1.81	1.86	2.64	1.91	2.40	2.17	2.41	16.31
carbonates	33.3	34.8	47.7	92.6	65.1	62.2	29	85.2
chloride	49.8	53.5	88.1	3350	161	134	80.3	58194
chloride	1.41	1.51	2.49	91.63	4.55	3.79	2.27	1613.90
<i>Escherichia coli</i>	ND	positive	not done	ND	not done	not done	positive	not done
fluoride	0.199	0.186	not done	0.415	not done	not done	0.258	not done
iron	0	0.02	0.06	0.06	0.02	0	0.02	0.4
magnesium	12.5	26.2	30.3	240	22.2	30	20.2	2900
magnesium	0.514	1.078	1.247	9.877	0.914	1.235	0.831	119.342
manganese	ND	0	0.01	0.02	0.05	ND	0	0.08
nitrate	245	0.57	not done	11.9	not done	not done	8.78	not done
phosphate	3.86	5.19	not done	7.98	not done	not done	1.34	not done
potassium	3.35	4.00	3.38	42.0	2.69	8.15	0.75	785
sodium	35.9	93.3	63.6	2118	110	121	27.0	1478
sodium	1.561	4.057	2.765	92.087	4.783	5.261	1.174	64.261
SAR	1.45	3.35	1.98	37.94	3.71	4.03	0.92	7.80
sulfates	49.8	53.5	63.3	333	17.4	81.5	3.38	1029
pH	7.2	8.0	7.4	8.7	7.6	8.0	6.9	7.9
EC <sub>a</sub>	630 : C2	1000 : C3	1130 : C3	9730 : C4	1150 : C3	1210 : C3	770 : C3	11800 : C4
TSS	60	120	100	240	160	160	1360	2360
BOD5	ND	ND	not done	60.9	not done	not done	ND	not done
COD	13.14	16.42	not done	134.64	not done	not done	19.70	not done
DO	5.28	6.69	not done	6.09	not done	not done	5.48	not done

**Cuadro 3.2.14 Resultados de Analisis de Agua y Normas Relacionadas a Calidad del Agua para Riego (3/3)**

**Test Results (2/2)**

<i>continued</i>	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16
	Azua Extension Groundwater	Santana Yaque del Sur	Intake to Rincon L. Yaque R.	Rincon Lake	Cachon Yaque del Sur River	Arroyo Man Dn Endpoint	Galvan Groundwater	Enriquillo Lake
ammonium-N	0.011	0.014	not done	1.012	not done	not done	1.016	not done
bicarbonate	103.4	104.4	105.4	106.4	107.4	108.4	109.4	110.4
bicarbonate	1.70	1.74	1.78	1.74	1.76	1.78	1.79	1.81
calcium	72.5	74.6	106	76.5	96.4	87.2	96.8	654
calcium	1.81	1.86	2.61	1.91	2.10	2.17	2.41	16.31
carbonates	33.3	34.8	47.7	92.6	65.1	62.2	29	85.2
chloride	49.8	53.5	88.1	3350	161	134	80.3	58194
chloride	1.41	1.51	2.49	91.63	4.55	3.79	2.27	1643.90
<i>Escherichia coli</i>	ND	positive	not done	ND	not done	not done	positive	not done
fluoride	0.199	0.186	not done	0.415	not done	not done	0.258	not done
iron	0	0.02	0.06	0.06	0.02	0	0.02	0.1
magnesium	12.5	26.2	30.3	240	22.2	30	20.2	2900
magnesium	0.514	1.078	1.247	9.877	0.911	1.235	0.831	119.312
manganese	ND	0	0.01	0.02	0.05	ND	0	0.08
nitrate	245	0.57	not done	119	not done	not done	5.78	not done
phosphate	3.86	5.19	not done	7.98	not done	not done	1.34	not done
potassium	3.35	4.00	3.38	42.0	2.69	8.15	0.75	785
sodium	35.9	93.3	63.6	2118	110	121	27.0	1478
sodium	1.561	4.057	2.765	92.087	4.783	5.261	1.174	61.261
SAR	1.45	3.35	1.98	37.94	3.71	4.03	0.92	7.80
sulfates	49.8	53.5	63.3	333	17.4	81.5	3.38	1029
pH	7.2	8.0	7.4	8.7	7.6	8.0	6.9	7.9
EC <sub>a</sub>	630 : C2	1000 : C3	1139 : C3	1970 : C4	1150 : C3	1210 : C3	770 : C3	11800 : C4
TSS	60	120	100	210	160	160	1360	2360
BOD5	ND	ND	not done	60.9	not done	not done	ND	not done
COD	13.14	16.42	not done	131.61	not done	not done	19.70	not done
DO	5.28	6.69	not done	6.09	not done	not done	5.48	not done

**Cuadro 3.3.1 Intensidad de Siembra Promedio en los Principales Sistemas de Riego en el Area de Estudio**

Irrigation District	Irrigation Area (ha)	Average Annual Cropping Intensity (%)					Mean
		1992-93	1993-94	1994-95	1995-96	1996-97	
<b>I. San Juan Irrigation District</b>							
<u>Irrigation Block</u>							
(1) J. J. Puello *	11,000	71	70	65	66	65	67.4
(2) San Juan	5,500	105	118	115	120	123	116.2
(3) Hato del Padre	2,000	98	101	101	102	102	100.8
(4) Guanito San Juan	1,000						
(5) Mijo	2,400	115	119	116	122	123	119
(6) Other Small Systems	2,300						
<b>II. Azua Irrigation District</b>							
<u>Irrigation Block</u>							
(1) YSURA Head Race	1,100	82	75	88	93	93	86
(2) YSURA canal	7,700	102	103	98	108	106	103
(3) Extension Area	2,300	60	62	58	62	62	61
(4) Villarpando-Los Guiros	2,400						
(5) Padre las Casas	2,600						
(6) Other Small Systems	2,400						
<b>III. Lago Enriquillo Irrig. District</b>							
<u>Irrigation Block</u>							
(1) Santana canal system	12,000	67	66	66	62	57	64
<b>IV. Yaque del Sur Irrigation District</b>							
<u>Irrigation Block</u>							
(1) Los Guiros to Santana	2,800						
(2) Tomate Mena System	370	94	94	96	97	97	96
(2) Santana to Tomate	2,800	89	92	92	93	93	92
(3) Tomate to Palo Alto	1,600	75	73	72	71	71	72
(4) Palo Alto to Down Stream	2,700	87	87	86	85	84	86

\* There are about 3,000 ha affected by drainage problem, for this reason cropping intensity is very low.

Cuadro 3.3.2 Prácticas Culturales Actuales de los Principales Cultivos en el Área de Estudio (1/2)

Prácticas de Cultivo	Aroz	Habichuelas Rojas	Plátano y Guineo
Preparación de Tierra	De los agricultores arroceros, un 62 % usan tractores para el corte del terreno y el resto usa animales; para hacer el fanguero 40% usa tractores y 60% usa tracción animal; Para la nivelación el 65 % usa tracción animal. Tracción animal es usada principalmente por pequeños agricultores.	En las áreas bajo riego el corte de la tierra se hace con tractores; mientras que en las áreas de secano se realiza con animales. Para el cruce del terreno y la formación de Caroles, la mayoría de pequeños agricultores usa tracción animal.	La mayoría de los agricultores usan tractores para la roturación de la tierra. Minería usa tracción animal para la preparación de la tierra. Los boyos son abiertos a mano, a distancia que varía entre 3m x 3m, y 2.5m x 2.5 m.
Varietades	Cerca de 50% usa la variedad Isa-40, y 24% usa Juma-58, otros usan Tanioka, Gracielo, Mingolo, Isa-21, FZ-39, Diente de Gato, y IR-6.	Las variedades más comúnmente usadas son FC-50, Jose Beta, y Pompadur Checa.	La variedades común de plátano son "Macho por Hembra", "Barahonero", y las de guineo son "Cavendish", "Media mata", y "Gross Michel".
Métodos de Siembra	Un bajo porcentaje de arroceros del área usa semillas certificadas; El 45% de ellos guardan parte del arroz que cosechan para usarlo como semilla. El 90 % siembra por el método directo. La cantidad usada de semilla varía entre 120 a 150 kg/ha.  La mayoría de los agricultores pregermina las semillas antes de la siembra. La fecha común de siembra es desde Mayo a Julio.	El periodo de siembra de habichuelas está establecido por la SEA, desde principio Nov. a mediados de Dic. La mitad de los agricultores adquiere semillas desde la SEA, pero la otra mitad de agricultores guarda parte de la habichuela que ellos cosechan para usarla como semillas. La cantidad de semilla utilizada en promedio es 105 kg/ha. Casi todos los agricultores siembran en los caroles. La siembra se realiza con máquinas tiradas por animales.	Cerca de la mitad de los agricultores obtiene cepas desde agricultores vecinos y no son bien tratadas contra enfermedades e insectos, la otra mitad obtiene cepas desde la SEA. La densidad de siembra varía entre 1,300 y 1,600 plantas/ha. Aplican fertilizantes e insecticidas al momento de la siembra en el fondo del hoyo de siembra.
Fertilización	La mayoría de los agricultores aplican fertilizantes tres veces durante el ciclo vegetativo del cultivo. El promedio de fertilizantes aplicado es de 400 kg/ha de una fórmula compuesta como 15-15-15, y 100kg/ha de urea.	Todos los agricultores aplican fertilizantes en diferentes cantidades, la mitad hace 2 aplicaciones usando una fórmula compuesta tal como 15-15-15 en la primera aplicación y urea en la segunda aplicación. La cantidad de nutrientes que se aplica en promedio varía entre 30 a 50 kg/ha de N, P, y K respectivamente. La mayoría de productores de habichuelas de las áreas de secano no aplican fertilizantes.	La mayoría de los agricultores aplica fertilizantes de 3 a 4 veces por año; La cantidad aplicada varían mucho entre agricultores, debido a la falta de asistencia técnica sobre cuanto y cuando fertilizar, los agricultores normalmente aplican cantidad menor a la requerida; en promedio las cantidades aplicadas son 225 kg/ha de N, y 108 kg/ha de P y K, respectivamente; Muy pocos agricultores realizan análisis de suelo.
Manejo de Agua	El manejo inadecuado de agua y la falta de drenes causados la elevación de los niveles freáticos y salinización en algunas áreas arroceras de San Juan.	El manejo de agua a nivel de finca es inadecuado, lo cual ha causado erosión de suelos en importantes áreas dedicadas a la siembra de habichuelas. El riego se hace en caroles, en tierras no niveladas. La mayoría de agricultores riega a intervalo de 10 a 15 días.	El manejo del agua a nivel de finca es inadecuado muchos agricultores aplican cantidades excesiva de agua causando pérdidas de los nutrientes y problemas de drenaje; los intervalos de riego varían entre 15 y 30 días, dependiendo de la agua; El riego se realiza mayormente usando el método de melgas o caroles.
Control de Insectos	El ataque de insectos es uno de los principales problemas que afecta la producción de arroz. Los insectos más comunes son chiche hiede vivo y el barrenador del tallo; Los agricultores realizan de 3 a 4 aplicaciones de insecticidas durante el ciclo vegetativo del arroz. Las cantidades y el tipo de insecticidas varía mucho. Los agricultores no practican el Manejo Integrado de Plagas.	Uno de los principales problemas en la producción de habichuela es la gran incidencia de insectos, principalmente la mosquita blanca ( <i>Bemisia tabaci</i> ). Se hacen de 3 a 4 aplicaciones de insecticidas para el control de insectos. Los agricultores no tienen orientaciones clara de cuales son los mejores insecticidas, las dosis que deben aplicar, y cuando aplicar. No se hace un manejo integrado de plagas.	Los insectos más comunes son el "Cosmopolita" y el "Trips". La mayoría de agricultores no realizan el control de insectos en los plataneros. Los Nematodos son considerados como problema importante, pero la mayoría de los agricultores no realizan el control de nematodos.
Control de Enfermedades	Las enfermedades principales que afectan el arroz en el área de Estudio son Pyricularia, Tizon de arroz, mancha marrón. La mayoría de los agricultores aplican fungidas para el control de enfermedades. Los productos más comunes son Oxi de cine, Antracol, y Dithane. La dosis de fungicida aplicada varía mucho, en promedio es 1.3 a 3 lit/ha.	La mayoría de los problemas de enfermedad están relacionados con las altas incidencias de insectos, algunos de los cuales son transmisores de enfermedades. Entre las principales enfermedades son virusis, Roya, Antracosis, Mldiu, y Bacterias. Los agricultores usan diferentes fungicidas.	Quizás debido a la sequedad del clima, la incidencia de enfermedades tanto del plátano como del guineo son menos comunes que en la zona norte del país. La mayoría de los agricultores de plátano y guineo en el área de Estudio no realizan control de enfermedades en estos cultivos.
Control de Malezas	Las principales especies de malezas son Popa, Pata de gallina, Safadilla y hierba pay. La mitad de los agricultores realizan el control de malezas usando solo herbicidas, la otra mitad controla malezas usando una combinación de herbicida y manual. La mayoría de los productores de arroz hacen control de malezas dos veces durante el ciclo.	La gran mayoría de pequeños y medianos agricultores de habichuelas realizan control de malezas manualmente, con asadas; Unos 25 % de los agricultores grandes usa una combinación de control manual y herbicidas.	El control de malezas se realiza 3 a 4 veces por año; La mayoría de los agricultores del área de Estudio realizan el control de malezas manualmente, pequeño porcentaje usa herbicidas para el control de malezas.
Cosecha	Aproximadamente el 40% de los arroceros cosechan manualmente, otro 40 % realiza la cosecha tanto manual como con el uso de combinas, y el 20 % cosecha el arroz usando solo cosechadoras combinas.	La cosecha se realiza entre 70 y 90 días después de la siembra; La cosecha se realiza manualmente. La mano de obra requerida varía entre 5 y 14 días-hombre por ha. Un gran porcentaje de pequeños agricultores hacen el trillado de la habichuela pasando caballos encima de la pila de habichuelas. Otros pasan tractores sobre las pilas de habichuelas; También se us una trilladora hecha localmente.	La cosecha de plátano y guineo se inicia de 8 a 10 meses después de la siembra; Después de la primera cosecha se realizan cosechas sucesivas cada 21 a 30 días. La cosecha se realiza manualmente.

Cuadro 3.3.2 Prácticas Culturales Actuales de los Principales Cultivos en el Área de Estudio (2/2)

Prácticas de Cultivo	Tomate Industrial	Gandul	Caña de Azúcar	Café
Preparación de Tierra	Todos los agricultores que siembran tomate preparan la tierra con tractor. Debido a que la siembra debe realizarse en un período relativamente corto, la falta de tractores se convierte en un cuello de botella para el aumento del área a sembrar de tomate.	La preparación de la tierra en áreas irrigadas se hace tanto con tractores como con animales; en las áreas de secano se hace con animales o manualmente.	Normalmente la preparación de terreno se hace con tractores. Pero durante los últimos 10 a 12 años se ha realizado muy poca preparación de terreno en las áreas azucareras dentro del área de Estudio, esto debido limitaciones económicas del CEA.	Todo el proceso de preparación de terreno para el cultivo de café se realiza manualmente. Las labores consisten en chapco, quema, y apertura de los hoyos.
Variedades	Las variedades de tomate son cambiadas con frecuencia en busca de variedades resistentes para reducir los daños causados por insectos y virus. Las variedades más comunes son Gem, UC82, Pepto, Napoli, y Chico.	UASD, Puerto Rico, Todo el año, Barroisal, y Kaki. El ciclo vegetativo de la variedad UASD es 90 días, pero de otras variedades es 7 meses o más.	Las variedades principales son EROS, CR52-43, FR-980, UCW-54-65, PRI0-28, RD75-10, RD75-11, B76-78, la mayoría de estas variedades son viejas.	La variedad de café más ampliamente sembrada dentro del área de Estudio es la "Típica", la variedad "Catuna" es sembrada por un número reducido de agricultores.
Métodos de Siembra	El tomate es plantado mayormente por el método de trasplante, pocos plantan por el método directo. Las plantas son desarrolladas en canteros a cielo abierto, y en menor porcentaje en vanaja cuidadas en invernaderos; La siembra, y otras labores son supervisadas por los técnicos de las agroindustrias tomateras.	La siembra se realiza manualmente; los marcos de siembra varían mucho entre los agricultores desde 1m x 1 m; hasta 3 m x 3 m, y el número de semillas por hoyo también varía mucho desde 2 hasta 4 semillas. La cantidad de semillas sembradas varía entre 7 y 20 kg/ha, y en promedio es 11 kg/ha.	Por largo tiempo, (10 años o más) muy pocas áreas de caña son replantadas; La mayoría de los campos tienen retoños viejos, por lo cual los rendimientos han bajado considerablemente.	La mayoría de las plantaciones de café en el área de Estudio son muy viejas; Muy pocas áreas son replantadas ni sembradas nuevas.
Fertilización	Generalmente se realizan dos aplicaciones de fertilizantes, la primera poco después del trasplante y la segunda se realiza al inicio del período de floración; Las cantidades de fertilizantes aplicadas varía entre 100 y 150 kg/ha de N, y 75 kg/ha de P y K respectivamente. La mayoría de los agricultores no realiza análisis de suelo para saber la cantidad de fertilizantes que deben aplicar.	El gandul no responde mucho a la fertilización. Las cantidades de fertilizantes aplicados son en promedio 15 kg/ha de los tres nutrientes N, P, y K respectivamente.	La fertilización se realiza inadecuadamente, la cantidad promedio de nutrientes aplicado es de N-90 kg/ha; P y K =60 kg/ha, respectivamente.	La cantidad de fertilizantes varía mucho entre agricultores, principalmente los pequeños caficultores aplican poca cantidad de fertilizantes, mientras que los pocos grandes caficultores del área aplican suficiente cantidad de fertilizante. Los pequeños agricultores aplican en promedio 15 kg/ha de N, y 10 kg/ha de P y K respectivamente.
Manejo de Agua	El intervalo de riego varía entre 7 y 12 días, dependiendo de la disponibilidad de agua; Un gran número de agricultores no realiza un manejo adecuado del agua a nivel de finca, lo cual causa erosión de suelo y pérdida de los fertilizantes aplicados.	Una gran parte del gandul sembrado en el área de Estudio es en secano; en las áreas regadas, el intervalo de riego varía entre 15 y 20 días, dependiendo de la disponibilidad de agua.	El manejo de agua a nivel de campo de caña es muy deficientemente hecho; Es común ver en un mismo campo de caña áreas secas y otras áreas encharcadas.	Secano
Control de Insectos	La gran incidencia de insectos, principalmente la mosquita blanca, es el principal problema que afecta la producción de tomate en el área de Estudio; Durante el período de 1990 a 1992 la siembra de tomate se redujo debido a el ataque de mosca blanca. El control de insectos se basa mayormente en la aplicación de insecticidas; El manejo integrado de plagas es usado por porcentaje reducido de agricultores.	Los principales insectos que afectan el gandul son el chinche verde, mosca blanca, barrenadores del grano, afidos, etc. El control de insectos se basa en la aplicación de insecticidas. Generalmente se realizan dos o más aplicaciones de insecticidas; El MIP no se aplica.	Los ataques de insectos no son considerados un problema serio para la caña de azúcar en el área de Estudio; El insecto más común es el barrenador, ( <i>Diatrea</i> sp); No se realiza control adecuado de insectos.	Los insectos más comunes que afectan los cafetos son los afidos, barrenador de hojas, el gusano medidor, y la cochinilla.
Control de Enfermedades	La enfermedad más importante que afecta la producción de tomate es la virosis transmitida por la mosca blanca. Otras enfermedades importantes son causadas por <i>rhizoctonia</i> y <i>fusarium</i> . El control de enfermedades se basa en la aplicación de fungicidas.	Las principales enfermedades son la "Antracosis" y la macha de la hoja. La mayoría de los agricultores no realizan control de enfermedades.	Las enfermedades más importantes que afectan la caña en el área de Estudio son la "Roya" y el "Carbon". No se realiza control químico de esas enfermedades. El control se basa en uso de variedades resistentes.	Las enfermedades de significancia que afectan los cafetos del área de Estudio son causados por <i>Cercospora</i> sp.
Control de Malezas	El control de malezas es realizado manualmente por la mayoría de agricultores; Algunos agricultores aplican herbicidas inmediatamente después del trasplante; La cantidad de mano de obra requerida para el control de malezas es de 20 h-día/ha.	El control de malezas se realiza manualmente; La mano de obra requerida varía entre 12 y 20 hombre-día/ha.	El control de malezas se hace en una combinación de herbicidas y manual. La mano de obra requerida es de 15 hombre-día/ha.	El control de maleza se realiza manual. Los pequeños caficultores realizan el deshierbo con la mano de obra familiar.
Cosecha	El tomate se cosecha manualmente; La cantidad de mano de obra requerida es de 10 hombre-día/ha.	La mayoría de los agricultores cosechan el gandul verde; la cosecha se hace manualmente; la mano de obra requerida es entre 8 y 10 hombres-día/ha.	La cosecha de la caña se realiza totalmente manual; Muchas veces los campos de caña son quemados para facilitar la cosecha manual.	La cosecha se realiza manualmente; La mano de obra requerida varía en 3 y 5 hombre-día/ha.



Cuadro 3.4.1 Condiciones Actuales de los Centros Comunitarios de la Cuenca de del Río Yaque del Sur 1997; San Juan (2/5)

PROVINCE : San Juan

COMMUNITY	Housing Conditions						Roads Conditions			Schools Type			Drinkable Water Source				Health Center			Energy Available		Sanitary Service Condition			Infrastructure Municipal									
	Roof		Wall		Floor		Thin Asphalt	Asphalt	Regular	Good	Primary School	Lign School	Private School	Aqueduct	Manual Pump	Rain	Open Intake	Water Truck	Clinics	Rural Clinics	Subcentros	Hospital	Yes	No	Toilet	Latrine	Good	Bad	Regular	Coalight	Municipal	Community	Slaughterhouse	
	Cement	Tin Roof	Cement	Wood	Talamani	Soil																												Cement
SAN JUAN (1879.65)	X		X		X		X	X	X	44			X					1	25	2	2	X		X						1	1	2	1	
CHALONA	X		X		X		X	X	X	8												X		X			X							
GUANITO	X		X		X		X	X	X	5												X		X			X							
HATO DEL PADRE	X		X		X		X	X	X	13			X									X		X			X							
HATO NUEVO	X		X		X		X	X	X	9												X		X			X							
LA JAGUA	X		X		X		X	X	X	9									1			X		X			X							
LA ZANJA	X		X		X		X	X	X	8			X									X		X			X							
LA CHARCA DE MASIA NOVA	X		X		X		X	X	X	7			X						1			X		X			X							
MOGOLLON										12												X												
PEDRO CORTEO										11									1			X												
PUEBLO NUEVO		X			X	X			X	14				X								X												
RIO ARRIBA DEL NORTE										11									1			X												
SABANETA										5			X						1			X												
SABANA ALTA	X		X		X		X	X	X	2			X						1			X		X	X									
BOHECHO (418.60)																						X							1	2	2	1		
BOHECHIO	X		X		X		X	X	X	7			X						1			X		X			X	1	1	1	1			
ARROYO CAÑO	X		X		X		X	X	X	9			X						1			X		X			X		1					
YAQUE	X		X		X		X	X	X	7			X						1			X		X			X			1				
EL CERCADO (238.13)										31											1													
DERRAMADERO	X		X		X			X	X	16			X						1			X		X			X	4	2	1	1			
JUAN DE HERRERA										28																								
JUAN DE HERRERA (M. D)	X		X		X			X	X	7									1			X		X	X	X	X	1	1					
JUNOYA	X		X		X			X	X	13			X						1			X		X	X	X	X							
SOSA	X		X		X		X	X	X	2												X		X	X	X								
VALLEJELO										17																								
VALLEJELO	X		X		X		X	X	X	13			X							1		X		X			X		1	1				
JORGILLO	X		X		X		X	X	X	3			X						1			X		X			X							





Cuadro 3.4.1 Condiciones Actuales de los Centros Comunitarios de la Cuenca de del Rio Yaque del Sur 1997; Bahoruco (4/5)

PROVINCE : Bahoruco

COMMUNITY	Housing Conditions				Roads Conditions				Schools Type			Drinkable Water Source				Health Center			Energy Availability		Sanitary Service Type			Infrastructure Municipal															
	Roof		Wall		Floor		Roads		Regular	Good	Primary School	High School	Private School	Manual Pump	Rain	Direct Intake	Water Truck	Clinics	Rural Clinics	Subcentros	Hospital	Yes	No	Toilet	Latrines	Good	Bad	Regular	Cooperate	Market	Cemetery	Shantytownhouse							
	Ceramic	Tin Roof	Cane	Cement	Wood	Tapalapa	Soil	Cement	Wood	Sand	Thin Asphalt	Asfalt	Regular	Good	Primary School	High School	Private School	Aqueduct	Manual Pump	Rain	Direct Intake	Water Truck	Clinics	Rural Clinics	Subcentros	Hospital	Yes	No	Toilet	Latrines	Good	Bad	Regular	Cooperate	Market	Cemetery	Shantytownhouse		
NEYBA (351.91)																																			7	1	2	1	
NEYBA	X				X		X			X		X	19					X									X												
LOS GUINEOS			X		X	X		X		X		X	14												X														
EL MANGUITO			X		X	X		X		X		X	1											X															
LA PETACA			X		X	X		X		X		X	1										X																
LOS FOAS			X		X	X		X		X		X	1										X																
ELOPEY			X		X	X		X		X		X	9										X																
GALVAN													37																							1			
GALVAN (M. D)	X				X		X			X		X	3										X				X												
EL RODEO			X		X	X		X		X		X	1										X																
EL SALADO			X		X	X		X		X		X	5										X																
LAS TEJAS			X		X	X		X		X		X	8										X																
TAMARINDO			X		X	X		X		X		X	2										X																
EL MAMON			X		X	X		X		X		X	5										X																
TAMAYO (334.28)													25								3	1								1	1	1	1	1	1	1			
TAMAYO	X				X		X			X	X	13				X						1	1	X													1		
BARRANCA			X		X	X		X		X		X	5										1		X														
CABEZA DE TORO			X		X	X		X		X		X	5										1		X														
UVILLA													21										1																
UVILLA (M. D)													3										2																
JUAN DE HERRERA													13																										
MENA													5																										

**Cuadro 3.4.1 Condiciones Actuales de los Centros Comunitarios de la Cuenca de del Rio Yaque del Sur 1997;**  
**Independencia (5/5)**

PROVINCE : Independencia and La Vega

COMMUNITY	Housing Conditions						Roads			Schools			Drinkable Water Source				Health Center		Energy Availability		Sanitary Service			Infrastructure Municipal														
	Roof		Wall		Floor		Conditions			Type			Water Source				Availability		Condition			Municipal																
	Cement	Tin Roof	Cane	Cement	Wood	Talamani	Soil	Wood	Cement	Sand	Asfalt	Thin Asfalt	Good	Regular	Primary School	High School	Private School	Acqueduct	Manual Pump	Rain	Direct Intake	Water Truck	Clinics	Rural Clinics	Subcentros	Hospital	Yes	No	Taller	Latrine	Good	Bad	Regular	Cocoyul	Market	Cemetery	Slaughterhouse	
MELLA			X		X		X			X		X		9			X							14	2	1	X		X		X				1		1	
MELLA (M.DISTRICT)																																						
ANGOSTURA																																						
CRISTOBAL																																						
CRISTOBAL (M.D.)			X		X		X							1			X		X	X				1			X		X		X						1	
BATEY 7			X		X	X			X							X											X		X		X							
BATEY 8			X		X	X			X					1		X											X		X		X							
BATEY 9			X		X	X			X					1		X											X		X		X							
LA VEGA																																		3	1	2	1	
CONSTANZA																																						
CONSTANZA																																						
MALDONADO																																						
PALERO																																						

Cuadro 3.5.1 Lista de los principales Canales de Riego (1/2)

Name of System or sub-system	Water Source	Irrigation Area (ha)	Canal Length (km)			Service Road (km)	Canal Capacity (m <sup>3</sup> /sec)
			lining	earth	total		
<b>(1) San Juan Valley Irrigation District</b>		<b>24,304</b>					
<b>Area served by San Juan river</b>		<b>20,070</b>					
Jose Joaquin Puello	San Juan	10986	25.0	0.0	25.0	25.0	8.00
San Juan	San Juan	5,526	10.2	0.0	10.2	10.2	6.00
Hato del Padre	San Juan	2059	7.6		7.6	0.0	4.25
Guanito-San Juan	San Juan	1,000	11.9	8.1	20.0	20.0	3.00
Other small systems	San Juan	499					
<b>Area served by other source</b>		<b>4,234</b>					
Mijo	Mijo	2,390	0.0	5.3	5.3	5.3	4.00
Vallejuelo I	Los Baos	205	11.1		11.1	11.1	1.40
Vallejuelo II	Los Baos	290	4.8	4.6	9.4	9.4	1.40
Other small systems		1,349					
<b>(2) Azua Valley Irrigation District</b>							
<b>(2)-1 Azua Zone</b>		<b>16,439</b>					
<b>Area served by Yaque del Sur</b>		<b>13,473</b>					
a) Canal YSURA area		<b>10,007</b>					
Ysura headrace	Yaque del Sur		24.5		24.5		
Ysura main canal	Yaque del Sur						
Lateral 1	Ysura main canal	2,237	16.2		16.2		3.77
Lateral 2	Ysura main canal	1,116	8.7		8.7		2.34
Lateral 3	Ysura main canal	184	1.5		1.5		0.75
Lateral 4	Ysura main canal	1,104	10.0		10.0		2.96
Lateral 5	Ysura main canal	1,408	9.0		9.0		1.50
Lateral 6	Ysura main canal	1,683	12.9		12.9		3.50
total of above laterals (1-6)	Ysura main canal	7,732	58.3		58.3		
Extension area	Ysura main canal	2,275					
b) Yaque del Sur river area		<b>2,366</b>					
Juan Sanchez	Yaque del Sur	119			2.5		0.20
El Corezo	Yaque del Sur	158	1.0	1.5	2.5		0.40
Los Corrales	Yaque del Sur	51			1.5		0.30
Los Bancos	Yaque del Sur	270			3.0		0.50
Villarpando	Yaque del Sur	200			2.5		0.30
Periquito	Yaque del Sur	300			4.5		0.60
Bastidas	Yaque del Sur	415			4.3		0.30
Magueyal	Yaque del Sur	250			1.7		0.25
Oregano Grande	Yaque del Sur	333			7.0		0.50
El Mvey (Hato Nuevo)	Yaque del Sur	270			3.0	3.0	0.40
c) YSURA Headrace area	Ysura headrace	1,100					
<b>Area served by other rivers</b>		<b>1,182</b>					
<b>Area served by groundwater</b>		<b>1,784</b>					
Area influenced by Lateral No.1		369					
Lateral No.2		25					
Lateral No.4		20					
Area influenced by Lateral No.5		290					
Area influenced by Lateral No.6		454					
Area influenced by Lateral No.7		66					
Estebania and Las Charcas irrigation area		560					
<b>(2)-2 Padres Las Casas Irrigation Sub-zone</b>		<b>2,625</b>					
Bobechio		75	4.0		4.0		0.50
Las Yayas de Viajunas		629		7.8	7.8	7.8	0.94
Padre las Casas I		195	2.0	2.0	4.0	1.5	1.00
Sabana Yegua				8.0	8.0	5.0	
El Jobo			4.0	2.0	6.0		
Los Cucuces				3.0	3.0	0.8	
Agua Amarga			0.8	0.7	1.5		
Padre las Casas II		1726	11.0		11.0	11.0	4.59

Cuadro 3.5.1 Lista de los principales Canales de Riego (2/2)

Name of System or sub-system	Water Source	Irrigation Area (ha)	Canal Length (km)			Service Road (km)	Canal Capacity (m <sup>3</sup> /sec)
			lining	earth	total		
<b>(3) Yaque del Sur and Lago Enriquillo Districts' Irrigation Zone</b>		<b>26,495</b>					
<b>(3)-1 Area served by Yaque del Sur</b>		<b>21,249</b>					
Reaches from Los Guilos - Santana		2,791					
Los Guiros	Yaque del Sur	160					
Monte Grande	Yaque del Sur	200			2.0		0.30
Vuelta Grande	Yaque del Sur	42		4.3	4.3		1.00
Quita Coraza	Yaque del Sur	317		5.0	5.0		2.30
El Hiquito (Honduras)	Yaque del Sur	30					
Honduras	Yaque del Sur	78		2.7	2.7		1.20
Fondo Negro	Yaque del Sur	768	4.0		4.0		0.47
Barranca	Yaque del Sur	58		4.3	4.3	1.0	2.00
El Montazo	Yaque del Sur	200		3.5	3.5		1.60
San Ramon (Pump)	Yaque del Sur	138	5.0		5.0		0.13
San Ramon	Yaque del Sur	366	5.0	6.0	11.0	5.0	1.00
Arroyo Grande	Yaque del Sur	308	2.3		2.3		0.16
Conoquito (Pump)	Yaque del Sur	126	3.2		3.2		0.16
Santana	Yaque del Sur	12,000		14.4	14.4		25.00
Reaches from Santana Downstream to Los Tomate	Yaque del Sur	2,853					
Vicente Noble	Yaque del Sur	1,604	7.0		7.0	7.0	4.00
Carro Sleo	Yaque del Sur	220					
Anon-Uvilla	Yaque del Sur	438		6.2	6.2		2.10
Los Habitantes	Yaque del Sur	391					
Tomate - Mena	Yaque del Sur	371					
Reaches from Tomate to Palo Alto	Yaque del Sur	1,565					
Bombita, CEA (Pump)	Yaque del Sur	725	7.0		7.0		0.55
Bombita, INDRHI (Pump)	Yaque del Sur	115	7.0		7.0		0.55
Juan Benito	Yaque del Sur	190					
Palo de Leche (Pump)	Yaque del Sur	180	1.8	1.7	3.5		0.32
Jaquimeyes (Pump)	Yaque del Sur	225	3.5		3.5		0.32
Penon I	Yaque del Sur	130					
Reaches from Palo Alto to the Sea	Yaque del Sur	2,669					
Palo Alto (Pump) - INDRHI/AD	Yaque del Sur	75	2.5	0.7	3.2		0.32
Palo Alto (Pump) - CEA	Yaque del Sur	700					
Fundacion I (Pump)	Yaque del Sur	252	4.0		4.0		0.32
Fundacion II	Yaque del Sur	138	1.5		1.5		0.32
Peñon II (Pump)	Yaque del Sur	220	2.0	1.5	3.5		0.16
La Isleta	Yaque del Sur	429	2.0		2.0		0.19
La Guinea	Yaque del Sur	68	2.2		2.2		0.19
Las Elenas	Yaque del Sur	59	1.2		1.2		0.14
Poso Elena (Cachon)	Yaque del Sur	157					
Hato Viejo-Pescaderia (Pump)	Yaque del Sur	154	3.5		3.5		0.32
La Hoya (Pump)	Yaque del Sur	115	3.5		3.5		0.32
Caballero	Yaque del Sur	70					
Habanero (Pump)	Yaque del Sur	195	3.5		3.5		0.30
Dumit	Yaque del Sur	37					
<b>(3)-2 Area served by other sources</b>		<b>4,246</b>					
Irrigation area served by a tributary of Yaque del Sur		400					
Irrigation area served by other rivers		2,978					
Irrigation area served by groundwater		868					

**Cuadro 3.5.2 Lista de los principales Canales de Drenaje (1/2)**

Name of System or sub-system	Canal Capacity (m <sup>3</sup> /sec)	Canal length (km)		Service Road (km)
		Main	Lateral	
<b>(1) San Juan Valley Irrigation District</b>				
Arroyo Ioro	60.00	25.00		
La Ceyba	30.00	15.00		
Tenguerengue	8.00	8.00		
El Donao	20.00	4.00		
Fundillo	3.00	7.00		
Canada Seca	12.00	8.00		
La Cachimba	43.30	2.70		2.70
	Cerro Montoso	15.40		1.43
	Lateral Cachimba	1.50		1.36
Sanchez-La Urca	20.40	3.30		3.30
	Lateral La Urca	1.00		2.20
	Lateral Sanchez	1.50		0.90
Pedro Martin-Magueyal	2.00	3.20		3.20
	Magueyal	0.90		1.20
	Narciso Dotel	2.00		0.80
	Oviedo	1.00		1.86
San Antonio	54.50	2.20		2.20
	Lambadero	6.40		4.86
	Lateral San Antonio	0.80		1.89
El Rancho	22.10	2.00		2.00
Zabala I	3.00	1.40		1.40
	11-01	0.80		0.70
Zabala II	2.50	1.10		1.10
	11-02	0.50		1.10
Sanate	24.30	0.80		0.80
<b>(2) Azua Valley Irrigation District</b>				
<b>(2)-1 Azua Zone</b>				
No. 02	2.00	3.20		3.20
No. 04	4.00	5.90		5.90
No. 06	2.50	5.40		5.40
No. 07	2.00	3.04		3.04
No. 08	2.00	10.00		10.00
No. 08-	12.00	4.00		4.00
No. 09	2.50	7.03		3.60
No. 13	2.00	3.38		2.00
No. 17	1.70	2.40		2.40
No. 19	2.30	3.50		3.50
No. 20	1.50	3.70		3.70
No. 21	2.00	3.00		3.00
No. 23	1.50	2.60		2.60
La Gran Calle	1.50	3.50		3.50
La Prolongacion	2.50	7.30		7.30
	No. 01-A	0.13		1.00
	No. 02	0.05		1.20
	No. 03	0.05		1.20
	No. 04-C	0.08		2.90
	No. 07-1	0.30		2.80
	No. 10	0.10		1.00
	No. 10-A	0.10		1.00
	No. 11	0.30		1.60
	No. 14	0.15		1.91
	No. 15	0.25		1.40
	No. 17	0.13		1.50
	No. 18	0.20		1.60
	No. 22	0.30		2.30
	No. 24	0.15		1.90
	No. 26	0.07		0.80
	No. 27	0.02		0.60
	No. 32	0.14		1.80
	K	0.05		0.80

**Cuadro 3.5.2 Lista de los principales Canales de Drenaje (2/2)**

Name of System or sub-system		Canal Capacity (m <sup>3</sup> /sec)	Canal length (km)		Service Road (km)
			Main	Lateral	
(2)-1 Azua Zone (Continue)	Domingo	0.03		0.20	0.20
	CIAZA	0.35		1.20	1.20
	Don Miguel	0.03		0.30	0.30
	Josefina	0.03		0.50	0.50
	Centro Poblado	0.03		0.50	0.50
	Joven	0.01		0.20	0.20
	Boza	0.05		0.15	0.15
	No. 01-B	0.15		1.80	1.80
	No. 02	0.20		2.20	2.20
	No. 02-B	0.23		2.60	2.60
	No. 03	0.07		0.80	0.80
	No. 06	0.12		1.20	1.20
	No. 12	0.20		2.60	2.60
	No. 14	0.09		1.00	1.00
	No. 15-B	0.14		1.70	1.70
	No. 17	0.13		1.70	1.70
	No. 18	0.25		2.10	2.10
	No. 21	0.06		0.64	0.64
	No. 22-C	0.08		0.90	0.90
	No. 24	0.05		0.56	0.56
	No. 26	0.13		1.70	1.70
	No. 27	0.15		1.91	1.91
	No. 30	0.06		0.70	0.70
	No. 32	0.09		1.00	1.00
	F-1	0.07		0.80	0.80
	F-2	0.08		0.90	0.90
	Los Talleres	0.08		0.90	0.90
El General	0.14		1.70	1.70	
<b>(3) Yaque del Sur District Irrigation Zone</b>					
<b>(3)-1 Barahona Zone</b>					
Los Tomates		25.00	3.80		3.80
	Mena Penon	1.50		4.00	4.00
Vicente Noble - Canoa		8.00	5.00		5.00
	Punta de Loma	1.00		6.00	6.00
	El Mu	0.70		4.00	4.00
	La Cerca	1.20		3.60	3.60
	El Quemao	2.00		7.50	7.50
Mira Mar		8.00	12.00		12.00
	La Surza	0.80		3.50	3.50
	No. 25	1.50		9.00	9.00
Habanero		3.00	3.00		3.00
	Habanero 1	0.90		6.00	6.00
	Habanero 2	0.60		3.20	3.20
Pescaderia		5.00	6.00		6.00
	No. 1	0.80		2.50	2.50
	No. 2	0.70		4.00	4.00
	No. 3	0.60		1.70	1.70
Rio Viejo		12.00	7.00		7.00
San Ramon		3.50	4.00		4.00
Cristobal		60.00	15.00		15.00
Colector Vicente Noble		4.00	6.00		6.00
Tres Puentes- Juan Benito		3.50	9.00		9.00
	Juan Benito	3.00		6.00	6.00
	Tres Puentes	4.00		7.00	7.00
<b>(3)-2 Neiba Zone</b>					
El Salado		12.00	20.00		20.00
Baitoa Seca		8.00	6.00		6.00
Guaraguao		15.00	12.00		12.00
Lateral Bombi		2.00	1.00		1.00
Lateral No. 13		10.00	6.00		6.00

Cuadro 3.5.3 Evapotranspiración (ET<sub>o</sub>) por FAO IDP No.24 Acercamiento

Station : SAN JUAN		Latitude: 18.8				Altitude: 415 m								
Item	Unit	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Ann
(1) Temperature (T)	C	22.2	22.9	24.2	25.1	25.5	25.8	26.0	26.2	25.8	25.0	24.0	22.5	
(2) Relative humidity (RH)	%	70.4	69.1	67.8	69.5	73.3	71.1	69.1	69.6	71.9	74.2	73.3	71.2	
(3) Wind speed at 2 m high	km/day	58.6	58.2	57.7	58.1	61.0	61.0	57.8	58.5	61.1	62.6	60.1	58.2	
(4) Sunshine hours (n/N)	%	71.1	73.5	66.6	65.1	59.2	59.4	63.3	61.3	57.6	60.9	70.0	69.4	
(5) ea (Table 5)	mbar	26.7	27.9	30.2	31.9	32.7	33.2	33.6	34.0	33.2	31.7	29.8	27.3	
(6) ed (5) <sub>x</sub> (2) <sub>y</sub> /100	mbar	18.8	19.3	20.5	22.2	23.9	23.6	23.2	23.7	23.9	23.5	21.8	19.4	
(7) f(U) 0.27(1+U/100)		0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.44	0.44	0.43	0.43	
(8) (1-W) (Table 8)		0.28	0.27	0.26	0.25	0.25	0.24	0.24	0.24	0.24	0.25	0.26	0.28	
(9) (1-W)(U)(ea-ed)	mm	0.95	1.01	1.07	1.04	0.93	1.02	1.07	1.06	0.99	0.90	0.90	0.93	
(10) Ra (Table 10)	mm	11.4	12.9	14.5	15.6	16.2	16.2	16.2	15.8	14.9	13.5	11.8	10.9	
(11) (0.25+0.50a/N)		0.61	0.62	0.58	0.58	0.55	0.55	0.57	0.56	0.54	0.55	0.60	0.60	
(12) Rs (10) <sub>x</sub> (11)	mm	6.9	8.0	8.5	9.0	8.8	8.9	9.2	8.8	8.0	7.5	7.1	6.5	
(13) Rns Rs x (1-0.25)	mm	5.2	6.0	6.3	6.7	6.6	6.7	6.9	6.6	6.0	5.6	5.3	4.9	
(14) f(T) (Table 13)		15.0	15.2	15.5	15.7	15.8	15.9	15.9	15.9	15.9	15.7	15.4	15.1	
(15) f(ed) 0.34 - 0.044 x ed <sup>2</sup>		0.15	0.15	0.14	0.13	0.12	0.13	0.13	0.13	0.12	0.13	0.13	0.15	
(16) f(a/N) 0.1 + 0.9 a/N		0.74	0.76	0.70	0.69	0.63	0.63	0.67	0.65	0.62	0.65	0.73	0.72	
(17) Rnl (14) <sub>x</sub> (15) <sub>x</sub> (16)	mm	1.7	1.7	1.5	1.4	1.2	1.3	1.4	1.3	1.2	1.3	1.5	1.6	
(18) Rn (13)-(17)	mm	3.5	4.3	4.8	5.3	5.4	5.4	5.5	5.3	4.8	4.3	3.8	3.3	
(19) W Rn	mm	2.5	3.1	3.6	4.0	4.1	4.1	4.2	4.0	3.6	3.2	2.8	2.4	
(19) W Rn + (1-W)(U)(ea-ed)	mm	3.5	4.1	4.6	5.0	5.0	5.1	5.2	5.1	4.6	4.1	3.7	3.3	
(20) c		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
(21) ETo	mm	3.5	4.1	4.6	5.0	5.0	5.1	5.2	5.1	4.6	4.1	3.7	3.3	4.5

Source: Oficina Nacional de Meteorología, Departamento de Climatología

Station : BARAHONA		Latitude: 18.2				Altitude: 10 m								
Item	Unit	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Ann
1 Temperature (T)	C	24.9	25	25.5	26.2	26.8	27.4	28	28	27.5	26.7	26.3	25.3	
2 Relative humidity (RH)	%	73.2	72.8	72.1	72.6	76.2	76.3	72.2	73.1	76.4	78.3	75.1	72.8	
3 Wind speed at 2 m high	km/day	249.6	278.4	303.4	299.5	276.5	284.2	297.6	278.4	253.4	228.5	222.7	228.5	
4 Sunshine hours (n/N)	%	68	66	65	61	51	51	56	56	54	56	62	67	
5 ea (Table 5)	mbar	31.51	31.7	32.65	34.02	35.28	36.54	37.8	37.8	36.75	35.07	34.23	32.27	
6 ed (5) <sub>x</sub> (2) <sub>y</sub> /100	mbar	23.07	23.08	23.54	24.7	26.88	27.88	27.29	27.63	28.08	27.46	25.71	23.49	
7 f(U) 0.27(1+U/100)		0.944	1.022	1.089	1.079	1.016	1.037	1.074	1.022	0.954	0.887	0.871	0.887	
8 (1-W) (Table 8)		0.261	0.26	0.255	0.248	0.242	0.236	0.23	0.23	0.235	0.243	0.247	0.257	
9 (1-W)(U)(ea-ed)	mm	2.1	2.3	2.5	2.5	2.1	2.1	2.6	2.4	1.9	1.6	1.8	2.0	
10 Ra (Table 10)	mm	11.6	13.0	14.6	15.6	16.1	16.1	16.1	15.8	14.9	13.6	12.0	11.1	
11 (0.25+0.50a/N)		0.59	0.58	0.575	0.555	0.505	0.505	0.53	0.53	0.52	0.53	0.56	0.585	
12 Rs (10) <sub>x</sub> (11)	mm	6.8	7.5	8.4	8.7	8.1	8.1	8.5	8.4	7.7	7.2	6.7	6.5	
13 Rns Rs x (1-0.25)	mm	5.1	5.6	6.3	6.5	6.1	6.1	6.4	6.3	5.8	5.4	5.0	4.9	
14 f(T) (Table 13)		15.63	15.65	15.78	15.94	16.06	16.18	16.3	16.3	16.2	16.04	15.96	15.73	
15 f(ed) 0.34 - 0.044 x ed <sup>1/2</sup>		0.129	0.129	0.127	0.121	0.112	0.108	0.11	0.109	0.107	0.109	0.117	0.127	
16 f(a/N) 0.1 + 0.9 a/N		0.712	0.694	0.685	0.649	0.559	0.604	0.604	0.586	0.604	0.604	0.658	0.703	
17 Rnl (14) <sub>x</sub> (15) <sub>x</sub> (16)	mm	1.4	1.4	1.4	1.3	1.0	1.0	1.1	1.1	1.0	1.1	1.2	1.4	
18 Rn (13)-(17)	mm	3.7	4.2	4.9	5.2	5.1	5.1	5.3	5.2	4.8	4.3	3.8	3.5	
19 W Rn	mm	2.7	3.1	3.7	3.9	3.9	3.9	4.1	4.0	3.7	3.3	2.9	2.6	
19 W Rn + (1-W)(U)(ea-ed)	mm	4.8	5.4	6.2	6.4	5.9	6.0	6.7	6.4	5.6	4.9	4.7	4.6	
20 c		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
21 ETo	mm	4.8	5.4	6.2	6.4	5.9	6.0	6.7	6.4	5.6	4.9	4.7	4.6	5.6

Source: Oficina Nacional de Meteorología, Departamento de Climatología, 1961-1997

Station : JIMANI		Latitude: 18.48				Altitude: 31 m								
Item	Unit	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Ann
1 Temperature (T)	C	26.1	26.5	27.3	28	28.2	29.1	29.7	29.6	29.3	28.5	27.4	26.3	
2 Relative humidity (RH)	%	64	62.5	61.4	62.3	66.1	63.2	59.7	61.2	63.5	66.5	67.6	61.7	
3 Wind speed at 2 m high	km/day	144	159.4	163.2	147.8	136.3	178.6	176.6	163.2	149.8	121	113.3	121	
4 Sunshine hours (n/N)	%	68	66	62	59	53	56	59	58	55	56	61	66	
5 ea (Table 5)	mbar	33.81	34.65	36.33	37.8	38.26	40.33	41.71	41.48	40.79	38.95	36.54	34.23	
6 ed (5) <sub>x</sub> (2) <sub>y</sub> /100	mbar	21.64	21.66	22.31	23.55	25.29	25.49	24.9	25.39	25.9	25.9	24.7	21.12	
7 f(U) 0.27(1+U/100)		0.659	0.7	0.711	0.669	0.638	0.752	0.747	0.711	0.674	0.597	0.576	0.597	
8 (1-W) (Table 8)		0.248	0.244	0.236	0.229	0.228	0.224	0.221	0.221	0.223	0.227	0.235	0.246	
9 (1-W)(U)(ea-ed)	mm	2.0	2.2	2.4	2.2	1.9	2.5	2.8	2.5	2.2	1.8	1.6	1.9	
10 Ra (Table 10)	mm	11.5	12.9	14.6	15.6	16.1	16.2	16.1	15.8	14.9	13.5	11.9	11.0	
11 (0.25+0.50a/N)		0.59	0.58	0.56	0.545	0.515	0.53	0.545	0.54	0.525	0.53	0.555	0.58	
12 Rs (10) <sub>x</sub> (11)	mm	6.8	7.5	8.1	8.5	8.3	8.6	8.8	8.5	7.8	7.2	6.6	6.4	
13 Rns Rs x (1-0.25)	mm	5.1	5.6	6.1	6.4	6.2	6.4	6.6	6.4	5.9	5.4	5.0	4.8	
14 f(T) (Table 13)		15.92	16	16.16	16.3	16.34	16.32	16.64	16.62	16.56	16.4	16.18	15.96	
15 f(ed) 0.34 - 0.044 x ed <sup>1/2</sup>		0.135	0.135	0.132	0.126	0.119	0.118	0.12	0.118	0.116	0.116	0.121	0.138	
16 f(a/N) 0.1 + 0.9 a/N		0.712	0.694	0.658	0.631	0.577	0.604	0.631	0.622	0.595	0.604	0.649	0.694	
17 Rnl (14) <sub>x</sub> (15) <sub>x</sub> (16)	mm	1.5	1.5	1.4	1.3	1.1	1.2	1.3	1.2	1.1	1.1	1.3	1.5	
18 Rn (13)-(17)	mm	3.6	4.1	4.7	5.1	5.1	5.3	5.3	5.2	4.7	4.2	3.7	3.3	
19 W Rn	mm	2.7	3.1	3.6	3.9	3.9	4.1	4.2	4.0	3.7	3.3	2.8	2.5	
19 W Rn + (1-W)(U)(ea-ed)	mm	4.7	5.3	5.9	6.1	5.8	6.6	6.9	6.6	5.9	5.0	4.4	4.4	
20 c		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
21 ETo	mm	4.7	5.3	5.9	6.1	5.8	6.6	6.9	6.6	5.9	5.0	4.4	4.4	5.6

Source: Oficina Nacional de Meteorología, Departamento de Climatología, 1961-1997

Cuadro 3.5.4 Medidas de Campo del Nivel de Percolación en Parcelas de Arroz en San Juan

Site : Paddy Plot of Lateral B of San Juan Canal system

Time	Lapse, x				Gauge reading (dial gauge), y by dia. 28 cm pan			
	(hour)	(min)	(min)	(min)	(mm)	(cc)	(cc)	(mm)
Plot 1	9	40	0	0	23.58	500 (9:45)		
	9	55	15	15	23.58			
	10	10	15	30	23.15			
	10	25	15	45	23.21			
	10	28	0	0	22.65			
	10	43	15	15	22.65			
	10	57	14	29	22.57			
	11	13	16	45	21.95			
	11	28	15	60	21.81			
	11	43	15	75	21.48			
	11	58	15	90	21.2			
	12	13	15	105	20.74			
	12	28	15	120	20.58	433	67	1.09
Evapo + percolation =					1.04 mm/hr			
Evaporation =					0.00668 mm/min			
Percolation =					0.63 mm/hr			
					15.23 mm/day			
$y = 22.779 - 1.3229e-2x - 4.9039e-5x^2 \quad R^2 = 0.978$								
Plot 2	9	50	0	0	19.48			
	10	10	20	20	19.48			
	10	25	15	35	19.30			
	10	40	15	50	18.85			
	10	55	15	65	18.70			
	11	10	15	80	18.33			
	11	25	15	95	18.04			
	11	40	15	110	17.40			
	11	55	15	125	17.15			
	12	10	15	140	16.84			
	12	25	15	155	16.40			
	Evapo + percolation =					1.19 mm/hr		
Evaporation =					0.00668 mm/min			
Percolation =					0.79 mm/hr			
					19.00 mm/day			
$y = 19.621 - 1.0742e-2x - 6.7886e-5x^2 \quad R^2 = 0.990$								



Cuadro 3.5.5 Estimado de Requerimientos de Agua para Riego Bajo Condiciones Actuales (1/16)

(J. J. Puello)

19,986 ha

Crop		Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun	Jul	Aug.	Sep.	Oct.
	ETo (mm/day)	4.1	4.8	5.4	5.7	5.6	5.9	5.9	5.8	5.1	4.5	4.2	3.8
Beans	Planting area (ha)	2,433	3,650	3,650	2,433	304							304
	kc	0.80	1.10	0.40									0.50
	Average kc	0.65	0.80	0.77	0.75	0.40							0.50
	CU (mm/day)	2.7	3.8	4.2	4.3	2.2							1.9
	CU (mm/month)	79.7	119.1	129.1	119.1	69.6							59.2
	Effective rainfall (mm)	36.2	10.9	11.3	10.5	21.8							84.5
	Net Requirement (MCM)	1.06	3.95	4.30	2.64	0.15							0.00
Rice 1	Planting area (ha)	105						420	1261	1681	1681	1576	841
	kc							1.10	1.15	1.25	1.25	1.00	
	Average kc	1.00						1.10	1.13	1.17	1.22	1.17	1.13
	CU (mm/day)	4.1						6.5	6.5	6.0	5.5	4.9	4.3
	CU (mm/month)	122.6						202.9	195.1	185.6	171.1	145.9	133.11
	Percolation (mm/mo)	150.0						155.0	150.0	155.0	155.0	150.0	155.0
	Effective rainfall (mm)	36.2						90.9	52.6	65.9	80.0	94.8	84.5
	Land Preparation, 300 mm (MCM)							2.52	2.52				
	Net Requirement (MCM)	0.25						3.64	6.21	4.62	4.14	3.17	1.71
Sweet Potato 1	Planting area (ha)			32	95	158	190	158	95	32			
	kc			0.45	0.75	1.10	0.75	0.75	1.10	0.75			
	Average kc			0.45	0.60	0.77	0.76	0.87	0.93	0.75			
	CU (mm/day)			2.44	3.40	4.30	4.51	5.16	5.35	3.85			
	CU (mm/month)			75.77	95.25	133.43	135.36	159.85	160.42	119.29			
	Effective rainfall (mm)			11	10	22	45	91	53	66			
	Net Requirement (MCM)			0.02	0.08	0.18	0.17	0.11	0.10	0.02			
Sweet Potato 2	Planting area (ha)	225	75						75	225	375	450	375
	kc								0.45	0.75	1.10	0.75	0.75
	Average kc	0.75	1.10						0.45	0.60	0.77	0.76	0.87
	CU (mm/day)	3.78	3.60						2.60	3.08	3.48	3.18	3.31
	CU (mm/month)	113.4	111.6						78.0	95.4	107.8	95.4	102.5
	Effective rainfall (mm)	36	11						53	66	80	95	84
	Net Requirement (MCM)	0.17	0.08						0.02	0.07	0.10	0.00	0.07
Corn & Sorghum	Planting area (ha)						43	130	217	260	217	130	43
	kc						0.50	0.80	1.10	0.60			
	Average kc						0.50	0.65	0.80	0.75	0.83	0.85	0.60
	CU (mm/day)						2.96	3.87	4.62	3.85	3.78	3.54	2.29
	CU (mm/month)						88.8	119.9	138.7	119.3	117.2	106.3	71.0
	Effective rainfall (mm)						43	91	53	66	80	95	84
	Net Requirement (MCM)						0.02	0.04	0.19	0.14	0.08	0.02	0.00
Plantain	(ha)	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Banana		120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Papaya		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Sub-total	Planting area	255	235	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
	kc	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
	CU (mm/day)	3.5	4.1	4.6	4.8	4.8	5.0	5.1	4.9	4.4	3.9	3.5	3.2
	CU (mm/month)	104.2	126.5	143.1	134.9	148.0	150.9	156.8	147.4	135.2	119.5	106.3	100.6
	Effective rainfall (mm)	36.2	10.9	11.3	10.5	21.8	45.5	90.9	52.6	65.9	80.0	94.8	84.5
	Net Requirement (MCM)	0.17	0.29	0.34	0.32	0.32	0.27	0.17	0.24	0.18	0.10	0.03	0.04
Pasture, Cassava, Pigeon-pea, Vegetables, and Others	Planting area (ha)	582	620	565	382	290	373	644	832	832	832	803	678
	Average kc	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	CU (mm/day)	3.27	3.84	4.35	4.54	4.49	4.73	4.76	4.62	4.10	3.63	3.33	3.05
	CU (mm/month)	98.1	119.1	134.7	127.0	139.2	142.0	147.6	138.7	127.2	112.5	100.0	94.7
	Effective rainfall (mm)	36.2	10.9	11.3	10.5	21.8	45.5	90.9	52.6	65.9	80.0	94.8	84.5
	Net Requirement (MCM)	0.36	0.67	0.70	0.44	0.34	0.36	0.36	0.72	0.51	0.27	0.04	0.07
Total Net Requirements (MCM)		1.77	4.92	5.35	3.43	0.98	0.82	0.68	1.27	0.91	0.56	0.09	0.18
Total Net Requirement for Paddy (MCM)		0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.64	6.21	4.62	4.14	3.17	1.71
Diversion Requirement (MCM)		5.29	13.48	14.47	9.42	2.66	2.21	9.43	16.36	12.08	10.13	6.85	4.05

**Cuadro 3.5.5 Estimado de Requerimientos de Agua para Riego Bajo Condiciones Actuales (2/16)**  
(San Juan) 5,526 ha

Crop	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
ETo (mm/day)	4.1	4.8	5.4	5.7	5.6	5.9	5.9	5.8	5.1	4.5	4.2	3.8
Beans	Planting area (ha)	1,467	2,200	2,200	1,467	183						183
	kc	0.80	1.10	0.40								0.50
	Average kc	0.65	0.80	0.77	0.75	0.40						0.50
	CU (mm/month)	79.7	119.1	129.1	119.1	69.6						59.2
	Effective rainfall (mm)	36.2	10.9	11.3	10.5	21.8						84.5
	Net Requirement (MCM)	0.64	2.38	2.59	1.59	0.09						0.00
Rice1	Planting area (ha)	138					554	1,661	2,215	2,215	2,077	1,108
	kc						1.10	1.15	1.25	1.25	1.00	
	Average kc	1.00					1.10	1.13	1.17	1.22	1.17	1.13
	CU (mm/day)	4.1					6.5	6.5	6.0	5.5	4.9	4.3
	CU (mm/month)	122.6					202.9	195.1	185.6	171.1	145.9	133.11
	Percolation (mm/month)	150.0					155.0	155.0	155.0	155.0	155.0	155.0
	Effective rainfall (mm)	36.2					90.9	52.6	65.9	80.0	94.8	84.5
	Land Preparation, 300 mm (MCM)						3.32	3.32				
	Net Requirement (MCM)	0.33					4.80	8.27	6.08	5.45	4.28	2.26
Rice2	Planting area (ha)	30	83	90	90	83	30					
	kc	1.10	1.15	1.25	1.25	1.00						
	Average kc	1.10	1.13	1.20	1.25	1.13	1.00					
	CU (mm/day)	4.5	5.4	6.5	7.1	6.3	5.9					
	CU (mm/month)	134.8	167.5	202.0	198.6	195.8	177.5					
	Percolation (mm/month)	150.0	155.0	155.0	140.0	155.0	150.0					
	Effective rainfall (mm)	36.2	10.9	11.3	10.5	21.8	45.5					
	Land Preparation, 300 mm (MCM)	0.14	0.14									
	Net Requirement (MCM)	0.21	0.39	0.31	0.30	0.27	0.08					
Sweet Potato 1	Planting area (ha)	45	335	180	180	135	45					
	kc	0.45	0.75	1.10	0.75							
	Average kc	0.45	0.60	0.77	0.87	0.93	0.75					
	CU (mm/day)	1.8	2.9	4.2	4.9	5.2	4.4					
	CU (mm/month)	55.2	89.3	129.1	137.6	161.0	133.1					
	Effective rainfall (mm)	36.2	10.9	11.3	10.5	21.8	45.5					
	Net Requirement (MCM)	0.01	0.11	0.21	0.23	0.19	0.04					
Sweet Potato 2	Planting area (ha)	73					73	219	354	437	364	219
	kc						0.45	0.75	1.10	0.75		
	Average kc	0.75					0.45	0.60	0.77	0.76	0.87	0.93
	CU (mm/day)	3.1					3.7	3.5	3.9	3.5	3.6	3.5
	CU (mm/month)	91.9					83.0	104.1	121.9	107.2	108.4	109.4
	Effective rainfall (mm)	36.2					90.9	52.6	65.9	80.0	94.8	84.5
	Net Requirement (MCM)	0.04					0.00	0.11	0.20	0.12	0.05	0.05
Corn & Sorghum	Planting area (ha)	137					137	410	683	820	683	410
	kc						0.50	0.80	1.10	0.60		
	Average kc	0.60					0.50	0.65	0.80	0.75	0.83	0.85
	CU (mm/day)	2.5					3.0	3.8	4.1	3.4	3.5	3.2
	CU (mm/month)	73.5					92.2	112.7	127.2	105.5	104.2	100.6
	Effective rainfall (mm)	36.2					90.9	52.6	65.9	80.0	94.8	84.5
	Net Requirement (MCM)	0.05					0.00	0.25	0.42	0.21	0.06	0.07
Plantain	Planting area (ha)	134	334	134	134	134	134	134	134	134	134	134
	kc	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
	CU (mm/day)	3.5	4.1	4.6	4.8	4.8	5.0	5.1	4.9	4.4	3.9	3.5
	CU (mm/month)	104.2	126.5	143.1	134.9	145.0	150.9	156.8	147.4	135.2	119.5	106.3
	Effective rainfall (mm)	36.2	10.9	11.3	10.5	21.8	45.5	90.9	52.6	65.9	80.0	94.8
	Net Requirement (MCM)	0.09	0.15	0.18	0.17	0.17	0.12	0.09	0.13	0.09	0.05	0.02
Pasture, Cassava, Region pea, Vegetables, and Others	Planting area (ha)	288	288	271	237	220	237	271	288	288	288	288
	Average kc	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	CU (mm/day)	3.3	3.8	4.3	4.5	4.5	4.7	4.8	4.6	4.1	3.6	3.3
	CU (mm/month)	98.1	119.1	134.7	127.0	139.2	142.0	147.6	138.7	127.2	112.5	100.0
	Effective rainfall (mm)	36.2	10.9	11.3	10.5	21.8	45.5	90.9	52.6	65.9	80.0	94.8
	Net Requirement (MCM)	0.18	0.31	0.33	0.28	0.26	0.23	0.15	0.25	0.18	0.09	0.02
<b>Total Net Requirements (MCM)</b>		<b>1.01</b>	<b>2.95</b>	<b>3.31</b>	<b>2.36</b>	<b>0.79</b>	<b>0.41</b>	<b>0.24</b>	<b>0.73</b>	<b>0.89</b>	<b>0.45</b>	<b>0.17</b>
<b>Total Net Requirement for Paddy (MCM)</b>		<b>0.54</b>	<b>0.39</b>	<b>0.31</b>	<b>0.30</b>	<b>0.27</b>	<b>0.08</b>	<b>4.80</b>	<b>8.27</b>	<b>6.08</b>	<b>5.45</b>	<b>4.28</b>
<b>Diversión Requirement (MCM)</b>		<b>4.111</b>	<b>9.52</b>	<b>10.41</b>	<b>7.29</b>	<b>2.64</b>	<b>1.38</b>	<b>10.93</b>	<b>19.75</b>	<b>15.57</b>	<b>13.00</b>	<b>9.53</b>

**Cuadro 3.5.5 Estimado de Requerimientos de Agua para Riego Bajo Condiciones Actuales (V16)**  
**(Hato de Padre)** 2,059 ha

Crop		Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun	Jul	Aug	Sep.	Oct.	
Beans	ETo (mm/day)	4.1	4.8	5.4	5.7	5.6	5.9	5.9	5.8	5.1	4.5	4.2	3.8	
	Planting area (ha)	577	866	866	577	72							72	
	kc	0.80	1.10	0.40										0.50
	Average kc	0.50	0.80	1.10	0.40									0.50
	CU (mm/day)	2.7	3.8	4.2	4.3	2.2								1.9
	CU(mm/month)	79.7	119.1	129.1	119.1	69.6								59.2
	Effective rainfall (mm)	36.2	10.9	11.3	10.5	21.8								84.5
	Net Requirement(MCM)	0.25	0.94	1.02	0.63	0.03								0.00
Rice1	Planting area (ha)	48						193	579	772	772	724	386	
	kc							1.10	1.15	1.25	1.25	1.00		
	Average kc	1.00						1.10	1.10	1.15	1.25	1.25	1.00	
	CU (mm/day)	4.1						6.5	6.5	6.0	5.5	4.9	4.3	
	CU(mm/month)	122.6						202.9	193.1	185.6	171.1	145.9	133.11	
	Percolation (mm/month)	150.0						155.0	150.0	155.0	155.0	150.0	155.0	
	Effective rainfall (mm)	36.2						90.9	52.6	65.9	80.0	94.8	84.5	
	Land Preparation, 300 mm (MCM)							1.16	1.16					
	Net Requirement(MCM)	0.11						1.67	2.85	2.12	1.90	1.46	0.79	
	Rice2	Planting area (ha)		21	57	62	62	57	71					
		kc		1.10	1.15	1.25	1.25	1.00						
Average kc			1.10	1.10	1.15	1.25	1.25	1.00						
CU (mm/day)			5.3	6.1	6.8	7.0	6.7	5.9						
CU(mm/month)			163.7	189.4	190.5	217.6	199.7	184.4						
Percolation (mm/month)			155.0	155.0	140.0	155.0	150.0	155.0						
Effective rainfall (mm)			10.9	11.3	10.5	21.8	45.5	90.9						
Land Preparation, 300 mm (MCM)			0.09	0.1										
Net Requirement(MCM)			0.16	0.28	0.20	0.22	0.17	0.05						
Sweet Potato 1		Planting area (ha)												
		kc		0.45	0.75	1.10	0.75							
	Average kc		0.45	0.60	0.77	0.87	0.93	0.75						
	CU (mm/day)		2.2	3.3	4.3	4.9	5.5	4.5						
	CU(mm/month)		67.0	101.0	121.7	150.9	164.2	138.3						
	Effective rainfall (mm)		11	11	10	22	45	91						
	Net Requirement(MCM)		0.01	0.06	0.10	0.12	0.08	0.01						
	Sweet Potato 2	Planting area (ha)	41						41	123	205	246	205	123
		kc							0.45	0.75	1.10	0.75		
		Average kc	0.75						0.45	0.45	0.75	1.10	0.75	0.75
		CU (mm/day)	3.1						0.45	0.60	0.77	0.76	0.87	0.93
CU(mm/month)		91.9						2.7	3.5	3.9	3.5	3.6	3.5	
Effective rainfall (mm)		36						83.0	104.1	121.9	107.2	108.4	109.4	
Net Requirement(MCM)		0.02						0.00	0.06	0.11	0.07	0.03	0.03	
Corn & Sorghum		Planting area (ha)	9						9	28	46	55	46	28
		kc							0.50	0.80	1.10	0.60		
		Average kc	0.60						0.50	0.50	0.80	0.75	0.83	0.85
		CU (mm/day)	2.5						3.0	3.8	4.1	3.4	3.3	3.2
	CU(mm/month)	73.5						92.2	112.7	127.2	103.5	104.2	100.6	
	Effective rainfall (mm)	36						91	53	66	80	95	84	
	Net Requirement(MCM)	0.00						0.00	0.02	0.03	0.01	0.00	0.00	
	Plantain	Planting area (ha)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		kc	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
	Banana	Planting area (ha)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		kc	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
total	Planting area (ha)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
	kc	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	
	CU (mm/day)	3.5	4.1	4.6	4.8	4.8	5.0	5.1	4.9	4.4	3.9	3.3	3.2	
	CU(mm/month)	104.2	126.5	143.1	134.9	143.0	150.9	156.8	147.4	135.2	119.5	106.3	100.6	
	Effective rainfall (mm)	36.2	10.9	11.3	10.5	21.8	45.5	90.9	52.6	65.9	80.0	94.8	84.5	
Pasture, Cassava, Region pea, Vegetables, and Others	Planting area (ha)	63	63	57	56	38	36	57	63	63	63	59	63	
	Average kc	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	
	CU (mm/day)	3.3	3.8	4.3	4.5	4.5	4.7	4.8	4.6	4.1	3.6	3.3	3.1	
	CU(mm/month)	98.1	119.1	134.7	127.0	139.2	142.0	147.6	138.7	127.2	112.5	100.0	94.7	
	Effective rainfall (mm)	36.2	10.9	11.3	10.5	21.8	45.5	90.9	52.6	65.9	80.0	94.8	84.5	
	Net Requirement(MCM)	0.04	0.07	0.07	0.06	0.04	0.05	0.03	0.05	0.04	0.02	0.00	0.01	
	Total Net Requirements (MCM)	0.33	1.03	1.17	0.81	0.21	0.15	0.05	0.15	0.19	0.11	0.04	0.04	
	Total Net Requirement for Paddy (MCM)	0.11	0.16	0.28	0.20	0.22	0.17	1.72	2.85	2.12	1.90	1.46	0.79	
	Diversion Requirement (MCM)	1.04	2.90	3.49	2.42	0.92	0.72	3.58	6.07	4.72	4.07	3.00	1.68	

Cuadro 3.5.5 Estimado de Requerimientos de Agua para Riego Bajo Condiciones Actuales (4/16)  
(Guanito San Juan)

1,000 ha

Crop	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	
ET <sub>o</sub> (mm/day)	4.1	4.8	5.4	5.7	5.6	5.9	5.9	5.8	5.1	4.5	4.2	3.8	
Beans	Planting area (ha)	247	370	370	247	31						31	
	lc	0.80	1.10	0.40								0.50	
	Average lc	0.50	0.80	1.10	0.40							0.50	
	CU (mm/day)	2.7	3.8	4.2	4.3	2.2						1.9	
	CU (mm/month)	79.7	119.1	129.1	119.1	69.6						59.2	
	Effective rainfall (mm)	36.2	19.9	11.3	10.5	21.8						84.5	
	Net Requirement (MCM)	0.11	0.40	0.44	0.27	0.01						0.00	
Rice1	Planting area (ha)	0				61	245	491	705	736	613	368	123
	lc					1.10	1.15	1.25	1.25	1.00			
	Average lc					1.10	1.15	1.25	1.25	1.00			
	CU (mm/day)					6.2	6.7	6.9	6.9	6.0	5.3	4.7	3.8
	CU (mm/month)					191.5	199.7	215.2	205.9	184.9	164.1	140.7	115.3
	Percolation (mm/month)					155	150	155	150	155	150	155	155
	Effective rainfall (mm)					21.8	45.5	90.9	52.6	65.9	80.0	94.8	84.5
	Land Preparation, 300 mm (MCM)					0.74	0.74	0.74					
	Net Requirement (MCM)					0.94	1.48	2.11	2.14	2.02	1.47	0.72	0.23
Rice2	Planting area (ha)	13	14	14	13	5							5
	lc	1.15	1.25	1.25	1.00								1.10
	Average lc	1.10	1.15	1.25	1.25	1.00							1.10
	CU (mm/day)	4.6	5.8	6.8	6.4	5.6							4.2
	CU (mm/month)	137.9	178.6	210.5	178.6	174.1							130.1
	Percolation (mm/month)	150.0	155.0	155.0	140.0	155.0							155.0
	Effective rainfall (mm)	36.2	19.9	11.3	10.5	21.8							84.5
	Land Preparation, 300 mm (MCM)	0.02				0.01							0.02
	Net Requirement (MCM)	0.05	0.05	0.05	0.04	0.01							0.03
Sweet Potato	Planting area	9	9	13	15	18	18	16	16	16	22	24	23
	Average lc	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	CU (mm/day)	3.3	3.8	4.3	4.5	4.5	4.7	4.8	4.6	4.1	3.6	3.3	3.1
	CU (mm/month)	98.1	119.1	134.7	127.0	139.2	142.0	147.6	138.7	127.2	112.5	100.0	94.7
	Effective rainfall (mm)	36.2	19.9	11.3	10.5	21.8	45.5	90.9	52.6	65.9	80.0	94.8	84.5
	Net Requirement (MCM)	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00
Corn & Sorghum	Planting area (ha)							1	4	5	5	4	1
	lc							0.50	0.80	1.10	0.60		
	Average lc							0.50	0.80	1.10	0.60		
	CU (mm/day)							3.0	3.8	4.1	3.8	3.5	2.3
	CU (mm/month)							92.2	112.7	127.2	117.2	106.3	71.0
	Effective rainfall (mm)							90.9	52.6	65.9	80.0	94.8	84.5
	Net Requirement (MCM)							0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Others	Planting area (ha)	11	11	10	7	5	7	10	11	11	11	11	11
	Average lc	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	CU (mm/day)	3.27	3.84	4.35	4.54	4.49	4.73	4.76	4.62	4.10	3.63	3.33	3.05
	CU (mm/month)	98.1	119.1	134.7	127.0	139.2	142.0	147.6	138.7	127.2	112.5	100.0	94.7
	Effective rainfall (mm)	36.2	19.9	11.3	10.5	21.8	45.5	90.9	52.6	65.9	80.0	94.8	84.5
	Net Requirement (MCM)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00
Total Net Requirements (MCM)		0.12	0.42	0.46	0.29	0.04	0.02	0.01	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00
Total Net Requirement for Paddy (MCM)		0.05	0.05	0.05	0.04	0.95	1.48	2.11	2.14	2.02	1.47	0.72	0.26
Diversion Requirement (MCM)		0.47	1.34	1.47	0.95	2.14	3.22	4.52	4.63	4.35	3.16	1.54	0.57

**Cuadro 3.5.5 Estimado de Requerimientos de Agua para Riego Bajo Condiciones Actuales (S/16)**  
(Mijo) 1,390 ha

Crop		Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun	Jul	Aug	Sep.	Oct.
	E To (mm/day)	4.1	4.8	5.4	5.7	5.6	5.9	5.9	5.8	5.1	4.5	4.2	3.8
Beans	Planting area (ha)	281	773	843	773	281							
	kc	0.50	0.80	1.10	0.40								
	Average kc	0.50	0.65	0.95	0.75	0.40							
	CU (mm/day)	2.0	3.1	5.2	4.3	2.2							
	CU (mm/month)	61.3	96.8	160.0	119.1	69.6							
	Effective rainfall (mm)	36.2	10.9	11.3	10.5	21.8							
	Net Requirement (MCM)	0.07	0.66	1.25	0.84	0.13							
Rice	Planting area (ha)	417	104					298	625	1042	1250	1198	833
	kc							1.10	1.15	1.25	1.25	1.00	
	Average kc	1.00	1.00					1.10	1.10	1.15	1.25	1.25	1.00
	CU (mm/day)	4.6	4.8					6.5	6.5	6.0	5.4	4.8	4.5
	CU (mm/month)	137.9	145.9					202.9	195.1	185.6	167.0	145.4	138.0
	Percolation (mm/month)	150.0	155.0					155.0	150.0	155.0	155.0	150.0	155.0
	Effective rainfall (mm)	36.2	10.9					90.9	52.6	65.9	80.0	94.8	84.5
	Land Preparation, 300 mm (MCM)							1.25	1.25	1.25			
	Net Requirement (MCM)	1.05	0.31					1.81	3.08	4.11	3.03	2.40	1.74
	Sweet Potato 1	Planting area	17.5	52.5	70	70	52.5	17.5					
kc		0.45	0.75	1.10	0.75								
Average kc		0.45	0.60	0.77	0.87	0.93	0.75						
CU (mm/day)		1.84	2.88	4.16	4.91	5.19	4.44						
CU (mm/month)		55.16	89.32	129.08	137.59	161.01	133.14						
Effective rainfall (mm)		36	11	11	10	22	45						
Net Requirement (MCM)		0.00	0.04	0.68	0.69	0.07	0.02						
Sweet Potato 2	Planting area (ha)						22	65	108	130	108	65	22
	kc						0.45	0.75	1.10	0.72			
	Average kc						0.45	0.60	0.77	0.76	0.85	0.91	0.72
	CU (mm/day)						2.66	3.57	4.43	3.87	3.69	3.79	2.75
	CU (mm/month)						79.9	110.7	133.0	120.1	120.5	113.8	85.2
	Effective rainfall (mm)						45	91	53	66	80	95	84
	Net Requirement (MCM)						0.01	0.01	0.09	0.07	0.04	0.01	0.00
Corn & Sorghum	Planting area (ha)					33	100	167	200	167	100	33	
	kc					0.50	0.80	1.10	0.60				
	Average kc					0.50	0.65	0.80	0.75	0.83	0.85	0.60	
	CU (mm/day)					2.81	3.85	4.76	4.34	4.28	3.86	2.50	
	CU (mm/month)					87.03	115.39	147.55	130.07	132.54	119.55	75.04	
	Effective rainfall (mm)					22	45	91	53	66	80	95	
	Net Requirement (MCM)					0.02	0.07	0.09	0.15	0.11	0.04	0.00	
Plantain	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Banana	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Papaya	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
sub-total	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Average kc	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
CU (mm/day)	3.47	4.08	4.62	4.82	4.77	5.03	5.06	4.91	4.36	3.86	3.54	3.24	
CU (mm/month)	104.19	126.53	143.70	134.91	147.95	150.90	156.78	147.42	135.20	119.55	100.05	100.57	
Effective rainfall (mm)	36.18	10.93	11.30	10.49	21.84	45.50	90.94	52.58	65.89	79.97	94.75	84.48	
Net Requirement (MCM)	0.03	0.05	0.06	0.06	0.06	0.05	0.03	0.04	0.03	0.02	0.00	0.01	
Others	Planting area (ha)	330	320	296	249	225	249	296	320	320	320	320	320
	Average kc	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	CU (mm/day)	3.27	3.84	4.35	4.54	4.49	4.73	4.76	4.62	4.10	3.63	3.33	3.05
	CU (mm/month)	98.06	119.09	134.70	127.01	139.25	142.02	147.55	138.74	127.24	112.51	100.05	94.65
	Effective rainfall (mm)	36.18	10.93	11.30	10.49	21.84	45.50	90.94	52.58	65.89	79.97	94.75	84.48
	Net Requirement (MCM)	0.20	0.35	0.37	0.29	0.26	0.24	0.17	0.23	0.20	0.10	0.02	0.03
	Total Net Requirements (MCM)	0.30	1.10	1.76	1.27	0.55	0.38	0.30	0.56	0.41	0.21	0.03	0.04
Total Net Requirement for Paddy (MCM)	1.05	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	1.81	3.08	4.11	3.03	2.40	1.74	
Diversion Requirement (MCM)	3.51	4.40	5.87	4.25	1.83	1.27	5.32	9.20	11.15	7.89	5.83	4.27	

Cuadro 3.5.5 Estimado de Requerimientos de Agua para Riego Bajo Condiciones Actuales (6/16)

1,818 ha

Crop		Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.
	ETo (mm/day)	4.1	4.8	5.4	5.7	5.6	5.9	5.9	5.8	5.1	4.5	4.2	3.8
Beans	Planting area (ha)	617	925	925	617	77							77
	kc	0.80	1.10	0.40									0.50
	Average kc	0.65	0.80	0.77	0.75	0.40							0.50
	CU (mm/day)	2.7	3.8	4.2	4.3	2.2							1.9
	CU (mm/month)	79.7	119.1	129.1	119.1	69.6							59.2
	Effective rainfall (mm)	36.2	10.9	11.3	10.5	21.8							84.5
	Net Requirement (MCM)	0.27	1.60	1.09	0.67	0.04							0.00
Rice1	Planting area (ha)	58						231	694	925	925	867	463
	kc							1.10	1.15	1.25	1.25	1.00	
	Average kc	1.00						1.10	1.13	1.17	1.22	1.17	1.13
	CU (mm/day)	4.1						6.5	6.5	6.0	5.5	4.9	4.3
	CU (mm/month)	122.6						202.9	195.1	185.6	171.1	145.9	133.11
	Percolation (mm/mon)	150.0						155.0	150.0	155.0	155.0	150.0	155.0
	Effective rainfall (mm)	36.2						90.9	52.6	65.9	80.0	94.8	84.5
	Land Preparation, 300 mm (MCM)							1.39	1.39				
	Net Requirement (MCM)	0.14						2.00	3.42	2.54	2.28	1.74	0.94
Rice2	Planting area (ha)		15	41	45	45	41	15					
	kc		1.10	1.15	1.25	1.25	1.00						
	Average kc		1.10	1.13	1.20	1.25	1.13	1.00					
	CU (mm/day)		5.3	6.1	6.8	7.0	6.7	5.9					
	CU (mm/month)		163.7	182.4	190.5	217.6	199.7	184.4					
	Percolation (mm/mon)		155.0	155.0	140.0	155.0	150.0	155.0					
	Effective rainfall (mm)		18.9	11.3	10.5	21.8	45.5	90.9					
	Land Preparation, 300 mm (MCM)		0.07	0.07									
	Net Requirement (MCM)		0.11	0.20	0.14	0.16	0.13	0.04					
Sweet Potato 1	Planting area (ha)	13	38	63	75	63	38	13					
	kc	0.45	0.75	1.10	0.75								
	Average kc	0.45	0.60	0.77	0.76	0.87	0.93	0.75					
	CU (mm/day)	1.8	2.9	4.2	4.3	4.9	5.5	4.5					
	CU (mm/month)	55.2	89.3	129.1	121.1	150.9	164.2	138.3					
	Effective rainfall (mm)	36.2	10.9	11.3	10.5	21.8	45.5	90.9					
	Net Requirement (MCM)	0.00	0.03	0.07	0.08	0.08	0.04	0.01					
Sweet Potato 2	Planting area (ha)		28					28	85	142	170	142	85
	kc							0.45	0.75	1.10	0.75		
	Average kc							0.45	0.60	0.77	0.76	0.87	0.925
	CU (mm/day)							2.7	3.5	3.9	3.5	3.6	3.5
	CU (mm/month)							83.0	104.1	121.9	107.2	108.4	109.4
	Effective rainfall (mm)							90.9	52.6	65.9	80.0	94.8	84.5
	Net Requirement (MCM)							0.00	0.04	0.08	0.05	0.02	0.02
Corn & Sorghum	Planting area (ha)		46					46	138	229	275	229	138
	kc							0.50	0.80	1.10	0.60		
	Average kc							0.50	0.65	0.80	0.75	0.83	0.85
	CU (mm/day)							3.0	3.8	4.1	3.4	3.5	3.2
	CU (mm/month)							92.2	112.7	122.2	105.5	104.2	100.6
	Effective rainfall (mm)							90.9	52.6	65.9	80.0	94.8	84.5
	Net Requirement (MCM)							0.00	0.08	0.14	0.07	0.02	0.02
Plantain	(ha)	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Banana		9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Subtotal	Planting area	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
	kc	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
	CU (mm/day)	3.5	4.1	4.6	4.8	4.8	5.0	5.1	4.9	4.4	3.9	3.5	3.2
	CU (mm/month)	104.2	125.5	134.1	134.9	148.0	150.9	156.8	147.4	135.2	119.5	106.3	100.6
	Effective rainfall (mm)	36.2	10.9	11.3	10.5	21.8	45.5	90.9	52.6	65.9	80.0	94.8	84.5
	Net Requirement (MCM)	0.03	0.05	0.06	0.05	0.06	0.05	0.03	0.04	0.03	0.02	0.01	0.01
Pasture, Cassava, Region pea, Vegetables, and Others	Planting area (ha)	41	41	38	29	19	20	32	57	60	60	58	48
	Average kc	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	CU (mm/day)	3.3	3.8	4.3	4.5	4.5	4.7	4.8	4.6	4.1	3.6	3.3	3.1
	CU (mm/month)	98.1	119.1	134.7	127.0	139.2	142.0	147.6	138.7	127.2	112.5	100.0	94.7
	Effective rainfall (mm)	36.2	10.9	11.3	10.5	21.8	45.5	90.9	52.6	65.9	80.0	94.8	84.5
	Net Requirement (MCM)	0.03	0.04	0.05	0.02	0.02	0.02	0.05	0.04	0.04	0.02	0.00	0.00
Total Net Requirements (MCM)		0.35	1.13	1.27	0.84	0.19	0.11	0.06	0.22	0.29	0.15	0.05	0.06
Total Net Requirement for Paddy (MCM)		0.14	0.11	0.20	0.14	0.16	0.13	2.04	3.42	2.54	2.28	1.74	0.94
Diversion Requirement (MCM)		1.31	3.55	4.17	2.78	0.91	0.59	4.51	7.91	6.25	5.30	3.86	2.17

Cuadro 3.5.5 Estimado de Requerimientos de Agua para Riego Bajo Condiciones Actuales (7/16)  
(Vallejo)

		495 ha											
Crop		Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun	Jul	Aug.	Sept.	Oct.
Beans	ETo (mm/day)	4.1	4.8	5.4	5.7	5.6	5.9	5.9	5.8	5.1	4.5	4.2	3.8
	Planting area (ha)	195	179	65								65	179
	kc	1.10	0.40									0.50	0.80
		0.80	1.10	0.40									0.50
	Average kc	0.95	0.75	0.40								0.50	0.65
	CU (mm/day)	3.9	3.5	2.2								2.1	2.5
	CU (mm/month)	116.4	111.6	67.3								62.5	76.9
	Effective rainfall (mm)	36.2	10.9	11.3								94.8	84.5
Net Requirement (MCM)	0.16	0.18	0.04								0.09	0.09	
Corn (1)	Planting area (ha)						19	56	75	75	56	19	
	kc						0.50	0.80	1.10	0.60			
							0.50	0.80	1.10	0.60			
	Average kc						0.50	0.65	0.80	0.85	0.60		
	CU (mm/day)						3.0	3.9	4.6	4.3	3.9		
	CU (mm/month)						88.8	119.9	138.7	132.5	119.5		
	Effective rainfall (mm)						45.5	90.9	52.6	65.9	80.0		
	Net Requirement (MCM)						0.01	0.02	0.06	0.05	0.02		
Corn (2)	Planting area modified	75	73	56	19							19	56
	kc	1.10	0.60									0.50	0.80
		0.80	1.10	0.60									0.50
	Average kc	0.80	0.83	0.85	0.60							0.50	0.65
	CU (mm/day)	3.3	4.0	4.6	3.4							2.1	2.5
	CU (mm/month)	98.1	124.0	143.1	95.3							62.5	76.9
	Effective rainfall (mm)	36.2	10.9	11.3	10.5							94.8	84.5
	Net Requirement (MCM)	0.05	0.08	0.07	0.02							0.09	0.09
Onion (1)	Planting area (ha)								17	46	50	46	17
	kc								0.50	0.80	1.00	1.00	
									0.50	0.80	1.00	1.00	
	Average kc								0.50	0.65	0.90	1.00	1.00
	CU (mm/day)								6.3	5.8	5.4	5.2	4.8
	CU (mm/month)								188.4	179.2	168.5	155.1	143.3
	Effective rainfall (mm)								52.6	65.9	80.0	94.8	84.5
	Net Requirement (MCM)								0.02	0.05	0.04	0.03	0.01
Onion (2)	Planting area				17	46	50	46	17				
	kc				0.50	0.80	1.00	1.00					
					0.50	0.80	1.00	1.00					
	Average kc				0.50	0.65	0.90	1.00					
	CU (mm/day)				2.8	3.6	5.3	5.9					
	CU (mm/month)				79.4	113.1	159.8	184.4					
	Effective rainfall (mm)				10.5	21.8	45.5	90.9					
	Net Requirement (MCM)				0.01	0.04	0.06	0.04					
Pigeon pea (1)	Planting area (ha)							13	25	25	13		
	kc							0.60	1.00	0.80			
								0.60	1.00	0.80			
	Average kc							0.60	0.80	0.90	0.80		
	CU (mm/day)							3.6	4.6	4.6	3.6		
	CU (mm/month)							110.7	138.7	143.1	112.5		
	Effective rainfall (mm)							90.9	52.6	65.9	80.0		
	Net Requirement (MCM)							0.06	0.02	0.02	0.02		
Pigeon pea (2)	Planting area (ha)	13										13	25
	kc											0.60	1.00
												0.60	1.00
	Average kc	0.80										0.60	0.90
	CU (mm/day)	3.3										2.7	3.3
	CU (mm/month)	98.1										84.4	100.0
	Effective rainfall (mm)	36.2										80.0	94.8
	Net Requirement (MCM)	0.01										0.09	0.09
Sweet Potato	Planting area (ha)	15	11	4								4	11
	kc	0.75										0.45	0.75
		1.10	0.75									0.45	0.75
	Average kc	0.87	0.93	0.75								0.45	0.60
	CU (mm/day)	3.5	4.4	4.1								2.0	2.5
	CU (mm/month)	106.2	137.7	126.3								63.3	75.0
	Effective rainfall (mm)	36.2	10.9	11.3								80.0	94.8
	Net Requirement (MCM)	0.01	0.01	0.00								0.09	0.09
Cassava	Planting area (ha)	10.0	10.0	8.3	5.0	1.7		1.7	5.0	8.3	10.0	10	10.0
	kc	1.12	0.82					0.45	0.45	0.75	0.80	0.80	1.12
		1.12	1.12	0.82					0.45	0.45	0.75	0.80	0.80
	Average kc	0.80	0.80	1.12	0.82					0.45	0.45	0.75	0.80
	CU (mm/day)	3.9	4.6	5.5	5.5	4.6			2.7	2.6	2.8	2.8	2.9
	CU (mm/month)	117.7	143.6	171.7	154.0	142.7			83.0	78.0	87.5	85.1	87.5
	Effective rainfall (mm)	36.2	10.9	11.3	10.5	21.8			90.9	52.6	65.9	80.0	94.8
	Net Requirement (MCM)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total Net Requirements (MCM)	0.23	0.29	0.13	0.03	0.04	0.07	0.06	0.13	0.12	0.07	0.03	0.02	
Total Net Requirement for Paddy (MCM)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Diversion Requirement (MCM)	0.67	0.86	0.38	0.10	0.13	0.19	0.18	0.38	0.36	0.21	0.09	0.06	

**Cuadro 3.5.5 Estimado de Requerimientos de Agua para Riego Bajo Condiciones Actuales (8/16)**  
(Canal Conduccion YSURA)

		1,100 ha											
Crop		Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
	ETo (mm/day)	4.6	4.5	4.7	5.4	6.1	6.3	5.9	6.3	6.8	6.5	5.8	5.0
Plantain & Banana	(ha)	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310
Banana		43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
Papaya		24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Sub-total		377	377	377	377	377	377	377	377	377	377	377	377
	kc	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
	CU (mm/day)	3.9	3.8	4.0	4.6	5.2	5.3	5.0	5.4	5.8	5.5	4.9	4.2
	CU (mm/month)	116.2	117.9	124.7	138.2	160.0	159.8	155.1	160.9	179.5	170.9	146.8	131.2
	Effective rainfall (mm)	26.7	12.1	15.0	9.1	19.8	25.0	52.6	37.5	25.3	57.6	72.1	81.6
	Net Requirement (MCM)	0.34	0.40	0.41	0.45	0.53	0.51	0.39	0.47	0.58	0.43	0.28	0.19
Corn/Sorghum	Planting area (ha)	24						24	73	121	145	121	73
	kc							0.50	0.80	1.10	0.60		
	Average kc	0.60						0.50	0.50	0.80	1.10	0.60	
	CU (mm/day)	2.7						2.9	4.1	5.4	4.9	4.8	4.2
	CU (mm/month)	82.0						91.2	123.0	168.9	150.8	143.9	131.2
	Effective rainfall (mm)	26.7						52.6	37.5	25.3	57.6	72.1	81.6
	Net Requirement (MCM)	0.01						0.01	0.06	0.17	0.14	0.09	0.04
Cassava	Planting area (ha)	60	60	50	30	10		10	30	50	60	60	60
	kc	1.12	0.82					0.45	0.45	0.75	0.80	0.80	1.12
	Average kc	0.96	0.97	1.02	0.97	0.82		0.45	0.45	0.55	0.61	0.70	0.87
	CU (mm/day)	4.4	4.3	4.8	5.2	5.0		2.6	2.8	3.7	4.0	4.0	4.3
	CU (mm/month)	131.2	133.8	149.7	156.2	154.3		82.1	85.2	116.1	123.2	120.9	133.9
	Effective rainfall (mm)	26.7	12.1	15.0	9.1	19.8		52.6	37.5	25.3	57.6	72.1	81.6
	Net Requirement (MCM)	0.06	0.07	0.07	0.04	0.01		0.00	0.01	0.05	0.04	0.03	0.03
Pigeon pea	Planting area (ha)	13						13	26	26	26	26	26
	kc	0.75						0.55	0.55	0.55	0.75	0.95	0.75
	Average kc	0.75						0.55	0.55	0.55	0.75	0.95	0.95
	CU (mm/day)	3.4						3.4	3.2	3.5	4.4	5.5	4.2
	CU (mm/month)	102.5						103.4	100.3	104.1	137.3	170.9	164.0
	Effective rainfall (mm)	26.7						25.0	52.6	37.5	25.3	57.6	72.1
	Net Requirement (MCM)	0.01						0.01	0.01	0.02	0.03	0.03	0.01
Sweet Potato	Planting area (ha)	2.3	7.0	11.6	14	11.6	7.0	2.3					
	kc	0.45	0.75	1.10	0.75	0.75	0.75						
	Average kc	0.45	0.60	0.77	0.76	0.87	0.93	0.75					
	CU (mm/day)	2.0	2.7	3.6	4.1	5.3	5.8	4.4					
	CU (mm/month)	61.5	83.2	112.5	115.0	163.1	173.9	132.4					
	Effective rainfall (mm)	26.7	12.1	15.0	9.1	19.8	25.0	52.6					
	Net Requirement (MCM)	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.01	0.00					
Beans	Planting area (ha)	70	309	279	256	139	17						
	kc	0.50	0.80	1.10	0.49								
	Average kc	0.50	0.65	0.80	0.77	0.75	0.40						
	CU (mm/day)	2.3	2.9	3.8	4.1	4.6	2.5						
	CU (mm/month)	68.3	90.2	117.4	115.6	141.2	75.2						
	Effective rainfall (mm)	26.7	12.1	15.0	9.1	19.8	25.0						
	Net Requirement (MCM)	0.03	0.16	0.29	0.27	0.17	0.01						
Tobacco	Planting area (ha)	3	9	12	12	6	1						
	kc	0.40	0.70	1.10	1.00	1.00	1.00						
	Average kc	0.40	0.55	0.73	0.93	1.05	1.00						
	CU (mm/day)	1.8	2.5	3.5	5.0	6.4	6.3						
	CU (mm/month)	54.7	76.3	107.6	140.7	197.6	188.0						
	Effective rainfall (mm)	26.7	12.1	15.0	9.1	19.8	25.0						
	Net Requirement (MCM)	0.00	0.01	0.01	0.02	0.01	0.00						
Other Crops (ha)		0	0	0	0	0	0	4	7	7	7	7	4
	kc	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
	CU (mm/day)	3.6	3.6	3.8	4.3	4.9	5.0	4.7	5.0	5.4	5.2	4.6	4.0
	CU (mm/month)	109.3	114.0	117.4	120.6	150.6	150.4	146.0	151.4	168.9	160.9	138.1	123.4
	Effective rainfall (mm)	26.7	12.1	15.0	9.1	19.8	25.0	52.6	37.5	25.3	57.6	72.1	81.6
	Net Requirement (MCM)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00
	Net Requirement for Upland (MCM)	0.45	0.65	0.79	0.79	0.74	0.54	0.42	0.57	0.84	0.64	0.43	0.27
	Net Requirement for Paddy (MCM)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Diversio Requirement (MCM)	1.42	2.03	2.47	2.48	2.31	1.68	1.30	1.77	2.62	2.00	1.33	0.84



**Table 3.5.5 Estimate of Irrigation Water Requirements under Present Condition (9/16)**  
**(Area de YSURA y Area de la Profongacion de YSURA)**

		YSURA area 7,732 ha											
		Extension area 1,138 ha											
Crop		Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.
	ETo (mm/day)	4.6	4.5	4.7	5.4	6.1	6.3	5.9	6.3	6.8	6.5	5.8	5.0
Plantain		2,893	2,893	2,893	2,893	2,893	2,893	2,893	2,893	2,893	2,893	2,893	2,893
Banana		543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543
Papaya		51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51
Sub total		3,487	3,487	3,487	3,487	3,487	3,487	3,487	3,487	3,487	3,487	3,487	3,487
	kc	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
	CU (mm/day)	3.9	3.8	4.0	4.6	5.2	5.3	5.0	5.4	5.8	5.5	4.9	4.2
	CU (mm/month)	116.2	117.9	124.2	128.2	160.0	159.8	155.1	160.9	179.5	170.9	146.8	131.2
	Effective rainfall (mm)	26.7	12.1	15.0	9.1	19.8	25.0	32.6	37.5	25.3	57.6	72.1	81.6
	Net Requirement (MCM)	3.12	3.69	3.82	4.15	4.89	4.70	3.57	4.30	5.38	3.95	2.61	1.73
Tomato	Planting area modified	1971.7	2957.5	2957.5	1971.7	246.45							246.45
	kc	0.80	1.10	0.60	0.50	0.80	0.80	1.10	0.60	0.50	0.80	1.10	0.60
	Average kc	0.65	0.80	0.83	0.85	0.60	0.50	0.80	0.83	0.85	0.60	0.80	0.50
	CU (mm/day)	3.0	3.6	3.9	4.6	3.6	3.0	3.6	3.9	4.6	3.9	4.6	3.6
	CU (mm/month)	88.8	111.0	122.3	128.2	112.9	88.8	111.0	122.3	128.2	112.9	128.2	88.8
	Effective rainfall (mm)	26.7	12.1	15.0	9.1	19.8	25.0	32.6	37.5	25.3	57.6	72.1	81.6
	Net Requirement (MCM)	1.22	2.92	3.17	2.35	0.23							0.00
Corn & Sorghum	Planting area modified				316.88	950.63	1,268	1,268	951	316.88			
	kc				0.50	0.80	1.10	0.60	0.50	0.80	1.10	0.60	0.50
	Average kc				0.50	0.65	0.80	0.83	0.85	0.60	0.80	0.83	0.50
	CU (mm/day)				2.69	3.95	5.01	4.90	5.36	4.09	5.36	4.09	2.69
	CU (mm/month)				75.4	122.4	150.4	152.0	160.9	126.7	160.9	126.7	75.4
	Effective rainfall (mm)				9.1	19.8	25.0	32.6	37.5	25.3	57.6	72.1	81.6
	Net Requirement (MCM)				0.21	0.97	1.59	1.26	1.17	0.32			
Rice	Planting area (ha)	3						11	34	45	45	42	23
	kc							1.10	1.15	1.25	1.25	1.00	1.00
	Average kc	1.00						1.10	1.13	1.17	1.22	1.17	1.13
	CU (mm/day)	4.6						6.5	7.1	7.9	7.9	6.7	5.6
	CU (mm/month)	136.7						200.7	212.9	246.4	246.4	201.5	173.59
	Percolation (mm/month)	150.0						155.0	150.0	155.0	155.0	150.0	155.0
	Effective rainfall (mm)	26.7						52.6	37.5	25.3	57.6	72.1	81.6
	Land Preparation, 300 mm (MCM)	0.01						0.07	0.07	0.17	0.17	0.15	0.12
	Net Requirement (MCM)	0.01						0.10	0.18	0.17	0.15	0.12	0.06
Other crops	kc	724	741	696	537	380	380	645	988	1049	1049	991	869
	CU (mm/day)	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	CU (mm/month)	26.7	26.7	26.7	26.7	26.7	26.7	26.7	26.7	26.7	26.7	26.7	26.7
	Effective rainfall (mm)	26.7	12.1	15.0	9.1	19.8	25.0	32.6	37.5	25.3	57.6	72.1	81.6
	Net Requirement (MCM)	0.60	0.73	0.71	0.60	0.50	0.48	0.60	1.13	1.51	1.08	0.65	0.35
	Net Requirement for Upland (MCM)	4.94	7.35	7.71	7.31	6.39	6.76	5.44	6.60	7.21	5.93	3.26	2.09
	Net Requirement for Paddy (MCM)	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.18	0.17	0.15	0.12	0.06
	Diversion Requirement (MCM)	15.96	23.70	24.87	23.57	21.26	21.82	17.81	21.75	23.68	16.64	10.82	6.82

Note: A half (1,138 ha) of the extension area (2,275 ha in total) is assumed to be irrigated

**Cuadro 3.5.5 Estimado de Requerimientos de Agua para Riego Bajo Condiciones Actuales (10/16)**  
(Villarmando - Los Guiros)

Crop	E To (mm/day)	3,366 ha											
		Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
Plantain	(ha)	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Banana		160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Papaya		52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52
Sub-total		812	812	812	812	812	812	812	812	812	812	812	812
lc		0.85	0.65	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
CU (mm/day)		3.9	3.8	4.0	4.6	5.2	5.3	5.0	5.4	5.8	5.5	4.9	4.2
CU (mm/month)		116.2	117.9	124.7	138.2	160.0	159.8	155.4	163.9	179.5	170.9	146.1	131.2
Effective rainfall (mm)		26.7	12.1	15.0	9.1	19.8	25.0	52.6	37.5	25.3	57.6	72.1	81.6
Net Requirement (MCM)		0.73	0.85	0.89	0.97	1.14	1.09	0.83	1.00	1.25	0.92	0.61	0.40
Corn & Sorghum	Planting area modified	52						52	155	260	312	260	156
lc								0.50	0.80	1.10	0.60		
									0.50	0.80	1.10	0.60	
		0.60								0.50	0.80	1.10	
Average lc		0.60							0.50	0.65	0.80	0.75	0.83
CU (mm/day)		2.7							2.9	4.1	5.4	4.9	4.8
CU (mm/month)		82.0							91.2	123.0	163.9	150.8	143.9
Effective rainfall (mm)		26.7							52.6	37.5	25.3	57.6	72.1
Net Requirement (MCM)		0.03							0.02	0.13	0.37	0.29	0.19
Cassava	Planting area (ha)	130.0	130.0	108.3	65.0	21.7		21.7	65.0	108.3	130	130.0	130.0
lc		1.12	0.82					0.45	0.45	0.75	0.80	0.80	1.12
		1.12	1.12	0.82					0.45	0.45	0.75	0.80	0.80
		0.80	1.12	1.12	0.82				0.45	0.45	0.45	0.75	0.80
		0.80	0.80	1.12	1.12	0.82			0.45	0.45	0.45	0.45	0.75
Average lc		0.96	0.97	1.02	0.97	0.82		0.45	0.45	0.55	0.61	0.70	0.87
CU (mm/day)		4.4	4.3	4.8	5.2	5.0		2.6	2.8	3.7	4.0	4.0	4.3
CU (mm/month)		131.2	133.8	149.7	145.2	154.3		82.1	85.2	116.1	123.2	120.9	133.9
Effective rainfall (mm)		26.7	12.1	15.0	9.1	19.8		52.6	37.5	25.3	57.6	72.1	81.6
Net Requirement (MCM)		0.14	0.16	0.15	0.09	0.03		0.01	0.03	0.10	0.09	0.06	0.07
Pigeon pea	Planting area (ha)	28						28	55	55	55	55	55
lc								0.55	0.55	0.55	0.75	0.95	0.95
								0.55	0.55	0.55	0.55	0.75	0.95
		0.75						0.55	0.55	0.55	0.65	0.85	0.95
Average lc		0.75						0.55	0.55	0.55	0.65	0.85	0.95
CU (mm/day)		3.4						3.4	3.2	3.5	4.4	5.5	4.2
CU (mm/month)		102.5						103.4	100.3	104.1	137.3	170.9	164.0
Effective rainfall (mm)		26.7						25.0	52.6	37.5	25.3	57.6	72.1
Net Requirement (MCM)		0.02						0.02	0.03	0.04	0.06	0.06	0.03
Sweet Potato	Planting area (ha)	5.0	15.0	25.0	30	25.0	15.0	5.0					
lc		0.45	0.75	1.10	0.75								
		0.45	0.45	0.75	1.10	0.75							
		0.45	0.75	1.10	0.75	1.10	0.75						
Average lc		0.45	0.60	0.77	0.76	0.87	0.93	0.75					
CU (mm/day)		2.0	2.7	3.6	4.1	5.3	5.8	4.4					
CU (mm/month)		61.5	83.2	112.5	115.0	163.1	173.9	132.4					
Effective rainfall (mm)		26.7	12.1	15.0	9.1	19.8	25.0	52.6					
Net Requirement (MCM)		0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.02	0.00					
Beans	Planting area (ha)	150	450	600	550	300	38						
lc		0.50	0.80	1.10	0.40								
		0.50	0.80	0.80	1.10	0.40							
		0.50	0.80	0.80	0.80	1.10	0.40						
Average lc		0.50	0.65	0.80	0.77	0.75	0.40						
CU (mm/day)		2.3	2.9	3.8	4.1	4.6	2.5						
CU (mm/month)		68.3	90.2	117.4	115.6	141.2	75.2						
Effective rainfall (mm)		26.7	12.1	15.0	9.1	19.8	25.0						
Net Requirement (MCM)		0.06	0.35	0.61	0.59	0.36	0.02						
Tobacco	Planting area (ha)	6	19	25	25	13	2						
lc		0.40	0.70	1.10	1.00								
		0.40	0.40	0.70	1.10	1.00							
		0.40	0.70	0.70	0.70	1.10	1.00						
Average lc		0.40	0.55	0.73	0.93	1.05	1.00						
CU (mm/day)		1.8	2.5	3.5	5.0	6.4	6.3						
CU (mm/month)		54.7	76.3	107.6	140.7	197.6	188.0						
Effective rainfall (mm)		26.7	12.1	15.0	9.1	19.8	25.0						
Net Requirement (MCM)		0.00	0.02	0.02	0.03	0.02	0.00						
Rice	Planting area (ha)	0						1	4	5	5	5	3
lc								1.10	1.15	1.25	1.25	1.00	
									1.10	1.15	1.25	1.25	1.00
		1.00								1.10	1.15	1.25	1.25
Average lc		1.00							1.10	1.13	1.17	1.22	1.17
CU (mm/day)		4.6							6.5	7.1	7.9	7.9	6.7
CU (mm/month)		136.7							200.7	212.9	246.4	244.6	201.5
Percolation (mm/month)		150.0							155.0	150.0	155.0	155.0	150.0
Effective rainfall (mm)		26.7							52.6	37.5	25.3	57.6	72.1
Land Preparation, 300 mm (MCM)									0.01	0.01			
Net Requirement (MCM)		0.00							0.01	0.02	0.02	0.02	0.01
Other Crops (ha)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	6.3	10.0	10.0	10.0	8.8	3.8
lc		0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
CU (mm/day)		3.6	3.6	3.8	4.3	4.9	5.0	4.7	5.0	5.4	5.2	4.6	4.0
CU (mm/month)		109.3	111.0	117.4	130.6	150.6	150.4	146.0	151.4	168.9	160.9	138.1	123.4
Effective rainfall (mm)		26.7	12.1	15.0	9.1	19.8	25.0	52.6	37.5	25.3	57.6	72.1	81.6
Net Requirement (MCM)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
Total Net Requirement for Upland (MCM)		0.98	1.40	1.70	1.71	1.59	1.16	0.90	1.21	1.80	1.37	0.91	0.58
Total Net Requirement for Flood (MCM)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01
Diversion Requirement (MCM)		3.06	4.36	5.31	5.33	4.97	3.63	2.82	3.83	5.67	4.32	2.88	1.82

Cuadro 3.5.5 Estimado de Requerimientos de Agua para Riego Bajo Condiciones Actuales (11/16)  
(Los Guiros - Santana)

		2,791 ha											
Crop		Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.
	ETo (mm/day)	4.6	4.5	4.7	5.4	6.1	6.3	5.9	6.3	6.8	6.5	5.8	5.0
Plantain	(ha)	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890
Banana		470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470
Cocconut		80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Sub-total		2,440	2,440	2,440	2,440	2,440	2,440	2,440	2,440	2,440	2,440	2,440	2,440
	kc	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
	CU (mm/day)	3.9	3.8	4.0	4.6	5.2	5.3	5.0	5.4	5.8	5.5	4.9	4.2
	CU (mm/month)	116.2	117.9	124.7	138.2	160.0	159.8	155.1	160.9	179.5	170.9	146.8	131.2
	Effective rainfall (mm)	30.0	12.7	4.6	5.8	10.1	20.0	41.9	40.2	15.4	39.3	39.9	40.4
	Net Requirement (MCM)	2.35	2.37	2.93	2.99	3.66	3.41	2.76	2.94	4.00	3.21	2.61	2.21
Corn & Sorghum	Planting area modified							10	30	40	40	30	10
	kc						0.50	0.80	1.10	0.60			
	Average kc						0.50	0.65	0.80	0.83	0.65	0.60	0.60
	CU (mm/day)						2.94	4.10	5.45	5.41	4.89	4.49	3.30
	CU (mm/month)						91.2	123.0	163.9	167.6	146.8	135.3	99.3
	Effective rainfall (mm)						41.9	40.2	15.4	39.3	39.9	40.4	40.4
	Net Requirement (MCM)						0.00	0.02	0.06	0.05	0.03	0.03	0.00
Rice	Planting area (ha)	1						3	1	10	10	9	5
	kc						1.10	1.15	1.25	1.25	1.00	1.00	1.00
	Average kc	1.00					1.10	1.13	1.17	1.22	1.17	1.13	1.13
	CU (mm/day)	4.6					6.5	7.1	7.9	7.9	6.7	5.6	5.6
	CU (mm/month)	136.7					200.7	212.9	236.4	244.6	201.5	173.6	173.6
	Percolation (mm/month)	150.0					155.0	150.0	155.0	155.0	150.0	155.0	155.0
	Effective rainfall (mm)	20.0					41.9	40.2	15.4	39.3	39.9	40.4	40.4
	Land Preparation, 300 mm (MCM)						0.02	0.02	0.04	0.04	0.03	0.03	0.01
	Net Requirement (MCM)	0.00					0.02	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.01
Beans	Planting area (ha)	10	18	20	15	5							3
	kc	0.60	1.10	0.40									0.50
	Average kc	0.65	0.80	0.77	0.75	0.40							0.50
	CU (mm/day)	3.0	3.6	3.6	4.0	2.4							2.5
	CU (mm/month)	88.8	111.0	112.3	113.1	75.3							77.2
	Effective rainfall (mm)	20.0	12.7	4.6	5.8	10.1							40.4
	Net Requirement (MCM)	0.01	0.02	0.02	0.02	0.00							0.00
Other Crops (ha)		96	105	83	44	11	20	63	88	90	90	90	89
	kc	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
	CU (mm/day)	3.6	3.6	3.8	4.3	4.9	5.0	4.7	5.0	5.4	5.2	4.6	4.0
	CU (mm/month)	109.3	111.0	117.4	120.6	150.6	150.4	146.0	151.4	168.9	160.9	138.1	123.4
	Effective rainfall (mm)	20.0	12.7	4.6	5.8	10.1	20.0	41.9	40.2	15.4	39.3	39.9	40.4
	Net Requirement (MCM)	0.09	0.10	0.10	0.05	0.02	0.02	0.07	0.10	0.14	0.11	0.09	0.07
Total Net Requirement for Upland (MCM)		2.44	2.69	3.05	3.05	3.68	3.43	2.83	3.07	4.20	3.37	2.73	2.29
Total Net Requirement for Paddy (MCM)		0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.02	0.04	0.01	0.04	0.03	0.01
Diversion Requirement (MCM)		7.62	8.40	9.53	9.54	11.49	10.74	8.90	9.67	13.23	10.62	8.59	7.19

**Cuadro 3.5.5 Estimado de Requerimientos de Agua para Riego Bajo Condiciones Actuales (12/16)**  
(Santana)

12,000 ha

Crop	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.
<b>Sugar cane</b>												
ET <sub>o</sub> (mm/day)	4.6	4.5	4.7	5.4	6.1	6.3	5.9	6.3	6.8	6.5	5.8	5.0
(ha)	7,660	7,660	7,660	7,660	7,660	7,660	7,660	7,660	7,660	7,660	7,660	7,660
kc	0.85	0.80	0.85	0.50	0.80	0.95	1.10	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
	1.15	0.85	0.80	0.65	0.50	0.80	0.95	1.10	1.15	1.15	1.15	1.15
	1.15	1.15	0.85	0.80	0.65	0.50	0.80	0.95	1.10	1.15	1.15	1.15
	1.15	1.15	1.15	0.85	0.80	0.65	0.50	0.80	0.95	1.10	1.15	1.15
	1.15	1.15	1.15	1.15	0.85	0.80	0.65	0.50	0.80	0.95	1.10	1.15
	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	0.85	0.80	0.65	0.50	0.80	0.95	1.10
	1.10	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	0.85	0.80	0.65	0.50	0.80	0.95
Average kc	1.10	1.06	0.99	0.89	0.84	0.81	0.81	0.85	0.99	0.97	1.06	1.11
CU (mm/day)	5.01	4.73	4.67	4.81	5.12	5.10	4.75	5.36	6.13	6.30	6.13	5.55
CU (mm/month)	150.3	146.6	144.6	134.6	158.7	153.1	147.3	160.9	190.0	195.3	183.8	171.9
Effective rainfall (mm)	20.0	12.7	4.6	5.8	10.1	20.0	41.9	40.2	15.4	39.3	39.9	40.4
Net Requirement (MCM)	9.95	10.26	10.73	9.87	11.38	10.19	8.07	9.24	13.38	11.93	11.02	10.08
<b>Plantain</b>												
(ha)	85	65	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
<b>Banana</b>												
(ha)	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
<b>Coconut</b>												
(ha)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Sub-total</b>												
kc	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06
CU (mm/day)	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
CU (mm/month)	3.9	3.8	4.0	4.6	5.2	5.3	5.0	5.4	5.8	5.5	4.9	4.7
Effective rainfall (mm)	116.2	117.9	124.7	128.2	160.0	159.8	155.1	160.9	179.5	170.9	146.8	131.2
Net Requirement (MCM)	0.10	0.11	0.13	0.13	0.16	0.15	0.12	0.13	0.17	0.14	0.11	0.10
<b>Corn &amp; Sorghum</b>												
Planting area modified								0	0	85	0	0
								20	60	80	60	20
kc								0.50	0.80	1.10	0.60	0.60
								0.50	0.50	0.80	1.10	0.60
Average kc								0.50	0.65	0.80	0.83	0.85
CU (mm/day)								2.94	4.10	5.45	5.41	4.89
CU (mm/month)								91.2	123.0	168.9	157.6	146.8
Effective rainfall (mm)								41.9	40.2	15.4	39.3	39.9
Net Requirement (MCM)								0.00	0.00	0.00	0.03	0.06
<b>Rice</b>												
Planting area (ha)	0							0	0	13	13	0
	0.8							3	10	13	13	7
kc								1.10	1.15	1.25	1.25	1.00
								1.10	1.15	1.25	1.25	1.00
Average kc								1.10	1.13	1.17	1.22	1.17
CU (mm/day)								6.5	7.1	7.9	7.9	6.7
CU (mm/month)								200.7	213.9	246.4	246.6	201.5
Percolation (mm/month)								155.0	150.0	155.0	155.0	150.0
Effective rainfall (mm)								41.9	40.2	15.4	39.3	39.9
Land Preparation, 300 mm (MCM)								0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Net Requirement (MCM)								0.02	0.04	0.06	0.05	0.04
<b>Beans</b>												
Planting area (ha)	0	0	0	0	0							4
	15	28	30	23	8							
kc	0.80	1.10	0.40									0.50
	0.50	0.80	1.10	0.40	0.40							
Average kc	0.65	0.80	0.77	0.75	0.40							0.50
CU (mm/day)	3.0	3.6	3.6	4.0	2.4							2.5
CU (mm/month)	88.8	111.0	112.3	113.1	75.3							77.2
Effective rainfall (mm)	20.0	12.7	4.6	5.8	10.1							40.4
Net Requirement (MCM)	0.01	0.03	0.03	0.02	0.00							0.00
<b>Pasture &amp; Other Crops (ha)</b>	129	142	114	58	15	28	91	128	130	130	130	123
kc	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
CU (mm/day)	3.6	3.6	3.8	4.3	4.9	5.0	4.7	5.0	5.4	5.2	4.6	4.0
CU (mm/month)	109.3	111.0	117.4	120.6	150.6	150.4	146.0	151.4	168.9	160.9	138.1	123.4
Effective rainfall (mm)	20.0	12.7	4.6	5.8	10.1	20.0	41.9	40.2	15.4	39.3	39.9	40.4
Net Requirement (MCM)	0.12	0.14	0.13	0.07	0.02	0.04	0.09	0.14	0.20	0.16	0.13	0.10
<b>Total Net Requirement for Upland (MCM)</b>	10.21	10.54	11.02	10.09	11.56	10.37	8.29	9.51	13.75	12.28	11.32	10.28
<b>Total Net Requirement for Paddy (MCM)</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.06	0.05	0.04	0.02
<b>Diversion Requirement (MCM)</b>	36.47	37.64	39.34	36.03	41.29	37.05	29.66	34.09	49.29	43.96	40.54	36.76

**Cuadro 3.5.5 Estimado de Requerimientos de Agua para Riego Bajo Condiciones Actuales (13/16)**  
(Santana - Tomato)

		2,853 ha											
Crop		Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
	ETo (mm/day)	4.6	4.5	4.7	5.4	6.1	6.3	5.9	6.3	6.8	6.5	5.8	5.0
Plantain	(ha)	1,840	1,840	1,840	1,840	1,840	1,840	1,840	1,840	1,840	1,840	1,840	1,840
Banana		464	464	464	464	464	464	464	464	464	464	464	464
Coconut		85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
Sub-total		2,389	2,389	2,389	2,389	2,389	2,389	2,389	2,389	2,389	2,389	2,389	2,389
	kc	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
	CU (mm/day)	3.9	3.8	4.0	4.6	5.2	5.3	5.0	5.4	5.8	5.5	4.9	4.2
	CU (mm/month)	116.2	117.9	124.7	128.2	160.0	159.8	155.1	160.9	179.5	170.9	146.8	131.2
	Effective rainfall (mm)	20.0	12.7	4.6	5.8	10.1	20.0	41.9	40.2	15.4	39.3	39.9	40.4
	Net Requirement (MCM)	2.30	2.51	2.87	2.92	3.58	3.34	2.70	2.88	3.92	3.14	2.55	2.17
Corn & Sorghum	Planting area modified							10	15	30	30	15	5
	kc							0.50	0.80	1.10	0.60	0.60	0.60
	Average kc							0.50	0.65	0.80	0.83	0.85	0.30
	CU (mm/day)							2.94	4.10	5.45	5.41	4.89	1.49
	CU (mm/month)							91.2	123.0	168.9	167.6	146.8	46.3
	Effective rainfall (mm)							41.9	40.2	15.4	39.3	39.9	40.4
	Net Requirement (MCM)							0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00
Rice	Planting area (ha)	5						2	5	10	10	8	5
	kc	1.00						1.10	1.15	1.25	1.25	1.00	1.00
	Average kc	1.00						1.10	1.10	1.15	1.15	1.25	1.25
	CU (mm/day)	4.6						6.5	7.1	7.9	7.9	6.7	5.6
	CU (mm/month)	136.7						200.7	212.9	246.4	244.6	201.5	173.6
	Percolation (mm/month)	150.0						155.0	150.0	155.0	155.0	150.0	155.0
	Effective rainfall (mm)	20.0						41.9	40.2	15.4	39.3	39.9	40.4
	Land Preparation, 300 mm (MCM)							0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	Net Requirement (MCM)	0.00						0.02	0.03	0.05	0.04	0.03	0.01
Beans	Planting area (ha)	7	20	25	15	10							3
	kc	0.80	1.10	0.40									0.50
	Average kc	0.65	0.80	0.77	0.75	0.40							0.50
	CU (mm/day)	3.0	3.6	3.6	4.0	2.4							2.5
	CU (mm/month)	88.8	111.0	112.5	113.1	75.3							77.2
	Effective rainfall (mm)	20.0	12.7	4.6	5.8	10.1							40.4
	Net Requirement (MCM)	0.01	0.02	0.03	0.02	0.00							0.00
Pasture & Other Crops (ha)		106	115	93	47	12	23	70	97	99	99	99	98
	kc	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
	CU (mm/day)	3.6	3.6	3.8	4.3	4.9	5.0	4.7	5.0	5.4	5.2	4.6	4.0
	CU (mm/month)	109.3	111.0	117.4	120.6	150.6	150.4	146.0	151.4	168.9	160.9	138.1	123.4
	Effective rainfall (mm)	20.0	12.7	4.6	5.8	10.1	20.0	41.9	40.2	15.4	39.3	39.9	40.4
	Net Requirement (MCM)	0.09	0.11	0.10	0.05	0.02	0.03	0.07	0.11	0.15	0.12	0.10	0.08
Total Net Requirement for Upland (MCM)		2.40	2.65	3.00	3.00	3.60	3.37	2.78	2.99	4.07	3.27	2.67	2.25
Total Net Requirement for Paddy (MCM)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.05	0.04	0.03	0.01
Diversion Requirement (MCM)		7.50	8.28	9.38	9.37	11.25	10.52	8.72	9.42	12.84	10.32	8.42	7.02

**Cuadro 3.5.5 Estimado de Requerimientos de Agua para Riego Bajo Condiciones Actuales (14/16)**  
(Los Tomate - Mena)

371 ha

Crop		Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
	ETo (mm/day)	4.6	4.5	4.7	5.4	6.1	6.3	5.9	6.3	6.5	6.5	5.8	5.0
Plantain & Banana	(ha)	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Banana		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Coconut		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Sub total		330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330
	Kc	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
	CU (mm/day)	3.9	3.8	4.0	4.6	5.2	5.3	5.0	5.4	5.8	5.5	4.9	4.2
	CU (mm/month)	116.7	117.9	124.7	128.2	160.0	159.8	155.1	160.9	179.5	170.9	145.8	131.2
	Effective rainfall (mm)	20.0	12.7	4.6	5.8	10.1	20.0	41.9	40.2	15.4	39.3	39.9	40.4
	Net Requirement (MCM)	0.32	0.35	0.40	0.40	0.42	0.46	0.37	0.40	0.54	0.43	0.35	0.30
Corn & Sorghum	Planting area (ha)							1	3	4	4	3	1
	Kc							0.50	0.80	1.10	0.60		
	Average Kc							0.50	0.65	0.80	0.83	0.85	0.30
	CU (mm/day)							2.91	4.10	5.35	5.41	4.89	1.49
	CU (mm/month)							91.2	123.0	160.9	167.6	146.8	46.3
	Effective rainfall (mm)							41.9	40.2	15.4	39.3	39.9	40.4
	Net Requirement (MCM)							0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Rice	Planting area (ha)	0.1						1	2	2	2	2	1
	Kc							1.10	1.15	1.25	1.25	1.00	
	Average Kc	1.00						1.10	1.13	1.17	1.22	1.17	1.13
	CU (mm/day)	4.6						6.5	7.1	7.9	7.9	6.7	5.6
	CU (mm/month)	136.2						200.7	213.9	246.4	244.6	201.5	173.6
	Percolation (mm/month)	150.0						155.0	150.0	155.0	155.0	150.0	155.0
	Effective rainfall (mm)	20.0						41.9	40.2	15.4	39.3	39.9	40.4
	Land Preparation, 300 mm (MCM)							0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
	Net Requirement (MCM)	0.00						0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
Beans	Planting area (ha)	1	2	2	2	1							0
	Kc	0.80	1.10	0.90									0.50
	Average Kc	0.50	0.80	1.10	0.40	0.40							0.50
	CU (mm/day)	0.65	0.80	0.77	0.75	0.40							2.5
	CU (mm/month)	3.0	3.6	3.6	4.0	2.4							27.2
	Effective rainfall (mm)	88.8	111.0	112.5	113.1	75.3							40.4
	Net Requirement (MCM)	20.0	12.7	4.6	5.8	10.1							0.00
	Net Requirement (MCM)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							0.00
Pasture & Other Crops (ha)		16	17	14	8	2	3	10	15	16	16	16	16
	Kc	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
	CU (mm/day)	3.6	3.6	3.8	4.3	4.9	5.0	4.7	5.0	5.4	5.2	4.6	4.0
	CU (mm/month)	109.3	111.0	117.4	120.6	150.6	150.4	146.0	151.4	168.9	160.9	138.1	123.4
	Effective rainfall (mm)	20.0	12.7	4.6	5.8	10.1	20.0	41.9	40.2	15.4	39.3	39.9	40.4
	Net Requirement (MCM)	0.01	0.02	0.02	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01
Total Net Requirement for Upland (MCM)		0.33	0.37	0.41	0.41	0.50	0.47	0.38	0.41	0.57	0.46	0.37	0.31
Total Net Requirement for Paddy (MCM)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
Diversion Requirement (MCM)		0.95	1.05	1.18	1.18	1.42	1.33	1.10	1.20	1.64	1.32	1.07	0.90

**Cuadro 3.5.5 Estimado de Requerimientos de Agua para Riego Bajo Condiciones Actuales (15/16)**  
(Tamate - Palo Alto)

		1,565 ha											
Crop		Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.
Sugar cane (ha)	ETo (mm/day)	4.6	4.5	4.7	5.4	6.1	6.3	5.9	6.3	6.8	6.5	5.8	5.0
	kc	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580
		0.85	0.80	0.65	0.50	0.80	0.95	1.10	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
		1.15	0.85	0.80	0.65	0.50	0.80	0.95	1.10	1.15	1.15	1.15	1.15
		1.15	1.15	0.85	0.80	0.65	0.50	0.80	0.95	1.10	1.15	1.15	1.15
		1.15	1.15	1.15	1.15	0.85	0.80	0.65	0.50	0.80	0.95	1.10	1.15
		1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	0.85	0.80	0.65	0.50	0.80	0.95	1.10
		1.10	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	0.85	0.80	0.65	0.50	0.80	0.95
	Average kc	1.10	1.06	0.99	0.89	0.84	0.81	0.81	0.81	0.65	0.90	0.97	1.06
	CU (mm/day)	5.01	4.73	4.67	4.81	5.12	5.10	4.75	5.36	6.13	6.30	6.13	5.55
	CU (mm/month)	150.3	146.6	144.6	144.6	158.7	153.1	147.3	160.9	190.0	195.3	183.8	171.9
	Effective rainfall (mm)	20.0	12.7	4.6	5.8	10.1	20.0	41.9	40.2	15.4	39.3	39.9	40.4
Net Requirement (MCM)	0.76	0.72	0.81	0.75	0.86	0.77	0.61	0.70	1.01	0.91	0.83	0.76	
Plantain	(ha)	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	
Banana	(ha)	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	
Coconut	(ha)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Sub-total		540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	
	kc	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	
	CU (mm/day)	3.9	3.8	4.0	4.6	5.2	5.3	5.0	5.4	5.8	5.5	4.9	
	CU (mm/month)	116.2	117.9	124.7	128.2	160.0	159.8	155.1	160.9	179.5	170.9	146.8	
	Effective rainfall (mm)	20.0	12.7	4.6	5.8	10.1	20.0	41.9	40.2	15.4	39.3	39.9	
	Net Requirement (MCM)	0.52	0.57	0.65	0.66	0.81	0.75	0.61	0.65	0.89	0.71	0.55	
Corn & Sorghum	Planting area (ha) modified							1	3	4	4	3	
	kc							0.50	0.80	1.10	0.60	0.60	
									0.50	0.80	1.10	0.60	
	Average kc							0.50	0.65	0.80	0.83	0.85	
	CU (mm/day)							2.94	4.10	5.45	5.41	4.89	
	CU (mm/month)							91.2	123.0	168.9	167.6	146.8	
	Effective rainfall (mm)							41.9	40.2	15.4	39.3	39.9	
	Net Requirement (MCM)						0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Rice	Planting area (ha)	0						2	5	6	6	5	
	kc							1.10	1.15	1.25	1.25	1.00	
								1.10	1.15	1.25	1.25	1.00	
	Average kc	1.00						1.10	1.13	1.17	1.22	1.17	
	CU (mm/day)	4.6						6.5	7.1	7.9	7.9	6.7	
	CU (mm/month)	136.7						200.7	212.9	246.4	244.6	204.5	
	Percolation (mm/month)	150.0						155.0	150.0	155.0	155.0	150.0	
	Effective rainfall (mm)	20.0						41.9	40.2	15.4	39.3	39.9	
	Net Requirement (MCM)	0.00					0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
Beans	Planting area (ha)	3	5	5	4	1							
	kc	0.80	1.10	0.40								0.50	
		0.50	0.80	1.10	0.40								
	Average kc	0.65	0.80	0.77	0.75	0.40						0.50	
	CU (mm/day)	3.0	3.6	3.6	4.0	2.4						2.5	
	CU (mm/month)	88.8	111.0	112.5	113.1	75.3						77.2	
	Effective rainfall (mm)	20.0	12.7	4.6	5.8	10.1						40.4	
		Net Requirement (MCM)	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00					0.00	
Other Crops (ha)	kc	22	27	23	15	5	4	12	17	18	18	18	
		0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	
	CU (mm/day)	3.6	3.6	3.8	4.3	4.9	5.0	4.7	5.0	5.4	5.2	4.6	
	CU (mm/month)	109.3	111.0	117.4	130.6	150.6	150.4	146.0	151.4	168.9	160.9	138.1	
	Effective rainfall (mm)	20.0	12.7	4.6	5.8	10.1	20.0	41.9	40.2	15.4	39.3	39.9	
		Net Requirement (MCM)	0.02	0.03	0.03	0.02	0.01	0.00	0.01	0.02	0.03	0.02	
		Net Requirement (MCM)	1.30	1.38	1.49	1.43	1.68	1.53	1.24	1.37	1.93	1.64	
Total Net Requirement for Upland (MCM)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03	0.02		
Total Net Requirement for Paddy (MCM)		3.71	3.93	4.26	4.08	4.80	4.37	3.55	3.96	5.57	4.73		
Diversive Requirement (MCM)												4.12	
												0.63	

Cuadro 3.5.5 Estimado de Requerimientos de Agua para Riego Bajo Condiciones Actuales (16/16)  
(Palo Alto - mar)

2,669 ha

Crop		Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	
Sugar cane	ET <sub>o</sub> (mm/day)	4.6	4.5	4.7	5.4	6.1	6.3	5.9	6.3	6.8	6.5	5.8	5.0	
	(ha)	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	
	kc	0.85	0.80	0.65	0.50	0.80	0.95	1.10	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	
		1.15	0.85	0.80	0.65	0.50	0.80	0.95	1.10	1.15	1.15	1.15	1.15	
		1.15	1.15	0.85	0.80	0.65	0.50	0.80	0.95	1.10	1.15	1.15	1.15	
		1.15	1.15	1.15	0.85	0.80	0.65	0.50	0.80	0.95	1.10	1.15	1.15	
		1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	0.85	0.80	0.65	0.50	0.80	0.95	1.10	
		1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	0.85	0.80	0.65	0.50	0.80	0.95	
		1.10	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	0.85	0.80	0.65	0.50	0.80	
		1.10	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	0.85	0.80	0.65	0.50	0.80	
	Average kc	1.10	1.06	0.99	0.89	0.84	0.81	0.81	0.81	0.85	0.90	0.97	1.06	
	CU (mm/day)	3.01	4.73	4.67	4.81	5.12	5.10	4.75	5.36	6.13	6.30	6.13	5.55	
	CU (mm/month)	150.3	146.6	144.6	134.6	158.7	153.1	147.3	160.9	190.0	195.3	183.8	171.9	
Effective rainfall (mm)	20.0	12.7	4.6	5.8	10.1	20.0	41.9	40.2	15.4	39.3	39.9	40.4		
Net Requirement (MCM)	0.73	0.75	0.78	0.72	0.83	0.74	0.59	0.68	0.98	0.87	0.81	0.73		
Plantain	(ha)	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	
	Banana	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	
	Cassava	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
	Sub-total	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	
	kc	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	
	CU (mm/day)	3.9	3.8	4.0	4.6	5.2	5.3	5.0	5.4	5.8	5.5	4.9	4.2	
	CU (mm/month)	116.2	117.9	124.7	138.2	160.0	159.8	155.1	160.9	179.5	170.9	146.8	131.2	
	Effective rainfall (mm)	20.0	12.7	4.6	5.8	10.1	20.0	41.9	40.2	15.4	39.3	39.9	40.4	
	Net Requirement (MCM)	1.58	1.73	1.97	2.01	2.46	2.29	1.86	1.98	2.69	2.16	1.75	1.49	
	Coccol. Sorghum	Planting area modified							5	15	20	20	15	5
		kc							0.50	0.80	1.10	0.60		
									0.50	0.50	0.80	1.10	0.60	
		Average kc							0.50	0.65	0.80	0.83	0.85	0.30
CU (mm/day)								2.94	4.10	5.45	5.41	4.89	1.49	
CU (mm/month)								91.2	123.0	168.9	167.6	146.8	46.3	
Effective rainfall (mm)								41.9	40.2	15.4	39.3	39.9	40.4	
Net Requirement (MCM)								0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00	
Rice		Planting area (ha)	0						1	4	5	5	5	3
		kc							1.10	1.15	1.25	1.25	1.00	
									1.10	1.10	1.15	1.25	1.25	1.00
		Average kc							1.10	1.13	1.17	1.22	1.17	1.13
		CU (mm/day)							6.5	7.1	7.9	7.9	6.7	5.6
	CU (mm/month)							200.7	212.9	246.4	244.6	201.5	173.6	
	Percolation (mm/month)							155.0	150.0	155.0	155.0	150.0	155.0	
	Effective rainfall (mm)							41.9	40.2	15.4	39.3	39.9	40.4	
	Land Preparation, 300 m <sup>2</sup> (MCM)							0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
	Net Requirement (MCM)							0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	
	Beans	Planting area (ha)	5	9	10	8	3							1
		kc	0.80	1.10	0.40									0.50
			0.50	0.80	1.10	0.40								0.50
Average kc		0.65	0.80	0.77	0.75	0.40							0.30	
CU (mm/day)		3.0	3.6	3.6	4.0	2.4							2.5	
CU (mm/month)		88.8	111.0	112.5	113.1	75.3							77.2	
Effective rainfall (mm)		20.0	12.7	4.6	5.8	10.1							40.4	
Net Requirement (MCM)		0.00	0.01	0.01	0.01	0.00							0.00	
Pasture & Other Crops (ha)			70	75	60	29	7	15	47	66	68	68	68	67
		kc	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
		CU (mm/day)	3.6	3.6	3.8	4.3	4.9	5.0	4.7	5.0	5.4	5.2	4.6	4.0
		CU (mm/month)	109.3	111.0	117.4	120.6	150.6	150.4	145.0	151.4	168.9	160.9	138.1	123.4
		Effective rainfall (mm)	20.0	12.7	4.6	5.8	10.1	20.0	41.9	40.2	15.4	39.3	39.9	40.4
	Net Requirement (MCM)	0.06	0.07	0.07	0.03	0.01	0.02	0.05	0.07	0.10	0.08	0.07	0.06	
	Total Net Requirement for Upland (MCM)	2.37	2.56	2.83	2.77	3.30	3.06	2.50	2.33	3.77	3.12	2.64	2.28	
	Total Net Requirement for Paddy (MCM)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	
	Diversion Requirement (MCM)	6.78	7.31	8.09	7.91	9.43	8.73	7.15	7.83	10.83	8.96	7.57	6.54	