

Cuadro 4.11.1 Características Principales de los Proyectos Propuestos para la Cuenca del Río Yaque del Sur (1/5)

Sector	Desarrollo Agrícola			Servicios de Apoyo a la Agricultura		
	Plan de Uso de la Tierra	Plan de Producción de Cultivos	Proyecto de Mejoramiento de la Producción de Café	Fondo para Desarrollo Rural y Fondo para el Pobre Rural	Plan para el Fortalecimiento del Centro de Investigación Agrícola CIAZA	Plan para la Multiplicación de Semillas
Concepto Básico del Plan	El patrón futuro de uso de la tierra en el área de estudio debe estar basado en tres factores principales, que son la capacidad de uso de la tierra, la disponibilidad de agua tanto de lluvia como de riego, y la conservación de los suelos. En la parte montañosa del área de estudio hay unas 154,000 ha en una combinación de pastos naturales y agricultura migratoria, y otras 46,000 ha de agricultura sedentaria localizadas en terrenos de pendientes pronunciadas y manejadas inadecuadamente lo que causa serios problemas de erosión. Es necesario implementar proyectos conducentes a transformar la agricultura migratoria en sedentaria. En las áreas bajo riego, el concepto básico de desarrollo propone lograr el aumento de la intensidad de uso de las tierras actualmente irrigadas para lo cual se mejoraran los sistemas de riego existentes. El plan considera que el desarrollo de nuevas áreas de riego se debe limitar a un total de 6,540 ha, lo que incluye el desarrollo de 540 ha con la explotación de aguas subterráneas de Galvan, y 5,950 ha de los proyectos que ya el INDRH está ejecutando.	El riego es esencial para la producción de cultivos en el área de estudio debido a la baja pluviosidad. El mejoramiento de la eficiencia de riego aumentará la disponibilidad de agua, como resultado de la implementación de los proyectos de riego que se proponen, incluyendo el Centro para el manejo de aguas del Yaque del Sur. Se propone que el aumento futuro en la disponibilidad de agua se usará para lograr el aumento de la intensidad de uso de las tierras actualmente irrigadas y los rendimientos de los cultivos, en vez de continuar aumentando las áreas irrigadas.	Existen aproximadamente 12,000 plantadas de café en las áreas montañosas de las provincias Bahoruco y Azua dentro del área de estudio. La mayoría de las plantaciones de café pertenecen a pequeños agricultores con promedio de 2 ha. Cerca del 60% de los cafetales están deteriorados. Los cafetos existentes han sobrepasado el periodo de productividad económica del café. También la calidad de producto de café es baja debido a la mala condiciones de las instalaciones existentes para el procesamiento después de la cosecha. Las condiciones de vida de los pequeños caficultores del área es baja. Los caminos vecinales de las áreas cafetaleras están deteriorados. Para aumentar los ingresos de las familias de caficultores, se prepara un plan para aumentar el rendimiento promedio de café y mejorar la calidad de producto a ser mercadeado. Para lograr este objetivo se introducirán prácticas mejoradas del cultivo de café, resembrar los cafetales viejos, y mejorar o introducir las instalaciones necesarias para el procesamiento. La meta del proyecto es replantar cerca de 7,200 ha de cafetos viejos que beneficiará cerca de 3,500 familias de pequeños caficultores. Se realizarán los entrenamientos necesarios del personal relacionado. Se desarrollará un área piloto para obtener las informaciones básicas que se requieren para la implementación exitosa del proyecto.	La dificultad de acceso al crédito es uno de los mayores factores limitantes de la producción agrícola. En el área de estudio, los agricultores de proyectos de reformas agraria han recibido créditos desde el Banco Agrícola a través de programas preparados por el Instituto Agrario. La mayoría de los agricultores no utilizan el crédito. La tasa de interés anual es de 18%. El crédito es otorgado individualmente, no a grupos. El concepto básico del plan que se propone para crédito es aplicar un sistema de crédito a grupos, para así reducir los costos de manejo del crédito. El Fondo para desarrollo rural será establecido dentro del Banco Agrícola. Adicionalmente a este Fondo, el Fondo para los Campesinos Pobres se propone establecerlo dentro del Fondo Especial para Desarrollo Agrícola (FEA) el cual ha implementado Fondos Especial a pequeña escala. Este fondo es invertido en los más pobres dentro del área de estudio a través de instituciones financieras locales, tales como asociaciones de mujeres, asociaciones de jóvenes, ONGs, y cooperativas.	Hay dos centros de Investigación Agrícola dentro del área de estudio (CIAZA en Azua y CIAS en San Juan), los cuales dependen del la Subsecretaría de Investigación y Extensión, SEA. Mas del 90% del presupuesto anual de esos centros son dedicado a los sueldos del personal; por eso las funciones de investigación parecen no se han estado realizando adecuadamente. Además, el número de personal entrenado y los equipos e infraestructura son insuficientes. El concepto básico del plan es fortalecer la capacidad de CIAZA para que pueda realizar investigación adecuadamente, lo cual proveerá la tecnología básica necesaria para implementar satisfactoriamente los proyectos propuestos de agricultura y riego y drenaje. Para tales fines, el CIAZA integrará a todos los beneficiarios en la generación e inversión de tecnología. Además, se realizará el fortalecimiento de la capacidad institucional y mejoramiento de los equipos e infraestructuras.	La mayoría de los agricultores del área de estudio usan para de sus cosechas como material de siembra. En la mayoría de los casos las semillas usadas son viejas y afectadas. Esto es uno de los factores importantes que causan los bajos rendimientos de los cultivos. La cantidad de semillas de buena calidad suministrada por el gobierno es insuficiente. Es necesario aumentar la producción de semillas buena calidad de variedades mejoradas para poder alcanzar las metas de incremento de rendimientos con la implementación de los proyectos de riego y drenaje. El CIAZA y APASJM (Asociación de Productores Agrícolas de San Juan de la Maguana) han estado involucrados en la producción de semillas. El concepto básico del plan es promover la multiplicación de semillas, para lo cual se planea fortalecer la capacidad de producción del CIAZA y APASJM. Se plantea como meta la producción de semillas de arroz, habichuelas, gandul, maíz, sorgo, plantulas de plátano y guineo.
Contenido del Plan	Para promover la reforestación y el uso adecuado de las tierras de pendiente pronunciada, el Plan Maestro propone el desarrollo de un área piloto de reforestación de 720 ha y el Proyecto para el Mejoramiento de la Producción de Café que incluye 7,200 ha de cafetales. Se espera que la implementación de estos servirá para la transferencia de tecnología básica e informaciones que ayudaran al logro del establecimiento de una agricultura sedentaria que sustinaya la actual agricultura migratoria. Con los proyectos de rehabilitación y mejoramiento de los sistemas de riego se espera aumentar la intensidad de uso de las tierras irrigadas hasta un promedio 125%.	Para la selección de los cultivos a proponer en el presente estudio, no se propone la introducción de nuevos cultivos, sino solo los cultivos que actualmente se siembran en el área de estudio, tomando en consideración la experiencias de los agricultores, el comportamiento de los cultivos, las condiciones actuales de los servicios de investigación y extensión, y los servicios de apoyo al mercado. Considerando el deseo de los agricultores, se debe implementar lo siguiente: (1) la intensidad de uso de la tierra se debe decidir en base a un programa anual de siembras y distribución de agua para cada sistema de riego. (2) Siguiendo la política del gobierno, no se debe aumentar las áreas sembradas de arroz dentro del área de estudio debido a su alto consumo de agua. (3) Las áreas que actualmente están plantadas de café de azúcar en los distritos de riego Yaque del Sur y Lago Enriquillo se propone reducirla hasta un área que sea suficiente para satisfacer la capacidad de molienda de ingenio Barahona, después de introducir el mejoramiento necesario para el aumento de los rendimientos de caña. (4) Basado en el plan de producción de cultivos de la SEA hasta el año 2005, las áreas sembradas de guineo en el presente satisfacen la demanda, por esto no se propone aumentar las áreas de guineo. Es necesario implementar proyectos y programas para la introducción de prácticas adecuadas de cultivos bajo riego, incluyendo la introducción de variedades mejoradas, uso de semillas de buena calidad, y adecuada fertilización.	(1) formulación del plan detallado para el mejoramiento de la producción de café, (2) formación fortalecimiento de 180 asociaciones de caficultores, (3) educación y entrenamiento a 4 especialistas en café, 15 extensionistas, y 180 directivos de asociaciones, (4) establecimiento de 2 áreas piloto (80 ha en total), (5) producción: construcción viveros de cafetos (14.4 ha), resiembrado 1.2 millones de cafetos viejos, introducción práctica avanzadas, mejoramiento o instalación de infraestructura para manejo de post-cosecha y procesamiento, construcción de 18 km de vías de acceso a los viveros y mejoramiento de 66 km de caminos vecinales.	(1) El Fondo para el Desarrollo del Yaque del Sur se establecerá en el Banco Agrícola. (2) Los miembros del Fondo consisten de administrador, 1 secretario, 6 agentes de crédito/contables, 3 oficiales de crédito, 1 abogado, y 1 contador. (3) El Fondo le otorgará préstamos a grupos organizados tales como organizaciones de regantes, (núcleos de riego), cooperativas agrícolas, ONGs, etc. (4) Adquisición de los equipos y mobiliarios necesarios para oficinas. (5) entrenamiento del personal, y (6) El capital del Fondo será 5 millones US\$. En relación al Fondo para los Campesinos Pobres: (1) El Fondo se establecerá en el FEPA, para los Pobres a través instituciones financieras locales, (2) El fondo estará manejado por 1 administrador, 1 secretario, y 3 oficiales de crédito, (3) adquisición de equipos necesarios para oficinas, (4) entrenamiento del personal.	(1) Se establecerá el Fondo Patrimonial de Investigación para obtener fondo que permitan una eficiente investigación y generación de tecnología aplicada. El Fondo estará integrado por instituciones gubernamentales, el sector privado (compañías agroprocesadoras, etc.), el sector investigador académico (ISA, UASD, etc.), organizaciones de regantes ONGs, etc. El CIAZA empleará 5 nuevos profesionales. (2) Se entrenará al personal del CIAZA a través de un Programa de Maestrías que se está realizando ya con el apoyo de gobierno central, ISA y FDA, además se realizarán varios seminarios/entrenamientos (3) adquisición de los equipos e infraestructuras de laboratorio, y (4) ampliación de la estación experimental de Barahona (desde 12.5 ha que tiene ahora a 200 ha) y la adquisición de maquinarias agrícolas.	(1) La meta de producción de semillas mejoradas son: (arroz: 960 tons, habichuelas: 990 tons, gandul: 12 tons, maíz: 105 tons, sorgo: 40 tons, plátano: 2.7 millones de plantulas y guineo: 0.6 millones de plantulas), (2) El CIAZA producirá semillas y plantulas in vitro para satisfacer los requerimientos de los distritos de Azua, Yaque del Sur y Lago Enriquillo, y la APASJM se encargará de producir semillas para satisfacer los requerimientos de distrito de San Juan. (3) construcción de almacenes de ambiente controlado (CIAZA: 260 m ² , APASJM: 2,900 m ²) y (4) la adquisición de tractores y los implementos requeridos.
Costo Total del Proyecto			249.8 millones de pesos (formación de asociaciones: 11.4 millones de pesos, educación y entrenamiento: 20 millones pesos, vehículos: 0.7 millón, área piloto: 3.9 millones pesos, mejoramiento de caminos: 15.5 millones de pesos)	El Fondo para Desarrollo Rural: 16.9 millones de pesos (adquisición de equipos y materiales de oficina y vehículos, costos de educación y entrenamiento educacional, sueldos del personal, costos de operación). El Fondo para los Pobres Campesinos: 10.5 millones de pesos.	24 millones de pesos (adquisición de equipos de laboratorio/infraestructura, y maquinarias agrícolas: 4.1 millones de pesos, costos de educación y entrenamiento: 3.2 millones de pesos, costos de operación: 2.7 millones de pesos)	5.4 millones de pesos (adquisición de maquinarias agrícolas: 1.6 millones de pesos, adquisición equipos de laboratorio: 0.7 millones de pesos, construcción de almacenes y otras edificaciones: 3.1 millones de pesos)
Beneficio Total			77.1 millones de pesos			
Tasa Interna de Retorno			13%			
No. de Años de Implementación			11 años	6 años	6 años	3 años
Número de Beneficiarios			3,500 familias de pequeños caficultores			
Institución Ejecutora			Secretaría de Agricultura	Banco Agrícola para el Fondo de Desarrollo Rural, y FEPA para el Fondo para los Pobres Campesinos.	Secretaría de Agricultura	Secretaría de Agricultura

Cuadro 4.11.1 Características Principales de los Proyectos Propuestos para la Cuenca del Río Yaque del Sur (2/5)

Sector	Servicios de Apoyo a la Agricultura			Riego y Drenaje	Proyecto para el Mejoramiento del Área de Riego YSURA	
Nombre del Proyecto	Plan para el Fortalecimiento del Servicio de Extensión	Plan para Establecimiento del Sistema de Información de Mercado	Plan para las Cooperativas Agrícolas	Proyecto para el Desarrollo de Embalses Reguladores Nocturnos	Proyecto para el Mejoramiento del Sistema de Riego Guanito San Juan	Proyecto para el Mejoramiento del Área de Riego YSURA
Concepto Básico del Plan	Los servicios de extensión agrícola son responsabilidad de la subsecretaría de investigación y extensión, con el sistema de las oficinas regionales, oficinas zonales, y las sub-zonas. En el área de Estudio hay cerca de 178 extensionistas agrícolas. Las actividades de los extensionistas son muy limitadas debido a: (1) número insuficiente de extensionistas, (2) falta de medios de transporte para los extensionistas, y (3) falta de materiales modernos para facilitar extensión. El concepto básico del plan enfatiza la necesidad de mejorar la capacidad de los extensionistas mejorando los tres factores limitantes mencionados más arriba. Para tales propósitos, se realizará entrenamiento de todo el personal de extensión, utilizando los centros de entrenamientos existentes en Barahona y San Juan.	No hay organización que provea servicios sistemáticos de información de precios de insumos y productos agrícolas, ubicaciones de ventas y mercados, requisitos de calidad y clasificaciones para el mercado, listas y actividades de vendedores y agoprocesadores, y vendedores de equipos. La SEA provee, no de forma regular, los servicios de información de mercado. La Junta Agroempresarial Dominicana (JAD) está implementando un sistema de información de mercado en cooperación con la SEA, la oficina de aduanas, el Centro de Promoción de Exportaciones, distribuidores de insumos agrícolas, asociaciones de agricultores, cooperativas, etc. La JAD tiene varias dependencias en Santo Domingo en las cuales las cooperativas provinciales de agricultores toman parte. Informaciones de mercado son intercambiadas entre la oficina central de la JAD y sus oficinas sucursales. Es necesario fortalecer estos sistemas de información a través del mejoramiento de los equipos de comunicación y el personal para el servicio. Los únicos miembros de las oficinas satélites son las cooperativas de agricultores, algunas compañías agoprocesadoras, etc.	Existen cerca de 300 cooperativas agrícolas a nivel de las comunidades y 2 asociaciones provinciales de las cooperativas agrícolas en San Juan y Azua. El concepto básico del plan es el fortalecimiento institucional de las cooperativas y establecimiento de 2 nuevas asociaciones provinciales de cooperativas agrícolas en las provincias de Barahona y Bahoruco. Además, se crea al nivel de base la afiliación de las asociaciones. Fortalecimiento de las actividades de las cooperativas será llevado a cabo poniendo énfasis en las actividades de compras, procesamiento, y mercadeo por las cooperativas.	La zona de riego de San Juan sufre déficit de agua. Desde el punto de vista económico se considera difícil el desarrollo de nuevos recursos hídricos. El gobierno está implementando los proyectos PRODAS y PROMASIR con el objetivo de mejorar la eficiencia de riego de los sistemas de riego con el revestimiento desde los canales principales hasta los terciarios, y la instalación de las infraestructuras relacionadas. Este proyecto tiene como objetivo final el contribuir al aumento de la producción agrícola y de esa forma aumentar los ingresos de los agricultores. Para lograr este objetivo se introducirá cambio en sistema de distribución del agua desde la presente forma de suministro durante 24 horas diarias a un suministro durante las horas del día. Los embalse regulador nocturnos se construirán en las áreas regadas con los sistemas principales de riego, tales como (1) J. Puello, (2) Hato del Padre, (3) San Juan, dependientes de la presa Sabaneta, y (4) el sistema Mijo sistema de riego, que es suplido con agua de río Mijo. El área total a ser beneficiada es 20,958 ha.	El proyecto consiste en el mejoramiento del sistema de riego Guanito San Juan, el cual cubre un área de 1,000 ha localizadas en la parte sur de las áreas de riego de San Juan. La fuente de agua es el río San Juan principalmente como agua de reuso proveniente de las áreas irrigadas con los sistemas J. Puello y San Juan. Este proyecto tiene como objetivo final el contribuir al aumento de la producción agrícola y de esa forma aumentar los ingresos de los agricultores. La meta del proyecto es aumentar la eficiencia de riego. Para lograr el aumento de la eficiencia de riego se construirán embalse regulador nocturnos el área y se revestirá con concreto el tramo del canal principal que ahora es de tierra.	El área de YSURA se irriga con agua proveniente del río Yaque del Sur, las cuales se transvasan desde Villarpando a través del canal de conducción YSURA hasta el río Tabara, y luego se derivan en el dique de Tabara Abajo. EIFFROMATREC financiado por el Banco Mundial será implementado en el área de YSURA. El proyecto que se propone para el mejoramiento del área de YSURA tiene como meta mejorar la eficiencia del uso del agua que proviene de la presa de Sabana Yegua. El proyecto consiste de (1) mejoramiento de la eficiencia de riego con el cambio de método de suministro de agua durante las 24 horas del día, a suministro de agua solo durante las horas en que los agricultores trabajan sus fincas; y (2) mejoramiento de la eficiencia de conducción de los canales principales y laterales, y el mejoramiento del dique derivador de Tabara.
Contenido del Plan	(1) Todos los extensionistas serán entrenados en cuatro aspectos: asuntos técnicos, aspectos de tecnología, aspectos de administración, y aspectos de organización, (2) se designarán entrenadores seleccionados desde la SEA las universidades, (3) los programas de entrenamiento consistirán de cursos cortos, talleres, seminarios, días de campo, etc. (4) adquisición de los equipos y instalaciones necesarias para el adecuado funcionamiento de los dos centros de entrenamiento.	(1) Además de las sucursales que existen en San Juan y Azua, se establecerán nuevas sucursales en las provincias de Barahona y Bahoruco, (2) La sucursal de Barahona se establecerá en la asociación de productores de café existente, y la sucursal de Bahoruco se establecerá en cooperativas agrícolas que integran a este sistema, (3) adquisición de los equipos para comunicación y de oficinas necesarias para el funcionamiento del sistema de información de mercado entre la oficina central de la JAD y las cuatro oficinas sucursales, (4) educación y entrenamientos a los operadores del sistema.	(1) establecer el Consejo de Mercadeo de la Cuenca del Yaque del Sur, el Consejo de Mercado de Agricultores, (2) establecer dos asociaciones provinciales de agricultores en Barahona y Bahoruco, (3) asistencia técnica y entrenamientos para los miembros del los Consejos de Mercadeo y las asociaciones provinciales, y (4) adquisición de los equipos y materiales necesarios.	(1) J. Puello: construcción de embalses reguladores nocturnos en 15 lugares, capacidad total de almacenamiento 523,000 m ³ ; volumen de movimiento de tierra y construcción de dique 550,000 m ³ . (2) Hato del Padre: construcción de embalses reguladores nocturnos en 3 lugares, capacidad total de almacenamiento 98,000 m ³ ; volumen de movimiento de tierra y construcción de dique 120,000 m ³ . (3) Sistema San Juan: construcción de embalses reguladores nocturnos en 8 lugares, capacidad total de almacenamiento 263,000 m ³ ; volumen de movimiento de tierra y construcción de dique 300,000 m ³ . (4) Sistema de riego Mijo: construcción de embalses reguladores nocturnos en 5 lugares; capacidad total de almacenamiento 114,000 m ³ ; volumen de movimiento de tierra y construcción de dique 170,000 m ³ . (5) Mejoramiento de canales y estructuras relacionadas.	(1) Construcción de embalse regulador nocturno en 2 lugares, total capacidad de almacenamiento 48000; volumen total de movimiento de tierra y construcción de dique 70,000 m ³ ; (2) Revestimiento en concreto de 8 km de canal; (3) Mejoramiento del canal y sus estructuras relacionadas.	(1) Rehabilitación y mejoramiento de la tomas y estructuras de los canales en un total de 180 lugares; (2) Rehabilitación del revestimiento de los canales en las partes dañadas; (3) Reparación o sustitución de las compuertas del dique de Tabara; (4) Protección del Dique de Tabara; (5) Construcción de embalses reguladores nocturnos en 14 lugares (361,000 m ³ total).
Costo total del Proyecto	30 millones de pesos (costos de adquisición de equipos e instalaciones: 2.1 millones de pesos, costos de entrenamientos: 7.5 millones de pesos, vehículos: 1.1 millones de pesos, costos de operación: 10.6 millones de pesos, otros costos: 1.5 millones de pesos)	7.5 millones de pesos (adquisición de equipos: 0.7 millones de pesos, adquisición de vehículos: 0.6 millones de pesos, sueldos de personal: 3.1 millones de pesos, costos de operación: 3.1 millones de pesos)	19.7 millones de pesos (adquisición de equipos: 0.3 millones de pesos, costos de asistencia técnica: 5.3 millones de pesos, costos de educación y entrenamientos: 4.2 millones de pesos, sueldos de personal: 7.8 millones de pesos, costos operacionales: 2.1 millones de pesos)	841.5 millones de pesos (los costos de embalses reguladores nocturnos son 419.8 millones de pesos)	73 millones de pesos	439 millones de pesos
Beneficio Total				318.7 millones de pesos	16.3 millones de pesos	139.2 millones de pesos
Tasa Interna de Retorno				20%	14%	21%
Años de implementación	6 años	6 años	3 años	6 años	2 años	3 años
Numero de Beneficiarios				3,800 Familias de Agricultores	288 Familias de Agricultores	4,500 Familias de Agricultores
Institución Ejecutora	Secretaría de Agricultura	La JAD bajo la supervisión de la Secretaría de Agricultura	Secretaría de Agricultura	INDRHI	INDRHI	INDRHI

Cuadro 4.11.1 Características Principales de los Proyectos Propuestos para la Cuenca del Río Yaque del Sur (3/5)

Sector	Riego y Drenaje					Plan de Operación y Mantenimiento
Nombre del Proyecto	Proyecto de Desarrollo del Área de la Prolongación del YSURA	Proyecto de Mejoramiento de Pequeños Sistemas de Riego de Canal de Conducción YSURA	Proyecto de Mejoramiento del Riego y Drenaje en la Parte Baja del Río Yaque del Sur	Proyecto de Explotación de Agua Subterránea de Gallare Development de Riego	Proyecto de Mejoramiento de los Pequeños Sistemas de Riego por Gravedad en el Yaque del Sur	Plan de Operación y Mantenimiento
Concepto Básico del Plan	<p>El área de la Prolongación de YSURA incluye 2,275 ha ubicadas en la parte baja de la zona del proyecto YSURA. La porción de canal de conducción que lleva agua hacia la Prolongación no está revestido. Los canales de riego y sus estructuras no se han concluido. Además, hay un potencial de aguas subterráneas en la parte baja de la zona de la Prolongación.</p> <p>Este proyecto tiene como objetivo final el contribuir al aumento de la producción agrícola y de esa forma aumentar los ingresos de los agricultores. Para lograr este objetivo se introducirá el mejoramiento de la infraestructura de riego incluyendo el revestimiento de canales y la construcción de embalses reguladores nocturnos y pozos para el uso de agua subterránea con fines de riego, la cual complementará las aguas del canal YSURA.</p>	<p>El área de proyecto es de 1,100 ha en total ubicadas a lo largo de la parte sur del canal de conducción YSURA. Los agricultores derivan agua desde el canal de conducción YSURA utilizando tuberías plásticas y hoyos en el canal. El caudal de agua derivado en esa forma es mucho mayor que la demanda de las áreas irrigadas en esa zona.</p> <p>Este proyecto tiene como objetivo final el contribuir al aumento de la producción agrícola y de esa forma aumentar los ingresos de los agricultores. Se instalarán tomas permanentes, tratando de unificar el mayor número posible de tomas y canales. Se mejorarán los canales existentes y sus estructuras relacionadas.</p>	<p>El proyecto abarca un área de 19,500 ha que se extiende a lo largo del río Yaque del Sur aguas abajo desde el dique derivador de Santana. Aproximadamente 13,800 ha del área total del proyecto tienen sistemas de riego que derivan por gravedad, tales como el canal Santana en la margen derecha del río, y el canal Vicente Noble en la margen izquierda. El resto del área irrigada con sistemas de riego que toman el agua por bombeo. El área del proyecto tiene desventajas en la disponibilidad del agua, especialmente durante los periodos de sequía, debido a los defectos de la infraestructura derivadora de Villapando. Los canales y sus estructuras se han deteriorado y la mayoría de los canales no están revestidos, especialmente el canal Santana, el cual sirve agua a un área de aproximadamente 12,000 ha dedicadas al cultivo de caña en el ingenio Barahona. La eficiencia de riego parece ser más baja en el área cañera que en otras áreas. Un área aproximada de 5,600 ha servida por bombeo sufre el problema de inestabilidad en el suministro de energía eléctrica necesaria para el bombeo. Esto ha causado una disminución en la producción de cultivos.</p> <p>Este proyecto tiene como objetivo final el contribuir al aumento de la producción agrícola y de esa forma aumentar los ingresos de los agricultores. El proyecto tiene como meta introducir el mejoramiento del riego y el manejo de aguas. Para lograr esto se propone: (1) mejoramiento de la eficiencia de riego con el cambio de método de suministro de agua durante las 24 horas del día, a suministro de agua solo durante las horas en que los agricultores trabajan sus fincas; y (3) construcción de un nuevo canal de riego a lo largo de la margen izquierda del río Yaque del Sur, el cual conectará los sistemas de riego que actualmente se suministran por medio de bombeo.</p>	<p>El abanico actual desarrollado en una extensión de aproximadamente 15 km en la dirección este-oeste, y 3 km en dirección norte-sur en el pie de la Sierra de Neyba. Se estima que se pueden obtener rendimientos de 20 a 30 lit/s de cada pozo, y que se puede irrigar un área de 540 ha.</p>	<p>El área objetivo del Proyecto abarca 7,500 ha en total, que incluyen (1) un área de riego de 2,790 ha en total localizadas en ambas márgenes del río Yaque del Sur en el tramo desde Los Guiros hasta el dique Santana; (2) un área de riego de 2,370 ha en total localizadas en ambas márgenes del río Yaque del Sur en el tramo desde Villapando hasta Los Guiros; (3) El área de riego de Vallejuelo con aproximadamente 495 ha en total localizadas en las márgenes del río Los Baos, distrito de riego San Juan; y (4) Otros pequeños sistemas de riego que abarcan un área aproximada de 1,850 ha. Esos pequeños sistemas de riego derivan aguas principalmente como tomas libres, y no están provistos de estructuras permanentes, tales como diques o compuertas. Los sistemas de riego de las áreas ubicadas a lo largo del río Yaque del Sur son frecuentemente afectados por inundaciones. La mayoría de los canales de esos sistemas de riego no están revestidos. Este proyecto tiene como objetivo final el contribuir al aumento de la producción agrícola y de esa forma aumentar los ingresos de los agricultores. Para lograr este objetivo se introducirá cambio en sistema de distribución del agua para así aumentar la eficiencia en el uso de escaso recurso agua. Con ese propósito el proyecto incluye (1) construcción de las instalaciones de derivación equipadas con compuertas de acero, y el mejoramiento de los canales de conducción y los caminos de acceso para las áreas indicadas en (1) y (2) más arriba; y (2) el mejoramiento de los canales de riego y sus estructuras relacionadas en las otras áreas.</p>	<p>La Operación y Mantenimiento (O&M) de los sistemas de riego y drenaje es realizada por el INDRHI en las áreas donde no se han formado las organizaciones de los usuarios del agua (OUA). Aun en áreas donde existen OUA, el INDRHI tiene una participación importante en los trabajos de O&M. El plan que se propone para la O&M establece que las OUA deberán realizar los trabajos de O&M de sus respectivos sistemas de riego y drenaje. Después que las OUA estén funcionando, las oficinas de los Distritos de funcionamiento como supervisores y darán asistencia técnica, incluyendo la preparación del programa general de distribución de aguas de sus respectivas áreas. Los pequeños canales de distribución y los canales parcelarios deben ser mantenidos por los mismos agricultores a nivel de Núcleos, como un trabajo comunal. Las estructuras principales, tales como diques, canales de conducción y laterales y sus estructuras, y los embalses reguladores nocturnos, y los canales principales de drenaje serán mantenidos por el personal de las OUA como una responsabilidad de las organizaciones de regantes. La oficina del Distrito de Riego ayudará a la OUA en caso de reparaciones de emergencias o en casos de trabajos de gran escala. Para los fines de las reparaciones de emergencias o reparaciones de gran escala el Distrito de Riego movilizará los equipos que están a su disposición.</p>
Contenido del Plan	(1) Revestimiento de concreto de aproximadamente 20 km de canales principal y secundario; (2) Construcción de canales de distribución y parcelarios; (3) Construcción de 2 embalses reguladores nocturnos (capacidad total de almacenamiento 55,000 m ³); y (4) construcción de 60 pozos para bombeo, e instalación de pequeños sistemas de riego por aspersión.	(1) Construcción de 75 tomas con tuberías de acero equipadas con válvulas de control; (2) Mejoramiento canales y sus estructuras.	(1) Mejoramiento del dique derivador Santana (Reemplazar la compuerta desarenadora: 2 compuertas de acero de 3 m x 3 m, y las estructuras de derivación con compuertas de 1.5 m x 1.5 m, rehabilitación del dique); (2) Mejoramiento y construcción de 900 km de canales y sus estructuras relacionadas que abarcan un área de riego de 20,000 ha; (3) Construcción de un sifón de aproximadamente 150 m de largo, el cual atraviesa el río Yaque del Sur en el dique Santana; (4) Construcción de 10 embalses reguladores nocturnos en la margen izquierda (con capacidad de almacenamiento de 540,000 m ³); (5) Construcción de embalses reguladores nocturnos en 17 lugares en el área de la margen derecha de Santana (capacidad total de almacenamiento de 580,000 m ³); (6) Mejoramiento del sistema de drenaje; y (7) Construcción de 4 embalses reguladores nocturnos para otras áreas (capacidad total de almacenamiento de 110,000 m ³)	(1) Construcción de 18 a 20 pozos tubulares; (2) Construcción del sistema de riegos.	(1) Construcción de 40 estructuras derivadoras equipadas con compuertas de acero; (2) Revestimiento de 1 km de canal en cada sistema de riego, y la instalación de estructuras de protección contra daños por inundaciones; (3) Construcción de caminos de acceso; y (4) Mejoramiento y construcción de canales y sus estructuras relacionadas.	Es esencial preparar una programación de cultivos y su respectivo programa de riego para poder realizar un manejo adecuado de las aguas. Esos programas serán preparados antes de las épocas de siembra. La derivación de agua desde la presa y su distribución se hará basado en la programación de siembra. Las OUA se formarán como se describe en el plan para el fortalecimiento de las OUA, con el fin de que puedan realizar sus funciones satisfactoriamente.
Costo Total del Proyecto	353.7 millones de pesos	51 millones de pesos	2,424 millones de pesos	65.5 millones de pesos	382.1 millones de pesos	
Beneficio Total	24.8 millones de pesos	22.4 millones de pesos	688.7 millones de pesos	25.8 millones de pesos	130.6 millones de pesos	
Tasa Interna de Retorno	3%	24%	16%	24%	22%	
Años de Implementación	3 años	3 años	7 años	3 años	3 años	
Número de Beneficiarios	1,300 Familias de Agricultores	740 Familias de Agricultores	4,400 Familias de Agricultores		3,650 Familias de Agricultores	20,700 Familias de Agricultores
Institución Ejecutora	INDRHI	INDRHI	INDRHI	INDRHI	INDRHI	INDRHI

Cuadro 4.11.1 Características Principales de los Proyectos Propuestos para la Cuenca del Río Yaque del Sur (4/5)

Sector	Riego y Drenaje	Desarrollo de Infraestructura Rural		Plan de Mejoramiento de Infraestructura Rural	
Nombre del Proyecto	Plan para el Fortalecimiento de las OUAs	Proyecto Desarrollo Mini-hidroeléctrica de Magueyal	Plan para el Suministro de Agua en Comunidades Rurales	Mejoramiento de Caminos Rurales	
Concepto Básico del Plan	<p>Los usuarios del agua formaran sus OUA en cada sistema de riego con la completa asistencia desde el INDRHI, luego los Distritos de Riego y la Zonas de riego transferirán las funciones de O&M a las OUAs. Las OUA serán fortalecidas para que puedan realizar sus funciones. La organización será igual a la existente en el sistema de riego de la presa de Sabanita y la de YSURA. La organización estará formada por tres o cuatro niveles organizativos (1) el núcleo (que abarcan de 20 a 60 ha); (2) el sub-comité (que abarcan de 100 a 1,000 ha); (3) la asociación (que abarcan de 1,000 a 10,000 ha); y (4) la Junta de Regantes (una organización que abarca el sistema completo de riego).</p>	<p>La generación de energía eléctrica en el área de Estudio es muy poca. Se ha considerado el desarrollo de nuevas fuentes de energía hidroeléctrica para satisfacer la demanda de la población dentro del área de Estudio. El INDRHI tiene planes para el desarrollo de algunas estaciones hidroeléctricas, que incluyen tanto de construcción de presas hidroeléctricas e instalación de mini-hidroeléctricas dentro del área de la cuenca del río Yaque del Sur. Potenciales proyectos han sido identificados desde inicio de la década de 1970's, algunos de los cuales tiene estudios hecho y diseños, pero aun no se han implementado, debido principalmente a la falta de financiamiento y porque se han perdido los datos e informaciones. Basado en los resultados del balance de agua hecho por el presente Plan Maestro no se han identificado sitios promisorios para el desarrollo de nuevas presas. Por tanto, se considera que para satisfacer la demanda de energía dentro de área, el desarrollo de plantas mini-hidroeléctricas es tiene ventajas en comparación con el desarrollo de grandes hidroeléctricas. Se propone el desarrollo de la estación mini-hidroeléctrica de Magueyal, utilizando el canal de conducción YSURA a su máxima capacidad de conducción de 25 m³/s derivados en el dique de Villapando. Después de usarse para la generación de energía en la mini-hidroeléctrica de Magueyal, el agua se dividirá en la porción correspondiente para la zona de riego de Azua por el mismo canal YSURA, y otra porción de retornaría al río Yaque del Sur, sin afectar la función de riego. Se necesita un estudio detallado del proyecto, incluyendo levantamiento topográfico y geología de la del sitio propuesto.</p>	<p>El porcentaje de hogares que tienen suministro de agua es aproximadamente 10 % menor que el promedio nacional. Especialmente la situación es peor en la provincia de Bahoruco y en las partes montañosas de Azua y San Juan. INAPA tiene varios planes y proyectos para el mejoramiento del suministro de agua a comunidades rurales. Los proyectos que se proponen son formulado dentro del marco general de política de desarrollo nacional y de los programas de INAPA. Se establece como meta el alcanzar un porcentaje de cobertura de suministro de agua a los hogares rurales del área de Estudio igual al promedio nacional, particularmente en áreas deprimidas. Se considera utilizar tanto fuentes de agua subterráneas donde se estima que existe, y agua superficiales en las áreas de montañas, según la disponibilidad de cada sitio.</p>	<p>La mayoría de los caminos vecinales dentro del área de Estudio no son mantenidos adecuadamente debido principalmente a la falta de recursos financieros. Esto afecta el transporte de los insumos y la producción agrícola, especialmente durante las épocas de lluvia. Como se ha programado de construcción de veredas para la inspección de los canales de los principales sistemas de riego, estos serán también usados como caminos rurales. Estas veredas se consideran con la función de caminos rurales que mejoran la comunicación terrestre entre las comunidades y las áreas de producción. También la adquisición de equipos de mantenimiento se incluyen por el proyecto, para así mejorar la capacidad de los gobiernos locales para el mantenimiento de los caminos rurales. Se asume que la organización responsable de mantenimiento la los caminos rurales es el oficina provincial de Obras Públicas.</p>	<p>En área de Estudio hay un número de centros comunales, la mayoría de los cuales están localizados en el centro de los municipios; pero no existen centros comunales en las comunidades rurales, por lo que los habitantes rurales tienen que usar cualquier instalación, tales como escuelas, iglesias, casas de familias, etc.; para desarrollar actividades comunales. Por esta razón se propone la construcción de centros comunales los cuales tendrán múltiple funciones, incluyendo reuniones de los residentes de las comunidades, actividades de entrenamiento y educativas. Además, las organizaciones de regantes necesitan espacios de oficinas, incluyendo espacios para reuniones. Se propone la construcción de oficinas para las organizaciones de regantes.</p>
Costo Total del Proyecto		250 millones de pesos	115 millones de pesos	357 millones de pesos	
Beneficios					
Tasa Interna de Retorno		6 años	10 años	10 años	
Años de Implementación					
Número de Beneficiarios	20,700 Familias de Agricultores				
Institución Ejecutora	INDRHI			INDRHI	

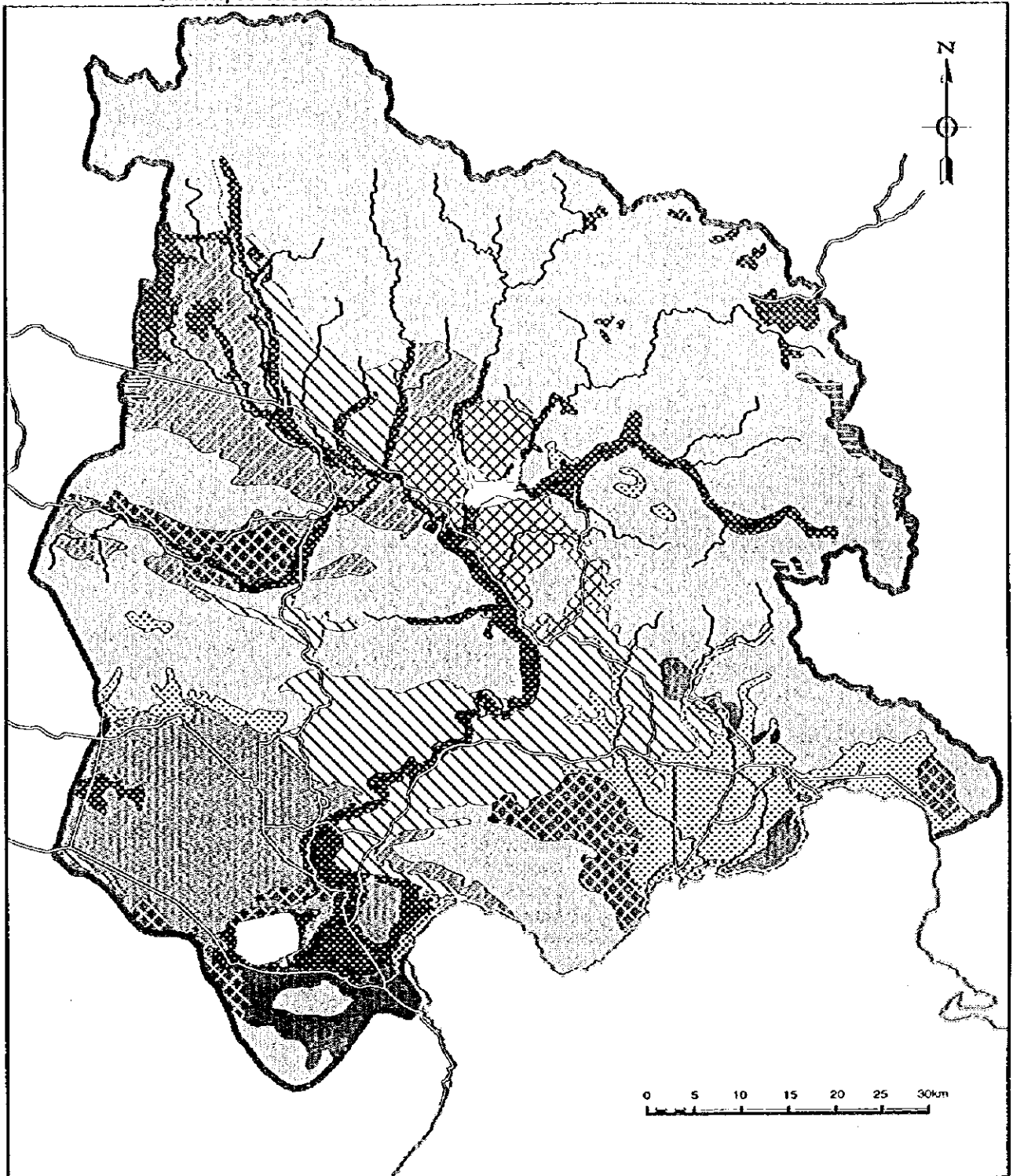
Cuadro 4.11.1 Características Principales de los Proyectos Propuestos para la Cuenca del Río Yaque del Sur (5/5)

Sector Nombre del Proyecto	Conservación del Medio Ambiente		Desarrollo de Recurso Hídricos		Plan de Manejo General de Agua en la Cuenca del río Yaque del Sur Centro para el Manejo de Agua del Yaque del Sur
	Plan de Reforestación en parte Alta de la Cuenca de Río Grande	Preservación de la Vida Silvestre en la Laguna de Rincon	Proyecto Desarrollo de la Presa de Embalse J.J. Puello	Proyecto Rehabilitación de la presa de Sabana Yegua	
Concepto Básico del Plan	La mayor parte de la cuenca alta del río Yaque del Sur tiene topografía con pendiente pronunciadas. Residentes del área de la cuenca alta practican la agricultura rigratoria, lo cual afecta seriamente la cubierta vegetal de la cuenca. Como resultado de eliminación de la foresta, ocurre erosión intensa la cual se estima en una pérdida de suelo de 2.5 mm por año. La intensa sedimentación en la cuenca del Yaque del Sur ha afectado seriamente los embalses de las presas de Sabaneta y Sabana Yegua. El proyecto PRODAS esta implementando un programa de conservación de suelos en la cuenca alta del río San Juan. La SEA esta implementando conservación de suelos en la cuenca de río Las Cuevas en la provincia de Azua. La concepción del plan que se propone es desarrollar un área piloto de reforestación para la conservación de suelos en la cuenca del río Grande. El área piloto estará ubicada en la cuenca del arroyo Limón, que es un afluente del río las Cuevas. Además de la reforestación, se introducirá un adecuado uso de las tierras de acuerdo a su potencial. La adopción de agricultura sedentaria se promoverá para lograr aumento de los ingresos de las familias involucradas. La implementación de la reforestación la realizarán	Existen varias especies de animales en el área de la laguna de Rincon. Después de la construcción de las presas de Sabaneta y Sabana Yegua, los caudales del río Yaque del Sur han disminuido entre 1/2 a 1/3 comparado con los caudales de las épocas lluviosas antes de construcción de las presas. Parece que como resultado de esto los niveles de la laguna de Rincon han decrecido. Se dice que esto ha provocado cambios en la fauna y flora de la laguna. Es necesario conservar esa fauna y flora. Existen pocos datos e informaciones relacionadas con la flora, fauna y los cambios ocurridos en su alrededor. Se propone un plan de monitoreo de largo plazo y colección de informaciones de la vida silvestre y el medio ambiente de la laguna.	De acuerdo con la simulación de balance de agua para las condiciones futuras con proyectos, la demanda total de riego para el área servida con la presa Sabaneta es 200 MMC, y el embalse de Sabaneta tiene entradas del orden de 270 MMC. Se propone la construcción de un embalse en un lugar situado a lo largo del canal José Joaquín Puello, con el fin de asegurar excedentes de agua para riego, y así aumentar la producción agrícola en el área. La capacidad de diseño del canal es 8 m ³ /s, y la capacidad por encima de la demanda de riego es de derivar hacia el embalse propuesto. El embalse también tendrá la función de reducir las pérdidas de agua que se derivan durante las 24 horas del día pero que se usan muy poco durante la noche.	El caudal de inundación que ocurrió en el año en que se completó la presa de Sabana Yegua excedió el caudal de diseño. Por esta razón se ha tenido que restringir el caudal máximo de inundación. Con los nuevos resultados de caudal máximo, se conoció que el vertedero no tiene capacidad para descargar ese caudal. El nivel máximo de operación del embalse de la presa es mantenido a 10 m mas abajo del nivel máximo de operación diseñado que es 396 m. Esta diferencia de 10 m en el nivel de agua que se puede almacenar equivale a un pérdida en la capacidad de almacenamiento del embalse de 100 MMC. El objetivo del proyecto es mejorar el vertedor de emergencias y elevar el nivel máximo de operación para lograr almacenar el volumen igual al volumen de diseño de la presa. Después de completados los trabajos de rehabilitación, se instalará un sistema de alerta contra inundaciones, teniendo en cuenta el caudal propuesta que se podría derivar a través del vertedor mejorado. La presa se operará siguiendo un plan general de operación.	La optimización del Uso del escaso recurso agua en la cuenca del río Yaque del Sur es un asunto clave para el desarrollo de dicha cuenca. Es necesario distribuir el agua basado en un eficiente de manejo que cubra la cuenca completa, incluyendo las presas de Sabaneta y Sabana Yegua. El dique de Villapando, el cual deriva agua hacia la zona de riego de Azua y los distritos Yaque del Sur y Lago Enriquillo, pero el agua no se distribuye adecuadamente, especialmente durante los periodos de sequía debido a que la infraestructura del dique esta muy deteriorada. Además, la operación del dique es realizada por el distrito de riego de Azua, a pesar de que el dique divide las aguas para tres distritos de riego. Para el manejo general del agua, no se está implementando un sistema de operación de tiempo real ni se realiza una distribución exactamente proporcional del agua, debido principalmente a la ausencia de un sistema adecuado de telecomunicación.
Contenido del Plan	(1) comunidades incluidas y agricultores participantes (La Majaguita, Gajo de Monte, Mata de Café y Vallecito, 720 agricultores); (2) áreas a reforestar: 720 ha; (3) preparación del plan detallado de reforestación; (4) definición e implementaron de medidas de carácter legal; (5) organización de agricultores y entrenamiento; (6) construcción de 3 viveros de 1.500 m ² cada uno; (7) reforestación; (8) construcción de 27 km de caminos vecinales; y (9) monitoreo de implementaron de reforestación, control de fuego, etc.	(1) Un levantamiento directo de informaciones sobre la flora y la fauna en y alrededor de la laguna de Rincon; (2) monitoreo del levantamiento de informaciones; (3) adquisición de los equipos necesarios para el levantamiento de informaciones.	El diseño detallado de una presa (dique) de roca y berrn, con capacidad de almacenamiento de 9.5 MMC, el volumen del cuerpo de la presa se estima en 670,000 m ³ , con una longitud de 425 m. El área de la cuenca del embalse es solamente de 9 km ² y el caudal máximo de diseño se estima en 200 m ³ /s. Debido a que la cuenca es muy pequeña, se considera que el volumen de sedimentos también será pequeño, y ocupará el 10 % del embalse en 50 años. Es necesario optimizar el tamaño de la presa sobre la base de los resultados de simulación de balance de agua.	(1) rehabilitación del vertedor de emergencia; (2) instalación del sistema de alerta contra inundaciones, como parte del sistema telemétrico; (3) operación de la presa durante los periodos de sequía usando una curva de almacenamiento standard.	(1) construcción del Centro de Manejo de Agua de la Cuenca del río Yaque del Sur; (2) instalación del sistema telemétrico; (3) rehabilitación del dique de Villapando, sustitución de las compuertas y los componentes de elevación de compuertas (tres compuertas de 1.9 m x 2.5 m), y la compuerta desarenadora (compuerta radial de 4 m de ancho); (4) provisión de compuerta para control de caudales; (5) implementaron de programas de entrenamiento para el personal.
Costo Total del Proyecto	13 millones de pesos	4.6 millones de pesos	136.6 millones de pesos	371 millones de pesos para el mejoramiento del vertedero	86.2 millones de pesos (rehabilitación del dique de Villapando: 35.2 millones de pesos, instalación del sistema telemétrico y costos de entrenamientos: 51 millones de pesos)
Beneficios					
Tasa Interna de Retorno	5 años	10 años	5 años	3 años	6 años
Años de Implementaron	5 años	10 años	5 años	3 años	6 años
Numero de Beneficiarios	720 Familias de Agricultores				20,700 Familias de Agricultores
Institución Ejecutora	INDRHI	Recurso Naturales, de la Secretaria de Agricultura	INDRHI	INDRHI	INDRHI

Gráficos

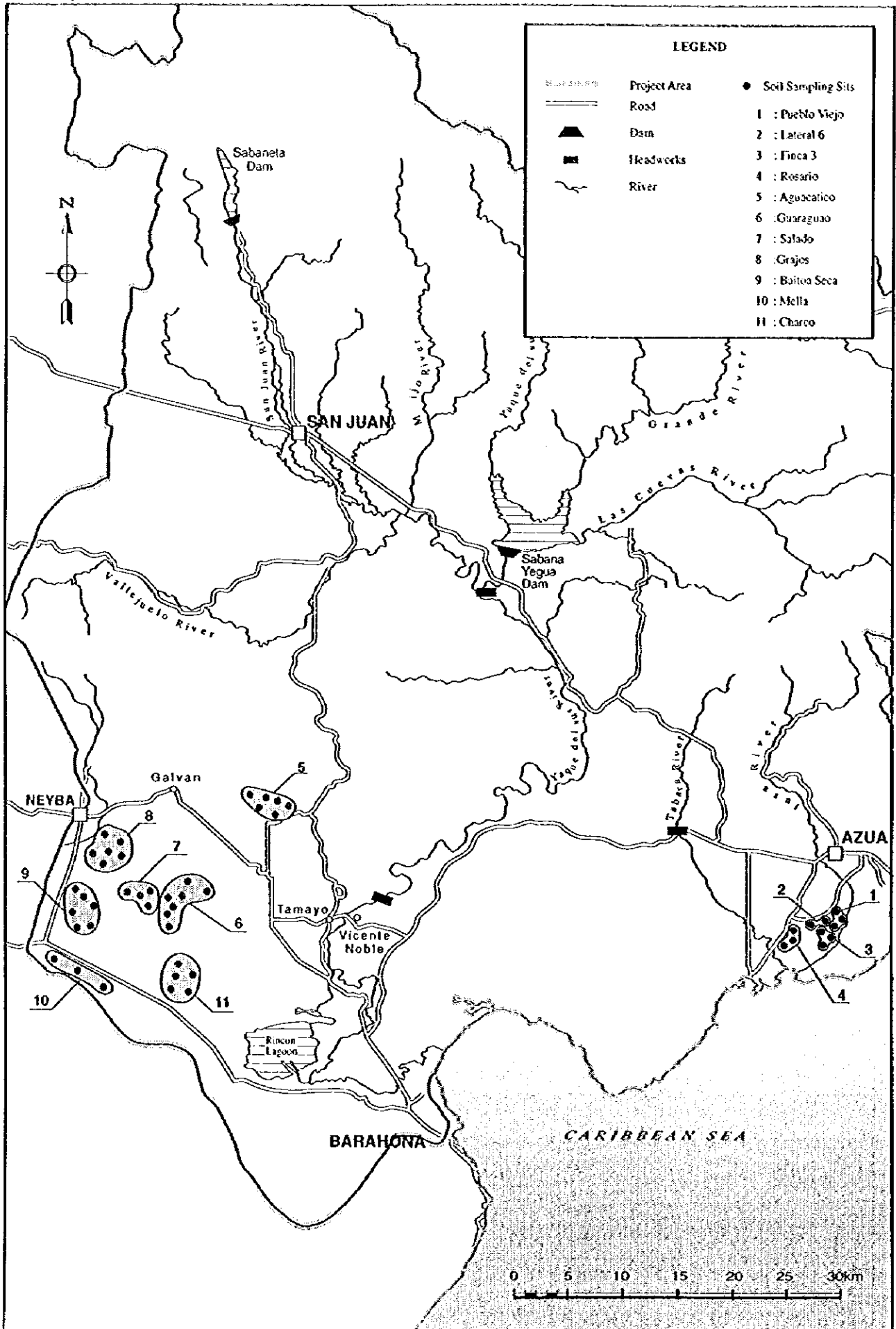


Gráf. 3.2.1 Mapa de Asociación de Suelos



LEGEND

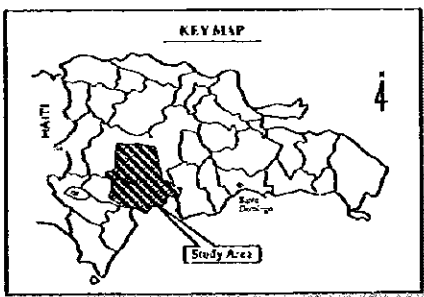
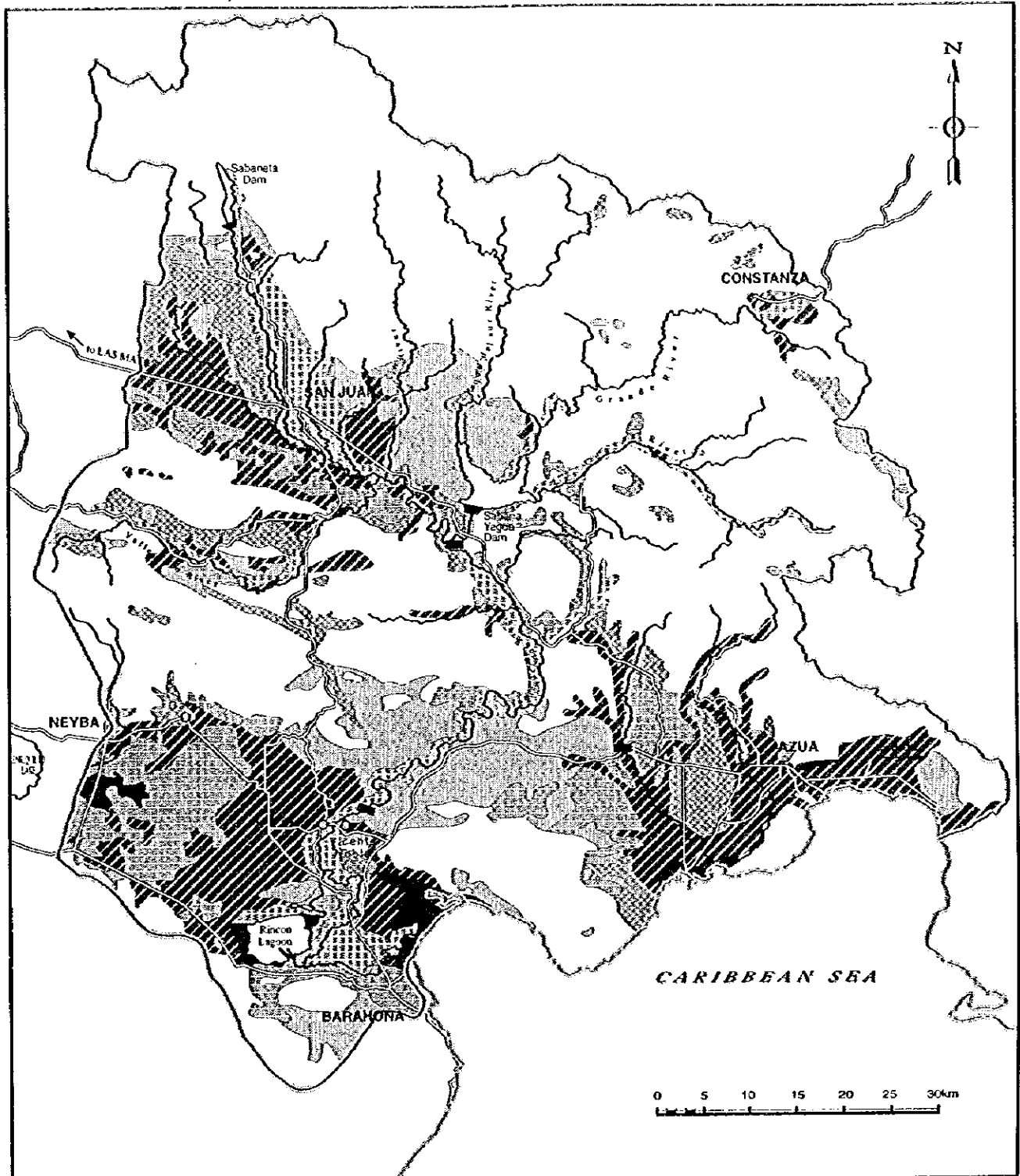
Project Area	Asociación Valle Nuevo	Asociación Cacheo
Road	Asociación San Juan Hatico	Asociación Guama
River	Asociación Quita Coraza	Asociación Guarúto Villarpando
	Asociación Azua	Suelos Aluviales Recientes
	Asociación Elias Pina-Las Matas	Ciénagas Costera E Interior
	Asociación La Jina-Yuma	Terreno Escabroso No Calizo Y Calizo
	Asociación Los Bucaros	Lagos Y Lagunas





El Estudio del Proyecto de Desarrollo Rural Integrado de la Cuenca del Río Yaque del Sur en la República Dominicana

Gráf. 3.2.3 Mapa de Capacidad de los Suelos for the Entire Study Area

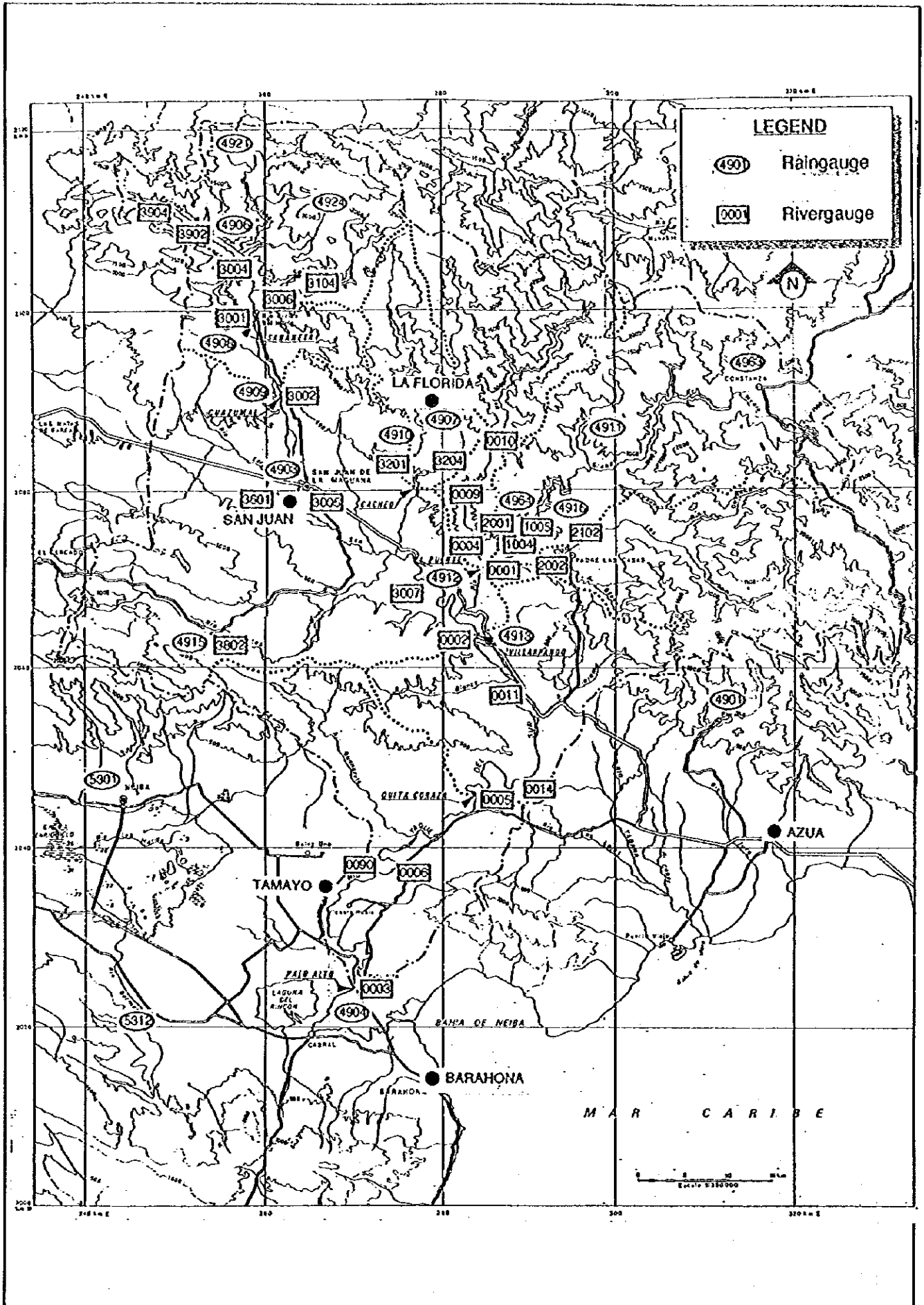


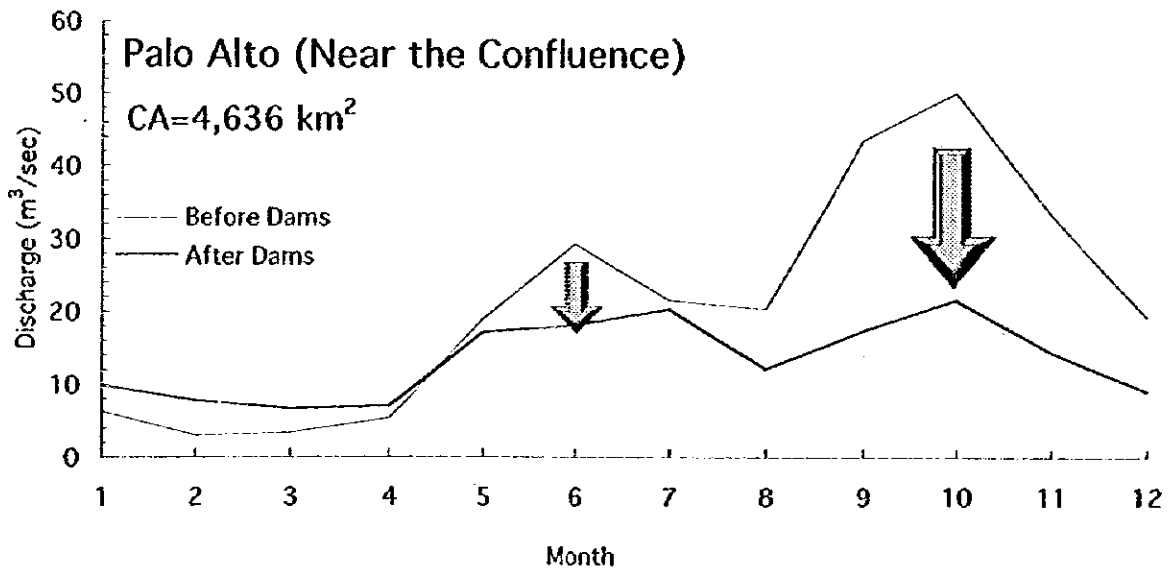
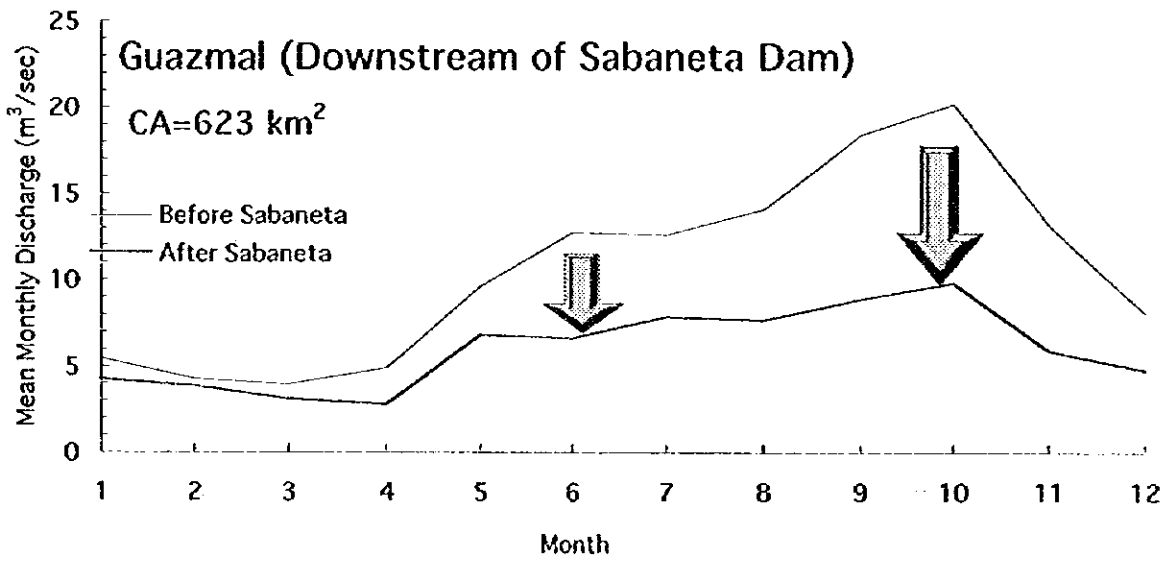
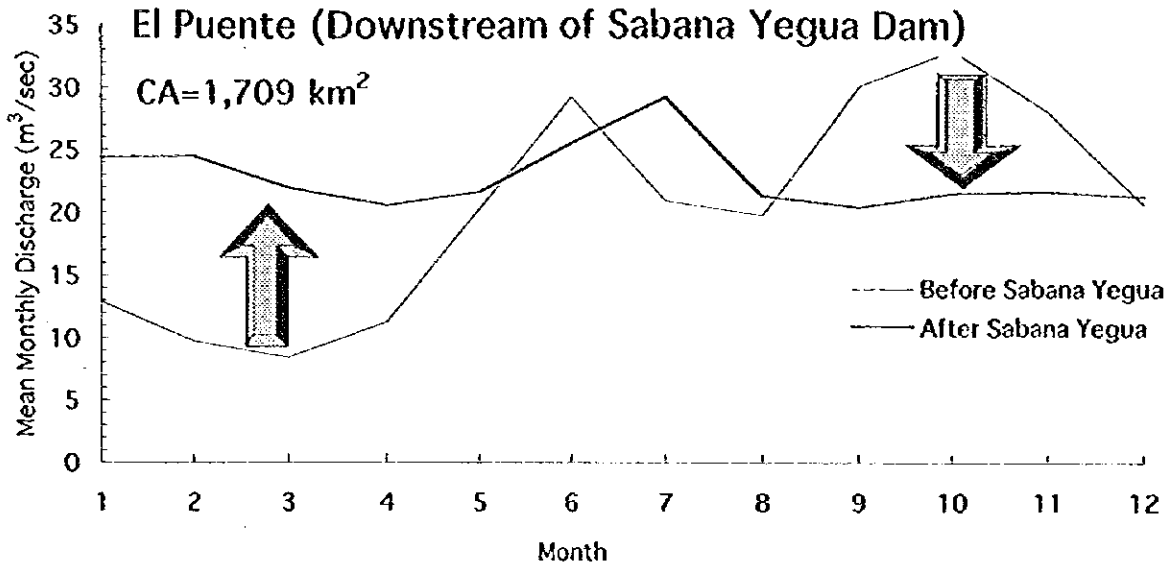
LEGEND

	Project Area		
	Road		
	Dam		
	Headworks		
	River		

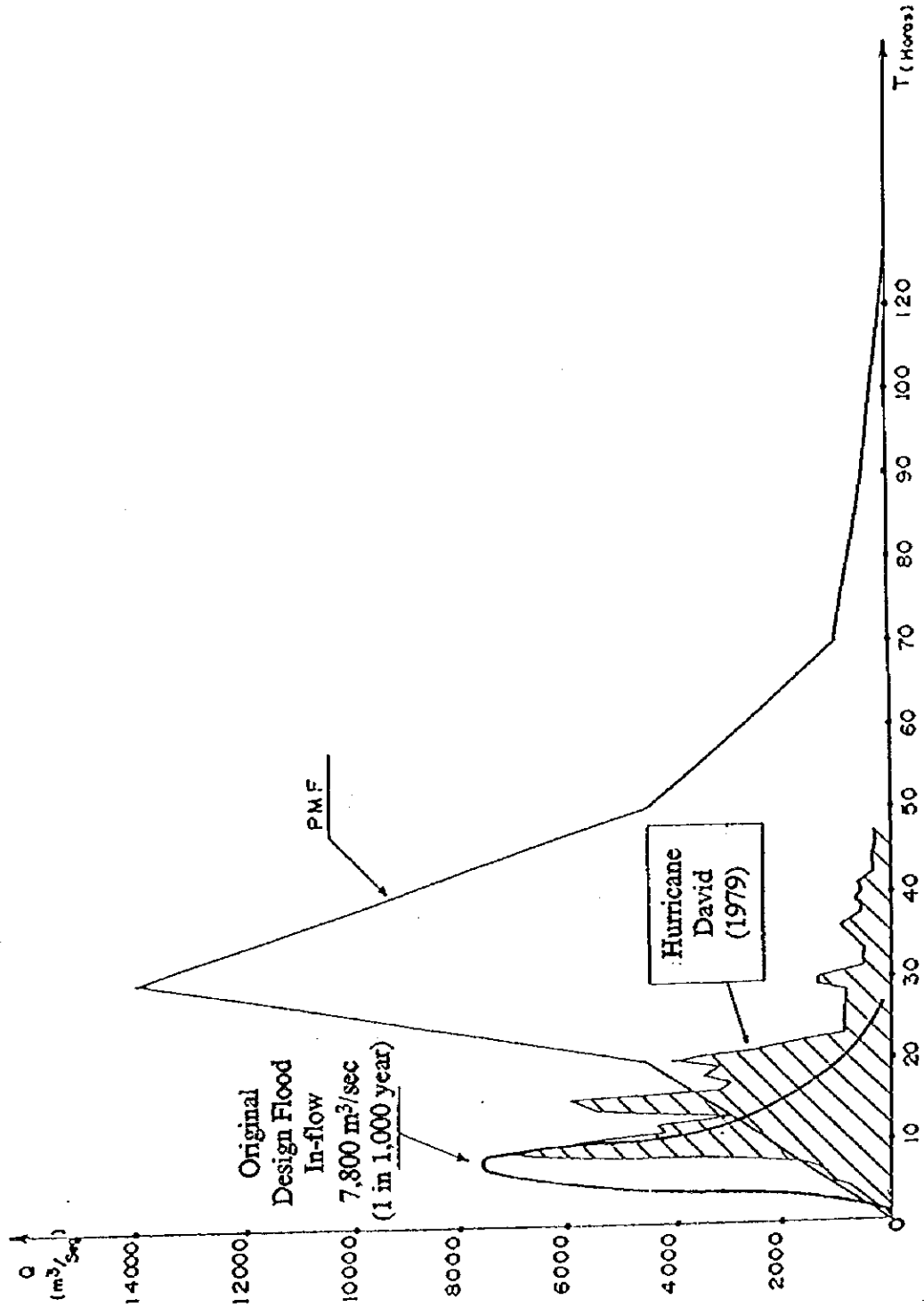
Land Class	Area (km ²)	%
	CLASE II 455	6.5
	CLASE III 860	12.1
	CLASE IV 425	6.0
Sub-Total II to IV		1,750 24.6
	CLASE V 565	8.0
	CLASE VI 680	9.6
	CLASE VII 4,035	56.8
	CLASE VIII 70	1.0
Sub-Total V to VIII		5,350 75.4
Total		7,100 100

Gráf. 3.2.4 Estaciones Hidrológicas

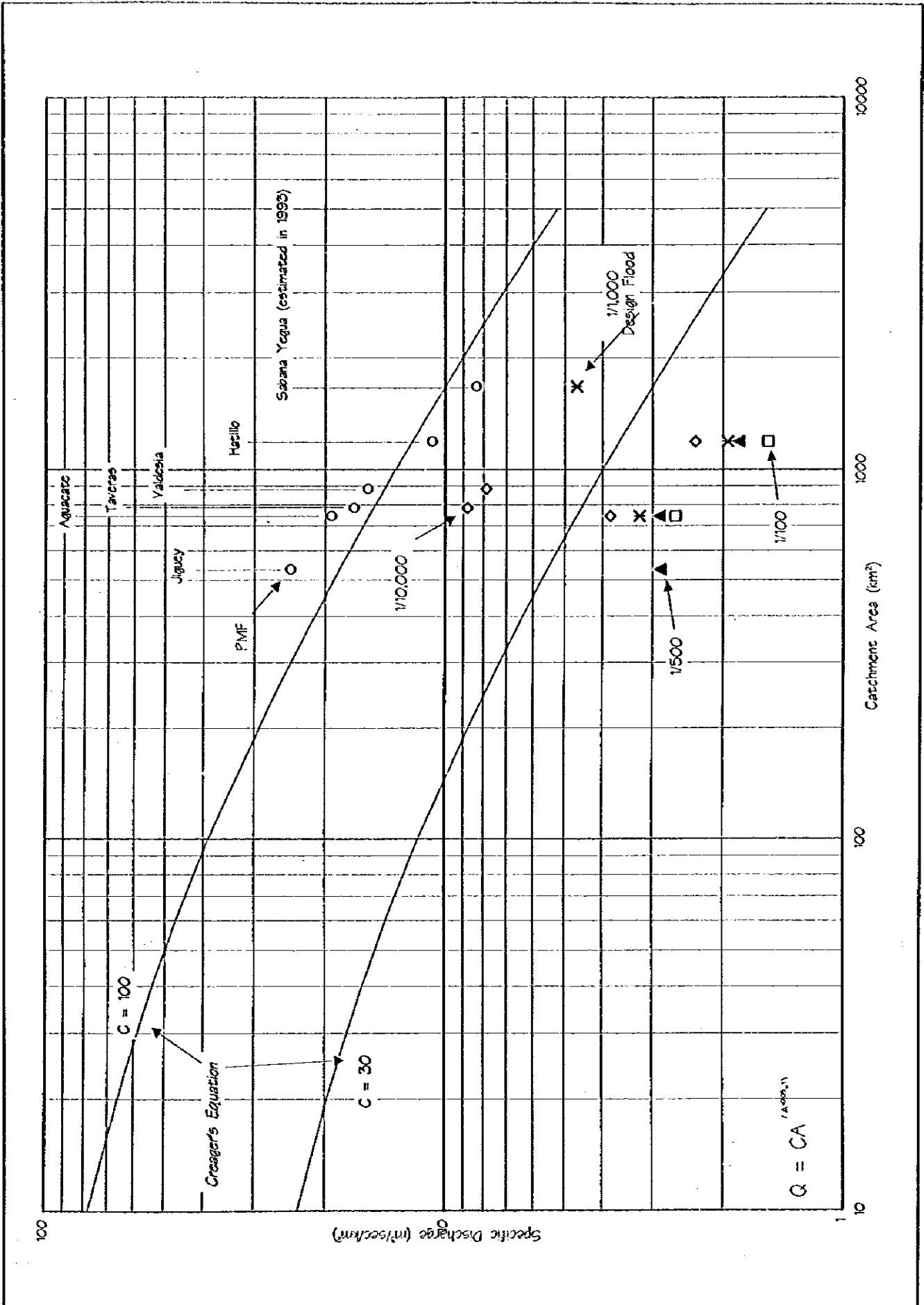


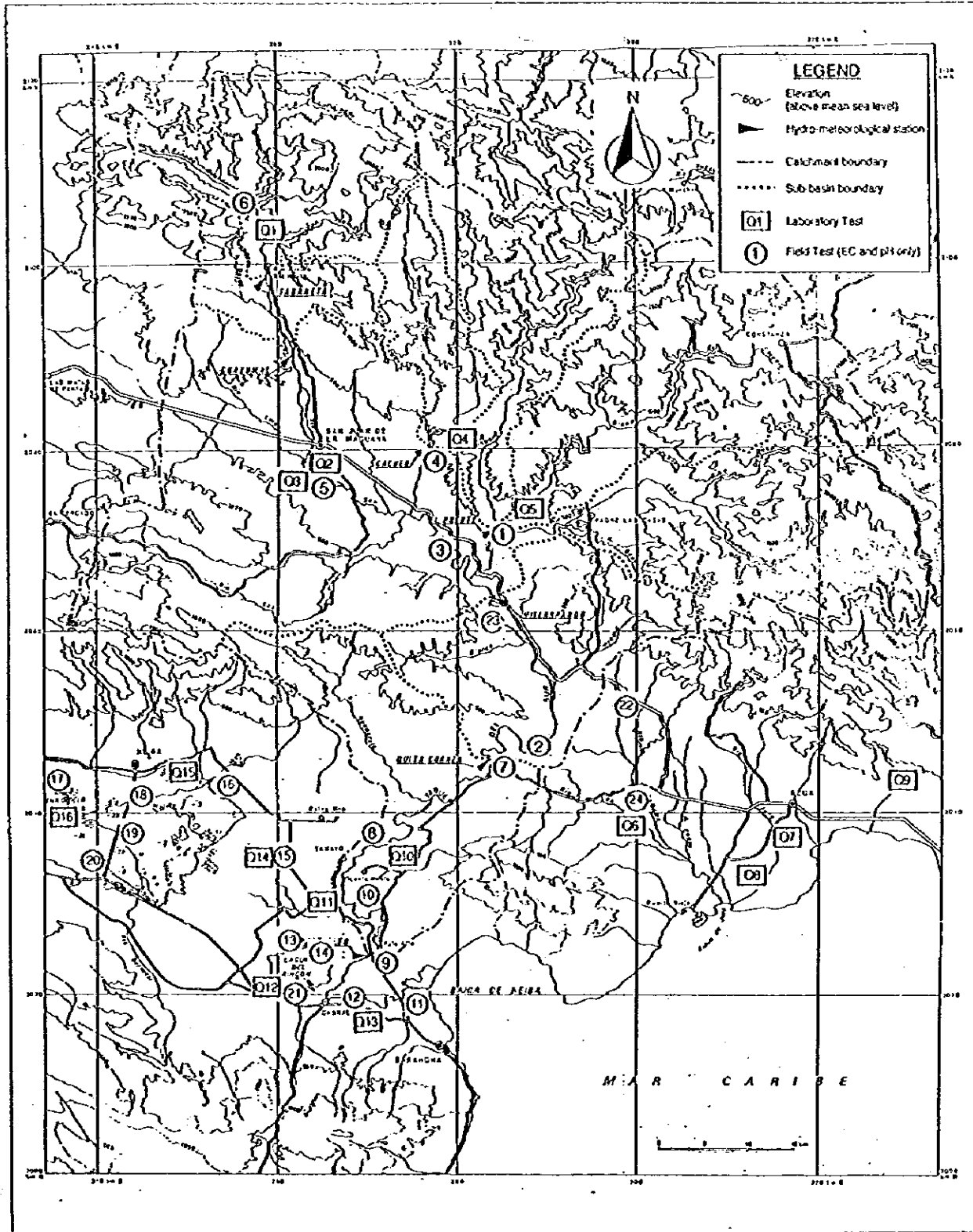


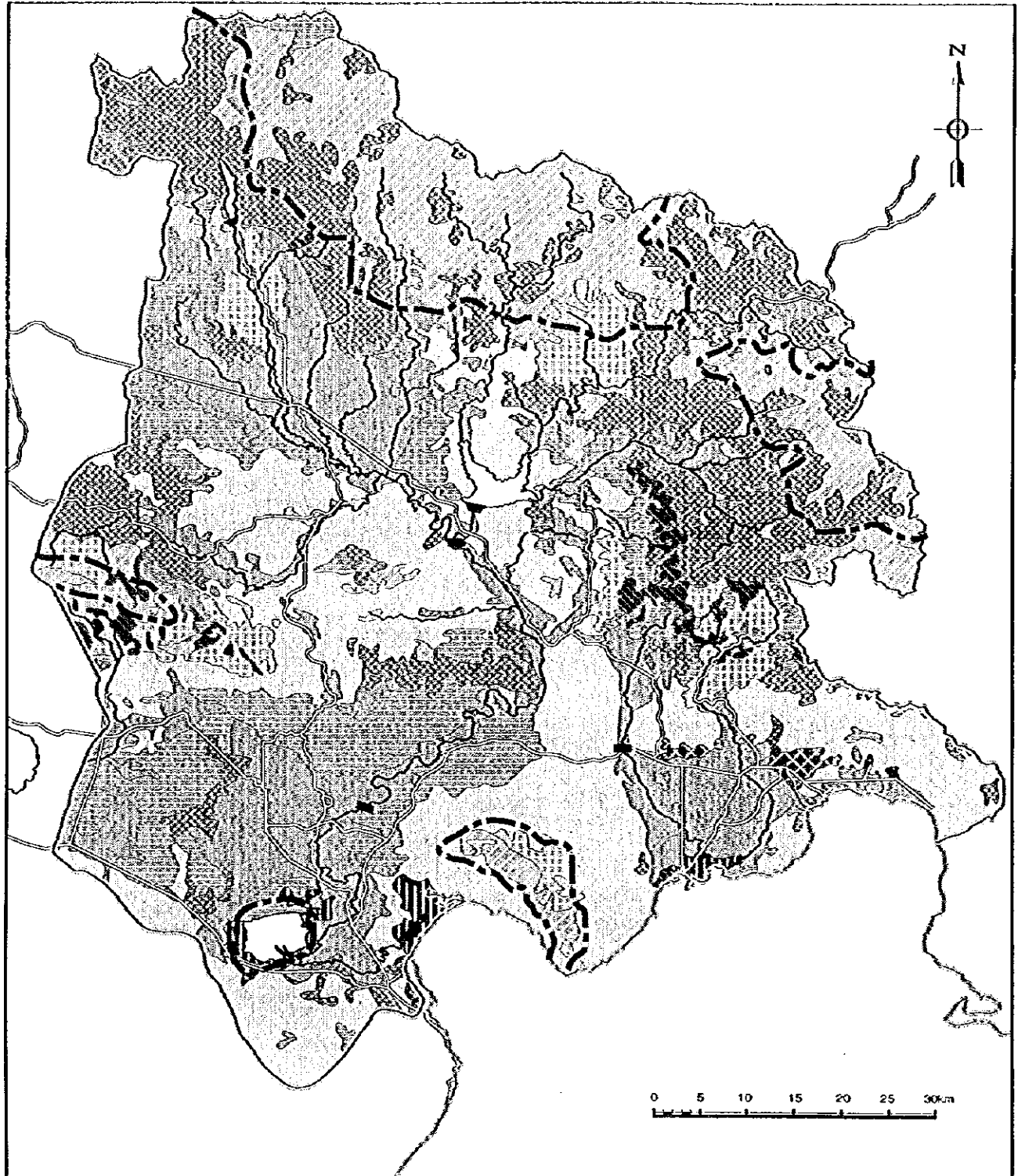
Gráf. 3.2.7 Hidrograma de Inundación Revisado de la Presa de Sabana Yegua



Gráf. 3.2.8 Caudal de Inundacion de Diseño



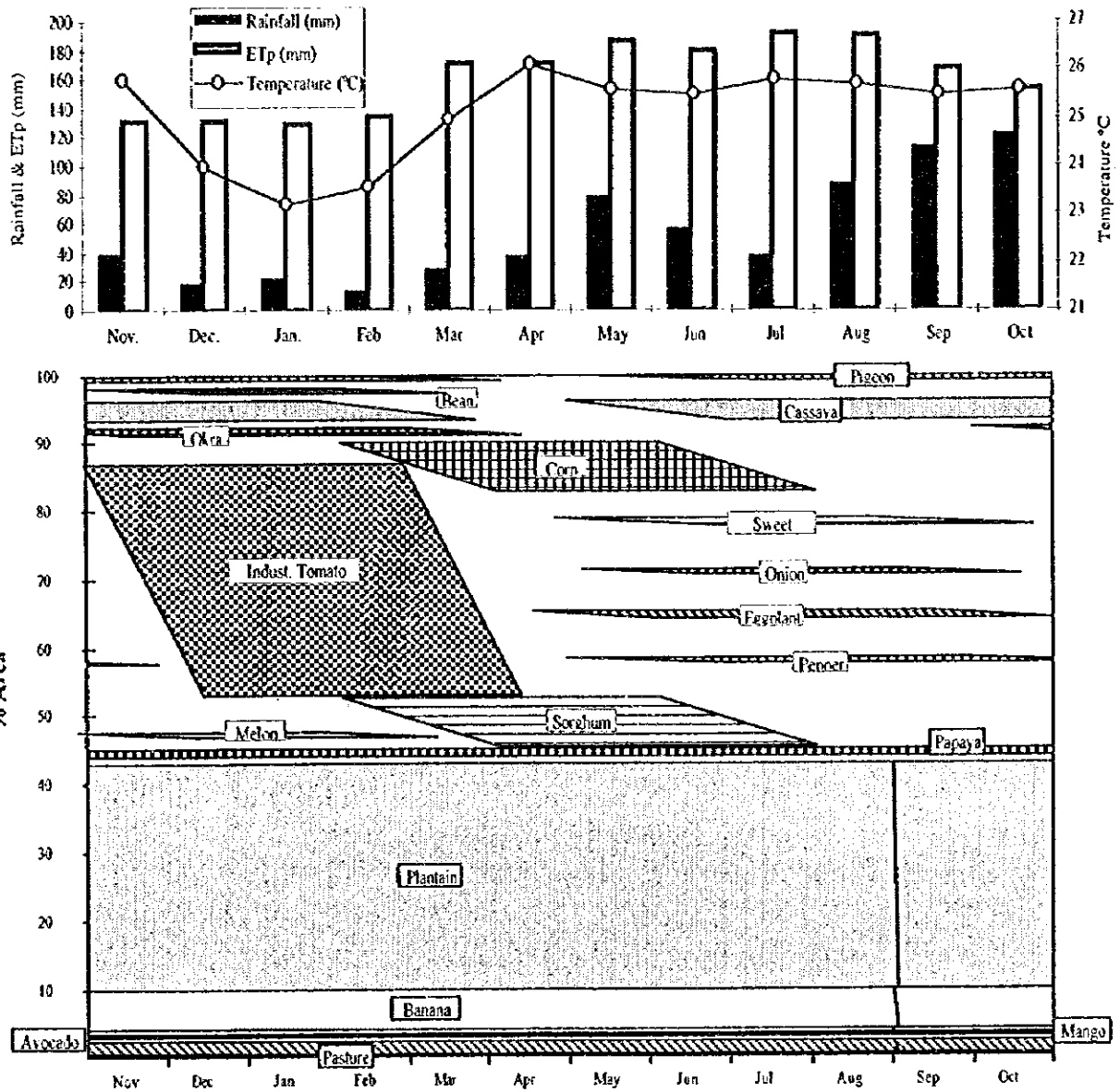




LEGEND

- | | | |
|---------------|---|----------------|
| Project Area | Irrigated Land | Bush and shrub |
| National Park | Rainfed Agriculture (Except Shifting Cultivation) | Wet land |
| Road | Shifting culture and natural pasture | Barren land |
| Dam | Dry land forest | Coffee |
| Headworks | Humidland forest | Urban Area |
| River | | |

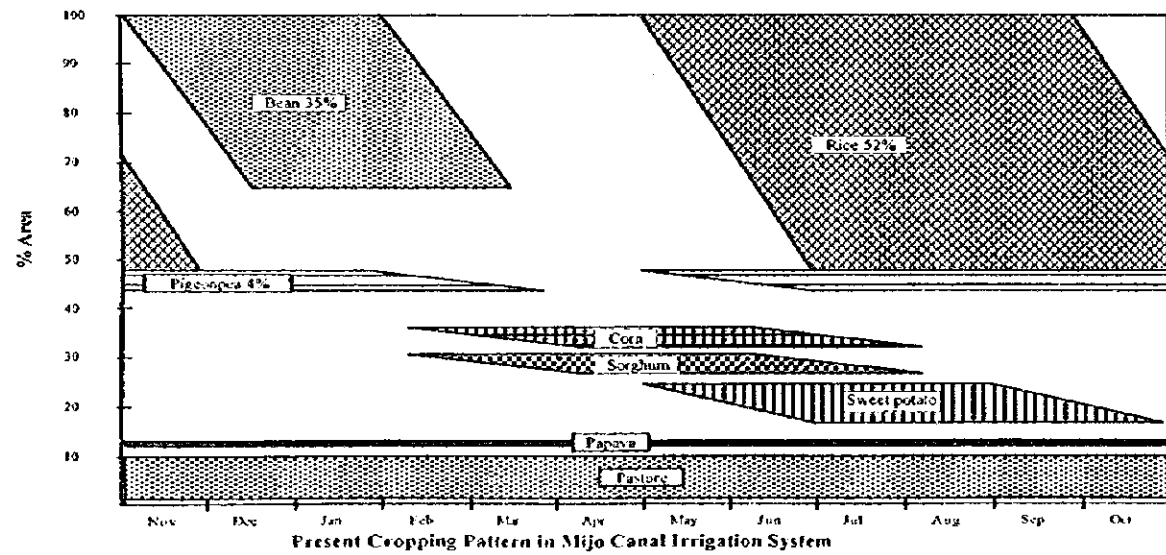
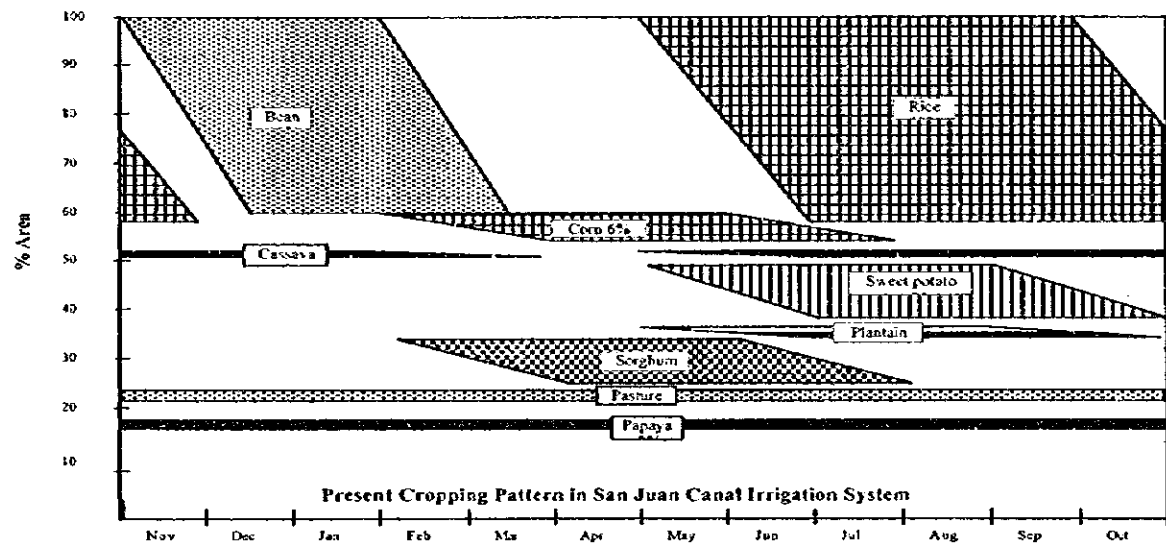
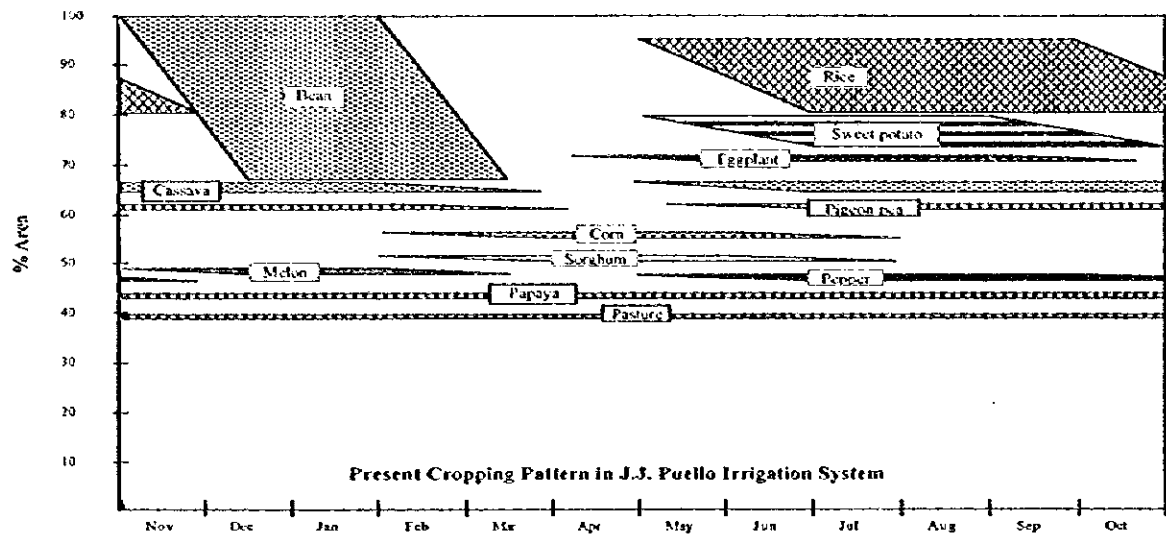
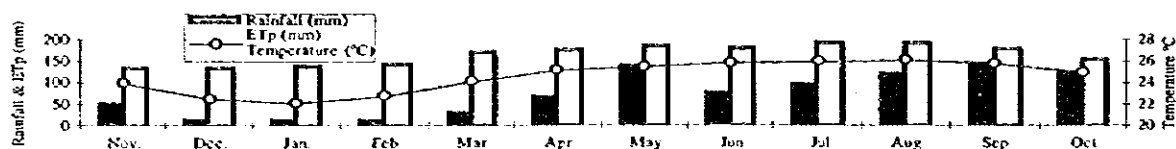
Gráf. 3.3.2 Patrón de Cultivo Típico en los Principales Sistemas de Riego (1/3)



Typical Present Cropping Pattern of YSURA Irrigation System (Laterals 1 to 6), Azua Irrigation District

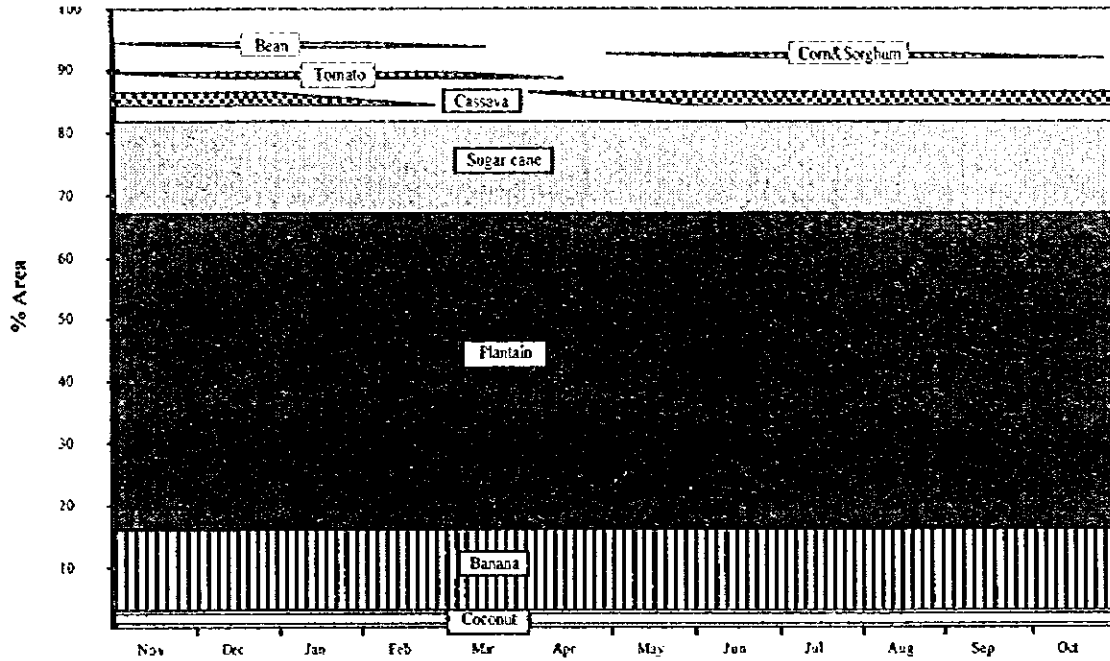
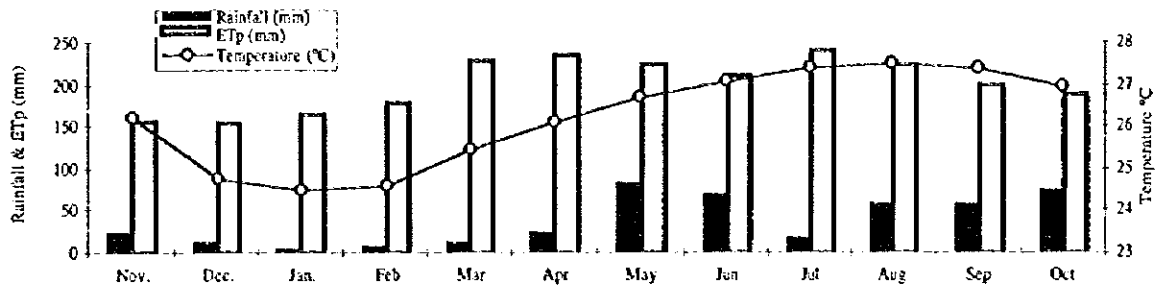


Gráf. 3.3.2 Patrón de Cultivo Típico en los Principales Sistemas de Riego (2/3)

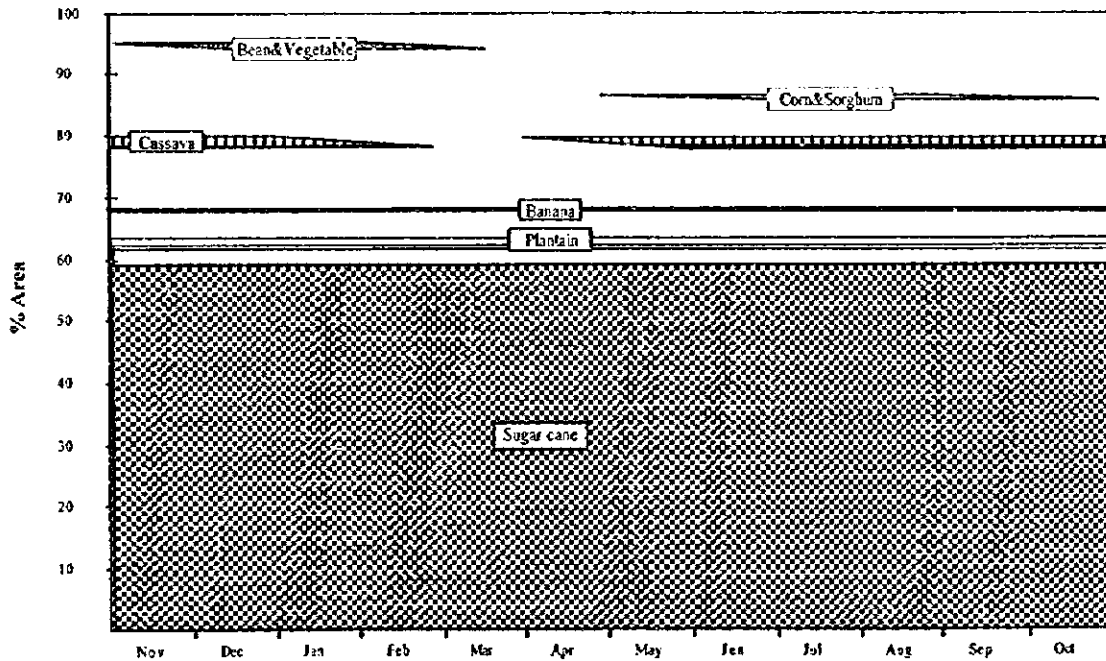




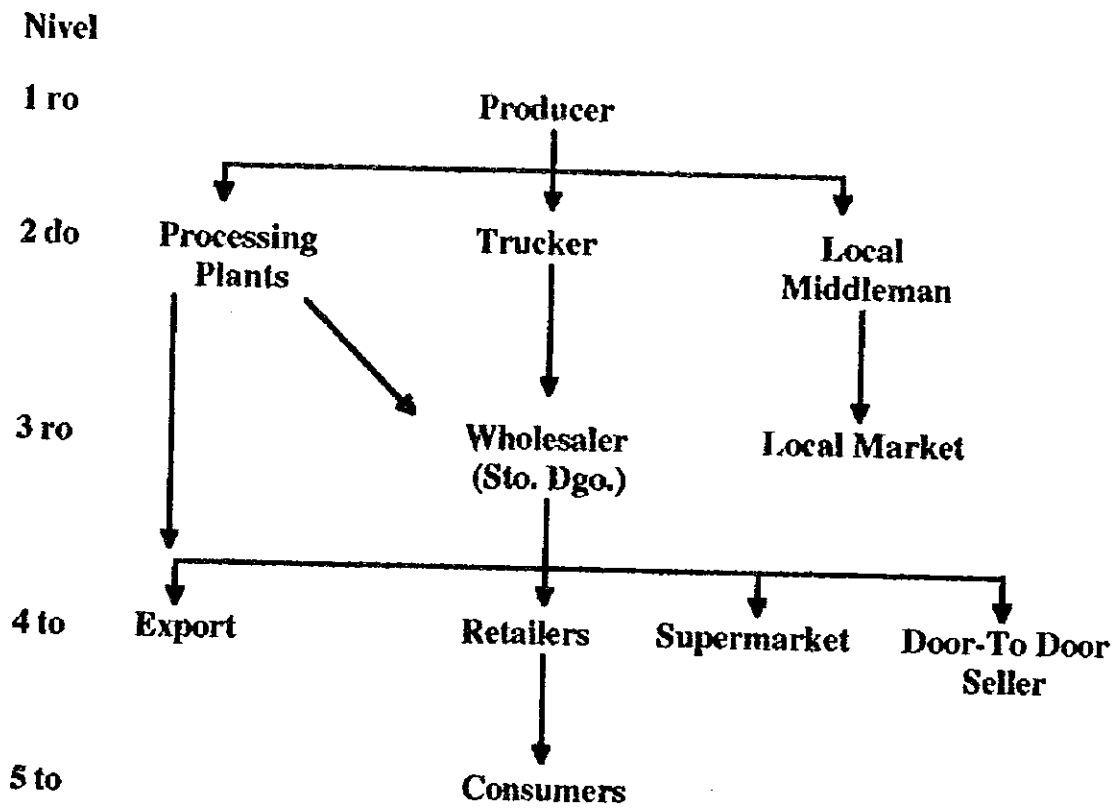
Gráf. 3.3.2 Patrón de Cultivo Típico en los Principales Sistemas de Riego (3/3)



Present Cropping Pattern of Yaque del Sur Irrigation District

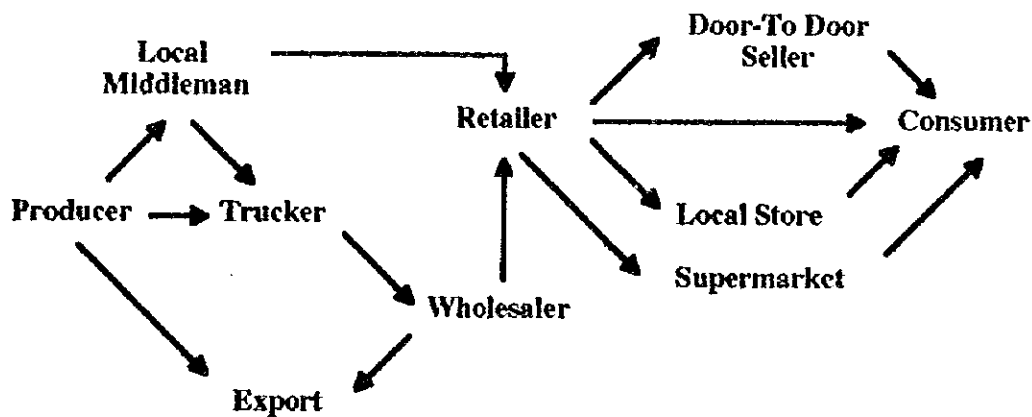


Present Cropping Pattern of Lago Enriquillo Irrigation District (B2 Area)



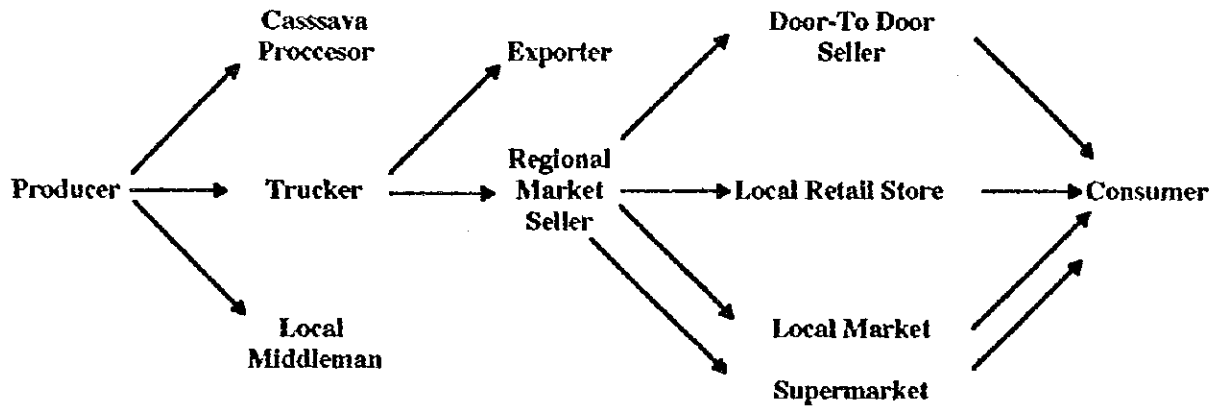
Fuente : Secretaría de Estado de Agricultura, Subsecretaría Técnica de Planificación Sectorial, 1977 validado por el Equipo de Estudio del Jica, 1998.

Gráf. 3.4.2 Sistema de Comercialización de Plátanano en el Área de Estudio



Fuente : Secretaría de Estado de Agricultura, Subsecretaría Técnica de Planificación Sectorial, 1977 validado por el Equipo de Estudio del Jica, 1998.

Gráf. 3.4.3 Sistema de Comercialización de Yuca y Batata en el Área de Estudio



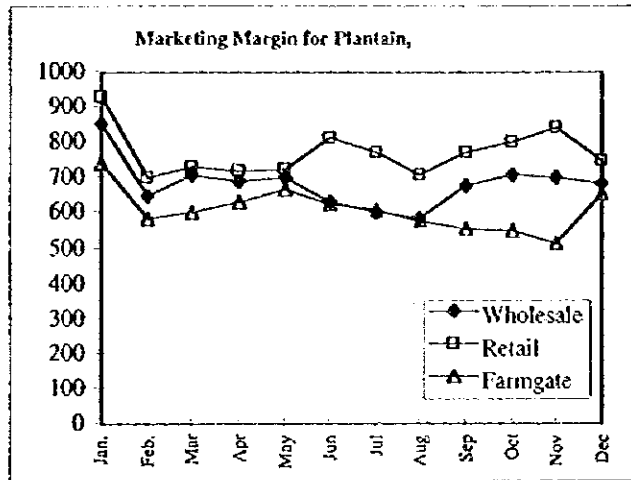
Fuente: Secretaría de Estado de Agricultura, Subsecretaría Técnica de Planificación Sectorial, 1977 validado por el Equipo de Estudio del Jica, 1998.



Gráf. 3.4.4 Margen de Comercialización del Plátano 1996 - 1997

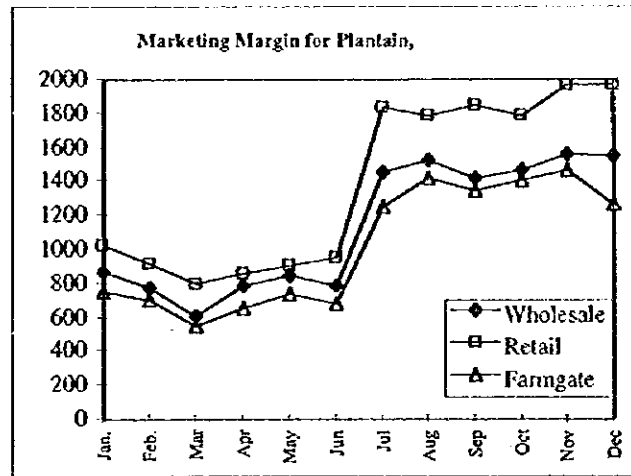
Plantain Margin, 1996

	RD\$/MILLAR		
	Wholesale	Retail	Farmgate
Jan.	857	930	745
Feb.	648	700	584
Mar.	705	730	603
Apr.	687	720	633
May	700	725	667
Jun.	631	810	627
Jul.	602	770	608
Aug.	584	710	579
Sep.	681	770	553
Oct.	708	800	547
Nov.	700	840	515
Dec.	682	750	653



Plantain Margin, 1997

	RD\$/MILLAR		
	Wholesale	Retail	Farmgate
Jan.	864	1020	746
Feb.	779	920	698
Mar.	606	800	549
Apr.	788	860	649
May	841	910	737
Jun.	783	950	678
Jul.	1454	1830	1250
Aug.	1518	1780	1420
Sep.	1417	1850	1351
Oct.	1467	1790	1400
Nov.	1558	1960	1467
Dec.	1553	1967	1264

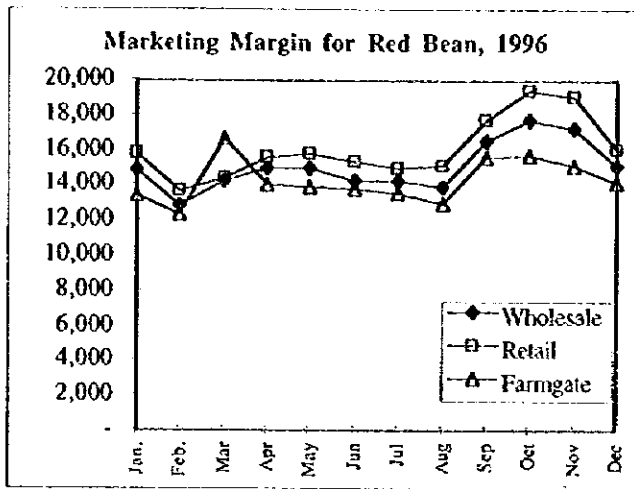


Source: Secretaría de Estado de Agricultura (SEA), Dirección Regional Agropecuaria, Zona Sur (1996 y 1997).

Gráf. 3.4.5 Margen de Comercialización de La Habichuela 1996 - 1997

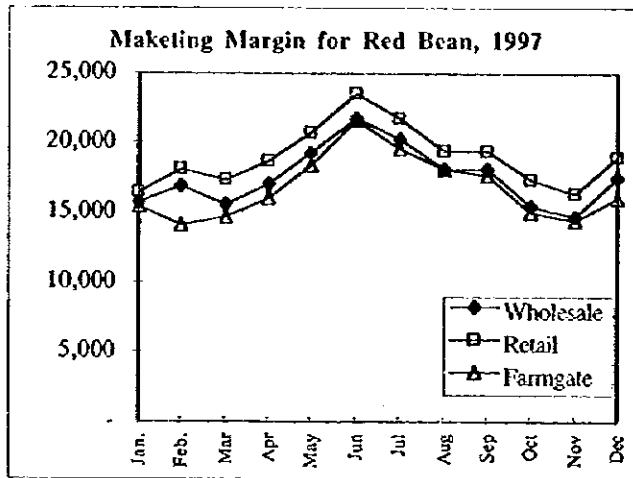
Red Bean Margin, 1996

	RD\$/MT		
	Wholesale	Retail	Farmgate
Jan.	14,850	15,840	13,405
Feb.	12,848	13,728	12,376
Mar.	14,234	14,410	16,709
Apr.	14,982	15,620	14,010
May	14,960	15,840	13,950
Jun.	14,278	15,400	13,860
Jul.	14,300	15,048	13,564
Aug.	13,926	15,114	13,030
Sep.	16,605	17,732	15,621
Oct.	17,695	19,360	15,664
Nov.	17,233	19,030	15,161
Dec.	15,156	16,082	14,168



Red Bean Margin, 1997

	RD\$/MT		
	Wholesale	Retail	Farmgate
Jan.	15,712	16,500	15,481
Feb.	16,940	18,040	14,080
Mar.	15,615	17,314	14,755
Apr.	17,021	18,612	16,102
May	19,215	20,724	18,401
Jun.	21,710	23,474	21,560
Jul.	20,240	21,824	19,580
Aug.	18,150	19,360	18,066
Sep.	18,035	19,382	17,641
Oct.	15,395	17,402	14,960
Nov.	14,689	16,324	14,400
Dec.	17,521	19,008	16,102

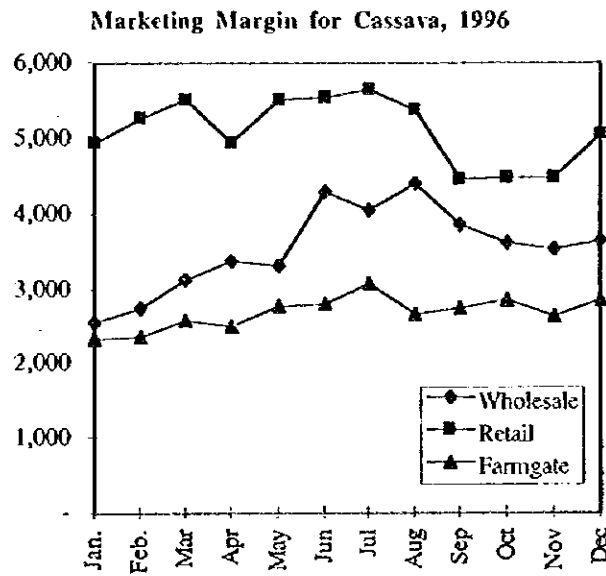


Source: Secretaria de Estado de Agricultura (SEA), Dirección Regional Agropecuaria, Zona Sur (1996 y 1997).

Gráf. 3.4.6 Margen de Comercialización de La Yuca 1996 - 1997

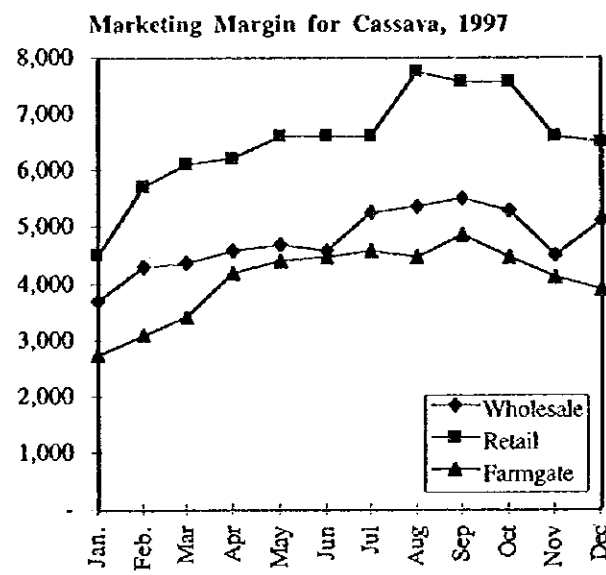
Cassava Margin, 1996

	RD\$/MT		
	Wholesale	Retail	Farmgate
Jan.	2,544	4,950	2,343
Feb.	2,750	5,280	2,353
Mar.	3,124	5,500	2,583
Apr.	3,366	4,950	2,508
May	3,300	5,500	2,772
Jun.	4,288	5,544	2,794
Jul.	4,048	5,654	3,080
Aug.	4,385	5,368	2,668
Sep.	3,850	4,466	2,730
Oct.	3,621	4,488	2,863
Nov.	3,520	4,488	2,625
Dec.	3,627	5,060	2,840



Cassava Margin, 1997

	RD\$/MT		
	Wholesale	Retail	Farmgate
Jan.	3,696	4,532	2,750
Feb.	4,301	5,720	3,101
Mar.	4,363	6,116	3,422
Apr.	4,576	6,226	4,200
May	4,686	6,600	4,415
Jun.	4,576	6,600	4,490
Jul.	5,258	6,600	4,580
Aug.	5,379	7,766	4,469
Sep.	5,500	7,590	4,867
Oct.	4,302	7,590	4,469
Nov.	4,510	6,600	4,127
Dec.	5,104	6,512	3,894



Source: Secretaria de Estado de Agricultura (SEA), Dirección Regional Agropecuaria, Zona Sur (1996 y 1997).

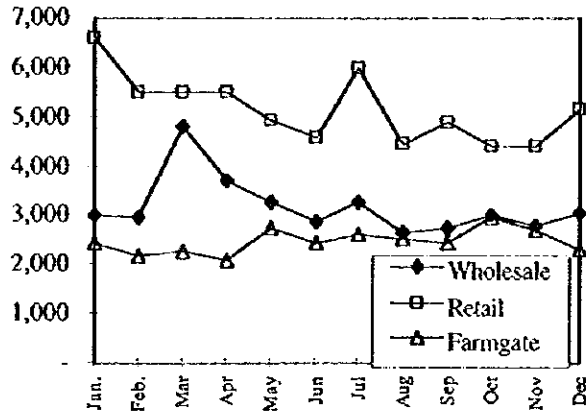


Gráf. 3.4.7 Margen de Comercialización de La Batata 1996 - 1997

Sweet Potato Margin, 1996
RDS/MT

	Wholesale	Retail	Farmgate
Jan.	3,014	6,600	2,442
Feb.	2,970	5,500	2,191
Mar.	4,818	5,500	2,255
Apr.	3,740	5,500	2,112
May	3,300	4,950	2,778
Jun.	2,904	4,576	2,455
Jul.	3,300	5,984	2,615
Aug.	2,657	4,444	2,530
Sep.	2,772	4,884	2,442
Oct.	3,025	4,400	2,981
Nov.	2,808	4,400	2,718
Dec.	3,080	5,148	2,306

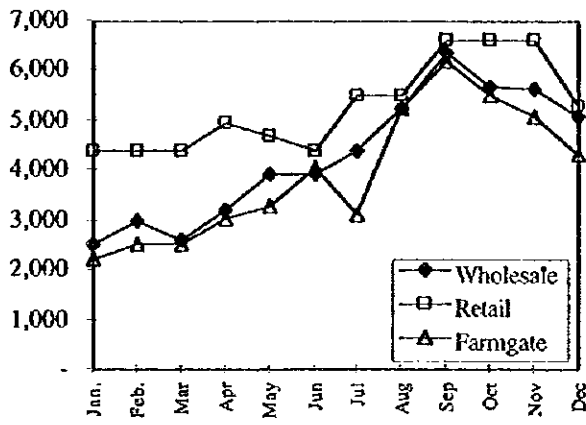
Marketing Margin for Sweet Potato, 1996



Sweet Potato Margin, 1997
RDS/MT

	Wholesale	Retail	Farmgate
Jan.	2,512	4,400	2,200
Feb.	2,970	4,400	2,530
Mar.	2,618	4,400	2,530
Apr.	3,212	4,950	3,025
May	3,938	4,686	3,280
Jun.	3,933	4,400	4,035
Jul.	4,400	5,500	3,117
Aug.	5,261	5,500	5,234
Sep.	6,348	6,600	6,188
Oct.	5,672	6,600	5,513
Nov.	5,614	6,600	5,094
Dec.	5,078	5,280	4,301

Marketing Margin for Sweet Potato, 1997



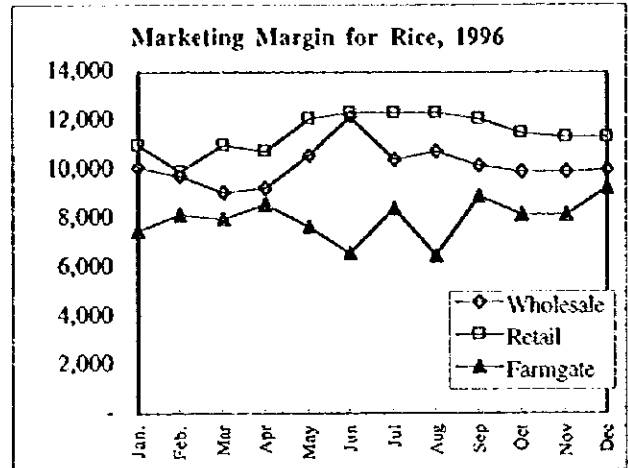
Source: Secretaria de Estado de Agricultura (SEA), Dirección Regional Agropecuaria, Zona Sur (1996 y 1997).



Gráf. 3.4.8 Margen de Comercialización del Arroz 1996 - 1997

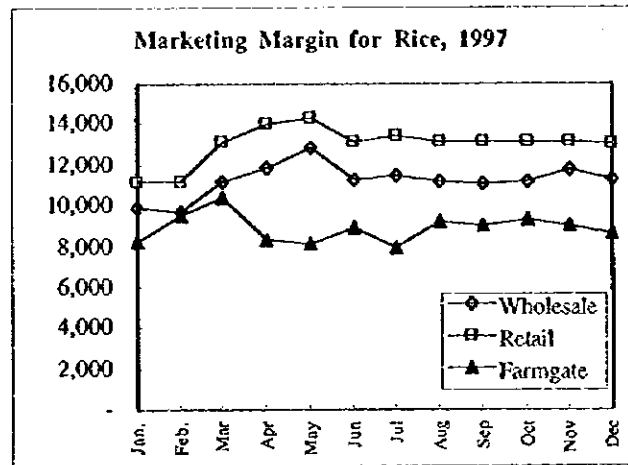
Rice Margin , 1996

	RD\$/MT		
	Wholesale	Retail	Farmgate
Jan.	10,043	11,000	7,522
Feb.	9,713	9,900	8,164
Mar.	9,064	11,000	7,993
Apr.	9,249	10,714	8,624
May	10,542	12,100	7,700
Jun.	12,150	12,320	6,545
Jul.	10,443	12,320	8,450
Aug.	10,742	12,320	6,529
Sep.	10,181	12,100	8,951
Oct.	9,900	11,462	8,149
Nov.	9,907	11,352	8,143
Dec.	9,973	11,308	9,291



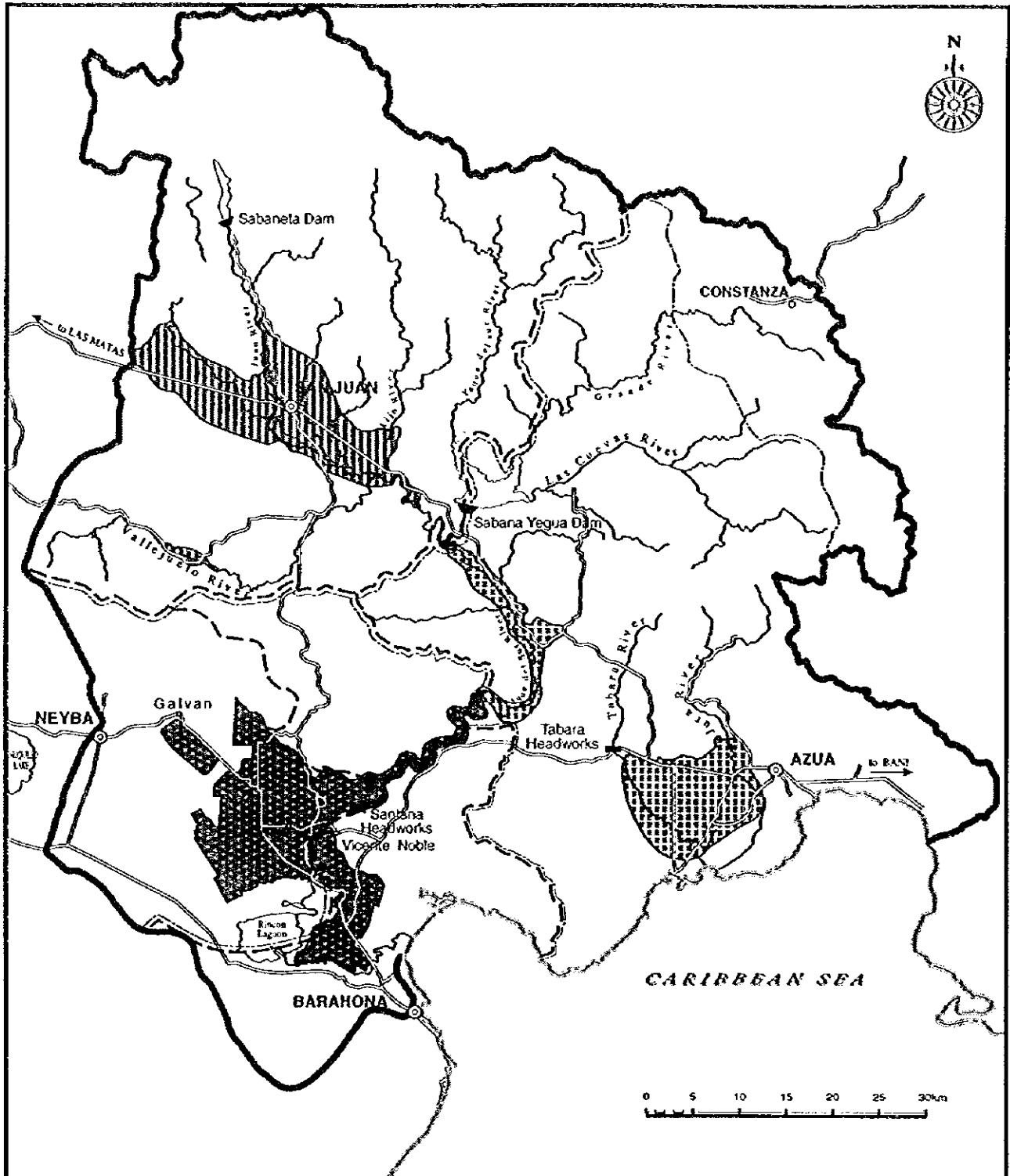
Rice Margin , 1997

	RD\$/MT		
	Wholesale	Retail	Farmgate
Jan.	9,951	11,176	8,208
Feb.	9,674	11,176	9,507
Mar.	11,220	13,200	10,393
Apr.	11,924	14,014	8,371
May	12,826	14,300	8,177
Jun.	11,308	13,200	8,960
Jul.	11,484	13,486	7,949
Aug.	11,176	13,200	9,203
Sep.	11,132	13,200	9,066
Oct.	11,198	13,200	9,313
Nov.	11,814	13,200	9,059
Dec.	11,246	13,068	8,670



Source: Secretaría de Estado de Agricultura (SEA), Dirección Regional Agropecuaria, Zona Sur (1996 y 1997).

Gráf. 3.5.1 Area Principal de Riego en el area de Estudio

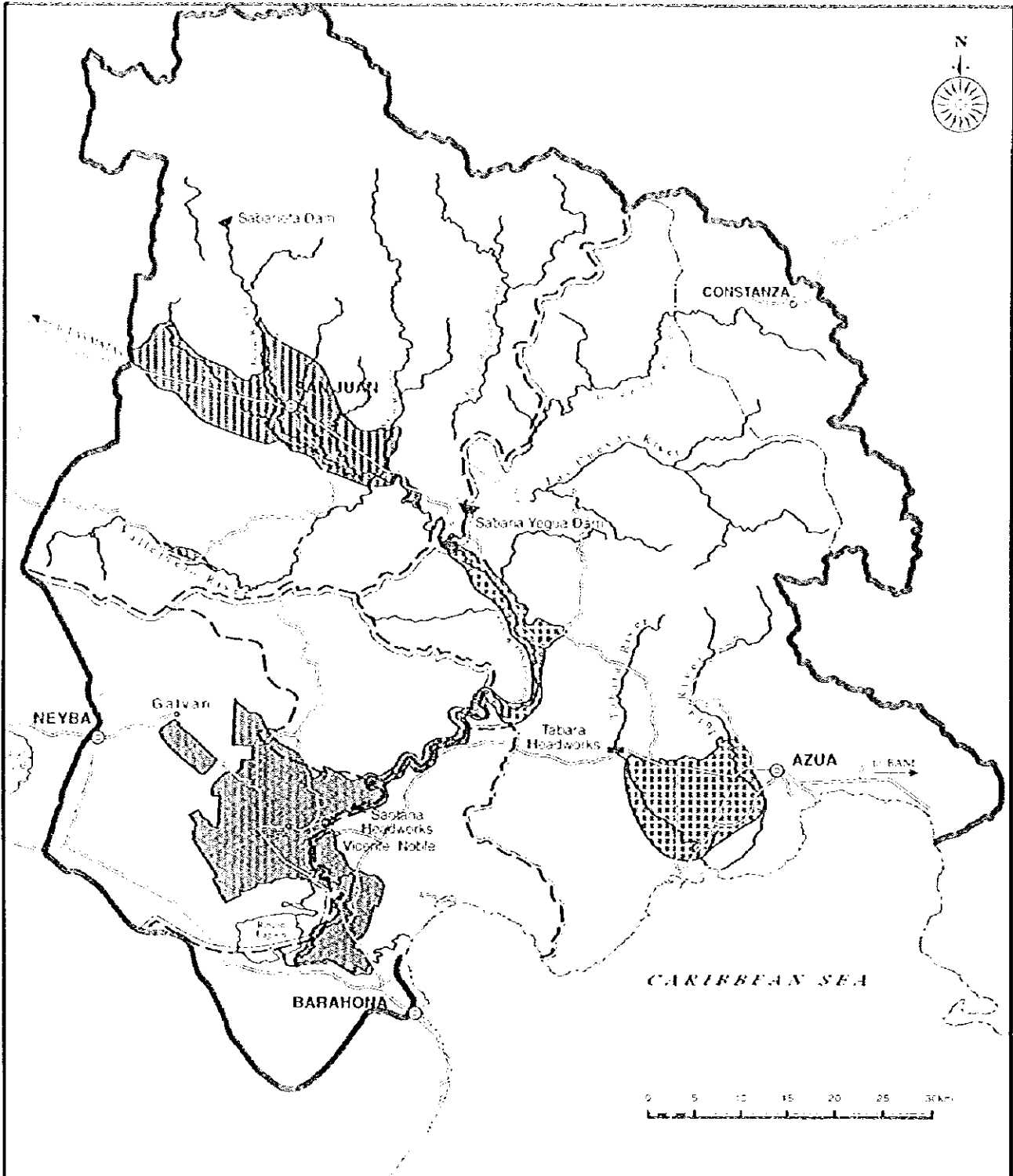


LEGEND

	Boundary of Project Area		Village
	Irrigation District Boundary		Dam
	Provincial Boundary		Headworks
	Municipality Boundary		River
	Road		Contour
	San Juan Area		
	Azua Area		
	Yaque del Sun & Lago Enriquillo Area		



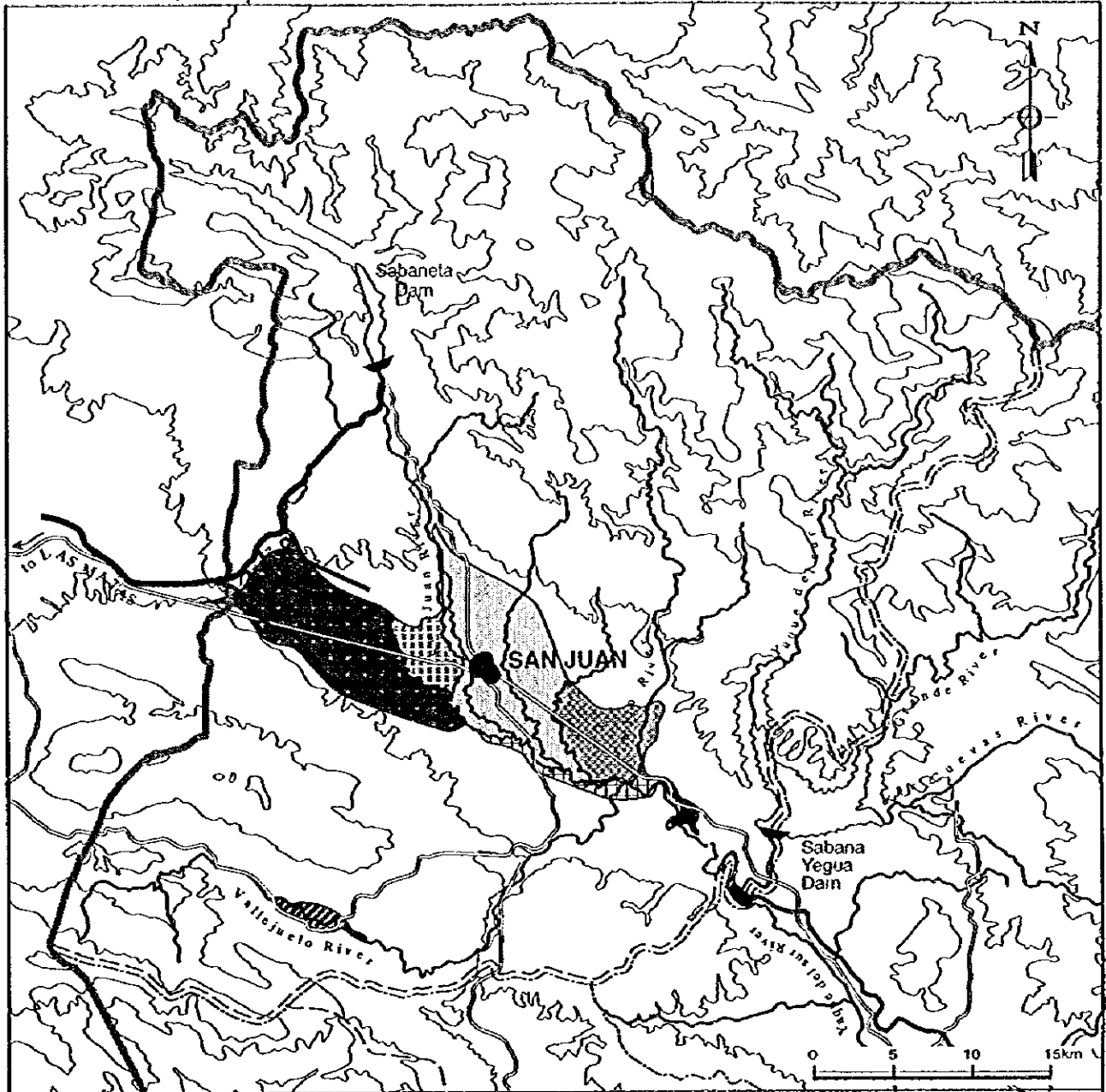
Gráf. 3.5.1 Area Principal de Riego en el area de Estudio



LEGEND			
	Boundary of Project Area		Village
	Irrigation District Boundary		Dam
	Provincial Boundary		Headworks
	Municipality Boundary		River
	Road		Contour
	San Juan Area		
	Azua Area		
	Yaque del Sur & Lago Enriquillo Area		

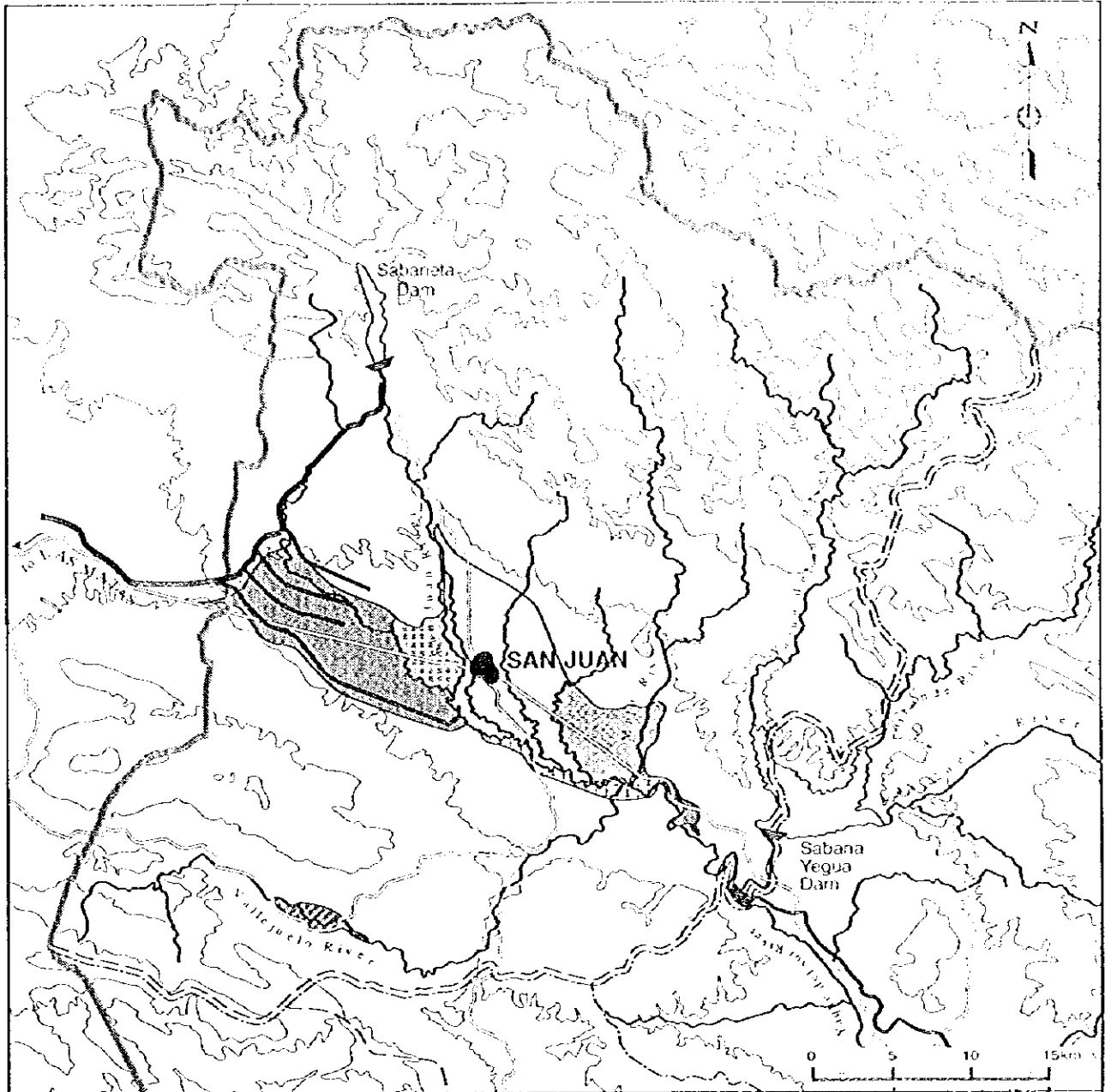


Gráf. 3.5.2 Area de Riego del Distrito de Riego del Valle de San Juan



LEGEND	
	Project Area
	Irrigation District Boundary
	Provincial Boundary
	Road
	Canal
	Village
	Dam
	Headworks
	River
	Contour

Project Area	
	J.J. Puello 10,986ha
	San Juan 5,526ha
	Hato del Padre 2,056ha
	Mijo 2,390ha
	Ganito San Juan 1,000ha
	Vallejuelo 495ha
	Others 1,848ha



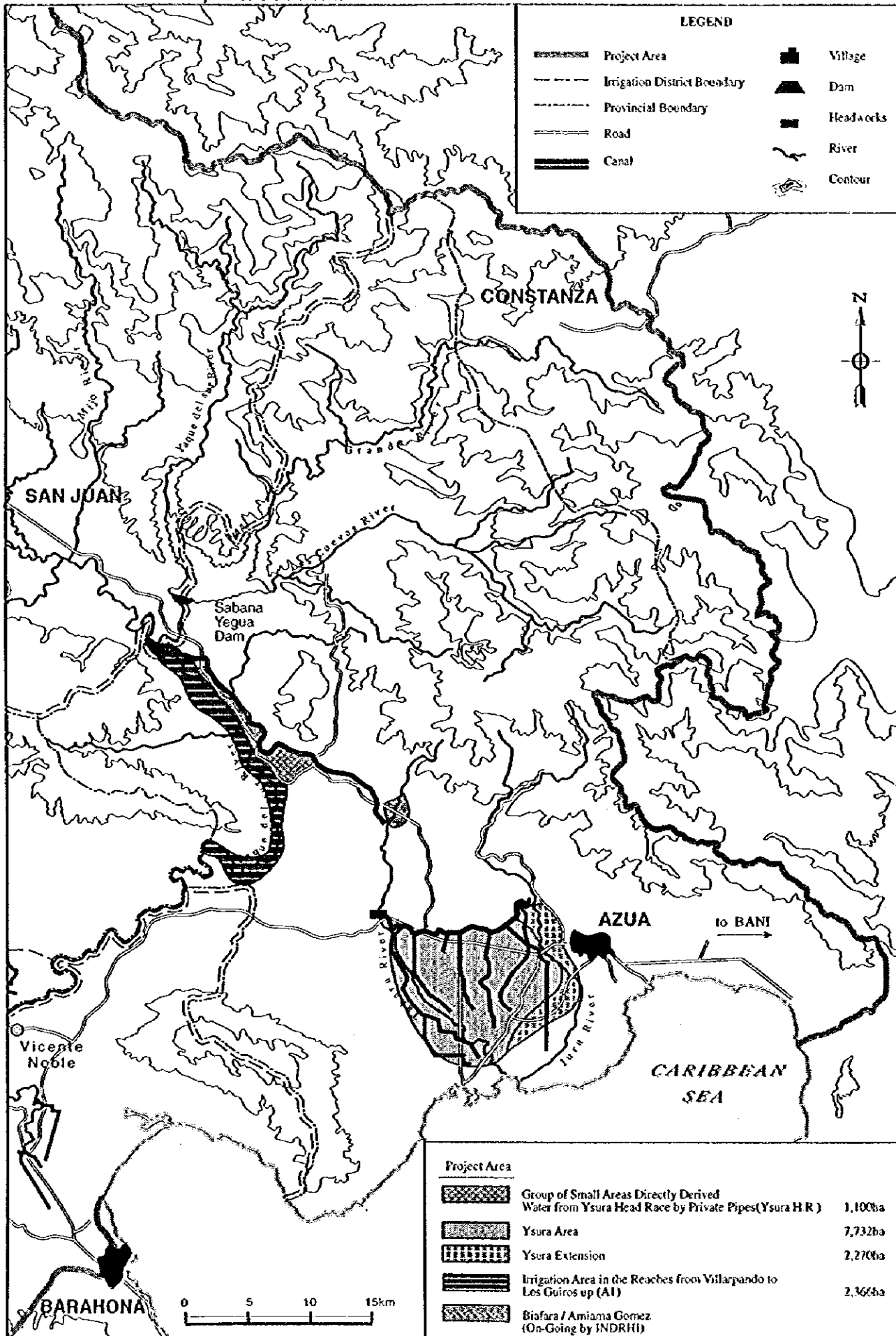
LEGEND	
	Project Area
	Irrigation District Boundary
	Provincial Boundary
	Road
	Canal
	Village
	Dam
	Headworks
	River
	Contour

Project Area	
	JJ. Puello 10,065ha
	San Juan 5,524ha
	Hato del Padre 2,019ha
	Mijo 2,110ha
	Granito San Juan 1,000ha
	Vallejuelo 1,051ha
	Others 1,815ha



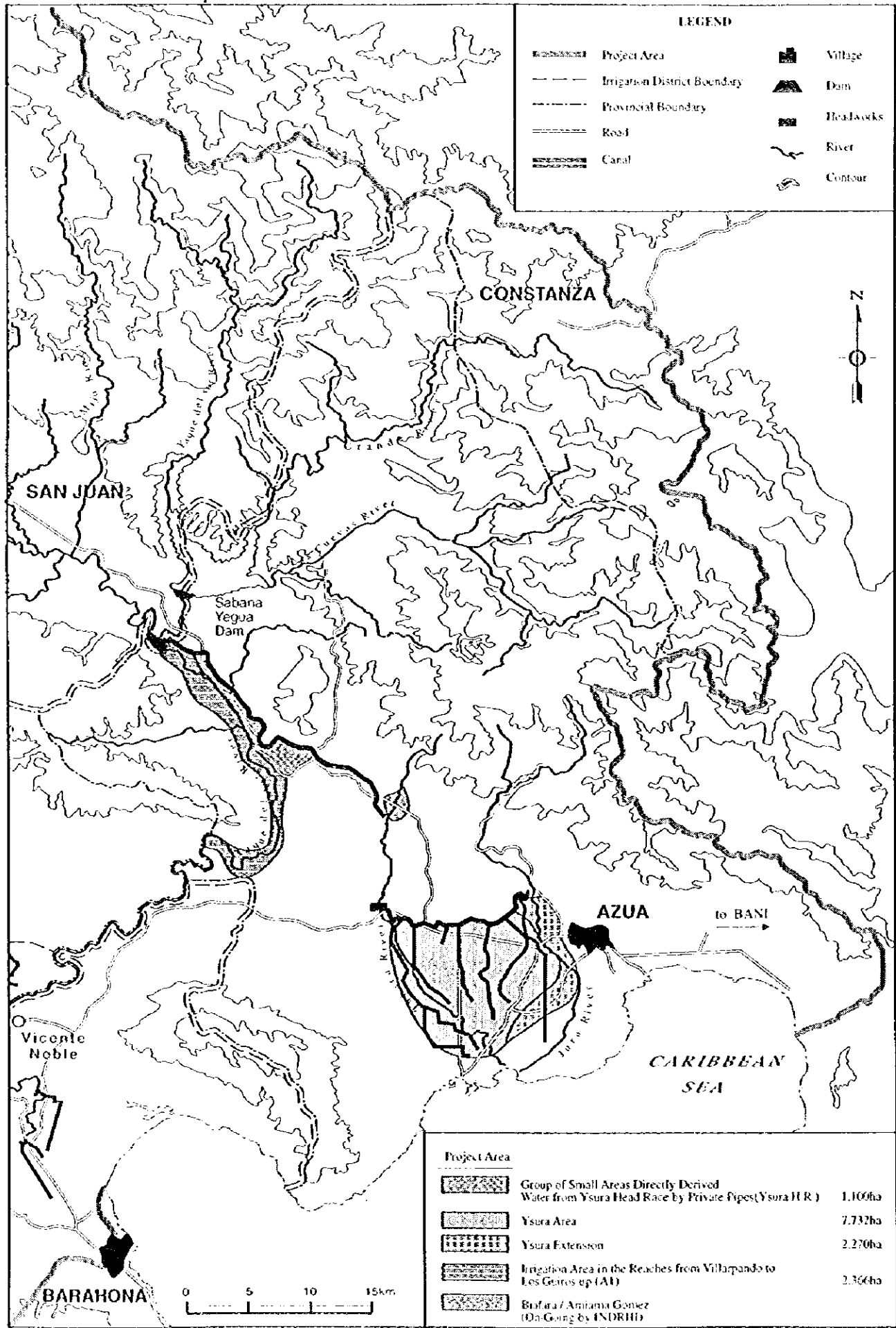
El Estudio del Proyecto de Desarrollo Rural Integrado de la Cuenca del Río Yaque del Sur en la República Dominicana

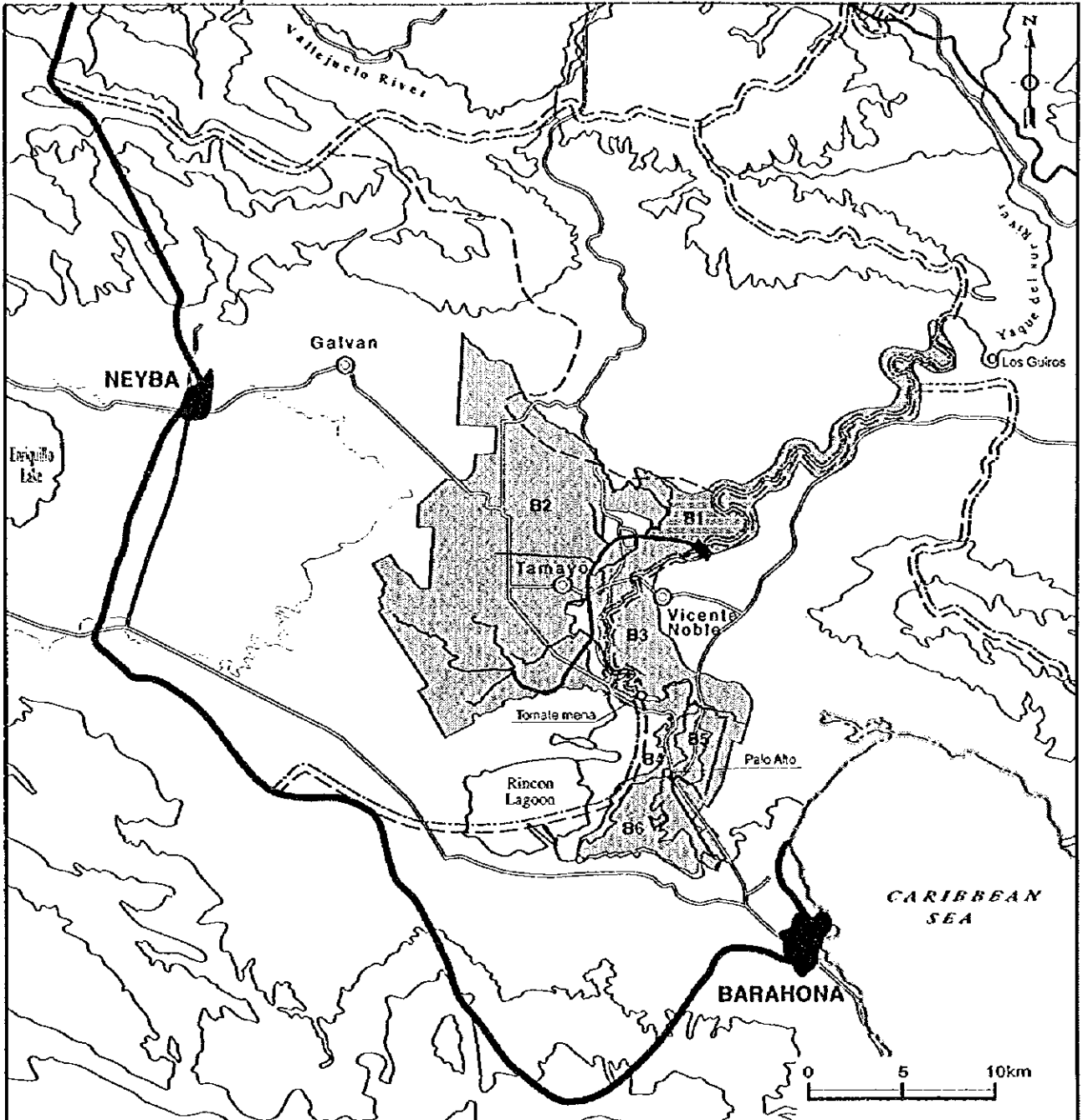
Gráf. 3.5.3 Area de Riego del Distrito de Riego del Valle de Azua





Gráf. 3.5.3 Area de Riego del Distrito de Riego del Valle de Azua





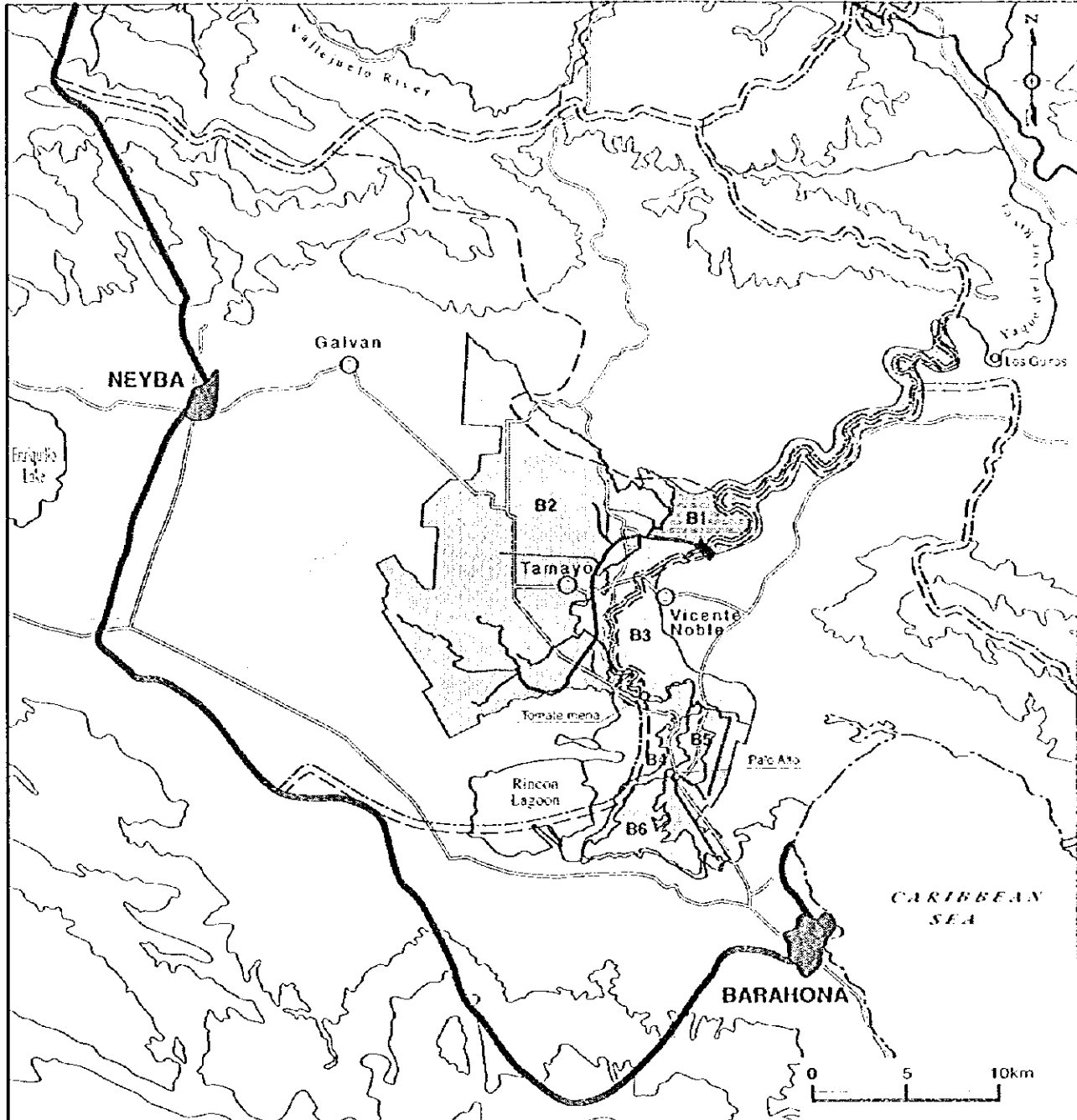
LEGEND	
	Project Area
	Irrigation District Boundary
	Provincial Boundary
	Road
	Canal
	Village
	Dam
	Headworks
	River
	Contour

Project Area	
	Irrigation Area in the Reaches from Los Guiros to Santana Headworks (B1)
	Santana System (B2)
	Left Bank System & Others (B3, B4, B5, B6)
Area B1 (Los Guiros-Santana)	2,791 ha
Area B2 (Santana Area)	12,000 ha
Area B3 (Santana downstream-Tomate Mena)	2,853 ha
Area B4 (Tomate Mena)	371 ha
Area B5 (Tomate Mena-Palo Alto Downstream)	1,565 ha
Area B6 (Palo Alto downstream)	2,669 ha



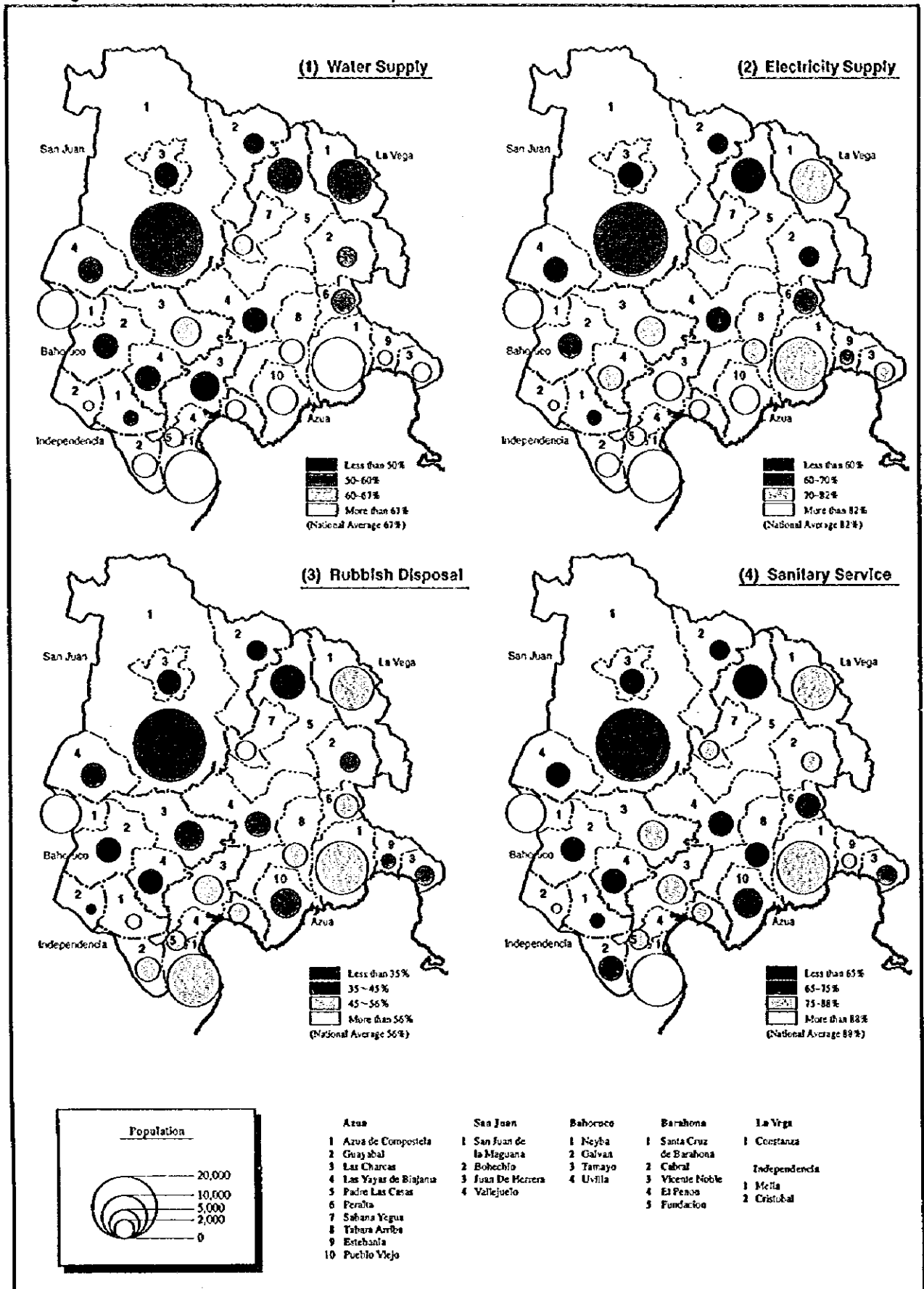
El Estudio del Proyecto de Desarrollo Rural Integrado de la Cuenca del Río Yaque del Sur en la República Dominicana

Gráf. 3.5.4 Area de Riego en el Distrito de Riego de Yaque del Sur y Lago Enriquillo



LEGEND	
	Project Area
	Irrigation District Boundary
	Provincial Boundary
	Road
	Canal
	Village
	Dam
	Headworks
	River
	Contour

Project Area	
	Irrigation Area in the Reaches from Los Guayos to Santana Headworks (B1)
	Santana System (B2)
	Left Bank System & Others (B3, B4, B5, B6)
Area B1 (Los Guayos-Santana)	2,791ha
Area B2 (Santana Area)	12,000ha
Area B3 (Santana downstream-Tomate Mena)	2,853ha
Area B4 (Tomate Mena)	371ha
Area B5 (Tomate Mena-Palo Alto Downstream)	1,565ha
Area B6 (Palo Alto downstream)	2,669ha





The Study on Integrated Rural
Development Project of Yaque del Sur
River Basin in the Dominican Republic

Gráf. 3.6.2 Mapa de Caminos del Area de Estudio



