

## 2. Esquema del Costo del Proyecto de El Espino

El sistema de irrigación suministrado en este proyecto es un sistema adecuado en la República de Nicaragua considerando sistema de agricultura existente de los agricultores de la escala mediana en el área desarrollado en la República de Nicaragua. Este proyecto está cubierto unos 75.25 y 248.4 ha del área mando en las etapas I y II respectivamente, y la escala del proyecto de El Espino es más pequeña que de Telica. Cuanto a los aspectos técnicos, una alta experiencia técnica no es necesaria, ya que este sistema está prevaleciendo extensamente en la República de Nicaragua.

### (1) Plan de Ejecución del Proyecto

#### 1) Organización Ejecutora del Proyecto

Como se ha mencionado en (1), se considera que MAG será la organización ejecutora.

#### 2) Plan de Ejecución del Proyecto

El proyecto mismo está dividido en fase 1 y fase 2. Sin embargo, en la 2 que se prevé realizar en un futuro lejano hay muchos factores indefinidos, por lo que aquí sólo se describe la fase 1.

El plan de instalaciones de la comarca de El Espino en la fase 1 se compone de 3 sistemas de riego por aguas subterráneas de escala pequeña, los cuales no pueden ser proyecto independiente por tener una magnitud demasiado pequeña y no poder esperar una eficiencia alta. Para esperar el efecto de difundir el sistema a otras comarcas vecinales, es conveniente crear un proyecto a realizar, reuniendo 20 ó 30 sistemas de riego por aguas subterráneas. Si suponemos que una comunidad se compone de 2 ó 3 comarcas, unas 10 comunidades serán designadas a las áreas objeto del proyecto. La selección de área de proyecto será trabajo colectivo de MAG, INTA y la municipalidad correspondiente y se definirán las áreas en conformidad con las condiciones siguientes:

Condición 1: que tenga alto potencial de aguas subterráneas

Condición 2: conglomerado de tierras agrícolas, cuya superficie esté entre 30 y 40ha

Condición 3: que estén agrupados los agricultores pequeños y medianos

Si se supone que este proyecto será ejecutado con el presupuesto nacional de Nicaragua, las generalidades de la ejecución tendrán el siguiente contenido:

#### ① Medidas de Presupuesto

Los gastos del proyecto, excepto los que puede preparar el Gobierno de Nicaragua, será cubiertos por los préstamos de los órganos bancarios internacionales.

#### ② Obras de Construcción

El contrato(s) será(n) concluido(s) con el adjudicatario(s) seleccionado(s) por la licitación internacional.

#### ③ Consultor

El consultor, en base al contrato, ofrece a la organización ejecutora principalmente

los servicios técnicos, en los cuales se incluyen el diseño detallado, la elaboración de los documentos de licitación, la evaluación de licitación, la supervisión de las obras de construcción, etc.

④ Plan de Ejecución de las Obras

Las obras de construcción en sí mismas se terminarán en 2 años, sin embargo, el diseño detallado para las obras de construcción y el trabajo de licitación tomarán de tiempo casi un año, y para los trámites de créditos y el contrato de consultoría, otro año y medio, es decir, es necesario en un total de cuatro años y medio aproximadamente hasta la terminación de dichas obras.

	1 año	2 año	3 año	4 año	5 año
Trámites de Créditos	█				
Contrato de Consultoría		█	█		
Diseño Detallado		█	█		
Licitación			█	█	█
Obras de Construcción			█	█	

Antes de ejecutar el diseño detallado, en la zona objeto del proyecto se deben preparar las siguientes condiciones, las cuales son una premisa para la ejecución del proyecto.

- Condición 1: Formar una asociación de agricultores y nombrar un representante
- Condición 2: Tomar medidas legales para la propiedad de tierra
- Condición 3: Recibir la capacitación en la comarca adelantada
- Condición 4: Preparar un sistema de apoyo

Y es necesario que antes del comienzo de las obras de construcción, se ejecute la evaluación del impacto ambiental y obtener la aprobación de MARENA.

(2) Análisis del Costo Unitario

1) Condiciones del Cálculo

A las obras a contruir en el proyecto de desarrollo para esta comarca se ha aplicado la división por etapas. En las etapas 1 y 2, el área en la que se ejecutarán las obras del mimo serán 75.25 ha y 248.40 ha respectivamente, las cuales son pequeñas en comparación con la de la comarca de Telica. Las condiciones básicas para el cálculo del monto del proyecto obedecerán a las de la comarca de Telica, con tal de que sea diferente la proporción en los gastos administrativos generales y técnicos y en la reserva material.

Las condiciones del cálculo de monto del Proyecto para la comarca de El Espino, excepto las básicas, serán como sigue:

- Para la reserva que se incluye en el costo de las obras de construcción, se considerará el 5 % del costo total de las obras civiles.
- Para los gastos administrativos generales se calculará el 15 % del costo de las obras de construcción.
- Para los gastos administrativos técnicos se considerará el 7% y el 9 % en la etapa 1 y la 2 respectivamente.
- Para la reserva material se considerará el 10 % del monto del proyecto.

- La reserva del precio no será considerada en este proyecto.

## 2) Costo Unitario

El costo unitario incluyendo los costos de materiales y mano de obra fue estimado a base de los datos de INAA, departamento de León y compañías privadas. El costo unitario está clasificados en monedas locales y extranjeras como se muestra en la tabla M1.1.

## (3) Costo de las Obras de Construcción

### 1) Condiciones del Cálculo del Monto

El monto del proyecto será calculado por los 4 casos siguientes en base al plan de riego.

Items de Comparación	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Nota
Etapas	etapa 1	etapa 2	etapa 1	etapa 2	
Area de riego	75.25 ha	248.40 ha	75.25 ha	248.40 ha	
Caminos vecinales y de acceso	○	X	○	X	X
Planta de procesamiento de productos agrícolas	○	○	X	X	X

### 2) Monto del Proyecto

Los gastos de 4 ítems y el monto total del proyecto según el caso son calculados en base a las condiciones arriba mencionadas, cuyo resultado es como se muestra en la tabla siguiente.

Las diferencias del costo de obras de construcción y la del monto total del proyecto entre el caso 1 y el caso 2 son de US\$ 433,800 y de US\$ 651,000 respectivamente, los casos 3 y 4, US\$788,700 y US\$1,058,400 respectivamente, las cuales provienen de la diferencia de escala de la planta de procesamiento de productos agrícolas y de que la mayoría del costo de obras de la etapa 1 consiste en la rehabilitación de caminos.

#### Monto del Proyecto en los casos 1 y 2

unidad: US\$1,000

Items de Costo	Caso 1 Area de riego: 75.25ha No. de agricultores beneficiarios: 43			Caso 2 Area de riego: 248.4 ha No. de agricultores beneficiarios: 57		
	Monedas extranjeras	Moneda nacional	Total	Monedas extranjeras	Moneda nacional	Total
Obras de construcción	<b>1,230.3</b>	<b>1,930.8</b>	<b>3,161.1</b>	<b>1,015.0</b>	<b>1,712.3</b>	<b>2,727.3</b>
<i>Infraestructura de Riego</i>	(206.1)	(505.0)	(711.1)	(480.9)	(1,495.3)	(1,976.2)
<i>Instalaciones Agroindustriales</i>	(469.4)	(155.0)	(624.4)	(534.1)	(217.0)	(751.1)
<i>Mejoramiento del Sistema Vial</i>	(554.8)	(1,270.8)	(1,825.6)	(-)	(-)	(-)
Expropiación de terrenos	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1
Administración general	184.6	189.7	474.3	152.3	256.9	409.2
Administración técnica	110.8	173.8	284.6	71.1	119.9	191.0
Reserva	152.6	239.5	392.1	123.9	326.3	332.9
Monto del proyecto	1,678.4 (38.9%)	2,633.8 (61.6%)	4,312.2 (100.0%)	1,362.4 (37.2%)	2,298.1 (62.8)	33,660.5 (100.0%)
Costo del proyecto por ha.	57.3			14.7		
Costo del proyecto por agricultor	100.3			64.2		