

CARTA DE ENTENDIMIENTO MAG-SENARA

(INVESTIGACION)

PROGRAMA DE COORDINACION ENTRE LA ESTACION EXPERIMENTAL ENRIQUE JIMENEZ NUÑEZ Y EL DISTRITO DE RIEGO ARENAL PARA LA INVESTIGACION SOBRE AGRICULTURA DE RIEGO PARA LA PROVINCIA DE GUANACASTE

Entre nosotros, el Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento, en adelante denominado el SENARA, representado por el Señor Fernando Estrada Benavides, mayor, casado, Ingeniero agrónomo, vecino de San Pablo de Heredia, costarricense, con cédula de identidad número, 2-273-717, acuerdo de nombramiento número 683 tomado en la sesión extraordinaria N° 89, celebrada el día 29 de abril de 1987 y el Señor Juan Rafael Lizano Sáenz, mayor, casado, vecino de Moravia, Ingeniero, con cédula número 1-379-262, nombramiento con base en el Decreto N° 19709 del 8 de mayo de 1999, publicado en la Gaceta N°86 del 8 de mayo de 1990, CONSIDERAMOS y ACORDAMOS:

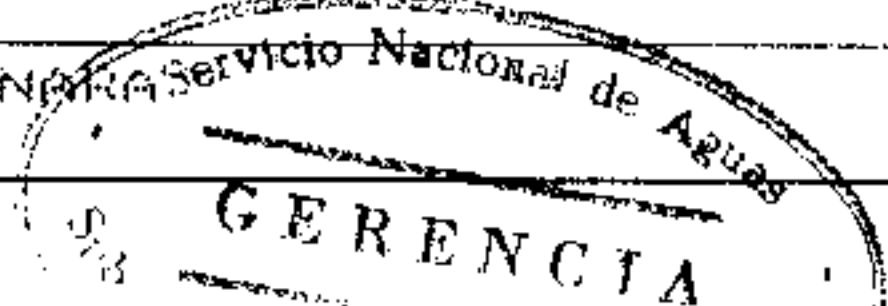
PRIMERO: Con fundamento en la disposición final del Convenio Cooperativo entre el MAG y el SENARA para la ejecución del Programa de Investigación y transferencia de tecnología en riego y avenamiento, firmado el 23 de junio de 1988 y refrendado por la Contraloría General de la República el 14 de noviembre de 1988 ampliar por dos años más la Carta de Entendimiento MAG-SENARA (investigación), de conformidad a la cláusula décimo tercera, suscrita en San José el 28 de junio de 1988, y refrendado por la Contraloría General de la República el 14 de noviembre de 1988.

En fe de lo anterior firmamos en la Ciudad de San José el día 18 de Octubre de mil novecientos noventa.

Original }
Firmado } Ing. Fernando Estrada B.
GERENTE

Ing. Fernando Estrada B. Ing. Juan Rafael Lizano Sáenz

GERENTE-SENARA Servicio Nacional de Aguas MINISTRO- MAG





SENARA

**CARTA DE ENTENDIMIENTO MAG-SENARA
(INVESTIGACION)**

**PROGRAMA DE COORDINACION ENTRE LA ESTACION EXPERIMENTAL ENRIQUE
JIMENEZ NUÑEZ Y EL DISTRITO DE RIEGO ARENAL PARA LA INVESTIGACION
SOBRE AGRICULTURA DE RIEGO PARA LA PROVINCIA DE GUANACASTE**

Entre nosotros, Antonio Alvarez Desanti, mayor, casado, vecino de San José, abogado y notario con cédula número 1-489-842, nombramiento con base en el Decreto N° 17506-P del 1 de mayo de 1987 publicado en la Gaceta #96 del 21 de mayo de 1987 y Fernando Estrada Benavides, mayor, casado, Ingeniero agrónomo, vecino de San Pablo de Heredia, costarricense, con cédula de identidad número, 2-273-717, acuerdo de nombramiento número 683 tomado en la sesión extraordinaria N° 83, celebrada el día 29 de abril de 1987, en su carácter de Gerente General del Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA), con fundamento en la disposición final del Convenio MAG-SENARA para la ejecución del Programa de Investigación y transferencia de tecnología en riego y avenamiento, firmado el 23 de junio de 1988, hemos acordado suscribir la presente Carta de Entendimiento que se regirá por los objetivos y cláusulas siguientes:

I- OBJETIVOS:

- 1 Mejoramiento de la producción y productividad de la agricultura de riego mediante:
 - 1.1 Determinación de los parámetros básicos que permitan encontrar la tecnología de riego adecuada para las áreas de cultivo del Proyecto de Riego Arrenal-Tempisque, en adelante denominado el "Proyecto".
 - 1.2 Determinación de láminas y frecuencias de riego para las distintas clases y tipos de suelos y los distintos cultivos de la región, en primera instancia los tradicionales y en segunda los potenciales, que se puedan aplicar al "Proyecto".
 - 1.3 Determinación de los métodos de riego por gravedad más adecuados para los distintos cultivos y clases de suelos del área del "Proyecto".
 - 1.4 Determinación de las necesidades de drenaje para las distintas clases de suelos del "Proyecto" así como los métodos y sistemas de drenaje parcelario.
 - 1.5 Desarrollo de técnicas culturales para la agricultura de riego que sirvan de base para la formulación de paquetes tecnológicos y recetas de riego.



- 2 Encontrar las condiciones agroeconómicas más favorables para cada cultivo con el objeto de incrementar la rentabilidad de las áreas de riego del "Proyecto".
- 3 Promover la capacitación del personal del Distrito de Riego Arenal, en adelante denominado "Distrito", según la tecnología desarrollada en la Estación Experimental Enrique Jiménez Núñez, en adelante denominada "Estación", con base en los resultados del Programa para la investigación sobre agricultores de riego, en adelante denominado "Programa".
- 4 Transferir la tecnología desarrollada por el "Programa" para los extensionistas del SENARA y una vez probada, a los beneficiarios con las obras del Proyecto de riego.

CLAUSULAS:

PRIMERA: Para el desarrollo del "Programa", se integrará un Comité de Investigación de Agricultura de Riego del Proyecto, que en adelante será denominado "Comité", que estará formado por el Director de la "Estación", quien fungirá como presidente, el Jefe del "Programa", el Jefe del Distrito o su representante, técnico en la materia, un representante técnico de las Oficinas Centrales del SENARA y dos agricultores sobresalientes del "Proyecto", seleccionados por los miembros anteriormente descritos. El "Comité" se constituirá dentro de los 30 días siguientes a la entrada en vigencia de la presente Carta de Entendimiento.

SEGUNDA: La sede del "Programa" estará en los terrenos de la "Estación" aprovechando las instalaciones actuales y futuras de la misma.

TERCERA: Para el desarrollo del "Programa", ambas instituciones aportarán recursos humanos, materiales y económicos de acuerdo a las posibilidades de cada una de ellas. En Anexo I Investigación, se describen con detalle las actividades a realizar en este campo. El SENARA aportará los recursos contemplados en el Anexo II, una vez que la presente Carta de Entendimiento haya sido refrendada por la Contraloría General de la República, y se haya declarado la elegibilidad del Préstamo 208/IC-CR.



CUARTA: Los bienes y servicios que se adquirieran con los fondos indicados en el Anexo 2 de esta Carta de Entendimiento, solo podrán ser utilizados en la consecución de los objetivos del "Programa"; los bienes antes mencionados serán propiedad del SENARA sin perjuicio de que al finalizar la ejecución del "Programa", las partes puedan acordar un destino diferente.

QUINTA: El "Comité", asesorado por el Consultor en Investigación en agricultura de riego, incluido en el contrato de préstamo BID 208/IC-CR con cuyos fondos se financia parcialmente esta actividad, formulará un plan general de ejecución del "Programa" y los planes operativos anuales.

SEXTA: El "Comité" colaborará con el "Distrito" en la capacitación de sus profesionales y con el INA en los cursos de capacitación para los productores, que se programen de acuerdo a convenio específico con esa institución.

SETIMA: Será responsabilidad del "Comité" evaluar los programas anuales de investigación, validación y de las áreas demostrativas e igualmente asesorará al "Distrito", responsable del extensionismo en el área del Proyecto, en la programación y ejecución de las actividades de sus extensionistas.

OCTAVA: El "Comité" tendrá la responsabilidad de la aprobación de los paquetes tecnológicos con base en los resultados de la investigación y de las experiencias de campo aportadas por los extensionistas y los agricultores.

NOVENA: El "Comité" programará reuniones mensuales entre los investigadores y los extensionistas para valorar la situación que prevalezca en el campo y con base en ello, proporcionar recomendaciones relevantes para el siguiente mes.

DECIMA: El "Comité" deberá presentar al MAG y al SENARA, informes y evaluaciones semestrales, y un resumen y evaluación final al terminarse el "Programa".

DECIMA PRIMERA: Los anexos se tendrán como parte integrante de la presente Carta de Entendimiento.

DECIMA SEGUNDA: Los asuntos no previstos en esta Carta de Entendimiento, se regirán por las disposiciones del Contrato No. 208/IC-CR y por el Convenio entre el MAG y el SENARA que da origen a este documento, los cuales se tendrán como supletorios para todos los efectos.

DECIMA TERCERA: Esta Carta de Entendimiento tiene una vigencia de 2 años a partir de su refrendo por la Contraloría General de la República pudiendo ser renovada de común acuerdo entre las partes. Los recursos del Anexo 2, están programados para 4 años, al vencimiento de esta Carta de Entendimiento, se harán los ajustes presupuestarios incluyendo los saldos en una segunda carta de entendimiento.



SENARA

... 4 ...

DECIMA CUARTA: Las partes podrán, unilateralmente dejar sin efecto esta Carta de Entendimiento previo aviso dado por escrito con tres meses de anticipación.

En fe de lo anterior, firmamos en la Ciudad de San José, a los 28 días del mes de junio de 1988.

.....
MINISTRO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

Fernando Estrada B
.....

GERENTE DEL SENARA

**ANEXO 1****INVESTIGACION**

Las actividades de la investigación de riego estarán enfocadas a dar respuestas a los productores en el manejo del agua, con el fin de lograr la cosecha óptima de sus cultivos dentro del esquema económico de la producción. La investigación de riego, a la vez de ser uno de los pilares sobre el que descansa el desarrollo del Proyecto de riego, aportará datos al Distrito para el uso eficiente de los recursos hidráulicos de que dispone.

Lo anterior implica conocer las demandas de agua de cada cultivo de acuerdo a las características físico-químicas de los suelos. En primera instancia la investigación aportará datos regionales en lo que se refiere a:

- Usos consuntivos para los diferentes cultivos
- Láminas retenidas por los suelos
- Métodos de riego
- Longitudes de surcos o melgas
- Caudales no erosivos
- Tiempos de riego y frecuencias
- Epocas de siembra
- Otros

El laboratorio central y las áreas necesarias para la investigación, se localizarán en los terrenos pertenecientes a la Estación Enrique Jiménez Núñez, en caso necesario, el SENARA en coordinación con el IDA, facilitará terrenos con condiciones de suelos específicos que se necesiten para experimentar o validar acciones en otros Subdistritos, de acuerdo con los programas de investigación que se formulen.

**INVESTIGACION DE RIEGO Y DRENAJE****1 RELACION AGUA-SUELO-PLANTA**

- 1.1 Características físico-hídricas de los suelos del área regable con el objeto de lograr la información básica para el manejo del agua, mejorar la eficiencia de riego parcelario y facilitar el uso de los datos para la asistencia técnica.
- 1.2 Efecto del nivel de manejo de riego sobre la productividad de los cultivos, con el objeto de poder definir los niveles adecuados, para optimizar la productividad de los sistemas de producción en función de las características de suelo, cultivo y condiciones de operación del productor, así como para reunir la información básica que permita obtener parámetros modelos, con el objeto de extrapolar los resultados.
- 1.3 Determinación de la evapotranspiración de los cultivos de riego actuales y potenciales de la región, con el objeto de definir sus necesidades de agua en función del manejo del riego y el ciclo fenológico de cada uno; definir las láminas y frecuencias de riego para cada cultivo en función de los diferentes tipos de suelos de la región; determinar fórmulas empíricas confiables para la región y calibrar el tanque de evaporación para extrapolar los datos de riego a nivel parcelario.
- 1.4 Conocimiento del ciclo fenológico y períodos críticos de riego de los cultivos para conocer su respuesta en las diferentes fases del ciclo vegetativo.
- 1.5 Estudio de interacción de láminas de riego y fertilización nitrogenada, con objeto de determinar la función de producción para los diferentes cultivos y generar información para el manejo del riego (uso consuntivo, láminas y frecuencia de riego).
- 1.6 Determinar los parámetros de la relación agua-suelo-cultivo-clima, para definir cuándo y cuánto regar, en función de la mencionada relación, de las características del método de riego y de las condiciones operacionales del agricultor, tanto en lo que se refiere a su cultura agronómica como a los equipos y mano de obra de la región.



2 METODOLOGIA DE RIEGO

Se deberá definir adecuadamente las características de los métodos de riego para alcanzar la máxima eficiencia en la aplicación del agua, para las condiciones específicas de producción y operación del agricultor; para ello, es indispensable llevar a cabo las siguientes acciones:

2.1 Parametrización de los métodos de riego. Se deberán definir los parámetros de riego básicos para los distintos métodos de riego tradicionales de la región, tales como tipos de suelos, pendientes, infiltraciones, caudales apropiados, longitud de surcos, anchos y longitudes de melgas, separación de bordos a contorno, duración del riego, etc., que permitan definir la metodología de presentación y uso de la información para el personal que da la asistencia técnica a nivel de productor.

2.2 Introducción de nuevos métodos de riego. Se deberán estudiar nuevos métodos de riego, de mayor eficiencia que los actuales, de fácil operación y sobre todo bajo costo, que permitan aumentar la diversificación y productividad de los cultivos y evaluarlos técnica y económicamente, para poder proporcionar a los agricultores alternativas de selección.

2.3 Comparación de métodos de riego. Con la evaluación técnica y económica de los métodos de riego estudiados para cada cultivo se definirán los más apropiados para lograr un significativo incremento en la productividad, un uso más eficiente de los fertilizantes y una menor incidencia de plagas y enfermedades.

3 EVALUACION DE SISTEMAS DE RIEGO

Los resultados obtenidos en las pequeñas parcelas de experimentación deben comprobarse al tipo de manejo usado por el agricultor; por lo tanto, será necesario evaluar el método de riego y nivel de manejo de agua en condiciones semicomerciales, así como el manejo del sistema de producción, incluyendo el factor de eficiencia.

4 SISTEMAS DE PRODUCCION

La investigación y definición de los sistemas de producción más adecuados a las condiciones de la región (factores naturales y socioeconómicos) se constituyen en el cuerpo central de nuevos Programas de Investigación, partiendo de los resultados parciales obtenidos en la investigación, informaciones aisladas que se logren y de la experiencia y los conocimientos acumulados por los técnicos y los productores.



Por tal motivo, la investigación en sistemas de producción deberá contemplar las siguientes etapas:

- 4.1 Descripción de los sistemas de cultivo y de producción tradicionales e identificación de los factores que limitan la producción.
- 4.2 Solución de los problemas identificados de la investigación multifactorial integrada, para que a continuación, se alimenten los sistemas de cultivo en uso y de esta manera, formular nuevos sistemas de producción.
- 4.3 Probar los nuevos sistemas de producción a nivel de productor y compararlos con los sistemas tradicionales del agricultor ya modificados por la acción del mismo. Así se podrán identificar los factores que están limitando la producción y que serán motivo de nuevos trabajos de investigación; se podrán obtener coeficientes técnicos que permitan realizar estudios de optimización; se podrán evaluar las técnicas recomendadas en parcelas comerciales y servirán de áreas demostrativas de los resultados tanto para extensionistas como para productores.
- 4.4 Por último, se organizarán los modelos de sistemas de producción.

5 DRENAJE

Aún cuando a la fecha no se han localizado dentro del área del proyecto zonas con problemas de mantos freáticos altos, dado que existen zonas de futuro riego cuyas elevaciones con respecto al nivel del mar son relativamente bajas (4 y 5 m.s.n.m.) con texturas muy pesadas, es conveniente construir una red de pozos piezométricos para obtener lecturas de profundidad de los niveles freáticos y elaborar los planos de isohipsas e isobatas que permitan detectar la presencia del problema. Por tal motivo se estudiarán los siguientes aspectos:

- 5.1 Determinación de la profundidad y espaciamientos de drenes a través de pruebas en áreas piloto con el objeto de generar la tecnología conveniente sobre drenaje subterráneo y establecer normas de drenaje para el dimensionamiento de sistemas en áreas de riego.
- 5.2 Estudios de recarga subterránea, con el objeto de estudiar la influencia de las precipitaciones naturales en los problemas de drenaje superficial y subterráneo y verificar la fluctuación de los mantos freáticos en áreas sometidas a diferentes manejos de riego.



5.3 Necesidades de drenaje superficial de cultivos irrigados, con el objeto de conocer el efecto de diferentes períodos de inundación sobre cultivos, determinar los períodos más críticos referentes a la inundación y definir el tiempo de drenaje de los diferentes cultivos.

5.4 Necesidades de drenaje subterráneo de los cultivos de riego con el objeto de conocer el efecto de diferentes profundidades del manto freáticos sobre la producción de los cultivos prioritarios y definir los requerimientos de drenaje subterráneo para los diferentes cultivos.

5.5 Estudiar los materiales que puedan usarse para el drenaje subterráneo, minerales orgánicos o sintéticos y el análisis económico de los materiales usuales, tales como tubos de concreto poroso, barro, bambú, etc.

5.6 Evaluación de los distintos sistemas de drenaje, tanto en lo que se refiere a las normas de diseño, como a la eficiencia del sistema y a los procedimientos y metodología utilizada.

No se contemplan en los programas de investigación, estudios sobre problemas de salinidad del agua de riego o de los suelos agrícolas, debido a que a la fecha no se han detectado suelos salinos, sódicos o salino-sódicos, ni aguas para riego con concentraciones peligrosas de sólidos disueltos o de sodio. Ello no implica que no se estará pendiente del problema, para que en el caso de presentarse, se inicie con la oportunidad debida la investigación necesaria que proporcione las armas para controlarla.

En caso de que el país no cuente con un especialista que elabore y ejecute los programas de investigación y experimentación requeridos, se recurrirá a un especialista extranjero de reconocida capacidad y prestigio profesional que pueda trasladarse a la Ciudad de Cañas. Debe trabajar a tiempo completo durante un lapso no menor de dos años, para que sea cabeza del equipo de investigadores formado por técnicos nacionales, a los cuales adiestrará en esta disciplina. Simultáneamente, se enviarán al extranjero técnicos costarricenses para que hagan cursos de postgrado, mínimo a nivel de Maestría, en el área de investigación en riego y drenaje, de manera que al corto y mediano plazo, el país cuente con el personal capacitado para continuar por tiempo indefinido los trabajos de investigación.

**ANEXO II****PROGRAMA DE INVESTIGACION
RECURSOS DE APORTE SENARA****Resumen****(En miles de dólares)**

ANEXO	CONCEPTO	AÑOS				TOTAL
		1	2	3	4	
II-A	Personal	57.1	60.6	61.1	61.2	240.0
II-B	Vehículos	16.7	-	-	-	16.7
II-B	Mant. vehículos	0.3	0.4	1.3	1.4	3.4
II-B	Combustibles	1.6	3.2	3.2	3.0	11.0
II-C	Equipos Oficina	16.2	-	-	-	16.2
II-D	Equipo de Lab.	20.0	-	-	-	20.0
TOTAL		111.9	64.2	65.6	65.6	307.3

NOTA:

- 1- Lo indicado en Anexo II-A es aporte local, equiv US \$240.000
- 2- Resto es aporte del Préstamo BID 208/IC-CR equiv US \$ 67.300
1 US \$ = ₡75 (Cambio oficial al 8-6-88)

**ANEXO II-A****PROGRAMA DE INVESTIGACION
NECESIDADES DE PERSONAL**

DESCRIPCION	TIPO	AÑOS				TOTAL
		1	2	3	4	
Jefe del Programa 1/	P	1				1
Sub-Jefe del Programa 1/	P	1				1
Secretaria	S	1				1
SUBTOTAL		3	0	0	0	3
Personal de Laboratorio						
Jefe 1/	P	1				1
Auxiliares	T	3				3
SUBTOTAL		4	0	0	0	4
Personal de Campo						
Jefe 1/	P	1				1
Auxiliar 1/	P	1				1
Peones	A	4				4
Parcelas de Prueba 1/	P		1			1
Misceláneos	A	1				1
Chofer	A	1	1			2
SUBTOTAL		8	2	0	0	10
TOTAL		15	2	0	0	17

1/ Profesionales del MAG a los que el SENARA pagara viáticos o zonaje equivalente a \$1000 anuales.



ANEXO II-A

DETALLES SOBRE EL PERSONAL:

- 1.1 Jefe del Programa. Funcionario del MAG, especializado en riego con fondos del PIPA $\text{¢}40.000 \times 13 \times 4 = \text{¢}2.080.000$
- 1.2 Subjefe del Programa. Funcionario del MAG a escoger dentro de la nómina asignada a la E.J.N. $\text{¢}95.000 \times 13 \times 4 = \text{¢}1.820.000$
- 1.3 Secretaria: A contratar con el Proyecto. $\text{¢}20.000 \times 13 \times 4 = \text{¢}1.040.000$
- 1.4 Jefe de Laboratorio: A contratar por el MAG. $\text{¢}95.000 \times 13 \times 4 = \text{¢}1.820.000$
- 1.5 Auxiliares: A contratar con el Proyecto. $\text{¢}20.000 \times 13 \times 4 \times 3 = \text{¢}3.120.000$
- 1.6 Peones: A contratar con el Proyecto. $\text{¢}12.000 \times 13 \times 4 \times 4 = \text{¢}2.496.000$
- 1.7 Chofer: A contratar con el Proyecto. $\text{¢}15.000 \times 13 \times 7 = \text{¢}1.365.000$

2 Viáticos o zonaje: Para personal del MAG y SENARA $\text{¢}75.000 \times 9 \times 4 = \text{¢}2.700.000$

Total costo del personal aportado para el Proyecto

Salarios y Viáticos	$\text{¢}16.441.000$	(US \$219.214)
Imprevistos	$1.559.000$	(US \$ 20.786)
	<hr style="width: 100%; border: 0; border-top: 1px solid black;"/>	<hr style="width: 100%; border: 0; border-top: 1px solid black;"/>
	$\text{¢}18.000.000$	(US \$240.000)

NOTA:

- 1- Aporte MAG en personal $\text{¢} 5.720.000$ (US \$ 76.267)
- 2- Aporte SENARA en personal, viáticos e imprev. $\text{¢}12.280.000$ (US \$163.733)
- 3- Parte del personal de campo no se contabiliza, por actuar además en otros programas.



**ANEXO II-B
PROGRAMA DE INVESTIGACION
PROGRAMACION DE ADQUISICION DE VEHICULOS
Cantidades**

CLASIFICACION	AÑOS				TOTAL
	1	2	3	4	
Pick-up	2	0	0	0	2
Jeep	0	0	0	0	0
Motocicleta	0	0	0	0	0
Microbús	0	0	0	0	0
TOTAL	2	0	0	0	2

**MONTOS ANUALES ADQUISICION
(Dólares)**

CLASIFICACION	AÑOS				TOTAL
	1	2	3	4	
Pick-up	16.704	0	0	0	16.704
Jeep	0	0	0	0	0
Motocicleta	0	0	0	0	0
Microbús	0	0	0	0	0
TOTAL	16.704	0	0	0	16.704

**MONTOS ANUALES MANTENIMIENTO
(Dólares)**

CLASIFICACION	AÑOS				TOTAL
	1	2	3	4	
Pick-up	272	400	1.344	1.344	3.360
Motocicleta	0	0	0	0	0
Jeep	0	0	0	0	0
Tractor	0	0	0	0	0
TOTAL	272	400	1.344	1.344	3.360

**MONTOS ANUALES COMBUSTIBLE
(Dólares)**

CLASIFICACION	AÑOS				TOTAL
	1	2	3	4	
Pick-up	1.577	3.154	3.154	3.155	11.040
Motocicleta	0	0	0	0	0
Jeep	0	0	0	0	0
Tractor	0	0	0	0	0
TOTAL	1.577	3.154	3.154	3.155	11.040

**ANEXO II-C****PROGRAMA DE INVESTIGACION
NECESIDADES DE EQUIPO MENOR**

(Monto dólares)

DESCRIPCION	C.U.	AÑOS				TOTAL
		1	2	3	4	
EQUIPO DE OFICINA						
Escritorios grandes	384	1.920	0	0	0	1.920
Mesa de trabajo	384	384	0	0	0	384
Sillas para escritorio	58	290	0	0	0	290
Sillas	58	580	0	0	0	580
Máquina de escribir	864	864	0	0	0	864
Calculadoras	192	768	0	0	0	768
Archivo	192	576	0	0	0	576
Estantería y anaqueles	960	960	0	0	0	960
Aire acondicionado	3.840	7.680	0	0	0	7.680
Varios	2.208	2.208	0	0	0	2.208
TOTAL		16.290	0	0	0	16.290



ANEXO II-D
 PROGRAMA DE INVESTIGACION
 CONVENIO MAG-SENARA
 NECESIDADES DE MATERIALES Y SUMINISTROS

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO TOTAL	
			EN COLONES	EN DOLARES
1	ESTUFA DE SECADO	1	195,000.00	2,600.00
2	BARRENOS	6	90,000.00	1,200.00
3	BALANZA GRANATARIA	1	195,000.00	2,600.00
4	HIDROMETROS BOUYUCOS	10	16,875.00	225.00
5	CRONOMETROS	2	5,250.00	70.00
6	TENSIOMETROS	4	18,000.00	240.00
7	TERMOMETRO DE PRECISION	2	10,200.00	136.00
8	BATIDORA	1	23,250.00	310.00
9	MUESTREADOR DE HUMEDAD	1	41,250.00	550.00
10	CILINDROS DE ALUMINIO	100	36,375.00	485.00
11	CILINDROS DE SEDIMENTACION	10	41,250.00	550.00
12	TERMOMETRO MAX/MIN	2	10,500.00	140.00
13	ANEMOMETRO MANUAL	1	7,500.00	100.00
14	DESTILADOR DE AGUA	1	151,500.00	2,020.00
15	BOMBA DE VACIO	1	38,625.00	515.00
16	POTENCIOMETRO	1	74,625.00	995.00
17	AGITADO BAO MARIA	1	101,250.00	1,350.00
18	AGITADOR DE MALLA MOTORIZA	1	60,000.00	800.00
19	JUEGO DE TAMICES	1	24,000.00	320.00
20	MORTERO PORCELANA	1	1,125.00	15.00
21	JUEGO PIPETAS VOLUMETRICAS	1	12,375.00	165.00
22	JUEGO DE MATRACES	1	8,250.00	110.00
23	JUEGO PROBETAS	1	7,950.00	106.00
24	JUEGO DE VASOS DE PRECIPIT	1	11,925.00	159.00
25	BURETA	1	9,750.00	130.00
26	VARIOS (EQUIPO MENOR DE LABOR)	1	1,109.00	1,109.00
TOTAL			1,500,000.00	20,000.00

NOTA: Este cuadro fue revisado en junio de 1988, por MAG y SENARA, e incluye las necesidades actuales, menores que lo original, por adquisiciones realizadas con fondos PIPA. El equipo se adquiere en el primer año.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
SAN JOSE, COSTA RICA

Oficio N° 991 D.A.J.
4 de agosto de 1988.

Señor
Ing. Hernando Urefia
Director
Programas Nacionales
SU DESPACHO.-

Estimado señor:

El Despacho del señor Ministro nos ha remitido para nuestro visto bueno, un Convenio Marco entre el MAG y SENARA para Transferencia de Tecnología y una Carta de Entendimiento MAG-SENARA para investigación.

De previo dar nuestra aprobación desde el punto de vista jurídico, mucho agradecería se nos indicara, si existe voluntad de la Institución para la firma de estos documentos. En caso de dar su aprobación ruegole devolvemos el original que se adjunta.

De usted con toda consideración,

DIRECCION DE ASESORIA JURIDICA

Lic. Eduardo Zumbado Salas
DIRECTOR

EZS/ndem.-

Cc: archivo.-



SENARA

SERVICIO NACIONAL DE AGUAS SUBTERRANEAS RIEGO Y AVENAMIENTO
APARTADO 5262 - SAN JOSE — COSTA RICA — TELS. 22-68-61 Y 22-02-65

GE-636-88

29 de julio de 1988

03 AGO 1988

Señor
Lic. Antonio Alvarez Desanti
MINISTRO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
S. D.

Estimado señor Ministro:

Respetuosamente me permito adjuntar los siguientes documentos, con el fin de que sean firmados y devueltos a esta Gerencia, para su trámite en la Contraloría:

1. Convenio MAG-SENARA para Investigación y Transferencia de Tecnología en Riego y Avenamiento (2 originales).
2. Carta de Entendimiento MAG-SENARA (Investigación) y sus anexos I y II, II-A, II-B, II-C y II-D (2 originales).

Una vez que obtengamos el refrendo correspondiente por parte de la Contraloría, le enviaremos un original de dichos documentos.

Sin más que agradecer su atención suscribe,

Atentamente,

Fernando Estrada B.
Ing. Fernando Estrada B.
Gerente

Anexos: Lo indicado

GMS/FEB/gms





SENARA

**CONVENIO MAG--SENARA, PARA INVESTIGACION Y TRANSFERENCIA DE
TECNOLOGIA EN RIEGO Y AVENAMIENTO**

Entre nosotros, Antonio Alvarez Desanti, mayor, casado, vecino de San José, abogado y notario con cédula número 1-489-842, nombramiento con base en el Decreto N° 17506-P del 1 de mayo de 1987 publicado en la Gaceta #96 del 21 de mayo de 1987, y Fernando Estrada Benavides, mayor, casado, Ingeniero agrónomo, vecino de San Pablo de Heredia, costarricense, con cédula de identidad número, 2-273-717, acuerdo de nombramiento número 683 tomado en la sesión extraordinaria N° 83, celebrada el día 29 de abril de 1987, en su carácter de Gerente General del Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (**SENARA**), acordamos suscribir el presente convenio para ejecutar un Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología en Riego y Avenamiento, en adelante denominado "Programa", en el Proyecto de Riego Arenal-Tempisque, con apoyo preferencial a la I y II Etapa, financiado parcialmente con recursos del Banco Interamericano de Desarrollo (Préstamos BID 379/OC-CR, 617/SF-CR y 208/IC-CR).

I. ANTECEDENTES:

El país atraviesa una crisis económica, la cual únicamente puede ser superada con el aumento de la producción agropecuaria. Contando el país con suficientes recursos hídricos y zonas de gran potencial agrícola, el establecimiento de distritos de riego y avenamiento suministrará la infraestructura necesaria para una explotación racional de esos recursos. El desarrollo socioeconómico de distritos de riego, incrementará la producción y productividad de zonas parcialmente explotadas.



En este contexto, el desarrollo del riego reviste especial importancia, no sólo para las regiones beneficiadas, sino para el país en general.

A los fines de este convenio, resulta indispensable la generación de tecnología apropiada, paralelamente a la capacitación de agricultores, en las nuevas técnicas de la agricultura de regadío.

Por lo tanto, se deben aunar esfuerzos y recursos de instituciones como el **MAG** y **SENARA**, que tienen funciones y obligaciones específicas para el incremento y mejoramiento de la producción agropecuaria en éstas áreas.

II. OBJETIVO GENERAL

Mejoramiento de la producción y productividad de la agricultura del país, a través del desarrollo de proyectos de riego y avenamiento.

III. OBJETIVOS ESPECIFICOS

1- Introducción, evaluación, demostración y desarrollo de cultivos, aptos para el fomento y la diversificación agrícola.

2- Investigación en los campos de mejoramiento genético, nutrición, prácticas culturales, control de plagas y enfermedades, malezas, y otros aspectos de interés.

3- Investigar los parámetros de riego para los cultivos más prometedores de manera que se encuentren las láminas y las frecuencias de riego que optimicen la producción.

4. Capacitación de personal técnico y de nivel medio de las Instituciones involucradas en el desarrollo agrícola.



5- Dar prioridad a cultivos que ofrezcan en el futuro mayores posibilidades de mercadeo.

6- Demostración de los resultados por medio de días de campo, cursos teórico-prácticos, y otros medios de transferencia de tecnología.

IV. OPERACION

Para la ejecución de los objetivos enumerados anteriormente, se establecen las siguientes normas:

1- El "Programa" será ejecutado por un comité interinstitucional, definido en Cartas de Entendimiento, con relación de coordinación y dependencia del Ministro de Agricultura y el Gerente General del SENARA.

2- La adjudicación de los recursos financieros se establece por medio de los presupuestos anuales ordinarios y extraordinarios.

3- Cualquier modificación que sea necesario realizar tendiente a mejorar los objetivos, sin contravenir las disposiciones del presente Convenio, será resuelto a propuesta del Comité, por el Ministro de Agricultura y el Gerente General del SENARA.

V. APORTE DE LAS PARTES

Para la realización del "Programa", las partes contratantes se obligan a brindar su aporte en la forma y condiciones que se establezcan en las Cartas de Entendimiento que se suscriben al amparo de este Convenio.

VI. ADMINISTRACION

Los recursos y bienes para el desarrollo del "Programa", podrán estar bajo la administración de una de las partes, según se convenga en las Cartas de Entendimiento.



SENARA

- 4 -

Se presentarán informes trimestrales con su respectiva documentación para llevar un control de avance del "Programa" y de los gastos en que se incurra.

El presente Convenio se considera como un **CONVENIO-MARCO** y regirá por un término de cinco años, prorrogables automáticamente si no hay declaración expresa en contrario de las partes. Será, en consecuencia, ejecutado mediante proyectos concretos que convendrán el **MAG** y el **SENARA**, por medio de Cartas de Entendimiento.

En fe de lo anterior firmamos en la ciudad de San José, a los 29 días del mes de junio de mil novecientos ochenta y ocho.

Antonio Alvarez Desanti

MINISTRO

Fernando Estrada Benavides

GERENTE