



PROGRAMA DE REGIONALIZACIÓN INTERUNIVERSITARIA: SIR-SUR, SISTEMA DE INFORMACIÓN REGIONAL DEL SUR

Resumen

En este documento se propone una iniciativa universitaria de acción social, en el marco del Programa de Regionalización Interuniversitaria del Consejo Nacional de Rectores (CONARE). Esa iniciativa se ubica en el Eje Estratégico de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para la CRI (Comisión de Regionalización Universitaria) de la Región Sur de Costa Rica. El objetivo general es impulsar las capacidades productivas y de gobernabilidad a través del acceso y seguimiento de información oportuna y relevante para el desarrollo económico local, la que estará concentrada en un sistema de información en la Web. El objetivo específico es proceso del desarrollo económico local apoyado por aplicaciones informáticas que reúnen servicios e información para orientar la inversión y el desarrollo de actividades productivas de las pymes de la Región del Sur de Costa Rica. El proyecto se desarrolla por medio de la vinculación interuniversitaria de ITCR, UNA, UNED y UCR.

1. PLANTEAMIENTO GENERAL

1.1. DESCRIPCIÓN

El propósito general de este proyecto es establecer un sistema informático para apoyar las decisiones en el contexto del desarrollo económico local, con énfasis en la Región Sur de Costa Rica. El uso de las tecnologías de información y telecomunicaciones (TIC) es un factor decisivo para la competitividad en el contexto de las micros, pequeñas y medianas empresas (mipymes). Las TIC permiten el incremento de la competitividad, no sólo mediante la automatización de funciones y el almacenamiento de grandes volúmenes de datos, sino también a través del aprovechamiento de la tecnología para proporcionar nuevos servicios, a la vez que se disminuyen costos y se incrementan los ingresos.

El proyecto propone un conjunto de acciones para promover las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para impulsar fuertemente la competitividad empresarial. En consecuencia, el proyecto se ubica en los ejes temáticos de Ciencia, Tecnología e Innovación, así como Pertinencia e impacto, ver Tabla 1. En esos ejes, existe el mandato de CONARE de buscar que las universidades ejecuten acciones para compartir responsabilidades a nivel interuniversitario e impulsar el desarrollo de las comunidades.

Tabla 1. Ejes y acciones estratégicas del PLANES relacionados con la propuesta de proyecto

Eje	Tema	Objetivo estratégico	Acción estratégica
Ciencia Tecnología e Innovación	Gestión de Tecnología e Innovación	4. Asegurar la implementación, acceso y mejoramiento de redes informáticas nacionales y regionales en áreas prioritarias del desarrollo nacional, en conjunto con otras instituciones	4.2 Consolidar el acceso a redes informáticas avanzadas que apoyen el quehacer institucional
		5. Fortalecer la utilización y adaptación de nuevas tecnologías de información y comunicación en el quehacer universitario	5.2 Capacitar y desarrollar en las personas habilidades que les permitan la incorporación de nuevas tecnologías en sus actividades
Pertinencia e impacto	Desarrollo Regional	7. Impulsar la regionalización interuniversitaria de forma que contemple las necesidades de la	7.2 Desarrollar programas de impacto regional
			7.4 Fomentar redes de organizaciones



		región	locales, gubernamentales y de académicos universitarios, que puedan favorecer la vinculación conjunta en las diferentes regiones del país
		9. Articular esfuerzos entre las instituciones universitarias para dar un mejor servicio a las zonas rurales	9.1 Generar acciones conjuntas en temáticas prioritarias para el desarrollo interuniversitario en diferentes regiones del país

Para el desarrollo de este proyecto, no se parte de cero, sino que la actuación se fundamenta en la experiencia obtenida en el desarrollo del Sistema de Información Regional (SIR-ZEE) en la Región Huetar Norte. Ahí se ha desarrollado una plataforma informática que proporciona un conjunto de información y servicios para apoyar a las pymes en el incremento de la competitividad. Esa experiencia ha sido documentada [WL08], en términos de todo su proceso y sus resultados, para facilitar su reproducción en otras regiones productivas del país.

El Sistema de Información Regional (SIR-ZEE) proporciona un conjunto de información y servicios para apoyar a las pymes en el incremento de la competitividad. Entre la información y servicios directamente relacionados con la competitividad se pueden citar:

- i. Capacitación en línea: Una plataforma de e-learning orientada a las necesidades de capacitación de las empresas.
- ii. Bolsa de empleo: Una aplicación para promocionar ofertas y necesidades de recursos humanos a nivel local.
- iii. Manual del exportador: Un conjunto de páginas con información del proceso exportador y perfiles de mercados internacionales.
- iv. Observatorio de pymes: Una aplicación para registrar, diagnosticar y brindar asistencia técnica a las empresas.

Además, el SIR-ZEE posee un módulo de información geográfica, donde se encuentran herramientas para desplegar y combinar datos georeferenciados en distintas categorías, como ambiente, sociedad, infraestructura, economía, etc. Dentro de esa información se incluye un mapa de uso del suelo.

1.1.1. MARCO TEÓRICO

Se propone una actuación fundamentada en:

- i. El fortalecimiento del SIR-ZEE en términos de una preparación para transferir la experiencia.
- ii. La transferencia de la plataforma básica hacia la Región Sur.
- iii. El acompañamiento del proceso de transferencia y desarrollo local por parte del SIR-ZEE.
- iv. La reflexión crítica del proceso para extraer lecciones aprendidas.

El fortalecimiento es necesario porque se requieren validar los componentes para ser transferidos, y demás se requieren nuevos desarrollos. El proceso es realmente una transferencia, y no otro, como réplica o implantación, por ejemplo, porque NO se trata de una simple tarea de copiar y pegar. El acompañamiento es la clave para que en la región destino se desarrolle un proceso con sus propias características. La reflexión crítica permitirá extraer lecciones aprendidas y factores críticos.



1.2. JUSTIFICACIÓN

El Programa de Regionalización Interuniversitaria de CONARE busca la articulación de la acción académica de sus miembros, en favor de las regiones periféricas del país. Para ello, utiliza como medio la ejecución de proyectos dirigidos a incidir en el desarrollo. El desarrollo económico local es un enfoque para el progreso económico, y se basa en el mejor aprovechamiento y articulación del potencial de recursos endógenos, para así incrementar el nivel de empleo y el crecimiento económico sostenible a escala local. Demanda la circulación de información relevante para el desarrollo productivo y empresarial, y para ello se requieren los sistemas de información automatizados.

En el desarrollo económico local se confiere al territorio subnacional el rol de eje organizador de su actividad económica, apostando por la *competitividad* y el *empleo* en su sistema productivo [Lli00]. Dentro de ese entorno territorial se trata de aprovechar el potencial endógeno - es decir, el conjunto de todos los recursos de diferente naturaleza para construir un desarrollo local humano, equitativo, sostenible y competitivo. El entorno territorial incluye el medio físico (donde el suelo es un elemento trascendental), los actores sociales y sus organizaciones, las instituciones locales, la cultura y el patrimonio histórico local. En síntesis, el potencial endógeno encierra la *capacidad de transformar el sistema económico y social*, reaccionando a los desafíos externos e introduciendo formas específicas de regulación social. En esa transformación se utilizan los recursos locales aprovechables, y se dinamiza el proceso de innovación. Y de esa forma, se generan relaciones productivas a escala local y sectorial, y se promueve así el desarrollo humano y sostenible [Can04].

En general, un Sistema de Información incluye herramientas para evaluar opciones, predecir riesgos y monitorizar diversos procesos. En este sentido, un Sistema de Información Regional es un recurso valioso para la adecuada toma de decisiones estratégicas. Si una Región posee un Sistema de Información Regional y lo utiliza eficazmente, adquiere una clara ventaja comparativa. Por ello resulta deseable que en todas las regiones del país se desarrolle un Sistema de Información Regional.

En la Región Huetar Norte se dispone del Sistema SIR-ZEE, que posee tanto funciones de Sistema de Información típico, como de Sistema de Información Geográfica (SIG). SIR-ZEE es un sistema de hardware, software y procedimientos diseñados para soportar la captura, gestión, manipulación, análisis, modelado y visualización de datos *espacialmente-referenciados* para resolver problemas complejos de planeamiento y gestión (lo que es congruente con la definición de la National Center for Geographic Information and Analysis (NCGIA) [NCG03]).

Sin embargo, existen dos grandes desafíos para el establecimiento del SIR-SUR. Por un lado, la complejidad del proceso de desarrollo de un sistema de información. Y, por otro, las dificultades para la adopción de las TIC en las empresas.

La complejidad del desarrollo de un Sistema como el SIR-SUR se explica porque es una labor que supera con creces los límites de los aspectos meramente técnicos de la informática. Es preciso conjugar las labores de análisis, diseño, implementación e implantación de sistema informáticos con otros factores de orden científico, tecnológico, económico, social, individual e institucional. Y todo ello confiere rasgos muy particulares a la experiencia de desarrollar un Sistema de Información Regional.

Las dificultades en la adopción de las TIC en las empresas se reflejan en la existencia de varios problemas, entre ellos:

- i. Desconocimiento de la importancia del uso de las TIC en las empresas.
- ii. Falta de capacitación en el uso de las TIC.
- iii. Bajo uso de la computadora para realizar funciones administrativas, control de producción, estudio de los competidores, participar en licitaciones, efectuar transacciones bancarias, etc.
- iv. Bajo uso de internet, banca electrónica y comercio electrónico.
- v. Gobierno electrónico aún es incipiente en el país.

Dada la importancia y complejidad del desarrollo de un Sistema de Información Regional, se propone aquí la integración de esfuerzos de las cuatro universidades que conforman CONARE a fin de establecer el SIR-SUR.

La esencia del desarrollo económico local plantea el imperativo de partir de las necesidades de los actores locales, para potenciar los recursos endógenos. En ese sentido, el desarrollo económico local debe promover la generación y transferencia de las capacidades hacia



los actores locales del desarrollo. Todo ello, implica reconocer la diversidad cultural, económica, social, y étnica, que subyace en las distintas regiones del país. Sólo de esa manera será posible promover un desarrollo local que cumpla con los mandatos de ser equitativo, sostenible y competitivo. Por todo lo anterior, la labor de desarrollar un sistema de información regional, sobre la base de la experiencia de uno ya existente, plantea la necesidad de una transferencia efectiva de la experiencia, más allá de una simple transferencia de los elementos software.

1.3. OBJETIVOS Y METAS

El marco general del proyecto se puede definir en los siguientes términos:

- **Estrategia:** Apoyo al fortalecimiento de capacidades para el desarrollo local.
- **Visión de largo plazo:** Establecimiento del Sistema de Información para el Desarrollo Económico Local (SIDEL).
- **Alianza estratégica:** Entre ITCR, UNA, UNED y UCR.
- **Instrumento tecnológico:** Sistema de Información Regional del Sur.
- **Objetivo General:** Impulsar las capacidades productivas en la Región Sur a través del acceso a la información oportuna y relevante para el desarrollo económico local, la que estará concentrada en un sistema de información regional.
- **Objetivo específico:** Información compilada y organizada conceptual y esquemáticamente en bases de datos automatizadas en un Sistema de Información Regional que apoya y facilita la incorporación de esa información en los procesos productivos de las pequeñas y medianas empresas para favorecer el surgimiento de actividades no tradicionales a partir de los recursos endógenos de la Región Sur.
- **Metas:**
 - i. Al término del año 2009:
 - a. Guía elaborada para la transferencia de módulos de software
 - b. 7 Módulos de software transferibles
 - c. Manuales técnicos de los 7 módulos de software a transferir
 - d. Diagnóstico del interés, disposición y condiciones a escala regional
 - e. Asignados los roles y responsabilidades al 100% de los involucrados
 - f. Evaluadas las condiciones institucionales, infraestructura física y soporte técnico
 - g. Evaluados los requisitos básicos de insumos de datos, recursos humanos y financieros
 - h. Establecidos los considerandos, cláusulas, responsabilidades y compromisos
 - i. Acuerdos firmados para el suministro y mantenimiento de datos
 - j. Inventario de la información disponible a nivel local
 - k. Identificados y priorizados los sectores y productos a atender
 - l. Implementados los instrumentos y mecanismos para la administración del proyecto
 - m. Coordinado el soporte administrativo en la institución hospedera
 - n. Establecido el proceso de ejecución técnica del proyecto
 - ii. Al término del año 2010:
 - a. Determinado el esquema para desarrollo conjunto
 - b. Documentadas al menos 10 experiencias exitosas de empresarios
 - c. Prototipo de plataformas de monitorización de competitividad y gobernabilidad
 - d. Prototipo de modelo de simulación empresarial
 - iii. Al término del año 2011:
 - a. Determinadas las lecciones aprendidas y factores críticos de éxito
 - b. Propuesta de sostenibilidad del Sistema
 - c. Socializada la experiencia con actores locales
 - d. Descrito el proceso e identificados los principales resultados
 - e. Sistema es utilizado en agencias de extensión
 - f. Sistema es utilizado en laboratorios
 - g. Sistema es utilizado en asociaciones de productores



h. Sistema es utilizado en municipalidades

1.4. PLAN DE ACCIÓN

Se proponen cinco componentes de actuación, que se presentan en la matriz de resultados de la Tabla 2, con base en el marco lógico de componentes, resultados y objetivos.



Tabla 2. Matriz de componentes y resultados

Objetivo específico: <i>Información compilada y organizada conceptual y esquemáticamente en bases de datos automatizadas en un Sistema de Información Nacional que apoya y facilita la incorporación de esa información en los procesos productivos de las pequeñas y medianas empresas para favorecer el surgimiento de actividades no tradicionales a partir de los recursos endógenos de la Región Sur de Costa Rica.</i>			
Componente	Metas y resultados	Actividades guía	Responsable
Fortalecimiento del Sistema SIR-ZEE con miras a la transferencia de tecnología	Al término del primer semestre del año 2009, paquete tecnológico para la transferencia en los siguientes términos: 1. Guía para la transferencia 2. Módulos software actuales a. Portal y base de datos b. Observatorio de pymes c. Información Geográfica 3. Módulos software nuevos a. Simulador de desastres b. Inteligencia de negocios c. Planeador de negocios d. Proveeduría electrónica 4. Manuales técnicos para transferencia 5. SIR-ZEE fortalecido para transferencia	1. Preparación de guía 2. Validación de módulos 3. Elaboración de manuales 4. Planificación de transferencia	ITCR, sede San Carlos
Componente	Metas y resultados	Actividades guía	Responsable
Evaluación de la infraestructura y equipo humano local para el proceso de desarrollo del sistema en la región	Al término del primer semestre del año 2009, base local establecida para desarrollo y operación del sistema en los siguientes términos: 1. Diagnóstico del interés, disposición y condiciones 2. Identificación de actores básicos (promotores, proveedores, administradores, usuarios y patrocinadores) 3. Propuesta preliminar de acuerdo 4. Asignados los roles y responsabilidades según ventajas, fortalezas, y oportunidades de cada uno de los involucrados 5. Evaluados los requisitos institucionales, infraestructura física y de soporte técnico, insumos de datos, recursos 6. humanos y financieros 7. Documento de Proyecto según condiciones de patrocinadores y financiadores 8. Establecidos los considerandos, cláusulas, responsabilidades, compromisos y vigencia para la ejecución 9. Firmados los acuerdos para suministro y mantenimiento de datos	1. Encuentros de sensibilización y documentación 2. Talleres locales 3. Reuniones formales 4. Sesiones de trabajo 5. Firma de acuerdos	ITCR, sede San Carlos



Componente	Metas y resultados	Actividades guía	Responsable
Implantación de la plataforma informática actual en la Región Sur con acompañamiento del SIR-ZEE	Al término del año 2009, transferido el paquete tecnológico para el desarrollo y evolución del sistema: 1. Efectuado un inventario de la información disponible a nivel local, identificando y valorando fuentes y formatos 2. Identificados y priorizados los sectores y productos que atenderá el Sistema de Información Regional 3. Implementados los instrumentos y mecanismos necesarios para la administración de los recursos 4. Coordinado el soporte administrativo necesario de parte de la institución albergue u hospedera del Sistema 5. Establecido el proceso de ejecución técnica del proyecto a. Organizado y capacitado el equipo humano para la ejecución b. Identificadas y elegidas las bases de datos que serán incluidas c. Adquirido equipo de TIC d. Implantado el Sistema e. Establecido el proceso de alimentación del Sistema	1. Inventario de información 2. Priorización de sectores y productos 3. Implantación de mecanismos de administración 4. Coordinación del soporte de institución hospedera 5. Planificación de fases para el desarrollo 6. Capacitación del recurso humano 7. Análisis y diseño 8. Implementación del Sistema 9. Pruebas y mantenimiento 10. Digitación de datos	UNA, Sede Brunca
Componente	Metas y resultados	Actividades guía	Responsable
Implementación de nuevos desarrollos para la plataforma informática en conjunto entre los dos sistemas componentes (SIR-ZEE y SIR-SUR)	Al término del año 2010, establecida y consolidada la tecnología para el desarrollo y evolución del sistema en cada región: 1. Determinado el esquema para desarrollo conjunto 2. Documentadas experiencias exitosas 3. Plataforma de monitoreo de competitividad 4. Plataforma de monitoreo de gobernabilidad 5. Modelo de simulación empresarial	1. Planificación para el desarrollo en conjunto 2. Unificación de criterios y metodología de desarrollo 3. Conceptualización, análisis, diseño, implementación y pruebas distribuidas a. Monitoreo de competitividad b. Monitoreo de gobernabilidad c. Simulación empresarial 4. Pruebas distribuidas y mantenimiento 5. Alimentación de sistemas	UCR
Componente	Metas y resultados	Actividades guía	Responsable
Sistematización de la experiencia in situ, paso a	Al término del segundo semestre del año 2010, sistematizada la experiencia de la transferencia de	1. Determinación del Marco General de Referencia	UNED



paso, y definición de la sostenibilidad del sistema	tecnología con el fin de facilitar su replicación en otras regiones y definida la propuesta de sostenibilidad: 1. Marco de referencia 2. Lecciones aprendidas 3. Factores críticos de éxito 4. Propuesta de sostenibilidad 5. Socialización de la experiencia 6. Descripción del proceso y resultados	2. Documentación y ordenamiento de 3. la experiencia 4. Definición de puntos críticos 5. Investigación - acción 6. Reuniones de socialización 7. Publicación de resultados 8. Planificación para sostenibilidad	
Componente	Metas y resultados	Actividades guía	Responsable
Posicionamiento del Sistema en las organizaciones y en organismos de apoyo a pymes	Al término del año 2010 el Sistema es debidamente conocido y adecuadamente utilizado por los actores (beneficiarios) involucrados que poseen acceso a la información y la incorporan gradualmente en el proceso de toma de decisiones productivas, de planificación e inversión: 1. Sistema es utilizado en agencias de extensión 2. Sistema es utilizado en laboratorios 3. Sistema es utilizado en asociaciones de productores 4. Sistema es utilizado en municipalidades	1. Diseño y ejecución del plan de capacitación a. Manuales b. Cursos c. Audio y video 2. Diseño y ejecución de campaña de difusión y promoción	UCR

1.4.1. PRODUCTOS ESPERADOS

Según lo presentado en la Tabla 2, el proyecto se abordará mediante seis componentes de actuación. Y se espera lograr una serie de productos, cuya descripción se presenta en la Tabla 3.

Tabla 3. Relación de componentes y productos del proyecto

Componente	Producto	Descripción
Fortalecimiento del Sistema SIR-ZEE con miras a la transferencia de tecnología	P1 Proceso para la transferencia de módulos actuales	Guía completa de acciones, actores, subproductos y documentos para la implantación de artefactos del sistema en otra localidad
	P2 Informe de validación de módulos actuales	Documento donde se detalla el estado de validación de cada módulo que será transferido
	P3 Nuevos módulos para transferencia	Artefactos software nuevos que se desarrollan para ser transferidos
Evaluación de la infraestructura y equipo humano local para el proceso de desarrollo del sistema en la región	P4 Acuerdo político general	Documento donde se interpretan las necesidades de los diferentes actores locales, enmarcadas en una propuesta de desarrollo local, y se establecen las líneas generales de acción para el desarrollo del Sistema de Información Regional



	P5 Documento de roles y responsabilidades	Conjunto de acuerdos, consensos y compromisos necesarios para alcanzar los objetivos del Sistema y expresados en la asignación de los roles de promotor, ejecutor, contralor, hospedero, patrocinador, usuarios y proveedores
	P6 Documento de condiciones mínimas	Documento técnico donde se evalúan los requisitos institucionales, de infraestructura física y de soporte técnico, insumos de datos, recursos humanos y financieros, que son condiciones mínimas necesarias para el desarrollo y operación de un Sistema de Información Regional
	P7 Documento de Proyecto	Documento que satisface las condiciones exigidas por patrocinadores o financiadores del Sistema e incluye los productos y formatos de presentación e interacción, así como el detalle del presupuesto para la ejecución
	P8 Convenio de Cooperación Institucional	Documento que establece considerandos, cláusulas, responsabilidades, compromisos y vigencia para la ejecución del proyecto en cada región
	P9 Acuerdos o convenios para suministro y actualización de la información	Acuerdos o convenios entre cada ente que proporciona o debe proporcionar la información y el ente encargado de la ejecución del Sistema de Información Regional
Implantación de la plataforma informática actual en la Región Sur con acompañamiento del SIR-ZEE	P10 Diagnóstico de situación	Inventario de información disponible a escala local, priorización de sectores y productos, instrumentos y mecanismos para la administración de los recursos
	P11 Plan de Ejecución	Coordinación con entidad hospedera, estimaciones de recursos, fases del sistema, cronograma, seguimiento y control, conformación del equipo técnico humano
	P12 Paquete de capacitación	Cursos, talleres y asesorías para el desarrollo del Plan de Ejecución
	P13 Centro de desarrollo y capacitación	Equipo humano y equipo computacional en operación
	P14 Sistema de información	Implantado el Sistema y establecido el proceso de alimentación del Sistema
Implementación de nuevos desarrollos para la plataforma informática en conjunto entre los dos sistemas componentes (SIR-ZEE y SIR-SUR)	P15 Proceso de desarrollo distribuido	Actividades, actores, subproductos, flujos de trabajo, herramientas y documentos para el desarrollo compartido de artefactos del Sistema desde otras localidades
	P16 Documento de experiencias exitosas	Marco de referencia, documentación de experiencias exitosas de empresas, informe maestro de la documentación de experiencias exitosas de empresas, factores de éxito y lecciones aprendidas
	P17 Plataforma de monitoreo de competitividad	Matriz de indicadores generales, específicos y por componentes para el monitoreo y evaluación de competitividad de pymes, software para el manejo y visualización de datos y resultados, información y documentación de línea base de indicadores de la población meta de pymes, modelo de interpretación y evaluación de los resultados de los indicadores



	P18 Plataforma de monitoreo de gobernabilidad	Matriz de indicadores generales, específicos y por componentes para el monitoreo y evaluación de competitividad de pymes, software para el manejo y visualización de datos y resultados, información y documentación de línea base de indicadores de la población meta de pymes, modelo de interpretación y evaluación de los resultados de los indicadores
	P19 Modelo de simulación empresarial	Productos y resultados esperados del modelo, prototipo estructurado del modelo, especificación de los requisitos y recursos para el desarrollo y operación, programas y recursos informáticos necesarios para el desarrollo, plan de desarrollo
Sistematización de la experiencia in situ, paso a paso, y definición de la sostenibilidad del sistema	P20 Documento de sistematización	Marco de referencia, documentación de la experiencia, informe maestro de la documentación de la experiencia, factores de éxito y lecciones aprendidas
	P21 Plan de sostenibilidad	Objetivos, productos y acciones y socios estratégicos para la sostenibilidad. Identificación de los niveles de dependencia y subordinación del Sistema. Necesidades financieras (Presupuesto de Operación), modelo de administración futura, apoyo logístico requerido, arreglos legales, administrativos y operativos
	P22 Libro del proceso y resultados	Publicación ordenada del compendio de la experiencia del desarrollo del Sistema
Posicionamiento del Sistema en las organizaciones y en organismos de apoyo a pymes	P23 Plan de capacitación	Antecedentes, justificación, objetivos, actividades y productos, cronograma, ejecución, seguimiento y evaluación para la capacitación de usuarios
	P24 Campaña de difusión y promoción	Antecedentes, justificación, objetivos, actividades y productos, cronograma, ejecución, seguimiento y evaluación para la difusión y promoción del Sistema
	P25 Estudio de impacto	Análisis y medición del impacto producido por el Sistema

1.4.2. PERSPECTIVAS DE MEDIANO Y LARGO PLAZO

Las acciones aquí planteadas se enrumban hacia la creación del Sistema de Información (Nacional) para el Desarrollo Económico Local (SIDEL). Ese sistema nacional permitiría establecer un marco de referencia, experiencias, estrategias y metodología para la construcción de Indicadores de Competitividad en el marco de las acciones de incidencia en el desarrollo económico local que realiza CONARE. Evidentemente, esa es una acción de gran magnitud que requiere un alto grado de análisis y pensamiento, que escapa del alcance del presente documento. Sin embargo, se puede mencionar que la semilla del SIDEL se ubicaría en tres sistemas que se desarrollarán en el año 2009:

- SIR-ZEE, donde se realizarán las siguientes acciones:
 - i. Conexión con otros sistemas (MINAE, Observatorio del desarrollo UCR, CNE, Escuelas de Geografía, Registro Nacional de Propiedad, INEC)
 - ii. Construcción de indicadores (de competitividad empresas, de gobernabilidad)
 - iii. Nuevos Subsistemas
 - a. Fertilidad de suelos
 - b. Subsistema para gobernabilidad (Gobierno Digital, PAO, PO)
 - iv. Red de puntos de acceso con infraestructura tecnológica y equipo humano local



v. Posicionamiento de la plataforma de infocentros

- SIR-SUR y SIR-PC, donde se realizarán las siguientes acciones:
 - i. Fortalecimiento con miras a transferencia
 - ii. Evaluación de la infraestructura y equipo humano local
 - iii. Implantación de plataforma informática actual con acompañamiento del SIR-ZEE
 - iv. Implementación conjunta de nuevos desarrollos
 - v. Sistematización de la experiencia in situ
 - vi. Posicionamiento del Sistema en las organizaciones y en organismos de apoyo a pymes

1.4.3. INDICADORES DE ÉXITO

En la Tabla 4 se presentan los principales indicadores del éxito de las acciones a realizar en el presente proyecto.

Tabla 4. Indicadores de éxito del proyecto

Componentes	Indicadores de éxito
Fortalecimiento del Sistema SIR-ZEE con miras a la transferencia de tecnología	<ol style="list-style-type: none">1. El SIR-ZEE cuenta con 7 módulos validados y disponibles para ser transferidos al SIR-SUR2. El SIR-ZEE cuenta con una guía con los requisitos, en términos de hardware, software, organización, configuración, logística y evaluación para realizar la transferencia de módulos al SIRSUR3. El SIR-ZEE cuenta con manuales técnicos y un plan para la transferencia de módulos hacia el SIR-SUR
Evaluación de la infraestructura y equipo humano local para el proceso de desarrollo del sistema en la región	<ol style="list-style-type: none">1. Se identifica el conjunto de actores estratégicos, según criterio de CONARE, directamente interesados en el proceso de establecimiento del SIR-SUR, detectando el interés y disposición para jugar los roles de promotores, proveedores, administradores, usuarios y patrocinadores2. Identificadas las principales necesidades de información para el desarrollo de la región, de conformidad con la estrategia de desarrollo regional identificada o la particular demanda de cada uno de los involucrados3. Evaluados los requisitos institucionales, infraestructura física y de soporte técnico, insumos de datos, recursos humanos y financieros del conjunto de actores estratégicos4. Firmados los acuerdos entre los diferentes actores estratégicos para suministrar, compartir, administrar, actualizar y utilizar la información5. Establecidas las líneas generales de acción concretas para el inicio del desarrollo de un Sistema SIR-SUR
Implantación de la plataforma informática actual en la Región Sur con acompañamiento del SIR-ZEE	<ol style="list-style-type: none">1. Identificada la información relevante y disponible en la región, en los sectores y productos identificados y priorizados, indicando el tipo de información, la fuente primaria de la misma, la forma en que se encuentra estructurada, su disponibilidad y acceso real, niveles y mecanismos de actualización, usos actuales y potenciales, y formas de administración2. Implementado un conjunto suficiente de instrumentos y mecanismos para la administración de los recursos y la coordinación del soporte administrativo en la institución hospedera del Sistema3. Establecido el proceso de técnico para el desarrollo del proyecto, organizando y capacitando el equipo humano necesario, adquiriendo equipo de TIC, implantando la plataforma de software y estableciendo el proceso de alimentación del Sistema
Implementación de nuevos desarrollos para	<ol style="list-style-type: none">1. El SIR-SUR cuenta con un plan de desarrollo en conjunto con el SIR-ZEE



la plataforma informática en conjunto entre los dos sistemas componentes (SIR-ZEE y SIR-SUR)	2. Conceptualizadas, analizadas, diseñadas, implementadas y probadas aplicaciones básicas distribuidas para Monitorización de competitividad, Monitorización de gobernabilidad y Simulación empresarial
Sistematización de la experiencia in situ, paso a paso, y definición de la sostenibilidad del sistema	<ol style="list-style-type: none"> 1. Documentada y ordenada la experiencia, según el Marco General de Referencia que se determine, identificando factores críticos de éxito y lecciones aprendidas 2. Realizadas al menos 2 sesiones de socialización por sector estratégico utilizando la metodología de Investigación - acción 3. Elaborada una publicación de resultados en formato de libro 4. Elaborado el plan de sostenibilidad financiera y organizacional del Sistema SIR-SUR
Posicionamiento del Sistema en las organizaciones y en organismos de apoyo a pymes	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Sistema es conocido en el 50% de los organismos de apoyo a pymes 2. El Sistema es utilizado en laboratorios de análisis de datos 3. El Sistema es utilizado por productores para consultas específicas de información relacionada con el desempeño empresarial 4. Diversas instituciones consultan los datos del subsistema

1.5. CRONOGRAMA

Las etapas necesarias para este proyecto se distribuyen en el tiempo según se presenta en la Tabla 5.

Tabla 5. Distribución de las etapas en el tiempo

Componentes	Año 2009		Año 2010		Año 2011	
	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 1	Semestre 2
Fortalecimiento del Sistema SIR-ZEE con miras a la transferencia de tecnología	✓	✓				
Evaluación de la infraestructura y equipo humano local para el proceso de desarrollo del sistema en la región	✓	✓				
Implantación de la plataforma informática actual en la Región Sur con acompañamiento del SIR-ZEE	✓	✓	✓			
Implementación de nuevos desarrollos para la plataforma informática en conjunto entre los dos sistemas componentes (SIR-ZEE y SIR-SUR)		✓	✓	✓	✓	
Sistematización de la experiencia in situ, paso a paso, y definición de la sostenibilidad del sistema	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Posicionamiento del Sistema en las organizaciones y en organismos de apoyo a pymes			✓	✓	✓	✓



1.6. PRESUPUESTO

En la Tabla 6 se presentan los datos de los recursos solicitados a CONARE para la ejecución del presente proyecto.

Tabla 6. Presupuesto General del proyecto para el año 2010

Eje	Área	Presupuesto solicitado (colones)				Total
		UCR	UNA	ITCR	UNED	
Productividad	Plataforma de Tecnología de Información	6.000.000,00	19.000.000,00	44.000.000,00	63.000.000,00	132.000.000,00

1.7. PRESUPUESTO DESGLOSADO

En la Tabla 7 se presenta el desglose de los recursos solicitados a CONARE para la ejecución del presente proyecto.

Tabla 7. Presupuesto desglosado del proyecto para el año 2010

Rubro	Justificación	Presupuesto Solicitado (colones)				Total
		UNED	ITCR	UNA	UCR	
Personal						
Proponentes	Salarios	7.000.000	9.000.000	4.500.000		20.500.000
Servicios profesionales	Consultores		20.000.000	10.000.000	3.500.000	33.500.000
Asistentes	Recolección, georreferenciación y análisis. Desarrollo y mantenimiento software	15.000.000	7.000.000	1.000.000	750.000	23.750.000
Servicios						
Gastos de viaje y transportes	Alimentación, hospedaje, kilometraje	2.000.000	3.000.000	1.000.000	750.000	6.750.000
Materiales y suministros						
Materiales y suministros	Apoyo de oficina	2.500.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	5.500.000
Bienes duraderos						
Maquinaria, equipo y mobiliario	Equipo para trabajo y Centro de desarrollo y capacitación inter-universitaria	35.000.000	2.000.000			37.000.000
Servicios internos						
Transporte	Unidad de transporte	1.000.000	2.000.000	500.000		3.500.000
Publicaciones	Unidad de publicaciones	500.000		1.000.000		1.500.000
Soda Comedor	Servicios de alimentación					
Total		63.000.000	44.000.000	19.000.000	6.000.000	132.000.000



1.8. PLAN DE TRABAJO DETALLADO PARA EL AÑO 2010

En la Tabla 8 se presenta la matriz lógica del proyecto.

Tabla 8. Costo y cronograma del proyecto SIR-SUR, año 2010

COMPONENTE	RESPONSABLE	RESULTADOS	ACTIVIDAD	UNED	ITCR	UNA	UCR	COSTO	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D					
<i>Implantación de nuevos desarrollos en el sistema SIR-SUR con acompañamiento del SIR-ZEE</i>	ITCR, UNED	Adquirido equipo de TIC y conformado el equipo de desarrollo	Adquisición de hardware	24.000.000	4.000.000			28.000.000			■	■													
			Reclutar y seleccionar personal								■	■													
			Contratar personal								■	■													
	ITCR	Implantación de nuevos desarrollos	Validación de módulos actuales	6.000.000				6.000.000	■	■															
			Elaboración de manuales							■	■														
			Planificación de transferencia								■	■													
			Pruebas y mantenimiento									■	■												
			Digitación de datos										■	■	■										
	ITCR, UNED, UNA	Centro de desarrollo y capacitación	Adquisición de hardware	25.000.000	10.000.000	5.000.000		40.000.000			■	■													
			Reclutar y seleccionar personal								■	■													
Contratar personal										■	■														
Desarrollo de proyectos de investigación												■	■	■											
Elaborar programa de capacitación												■	■	■											
Puesta en marcha de los programas																					■	■	■	■	
<i>Implementación de nuevos desarrollos para la plataforma informática en conjunto entre los tres sistemas (SIR-ZEE, SIR-PC y SIR-SUR)</i>	ITCR, UNED	Esquema para desarrollo conjunto	Planificación para el desarrollo en conjunto	6.000.000			6.000.000	■	■																
			Unificación de criterios y definir metodología de desarrollo						■	■															
			Definir un estándar de desarrollo						■	■															
			Replicar metodología de trabajo en los siguientes desarrollos								■														



1.9. RESUMEN

En la Tabla 9 se presenta la matriz lógica del proyecto.

Tabla 9. Matriz lógica del proyecto

Plan General	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Objetivo general <i>Impulsar las capacidades productivas en la Región Sur a través del acceso a la información oportuna y relevante para el desarrollo económico local, la que estará concentrada en un sistema de información regional</i>	Impacto <ol style="list-style-type: none"> Nodo establecido para el Sistema de Información (Nacional) para el Desarrollo Económico Local (SIDEL) Marco de referencia de Indicadores del Desarrollo Económico Local 	<ol style="list-style-type: none"> Informes de uso del nodo del Sistema SIR-SUR Análisis de datos en el nodo del Sistema SIR-SUR Informe de Indicadores del Desarrollo Económico Local 	<ol style="list-style-type: none"> Existe una visión nacional para el SIDEL Apoyo sostenido de CONARE Sistema se mantiene vigente en el tiempo
Objetivo específico <i>Información compilada y organizada conceptual y esquemáticamente en bases de datos automatizadas en un Sistema de Información Regional que apoya y facilita la incorporación de esa información en los procesos productivos de las pequeñas y medianas empresas para favorecer el surgimiento de actividades no tradicionales a partir de los recursos endógenos de la Región Sur</i>	Impacto <ol style="list-style-type: none"> 100 pymes de la Región Sur evaluadas en su nivel de competitividad Acceso a la información permite conocer potencial endógeno Sistema SIR-SUR potencia la planificación del desarrollo local 	<ol style="list-style-type: none"> Informes de monitorización de competitividad empresarial Eventos de intercambio de información y conocimiento Planes de desarrollo 	<ol style="list-style-type: none"> Sistema es adoptado como parte de dinámica empresarial Sistema es adaptado según los cambios en la región Nivel de operación adecuado en visión local del desarrollo
Resultados <ol style="list-style-type: none"> Al término del año 2009, Sistema SIR-ZEE fortalecido con paquete tecnológico para la transferencia Al término del año 2010, base local establecida para desarrollo y operación, transferido el paquete tecnológico para el desarrollo y evolución del sistema SIR-SUR, y establecida y consolidada la tecnología para el desarrollo y evolución del sistema Al término del año 2011 sistematizada la experiencia de la transferencia de tecnología con el fin de facilitar su replicación en otras regiones y definida la propuesta de sostenibilidad, y el Sistema es debidamente conocido y adecuadamente utilizado por los actores (beneficiarios) involucrados que poseen acceso a la información y la incorporan gradualmente en el proceso de toma de decisiones productivas, de planificación e inversión 	Productos <ul style="list-style-type: none"> P1 Informe validación módulos, P2 Proceso transferencia de módulos actuales P3 Nuevos módulos, P4 Acuerdo político, P5 Documento roles responsabilidades P6 Documento de condiciones mínimas, P7 Centro de Desarrollo P8 Convenio Cooperación Institucional, P9 Acuerdos suministro de información P10 Diagnóstico de situación, P11 Paquete de asesoría, P12 Plan de Ejecución P13 Centro de capacitación, P14 Sistema de información P15 Proceso de desarrollo distribuido, P16 Documento de experiencias exitosas P17 Plataforma monitoreo competitividad, P18 Plataforma monitoreo gobernabilidad P19 Modelo de simulación empresarial, P20 Documento de sistematización, P21 Plan de sostenibilidad, P22 Libro del proceso, P23 Plan de capacitación P24 Campaña de difusión y promoción, P25 Estudio de impacto 	<ol style="list-style-type: none"> Documentación para transferencia de módulos al SIR-SUR Actores estratégicos y necesidades de información Documentación de requisitos institucionales Acuerdos políticos Líneas generales de acción para desarrollo del SIR-SUR Información relevante y disponible en la región Instrumentos y mecanismos para la administración de los recursos Proceso técnico para el desarrollo del proyecto, Plataforma de software y proceso de alimentación del Sistema Documentación de la experiencia Posicionamiento del sistema 	<ol style="list-style-type: none"> Se realizan los respaldos de información según protocolo establecido Servicios de red de cómputo funcionando al 100% Datos introducidos respetando las interfaces de usuario establecidas
Actividades <ol style="list-style-type: none"> Conceptualización de subsistemas, análisis, diseño e implementación Documentación, validación y pruebas de subsistemas Planificación de la transferencia Encuentros de sensibilización y documentación Talleres, reuniones formales, sesiones de trabajo, firma de acuerdos Coordinación, planificación y capacitación Diseño y ejecución plan de capacitación y campaña difusión y promoción 	Recursos <ol style="list-style-type: none"> Módulos del Sistema SIR-ZEE Software libre Personal del SIR-ZEE Equipo informático Investigadores, técnicos y asistentes Información disponible Servicios internos Materiales y suministros 	Presupuesto <ul style="list-style-type: none"> Proponentes 20.500.000,00 Servicios profesionales 33.500.000,00 Asistentes 23.750.000,00 Gastos de viaje 6.750.000,00 Materiales y suministros 5.500.000,00 Maquinaria, equipo y mobiliario 37.000.000,00 Unidad transportes 3.500.000,00 Publicaciones 1.500.000,00 Servicios de alimentación TOTAL 2010: 132.000.000,00 	<ol style="list-style-type: none"> Información se registra periódicamente según la disciplina institucional Hardware es adecuado para la operación del sistema Interés sostenido de los patrocinadores para la operación del sistema Recursos humanos y financieros disponibles y a tiempo Capacitación adecuada del personal involucrado
			<ol style="list-style-type: none"> Patrocinio de CONARE Visión compartida del desarrollo local



1.10. COMENTARIOS GENERALES

El riesgo mayor para afrontar el proyecto aquí presentado es la continuidad tanto del equipo de proponentes (proporcionado por las universidades participantes) como del equipo de desarrolladores (proporcionado por la vía de recursos solicitados a CONARE).

Adicionalmente, existe el riesgo importante que la comunidad de actores locales de la Región Pacífico Central no proporcione todo el apoyo requerido, en términos de acuerdos políticos y asignación de roles, para la buena marcha del proyecto. Sin embargo, la necesidad urgente de incorporar la tecnología informática para fortalecer las pequeñas y medianas empresas conlleva a emprender el reto del proyecto.

Por otra parte, todo el proyecto parte del supuesto que el Sistema SIR-ZEE tendrá vigencia y permanencia como instrumento local para el manejo de la información de los procesos productivos. Ello facultará la transferencia de la tecnología, en los términos aquí planteados.

Finalmente, y no menos importante, la labor realizada en el Sistema SIR-ZEE ha sido complementada ampliamente con el Programa de Incremento de la Competitividad (PICZEE). Ese programa es un proyecto financiado por la Embajada de Canadá y ejecutado por el ITCR, también en el contexto de la Zona Económica Especial (ZEE).

El aporte de ese proyecto ha consistido en fortalecer las empresas utilizando como medio el Sistema SIR-ZEE, a partir de 2006. La labor de ese proyecto se fundamenta en el diagnóstico y el acompañamiento de las empresas (asistencia técnica) como forma de hacerlas más competitivas. En consecuencia, se ha establecido una relación simbiótica entre ambos proyectos, lo que evidentemente ha potenciado la acción del Sistema SIRZEE.

Por tanto, el éxito del Sistema SIR-SUR podría estar condicionado a la existencia de un complemento similar al PICZEE, que actúa como el brazo de articulación con las empresas.

REFERENCIAS

[Can04] Giancarlo Canzanelli. Valorización del Potencial Endógeno, Competitividad Territorial y Lucha contra la Pobreza. Downloaded on June 10th, 2008, from <http://www.yorku.ca/hdrnet/index2.asp>, August, 2004.

[Lli00] Juan José Llisterri. Competitividad y Desarrollo Económico Local. Downloaded on June 10th, 2008, from <http://www.iadb.org/sds/doc/MIC.JLlisterri1.w.pdf>, Marzo, 2000.

[NCG03] NCGIA. National center for geographic information and analysis. <http://www.ncgia.ucsb.edu/>, 2003.

[WL08] J. Wild and O. López. Sistema de Información Regional de la Región Huetar Norte de Costa Rica: Sistematización de la Experiencia. Editorial Tecnológica de Costa Rica, Cartago, Costa Rica, 1st edition, 2008.