



Informe técnico y difusión final

Programa de Conectividad e Inclusión Digital

PIT 2008-053

Código Proyecto

Fecha Entrega

Instrucciones:

- La información presentada en el informe técnico debe estar directamente vinculada a la información presentada en el informe financiero, y ser totalmente consistente con ella.
- El informe debe incluir en los Anexos los cuadros, gráficos, fotografías y diapositivas, publicaciones, material de difusión, material audiovisual y otros materiales que apoyen o complementen la información y análisis presentados en el texto central.
- Todas las secciones del informe deben ser contestadas.
- Utilice caracteres tipo Arial, tamaño 11, y utilice los espacios asignados para ello.
- Los informes deben ser presentados en versión digital y en papel (dos copias), en la fecha indicada como plazo de entrega en el contrato firmado con el postulante y/o Entidad Responsable.
- FIA se preocupa por el medio ambiente, si le es posible, por favor imprima a doble cara.

Contenido

1. Antecedentes Generales	3
2. Resumen Ejecutivo	4
3. Marco de la Innovación implementada.....	5
4. Objetivos.....	6
5. Método Utilizado	7
6. Los Resultados	7
a. Descripción	7
b. Tabla comparativa.....	9
7. Análisis del Negocio.....	9
8. Modelo de Negocio Implementado.....	12
9. Problemas enfrentados y medidas correctivas.....	9
10. Temas por Resolver	12
11. Conclusiones	12
12. Recomendaciones	13
13. Apéndices – Anexos	15

1. Antecedentes Generales

Nombre Ejecutor:	CODESSER
Nombre(s) Asociado(s):	Luis Luraschi y Richard Astudillo
Coordinador del Proyecto:	Alicia Carrasco Yáñez
Regiones de ejecución*:	V
Comunas de ejecución:	San Felipe, Los Andes, Calle Larga, San Esteban, Rinconada, Santa María
Fecha de inicio iniciativa:	30 marzo 2011
Fecha término Iniciativa:	30 marzo 2012

Tipo Convenio FIA:	PIT
Objetivo General:	Generar las condiciones necesarias para asegurar con éxito una adecuada transferencia de la infraestructura de conectividad implementada y de los desarrollos generados, mediante el establecimiento de una figura institucional autónoma y autogestionada y el potenciamiento de los servicios de conectividad y aplicaciones, capaz de asegurar una adecuada demanda, que permita la permanencia, crecimiento y replicabilidad de esta iniciativa.

*Región donde se establece el/los piloto(s)

2. Resumen Ejecutivo

Sintetice los principales objetivos, resultados y conclusiones del proyecto. Debe ser globalizante, incorporando aspectos de importancia general dentro del proyecto (Máx. 350 palabras).

El objetivo principal de esta etapa y hacia el cual se orientaron todas las decisiones, fue definir un plan de negocios concreto, consensuado con los agricultores y factible de ejecutar que permitiera sustentar económica y técnicamente los servicios a futuro, presentado y construido por una empresa que realmente quisiese hacerse cargo del tema después de que terminara el PIT.

Con esta meta y con la participación de dos empresas y el Concejo Directivo de Agricultores, se lograron definir dos alternativas técnicas y económicas para la mantención y administración de la red. Ello a partir de un análisis detallado de las tecnologías, su costo de mantención, tiempo de caducidad, estado actual de la red y mejoras necesarias. De ellas se seleccionó la que más se ajustaba a las necesidades de los agricultores, aún cuando para la propia empresa había un riesgo mayor, dado que es necesario un número mayor de abonados para que se sustente económicamente, lo que implica una mayor variedad de planes, a diferencia de la otra empresa, que privilegió disminuir el riesgo acotando las alternativas de servicio posibles para los agricultores.

Una vez seleccionada la empresa, lo cual fue a principios de marzo, se retomó la constitución de la cooperativa. Sin embargo, comenzó a decaer el interés de los agricultores en relación a conformar una unidad asociativa que los ligara legalmente, ya que había suspicacias en relación a temas tales como: si la empresa iba a obtener utilidades con la administración de los equipos y el crecimiento de la red, qué privilegios tenían los beneficiarios iniciales del PIT versus los que se habían integrado en el proceso de expansión del programa; problemas persistentes en la calidad de servicio prestado por la empresa que se iba a hacer cargo; a lo cual se sumó la ausencia de un entre aglutinador potente como podría haber sido el ejecutor, cuya mayor preocupación de diciembre a la fecha era concretar el cambio de lugar del datacenter, corazón de todo el sistema, a un lugar que aún no se define.

Todo esto, lejos de apoyar la asociatividad, reforzó el temor de que no había nadie más que apoyara el programa. Ello debilitó fuertemente la convocatoria del mismo concejo directivo, provocando que las empresas más grandes insistieran en otras opciones para mantener su red, dado que no estaban dispuestas a quedarse repentinamente sin servicio.

De todo lo anterior, la principal dificultad fue la ausencia de algún interesado por parte de los agricultores en hacerse cargo y liderar al menos el proceso de transición hacia una administración externalizada de los servicios, lo cual se manifestó en la última reunión sostenida con ellos, en que se termina el plazo del programa, se presenta el plan de negocios definitivo, la empresa a cargo de ejecutarlo y se traspasa a CODESSER la responsabilidad de concretar la cooperativa a partir de la lista de interesados recogida en esta reunión.

3. Marco de la Innovación implementada

Describa el problema original y las consecuencias que este genera. Luego identifique la forma en que el proyecto resolvió el problema, poniendo énfasis en la innovación generada (Máx. 450 palabras).

Este proyecto se contextualiza dentro del Programa de Conectividad e inclusión Digital que en la última extensión, fundió todos sus instrumentos vigentes en un solo proyecto que apuntara a sustentar la red más allá de la duración del PIT.

El objetivo original del programa fue que a través de la dotación de conectividad y herramientas tecnológicas a la medida de los agricultores, se pudiera mejorar su capacidad competitiva en el mercado. Esto se logró en un 100%, ya que se conectó a empresas y a agricultores que a tres años de implementación de la iniciativa, aún no tienen factibilidad de otro proveedor de Internet. Sin embargo, el impacto sobre la competitividad es algo aún por evaluar, dado que en ella influyen muchos factores que superan ampliamente el impacto de la conectividad y uso de tecnologías sobre los resultados del negocio.

El mayor desafío estaba en dar continuidad a este servicio con participación directa de los agricultores, lo cual al término de este programa, no estaba definido como logrado, ya que la demora en la definición de la empresa que se haría cargo, junto con el plan de negocios que señalaba valores y condiciones de servicio concretas, tardó más tiempo del esperado, impidiendo la ejecución de un buen plan de difusión y convocatoria dentro del marco del PIT en ejecución. Además, la dificultad para convocar y más aún, asociar de manera formal a los agricultores bajo una figura como la cooperativa, requería de un mayor tiempo de ejecución y de un ente aglutinador más comprometido con el objetivo del programa.

La ausencia de líderes entre los propios agricultores, que asumieran este desafío, se origina en la dificultad de agrupar a agricultores con realidades tan disímiles, ya que nadie quiso asumir la dirección y/o coordinación interna y había un nivel de desconfianza no menor en relación al cumplimiento de compromisos asumidos por sus pares. Por otra parte, la presencia debilitada del ejecutor en la zona, debido al cierre de la oficina en San Felipe, dificultaba la gestión de los clientes por cuanto fuera de los celulares el equipo técnico, no había otro referente donde realizar llamados en caso de fallas y/o dejar y retirar documentos asociados a los pagos.

Todo ello impidió que se concretara dentro del proyecto la constitución de la cooperativa, llegando al final del mismo sin que se definiera una salida para dar continuidad en el servicio a los agricultores interesados pero sin interés en autogestionarse. Es así como en los días posteriores al término del proyecto, en base a la propuesta técnica y económica realizada por Consultec, CODESSER ha buscado las alternativas para sostener el proyecto sin el requisito de asociar a los agricultores involucrados.

4. Objetivos

1.1.1. Objetivo general

Generar las condiciones necesarias para asegurar con éxito una adecuada transferencia de la infraestructura de conectividad implementada y de los desarrollos generados, mediante el establecimiento de una figura institucional autónoma y autogestionada y el fortalecimiento de los servicios de conectividad y aplicaciones, capaz de asegurar una demanda que permita la permanencia, crecimiento y replicabilidad de esta iniciativa.

1.1.2. Objetivos específicos

1. Generar las condiciones técnicas necesarias para la ejecución del Plan de Negocios y apoyar su puesta en marcha, de manera de facilitar la sustentabilidad futura de la red y sus servicios.
2. Agregar valor a la red agroempresarial y a sus instrumentos mediante el mejoramiento en el acceso, calidad y visualización de datos, facilitando la interpretación de información agrícola para la toma de decisiones por parte de los agricultores.
3. Fomentar y facilitar el uso y la apropiación de los servicios y programas generados mediante la capacitación de usuarios, y la validación de los sistemas mediante su uso y puesta en marcha, para la difusión de sus beneficios.
4. Definir, implementar y constituir la institucionalidad que administrará los servicios a futuro, considerando un período de marcha blanca apoyado por CODESSER, en que se traspasen todos los bienes, servicios y know-how generados a través del PIT.

5. Método Utilizado

Descripción del método efectivamente utilizado (Máx. 500 palabras).

Dado que es una intervención que implica muchos ámbitos, no se aplica ninguna metodología en especial, más bien, las acciones se abordan desde una lógica participativa y sostenible.

De esta manera, el diseño de la estrategia de sustentabilidad económica y técnica de la red post-programa, es elaborado a partir de reuniones y consensos logrados durante las mismas, entre los beneficiarios (Concejo Directivo) y las empresas interesadas.

Para el trabajo en terreno, se generó un equipo técnico con un encargado que recibía las derivaciones hechas a partir de los llamados que llegaban a la oficina.

6. Los Resultados

a. Descripción

Descripción detallada de los principales resultados del proyecto, incluyendo un análisis y discusión. (Máx. 500 palabras).

El principal resultado del proyecto fue el logro de un crecimiento de la red hasta llegar a 70 usuarios conectados y el pago del aporte pecuniario definido en el Plan de Negocios por parte de más del 50% de los usuarios conectados.

Esto refleja que la red se ajusta a las necesidades de los usuarios y que, aún cuando no se logra un nivel óptimo de satisfacción del usuario con la calidad de servicio, los clientes prefieren mantener el servicio.

En relación al aumento de capacidad de transmisión de datos de la red, dado que el pago del servicio dependía de los aportes pecuniarios y que éstos eran irregulares por parte de los usuarios, sin que nunca pagase la totalidad de los mismos, se prefirió no encarecer el costo base del enlace dedicado, más aún cuando no estaba definido quién administraría este servicio en los meses siguientes.

En relación a la implementación de telefonía IP, debido a que el traspaso del soporte anterior al actual equipo de soporte fue un poco más compleja de lo esperado, se privilegió la mantención de una calidad de servicio estándar, en desmedro del enriquecimiento de servicios de la red, de manera de no sobrecargar el sistema ni generar en los usuarios nuevas fuentes de insatisfacción.

La red de sensores de humedad de suelo finalmente se dio de baja, dado que no fue posible llegar a acuerdo con la empresa proveedora, quienes insistieron hasta último minuto en que la responsabilidad era de los usuarios y no del tipo de tecnologías instaladas, como era nuestra evaluación. Sin embargo, cabe señalar que una de las debilidades de la implementación de este sistema fue la no consideración dentro del proyecto de la mantención que era necesario hacer a los equipos. De esta manera, cuando había fallas en el sistema o pérdida de datos había que subcontratar a un especialista que manejara el equipamiento y la base de datos junto con sus servidores, lo cual encareció y entorpeció el restablecimiento de la red de sensores cuando presentaba problemas.

En relación a las estaciones agroclimáticas, en un trabajo conjunto realizado por FDF, con el equipo técnico de la red Agroclima, se fueron restableciendo la mayoría de las estaciones, haciendo mantenciones correctivas y preventivas a los sensores, equipos y servidores, regularizando también la transmisión y almacenamiento de datos. En este sentido, otro resultado destacable del proyecto fue la coordinación lograda con los profesionales de Agroclima y los agricultores en cuyos predios estaban instaladas las estaciones agroclimáticas. Esta coordinación quedó hecha también con la empresa que administrará la red a futuro, de manera de valorizar y mantener la herramienta tecnológica que tuvo mayor penetración en los usuarios del sistema.

En cuanto al sistema de georreferenciación (SIG), si bien se hicieron convocatorias para talleres y se ofreció asistencia personalizada para el ingreso de datos, no hubo mayor interés por parte de los agricultores, sin que fuera posible dejar una masa crítica que utilizara este valioso sistema en su gestión predial. En este sentido, creemos que a medida que se vaya profesionalizado tanto en la pequeña como en la mediana empresa, el personal administrativo y de campo, será posible contar con gente preparada para administrar herramientas tecnológicas tan complejas como ésta.

a. Tabla comparativa

Resultado Esperado	Meta proyecto	Valor Obtenido
Aumento de la capacidad de transmisión de datos de la red troncal.	Enlace dedicado mayor o igual a 50 mega	Enlace actual de 30 mega, con factibilidad para ser ampliado apenas aumente el número de usuarios
Implementación de telefonía IP con salida a telefonía análoga.	Telefonía IP implementada	Telefonía no implementada, con proveedor disponible para prestar el servicio, pero sin fecha definida para su implementación.
Aumento de cobertura de la red troncal hasta alcanzar 100 clientes conectados, entre usuarios nuevos y antiguos.	100 usuarios conectados al terminar el proyecto	Aumento en 20 nuevos usuarios. Sin embargo, este número podría variar una vez puesto en marcha el plan de continuidad post proyecto, con valores más de mercado.
Mejoramiento de la calidad de servicio, estabilidad y acceso a la Red Agroclimática.	Red agroclimática administrada por FDF	7 de nueve equipos puestos en marcha, en plena coordinación con FDF. Múltiples visitas a terreno realizadas, para acciones correctivas y preventivas (mantención equipos).
Red de sensores de humedad y temperatura de suelo plenamente operativa.	Red de sensores operativa	Sistema dado de baja, debido a que el proveedor requiere nuevos recursos para hacer mejoras, por lo cual, ante los resultados anteriores, se decide no continuar con el servicio.
Apropiación de los sistemas SIG y de Agrogestión por parte de los agricultores del programa e incorporación de los mismos a su gestión agrícola.	Agricultores usan el sistema de gestión predial y el SIG para su gestión agrícola	Sistema de gestión predial validado y corregido, con usuarios capacitados. No es posible poner en práctica el SIG debido al poco interés de los agricultores para aprender a usar el sistema. Es así como estos sistemas están operativos, sin nadie que los use.
Constitución de la figura legal con una unidad de negocio operativo y autónomo capaz de administrar los recursos de la red.	Cooperativa implementada administrando los bienes y servicios del programa	Aún cuando quedó definida la figura legal, con estatutos en desarrollo, la falta de liderazgo entre los agricultores y la debilidad del ejecutor en asumir un liderazgo y un respaldo para la transición, no permitieron que la cooperativa llegara a constituirse. Además, la propuesta técnica y económica de la empresa que se haría cargo, tardó mucho más de lo solicitado, llegando muy tarde en relación a los tiempos del programa.
Productos y servicios traspasados a la nueva figura legal, funcionando en marcha blanca.	Cooperativa implementada administrando los bienes y servicios del programa	No fue posible ejecutarlo, dado que no se concretó la constitución de la figura legal. Sí se hizo un traspaso técnico y administrativo a la empresa que se haría cargo del sistema al terminar el programa.

6. Problemas enfrentados y medidas correctivas

Breve descripción de los problemas relevantes o factores limitantes surgidos durante el desarrollo del proyecto y cómo se solucionaron (legales, gestión, técnicos y otros) (máx. 250 palabras).

Dado que el logro de la sustentabilidad técnica y económica de los servicios fue el principal eje y norte del proyecto, los problemas enfrentados implicaban aspectos técnicos, administrativos y económicos que los hacía difíciles de resolver desde una sola perspectiva.

De esta manera, para cada uno de ellos, se consideraron las siguientes variables:

- La solución debía ajustarse al saldo real existente de recursos a la fecha, considerando que el aporte de los agricultores apenas alcanzaba para cubrir lo básico.
- La solución debía ser posible de abordar y ejecutar por el equipo técnico a cargo de la red, quienes además acotaron las visitas a terreno dado que costo que para la empresa implicaba.
- La solución debía ser sostenible en el tiempo, fácil de transmitir y administrar por quienes quedaran a cargo de la red.
- La solución debía ser ejecutada en un plazo máximo de 60 días, considerando un tiempo de marcha blanca dentro del proyecto.

Con esto en mente, es que se definió lo siguiente:

Si bien había problemas de capacidad de la red, a medida que se conectaban más usuarios, se decidió no aumentar el ancho de banda total de la red, dado que el riesgo de no llegar a cubrir los gastos con la recaudación mensual, iba a poner en peligro la mantención del servicio para todos los usuarios.

Dado que la red comenzó a generar un número de usuarios que no pagaban el servicio y se quejaban constantemente del mismo, a diferencia de otros usuarios que sí pagaban, aún teniendo los mismos problemas que los primeros, se decidió cortar la provisión de Internet a todos los morosos de tres meses o más. Con ello, algunos usuarios optaron por ponerse al día y otros fueron dados de baja de la red.

Un problema importante que no fue resuelto durante el proyecto, dado que no se ajustaba a los criterios necesarios para tomar acciones correctivas, fue el cambio de lugar del datacenter solicitado por CODESSER. Como no había recursos ni ítem que pudiera financiar su reubicación y el acondicionamiento de un nuevo lugar físico, se acordó con la escuela Agrícola, propietaria de la casa en el cual se encuentra actualmente instalado, no mover los equipos a cambio de un punto de conexión de Internet sin costo, dentro de la Escuela.

Finalmente, el principal problema enfrentado fue la imposibilidad de constituir la figura legal que administraría los equipos a futuro, por todos los factores mencionados en los puntos anteriores. En este sentido, dado que al final del proyecto había una masa crítica significativa de usuarios que querían mantener el servicio, versus un grupo demasiado variado como para encontrar a un representante con capacidad de liderar al todo el grupo de beneficiarios, CODESSER en conjunto con la empresa interesada en mantener la red, se dio a la tarea de buscar una forma en que se pudiesen traspasar los equipos directamente a esta empresa, con el compromiso de mantener la prestación de servicios para los agricultores.

7. Temas por Resolver

Transparentar aquellos aspectos que quedaron inconclusos dentro de las actividades y/o resultados esperados y dar una clara descripción del por qué. Incluir también nuevas líneas de investigación y/o desarrollo que surgieron a raíz del proyecto (máx. 250 palabras).

El principal tema por resolver, es la constitución de una figura legal que agrupe a los agricultores en torno a la mantención del servicio y al mejoramiento del mismo.

En este sentido, queda pendiente el conseguir a algún agricultor que asuma un rol de liderazgo entre sus pares, o al menos, un rol de convocatoria y comunicación interna en relación al funcionamiento y administración de la red.

Además, si bien el ejecutor termina su función en relación al programa y al proyecto, hubiese sido de gran valor un mayor apoyo a nivel territorial, con una oficina funcionando normalmente que pusiera al proyecto en un contexto de una intervención territorial más coordinada y dirigida y no como un proyecto aislado o como un "cacho", como se habituó nombrar al programa en cuestión, sin una mayor comprensión o interés en participar, apropiarse y difundir una intervención que tenía un gran potencial.

Por otra parte, como se mencionó anteriormente, la tardanza en definir la empresa que se haría cargo, junto con sus tarifas, planes y condiciones de servicio, hizo imposible generar una mayor difusión de esta información entre los usuarios, llegando sólo a presentar el plan final a ejecutar, definiendo un grupo de interesados en mantener el servicio, los cuales quedaron en contacto con la futura empresa administradora y proveedora.

8. Conclusiones

Deben referirse al logro de los objetivos, resultados y aprendizajes del proyecto desde el punto de vista técnico, económico y de gestión. Deben incorporar una referencia sobre las barreras limitantes identificadas para el desarrollo del negocio (máx. 250 palabras).

Como aprendizajes del programa, vale mencionar los siguientes:

1. Para intervenciones que requieren continuidad en el tiempo, es menester seleccionar un grupo más homogéneo de agricultores que tengan más de un tema en común y que, de preferencia, compartan ámbitos más allá de lo laboral.

2. Con la salida de la UVM y de CTAC a la mitad del proyecto, se hizo más compleja la operación técnica, por cuanto faltaba un ente coordinador capaz de contrastar las decisiones del equipo técnico con experiencias anteriores y con un grupo más amplio de ingenieros.

3. El punto anterior también dificultó en gran medida el rol del ejecutor en relación al proyecto, por cuanto no tenían la expertise tecnológica ni el interés en ampliar su campo de intervención a otras áreas, lo cual fue generando un interés decreciente en el tema, el que impactó negativamente en la gestión regional del programa, generando dificultades administrativas que hicieron perder meses de ejecución.

4. Al estar constituido por varios instrumentos y dada la complejidad de cada una de las tecnologías implementadas, se debería haber considerado un equipo administrativo y técnico que se mantuviera a lo largo de toda la iniciativa, de manera de tener un conocimiento acabado de las características técnicas y de las forma de operar de cada uno de los sistemas. Además se debería haber considerado de manera permanente un equipo en terreno, junto con un vehículo destinado especialmente para ello. Ello hubiese permitido la implementación de muchas mejoras que quedaron pendientes por desconocimiento de quienes se iban incorporando al programa, así como una mayor satisfacción en los usuarios a partir de una óptima gestión de los fallos y un permanente ajuste de las tecnologías a los problemas emergentes.

9. Recomendaciones

Un listado de sugerencias, completas y pertinentes, claves para la viabilidad del proyecto. Si los resultados lo ameritan, las recomendaciones deben ser un referente para guiar otros emprendimientos similares (máx. 250 palabras).

En virtud de lo anterior, es necesario que para una experiencia con la complejidad que tuvo ésta, se conjuguen varios factores:

- Un ejecutor cuyo quehacer y know-how vaya en estrecha relación al objetivo del proyecto o programa, que visualice un futuro para la iniciativa más allá de los límites temporales del proyecto.

- Un grupo de agricultores activos a partir de cuyas necesidades reales se generen los objetivos principales del proyecto y que desde el primer mes de ejecución constituyan un ente participativo y de consulta continua.

- Un equipo técnico inserto en una comunidad mayor, que permita una mayor variedad de opiniones y aportes.

- Para el caso de tecnologías y maquinaria, es menester considerar durante todo el proyecto el recurso humano para su mantención y administración.

- Un ejecutor con presencia en el territorio y que fomente la sinergia entre las diversas intervenciones en ejecución, de manera de potenciar el impacto y sustentabilidad de cada una de ellas. Uno de los requisitos para este tipo de trabajos es un buen clima laboral y un buen sistema de comunicaciones internas.

10. Apéndices – Anexos

Genere un listado del material incluido como anexos

1. Estatutos Telcoop

2. Empresa FANAVE:

- Propuesta preliminar 1
- Propuesta Preliminar 2

3. Empresa CONSULTEC

- Propuesta CODESSER

4. AUSTEC: Red de sensores de humedad de suelo

- Acta de recepción de proyecto: AUS-GC CODESSER 09.02.11. (No fue firmado como aceptado)
- Carta respuesta CODESSER, 05.08.11
- Solicitud realizada a AUSTEC, 20.12.11
- Carta respuesta AUSTEC, 31.01.12