



A N E X O
FONDO MIXTO
CONACYT - GOBIERNO DEL ESTADO DE SONORA
CONVOCATORIA 2009-C02
DEMANDAS ESPECÍFICAS

ÍNDICE

AREA 3. DESARROLLO SOCIAL Y EDUCATIVO

DEMANDA 3.1 DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO PARA EL TEMA DE GANADERÍA EN EL PROGRAMA DE PARCELAS ESCOLARES Y CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIAS LABORALES DEL ESTADO DE SONORA

MODALIDAD E: DIFUSION Y DIVULGACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA

AREA 4. DESARROLLO URBANO Y RURAL

DEMANDA 4.1 DISMINUCION DE COSTOS DE RECOLECCION DE BASURA EN EL MUNICIPIO DE CAJEME Y CUANTIFICACION DEL COSTO PROMEDIO DE MATERIAS PRIMAS PARA EFECTOS DE RECICLAJE

MODALIDAD B1: DESARROLLO TECNOLOGICO PRECOMPETITIVO

**FONDO MIXTO
CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE SONORA
CONVOCATORIA 2009-C02
DEMANDAS ESPECÍFICAS**

DEMANDA 3.1 DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE MATERIAL DIDACTICO PARA EL TEMA DE GANADERIA EN EL PROGRAMA PARCELAS ESCOLARES Y CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIAS LABORALES DEL ESTADO DE SONORA.

MODALIDAD E: DIFUSIÓN Y DIVULGACION CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

I. ANTECEDENTES

El programa Parcelas Escolares Productivas tiene su origen legal en el artículo 145 del Código Agrario de 1940, en el cual se establecen las bases para su existencia. Después en 1944 se publica su reglamento. En la década de los setentas se crean esquemas de financiamiento, sin embargo a partir de 1992 en la nueva Ley Agraria se modificó el concepto de parcelas, se dejó de recibir apoyos oficiales y decae esta actividad.

En la actualidad existe una reactivación importante mediante esquemas de cooperación, apoyo financiero, respaldo gubernamental y privado. Con la meta de reactivar la operación de 4 mil 600 hectáreas a través de proyectos productivos, se han reanudado los trabajos del programa de Parcelas Escolares en la Escuela Secundaria Técnica No. 41 del Ejido El Triunfo.

En el programa participan 2 mil 990 maestros, 62 mil 260 padres de familia y que incluso se han formado a la fecha 42 asociaciones civiles, quienes se encargan de la administración y operación efectiva de la producción. Igualmente participarán 68 mil 850 alumnos, de 430 escuelas, en 24 municipios del Estado, para lo que en este año se reinició la actividad con nuevos planes de producción, la operación de 14 parcelas escolares y el seguimiento de 28 más que están en proceso.

En Sonora, el programa de parcelas opera en los municipios de Hermosillo, Empalme, Ures, Rayón, Huásabas, Moctezuma, Bacerac, Esqueda, Naco, Fronteras, Pitiquito, Imuris, Caborca, San Luis Río Colorado, Arivechi, Cajeme, Cócorit y Campo 16, Benito Juárez, Etchojoa, Navojoa, San Ignacio Río Muerto, Guaymas, Álamos y San Bernardo. En el ejido El Triunfo el organismo denominado: "Vacas y Borregos para Carne A.C" será quién coordine la actividad productiva de parcelas. Aquí existe una huerta de naranja activa con frutos, siembra de 2 hectáreas de nopal, siembra en 2 hectáreas de hortalizas, además de la actividad real de un proyecto productivo de siembra de 5 hectáreas, un proyecto de zacate rye-grass de 4 has, siembra de alfalfa; y pastoreo de 60 becerros. El programa de Parcelas Escolares Productivas busca formar las nuevas generaciones de ganaderas capaces de enfrentar los retos de la globalidad: mayor competitividad, mediante el uso o desarrollo de nuevas tecnologías y procesos de producción.

Una encuesta realizada a fines del 2007 en una muestra aleatoria de 500 ganaderos sonorenses, coordinada por CIDIA (Centro de Investigación y Desarrollo de Ingeniería

Avanzada SA de CV) reveló que el 96% de los ganaderos no usa sistemas de informática. La mayoría, 68% porque no saben usar computadoras; no ven la necesidad, 24%; o simplemente no están interesados, 8%. La mayoría de los ganaderos encuestados están conscientes de que los ganaderos más productivos han incorporado en mayor o menos nivel nuevas tecnologías en sus procesos.

El bajo uso de tecnologías en este sector debe corregirse desde sus inicios, con procesos educativos modernos que integren los nuevos adelantos de la ciencia y tecnología. Debemos buscar además esquemas inteligentes para garantizar la actualización constante de contenidos y herramientas didácticas modernas. En este sentido habrá de recurrirse de una manera más intensiva a las tecnologías de la información y por ende garantizar el acceso a internet rápido en las secundarias técnicas rurales.

Se ha detectado que existen dos eslabones débiles en la cadena de valor pecuaria que habrán de ser fortalecidos en este proyecto. La necesidad de un sistema de trazabilidad integral y administración ganadera así como el uso de instrumental electrónico para la determinar objetivamente los parámetros de calidad de los productos pecuarios. En este proyecto se buscará desarrollar herramientas didácticas para fortalecer la enseñanza de la ganadería. En particular, en relación a la trazabilidad sanitaria y productiva para la administración de ranchos pecuarios.

II.- OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar herramientas didácticas audiovisuales de apoyo para la enseñanza de la trazabilidad y administración ganadera en las secundarias del Programa Parcelas Escolares Productivas.

III.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Desarrollar e implementar un plan piloto en 2 escuelas secundarias: Huásabas y el Ejido "El Triunfo" para la enseñanza de la ganadería dentro del programa Parcelas Escolares Productivas, promovido por la Secretaría de Educación y Cultura. El perfil académico buscado deberá ser congruente con las necesidades del mercado laboral que enfrentará el estudiante al graduarse dentro de este programa.

IV.- PRODUCTOS ENTREGABLES

1. Material didáctico en línea con elementos audiovisuales para la enseñanza de procesos de administración y trazabilidad ganadera con 10 módulos, para las secundarias técnicas rurales de Huásabas y Ejido El Triunfo.

Este compendio electrónico de tópicos ganaderos consistirá de los siguientes módulos:

- i) Genética, Cría y Destete
- ii) Pre-engorda
- iii) Engorda
- iv) Transportación y Sacrificio
- v) Corte, Deshuese y Valor Agregado

- vi) Formatos de reportes oficiales para SAGARPA y reportes personalizables
 - vii) Análisis de productividad
 - viii) Tutoriales de uso para estudiantes con 30 videos educativos
 - ix) Exámenes y evaluación automática de los mismos en línea
 - x) Gestión financiera simplificada en línea:
 - a. Generador de Planes de Negocio
 - b. Generador de Proyectos Técnicos
 - c. Llenado semi-automático de solicitudes para FIRA y SAGARPA
2. Contenidos educativos creados por una red nacional de asesores y aprobado por la Dirección General de Proyectos Especiales de la Secretaría de Educación y Cultura. Estos asesores calificados deberán haber sido evaluados y seleccionados por un consejo editorial formado por personalidades académicas o líderes ganaderos con reconocimiento nacional en temas de ganadería.
3. Capacitación a maestros y técnicos responsables de administrar el Programa en ambas secundarias. 2 maestros de Huásabas y 2 del ejido El Triunfo en el uso de estas herramientas didácticas. Igualmente Capacitar al menos 1 persona, por cada una de las 15 secundarias técnicas rurales participantes, en gestión financiera para fondos FIRA y SAGARPA.

V.- INDICADORES DE IMPACTO

- Número de asesores académicos y líderes ganaderos participando en la elaboración de contenidos didácticos.
- Número de maestros participando en el programa
- Número de estudiantes participando en el programa
- Número de empleadores potenciales, de los técnicos graduados de el programa parcelas escolares, participando en la definición del perfil laboral de los estudiantes
- Calificación del material didáctico por empleadores potenciales y la Unión Ganadera Regional de Sonora.
- Número de proyectos técnicos y planes de negocio elaborados por las personas capacitadas en gestión financiera.

VI.-REQUERIMIENTOS INDISPENSABLES:

- a) Contar con un número 01 800 para proporcionar soporte técnico post instalación sin costo por 9 meses.

VII. DURACIÓN

Hasta 12 meses

VIII. USUARIO DE LA INVESTIGACIÓN

Ing. Juan Angel Castro Ortega
Director General de Proyectos Especiales
Secretaria de Educación y Cultura
Tel. 01 (662) 2897669
Hermosillo, Sonora

**FONDO MIXTO
CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE SONORA
CONVOCATORIA 2009-C02
DEMANDAS ESPECÍFICAS**

AREA 4. DESARROLLO URBANO Y RURAL

DEMANDA 4.1 DISMINUCION DE COSTOS DE RECOLECCION DE BASURA EN EL MUNICIPIO DE CAJEME, Y CUANTIFICACION DEL COSTO PROMEDIO DE MATERIAS PRIMAS PARA EFECTOS DE RECICLAJE.

MODALIDAD B1: DESARROLLO TECNOLOGICO PRECOMPETITIVO

I. ANTECEDENTES

La imagen urbana de un Municipio proporciona mejor calidad de vida a sus habitantes, para lograr mantener sus calles libres de basura generada por comercios y ciudadanos, el municipio cuenta con mas de 65 vehículos destinados a la recolección de basura, de los cuales se concentran en la cabecera del municipio 58 de ellos y el resto trabaja en las comisariás del Municipio. También se presta este servicio a través de rutas de recolección de contenedores de empresas e instituciones.

Estos recolectores se encuentran distribuidos en rutas y éstas están divididas en dos zonas: la sur y norte. El eje que las divide es la calle Rodolfo Elías Calles también conocida como calle 200; en la zona sur se encuentran 30 rutas que operan diariamente y 3 de apoyo que trabajan los fines de semana. En la zona norte se tienen implementadas 28 rutas, dos de ellas operan cada tres días y el resto de forma diaria de lunes a sábado. Cada ruta regularmente es cubierta por un chofer y dos auxiliares que son los que recolectan los residuos. El personal cuenta con guantes de protección para realizar su trabajo.

El proceso de recolección consiste en que el personal sale a cubrir la ruta pero en ocasiones no la puede abarcar debido a la cantidad de residuos que se encuentran en los hogares y comercios, además solo se logra realizar un viaje debido a que todos entran en el mismo horario y como las capacidades son similares de los camiones deben esperar para poder dejar los residuos en el denominado “basurón”, esta actividad abarca la mayor parte del tiempo y con ello concluyen su jornada laboral.

No se cuenta con un sistema inteligente que le permita hacer saber al chofer y supervisor de rutas, la cantidad de residuos recolectados, por lo que desconocen si se concluye con las actividades de recolección para poder depositar los residuos.

De igual manera, no es posible conocer si el personal que realiza estas actividades las efectúa realmente de acuerdo a su programa de trabajo de recolección, ya que la supervisión se realiza de manera aleatoria y no se puede deducir el tonelaje con exactitud, por lo que también se deja de otorgar el servicio por falta de precisión.

Esta son algunas de las razones por las que no se logra dar un servicio de calidad a toda la ciudadanía, es por ello que en la actualidad mediante la tecnología se busca crear sistemas que permitan mejorar el rendimiento de los servidores públicos así como de sus activos y con ello lograr la mejora continua.

La comunidad de Cajeme exige un mejor servicio, con disminución de errores y mejores tiempos de respuesta. Es por ello que el Municipio de Cajeme desea desarrollar un mecanismo para ser aplicado en el proceso de recolección de basura, que permita cumplir con las expectativas de los ciudadanos de Cajeme. Para ello, se está recurriendo a las tecnologías de información y comunicación como su plataforma, utilizando las nuevas tecnologías basadas en un interés científico y social, por todas las computadoras, teléfonos móviles, videocámaras, Internet y otras tantas nuevas tecnologías que han sacudido nuestra sociedad con cambios económicos, políticos y académicos en todos los ámbitos de la sociedad.

Uno de los mayores retos del Municipio de Cajeme es aumentar la capacidad de servicios e infraestructura urbana de calidad, desarrollo económico y social, todo esto se logra en base a la administración eficiente y transparente de los recursos públicos. Sin embargo, existen riesgos y factores que se tienen que valorar en todo momento como lo es la recolección de basura.

Para resolver esta problemática que se menciona se requiere la implementación de un proyecto de desarrollo tecnológico que apoye la disminución de costos de recolección de basura en el Municipio de Cajeme, y cuantifique el costo promedio de materias primas para efectos de reciclaje; para que todo esto se traduzca en avances significativos en el servicio dentro del Municipio y permitan orientar recursos a otros rubros importantes del mismo.

II. OBJETIVO GENERAL

Implementar un proyecto tecnológico que permita la disminución de costos de recolección en el Municipio de Cajeme y estimar el costo promedio de materias primas para efectos de reciclaje, logrando mejoras en el servicio público y beneficios directos a la ciudadanía.

III. PRODUCTOS ENTREGABLES

- El proyecto se centra en diseñar y poner en operación un sistema óptimo de recolección de basura mediante la administración, control y rastreo de vehículos por medio de Wi-Fi (red mallada que tiene el Municipio de Cajeme)
- Investigación y desarrollo de dispositivos electrónicos para instalación en los vehículos.
- Valoración de costos de recolección de basura municipal y estimación del costo promedio de materias primas susceptibles de reciclarse con programas municipales.
- Sistema de administración, control y rastreo: 1) con servicio las 24 horas del día de los 365 días del año. 2) Con acceso Web, desde cualquier computadora con Internet. 3) Procedimientos de actualización de datos cada determinado tiempo. 4) Localización en tiempo real y monitoreo por puntos de referencia. 5) Registro de

kilometraje recorrido, combustible promedio consumido, velocidad real de camiones, monitoreo de temperatura y humedad de la carga, tiempos y localización de inactividad, 6) Investigación y desarrollo de sistema de medición y monitoreo de capacidad de carga del vehículo recolector y emisión de reportes de capacidades.

- Capacitación del personal en el uso del sistema.

V. INDICADORES DE IMPACTO

- Disminución del costo de mantenimiento y global de recolección de basura en el municipio de Cajeme.
- Número de científicos y tecnólogos que participan en el desarrollo del proyecto de investigación aplicada y desarrollo tecnológico.
- Número de solicitudes de patente o propiedad intelectual por parte de empresas e investigadores de Sonora.
- Fortalecimiento de vínculos del municipio con empresas e instituciones.
- Incremento en el conocimiento base de estrategias de reciclado municipales.
- Mejora en la percepción pública de la calidad de los servicios municipales.

VI. DURACIÓN

Hasta 18 meses.

VII. USUARIO DE LA INVESTIGACIÓN

Municipio de Cajeme
Lic. Myrna Guadalupe Alvarez Delgadillo
Subdirector de Sistemas
644 4105159 ext 2312
mialvarez@cdobregon.gob.mx