



**Programa Exporta Calidad y
Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal (CEDAF)**

**Consultoría para Desarrollar e Implementar un Sistema de Trazabilidad
Fruti-hortícola en la República Dominicana**

Santo Domingo, 7 Agosto del 2017

1. Introducción

El **Programa Exporta Calidad**, ejecutado en la República Dominicana, es financiado por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), con el objetivo de ofrecer asistencia para incrementar la productividad y venta de frutas y vegetales de alta calidad para el mercado doméstico e internacional. Tiene previsto mejorar el manejo post-cosecha y el cumplimiento de los requerimientos de calidad e inocuidad en las cadenas de valor de piña, aguacate, cacao, vegetales orientales e invernaderos para la mejora de sus niveles de competitividad. El Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal (CEDAF), es el socio principal y sede del Programa Exporta Calidad en el país y tiene el objetivo de apoyar al mismo en la ejecución y cumplimiento de las actividades definidas en el proyecto en pro del desarrollo agroexportador del país.

Para contribuir con esta iniciativa, el CEDAF dentro de las actividades del proyecto tiene contemplado facilitar el uso de un Sistema Electrónico de Trazabilidad, el cual es coordinado por la institución desde hace varios años para operadores de las cadenas involucrados.

Con el fin de garantizar el óptimo funcionamiento del sistema de trazabilidad y su actualización a través del tiempo, el CEDAF y el Programa Exporta Calidad ejecutaron una consultoría con un especialista internacional de trazabilidad; desarrollando una evaluación y diagnóstico del funcionamiento del sistema de acuerdo a parámetros mundialmente aceptados. Como uno de los resultados de dicha consultoría surgió la necesidad de realizar una actualización o rediseño al sistema actual, para lograr así que el sistema aplique las tecnologías modernas y supla las necesidades de trazabilidad de productores, empacadores y exportadores de la República Dominicana.

El Sistema de Trazabilidad está dirigido a mejorar los niveles de competitividad de las exportaciones dominicanas a través de la creación de un proceso eficiente y rápido que posibilite la identificación y monitoreo electrónico de productos entre los miembros de las cadenas productivas.

2. Objetivo General

La consultoría tiene como objetivo el diseño, desarrollo e implementación de un sistema de trazabilidad que permita a productores, empacadores y exportadores rastrear sus productos, o partes de estos, un paso hacia adelante y un paso hacia atrás, además de crear la capacidad de colección, registro y consulta de información electrónica.

3. Objetivos Específicos

1. Diseñar un sistema de trazabilidad en dos versiones: una versión stand alone para ser instalado en cualquier PC con sistema operativo Windows y una versión web, la cual podrá ser usada desde un explorador web desde cualquier PC con acceso a Internet.
2. Diseñar la interface web pública y administrativa del sistema de trazabilidad que permita publicar y consultar de manera ágil y transparente toda la información generada por productores, empacadores y exportadores.
3. Creación de un sistema con un formato acorde con las necesidades y capacidades existentes de productores, empacadores y exportadores.
4. Que el sistema sea modular (permita ingresar y remover módulos) y que contenga entre otros módulos lo siguiente: administración de información de productores y fincas, georreferenciación de fincas y campos, ingreso y recepción de productos, generación de lotes, manejo de despachos, inventarios, realización de recalls, generación e impresión de etiquetas para productos, cajas y pallets (impresión en papel de etiquetas para tamaños como: 1" x 1", 2" x 4" y 4" x 6").
5. Creación de un sistema de búsqueda avanzada y exportación de datos para cada módulo del sistema.
6. Diseñar e implementar dentro de la solución de software métodos de seguridad que garanticen la integridad, disponibilidad y confidencialidad de los datos registrados en la web tomando en cuenta el nivel de acceso a los datos por parte de los usuarios del sistema, como también rutinas de respaldo de la información y recuperación en caso de fallas o desastres.
7. Desarrollo del sistema de forma que permita ingresar y actualizar informaciones de polígonos de fincas y campos, grabar las coordenadas en base de datos y mostrar estos polígonos usando la tecnología de Google Maps.

8. Creación de un módulo de recall o consulta de informaciones georreferenciadas para ser usado en la versión web y que pueda ser consultado desde una PC o celular.

4. Productos de la Consultoría

El consultor tendrá la responsabilidad de realizar o entregar, en versión física y digital, los productos siguientes:

- **Producto1: ***
Entrega de plan de trabajo y cronograma de actividades.
- **Producto 2:***
Entrega de informe con el mapa, diseño y funcionamiento del sistema. Debe incluir el detalle de los trabajos a ser realizados para el desarrollo de la aplicación informática, donde se presentará lenguaje de programación, base de datos y la estructura y tablas de la base de datos a ser usadas, o repositorio de información. Asimismo, debe presentar las posibilidades de reportes, metadatos, metodologías utilizadas, infraestructura tecnológica necesaria, sistema de rastreo y seguimiento y las funcionalidades que permite realizar la aplicación.
- **Producto 3:**
 - Informe descriptivo de la instalación sistema para la captura y mantenimiento de datos, administración de los datos e informaciones y descripción de todos los módulos que integran el sistema; información que será utilizada por los usuarios.
 - Creación de APPS del sistema para ser usados con Tecnología Android.
 - Sistema instalado en servidor del CEDAF y que se pueda visualizar a través de Internet.
- **Producto 4:**
 - Entrega de manual de usuario del Sistema en forma física y electrónica.
 - Capacitación de todos los usuarios involucrados con el sistema.
- **Producto 5**
 - Entrega final del sistema (última versión corregida).
 - Entrega de los códigos fuente editables utilizados en la elaboración de la aplicación informática.

- Entrega de documento que explique la política de seguridad del sistema (Niveles de seguridad, perfiles usados, etc.) y estructura de la base de datos (tablas, vistas, etc.)
- Garantía del sistema informático (Software). El cual deberá permanecer en funcionamiento sin fallas durante un tiempo no menor de 6 meses, contado a partir de la fecha en que se determine como buena y valida la implantación del mismo por parte del Programa Exporta Calidad y CEDAF. Esta garantía cubrirá correcciones por anomalías en el funcionamiento causados por defectos en el Software.

Los entregables deberán ser revisados y aprobados por el personal correspondiente del Programa Exporta Calidad y el CEDAF.

*Para los productos 1 y 2, el CEDAF (Informática y departamentos correspondientes) y el Programa Exporta Calidad serán los responsables de revisar, evaluar y aprobar que el cronograma, plan de trabajo, mapa, diseño y funcionamiento del sistema sean los convenientes a las necesidades del sistema de trazabilidad.

Nota: El código fuente del sistema, los derechos de propiedad intelectual, derechos de autor y demás derechos que surjan sobre cualquier material producido en el desarrollo de la consultoría, corresponden exclusivamente al contratante.

5. Actividades de la Consultoría

- Establecer y presentar plan de trabajo y cronograma para la creación y puesta en funcionamiento del sistema.
- Realizar un levantamiento de la información requerido y estudiar y analizar toda la información mostrada en el Informe del Mapa de Negocio y empezar el desarrollo del sistema basado en este mapa y las recomendaciones ofrecidas por el equipo técnico del CEDAF.
- Coordinar con los representantes del Programa Exporta Calidad y el CEDAF cada uno de los procedimientos a realizar durante el desarrollo de la consultoría.
- Desarrollo del diseño conceptual del sistema informático que sirva de apoyo al funcionamiento y operación del sistema de trazabilidad tomando en cuenta los aspectos siguientes:

1. Determinar el mecanismo de funcionamiento del sistema informático que apoyará las operaciones.
 2. Incorporar consideraciones de la implementación tecnológica necesaria para el funcionamiento y operación eficiente del Sistema.
 3. Definir las funciones que realizará el sistema en línea y APP.
 4. Analizar, en conjunto con el equipo del CEDAF, el código fuente, estructura de la base de datos (sus tablas y relaciones) y validaciones de datos.
 5. Creación de APPS para uso del sistema a través de Android e iPhone.
 6. Diseñar las interfaces para la captura/registro de datos a procesar.
 7. Diseñar la interfaz de salidas/informes/reportes de forma responsiva.
 8. Diseñar y aplicar los niveles de seguridad utilizados en el sistema para el manejo de los datos de trazabilidad.
 9. Creación de herramientas en el sistema que permitan la importación y exportación de datos según sean solicitados.
 10. Presentación del diseño conceptual del sistema stand alone y web desde el punto de vista operativo, incluyendo los aspectos de monitoreo y evaluación de los datos para ser sometidos al conocimiento y aprobación por parte del personal del Programa Exporta Calidad y CEDAF.
 11. Presentación del formato de la interfaz requerida, el cual debe estar acorde con las necesidades y capacidades existentes en el CEDAF.
 12. Proponer los equipos de Hardware necesarios para el desarrollo e implementación del sistema stand alone y web.
 13. Todos los APIS, estilos, scripts, fuentes y librerías usados deben estar ubicados localmente en el servidor donde estará operando el sistema.
 14. El diseño a ser usado en ambiente web debe de ser responsivo (ajustable al tamaño de las pantallas).
- Realizar sesiones continuas de trabajo con el equipo técnico del CEDAF.
 - Realización de pruebas para comprobar que el software desarrollado realice correctamente las tareas, procesamiento de datos y salida de información indicadas en los requerimientos técnicos del sistema web.
4. Elaboración de la documentación técnica y operativa del sistema web con el propósito de facilitar eventuales correcciones, mantenimiento y ampliaciones de las funciones de dicho sistema (guía técnica y manual de operación del usuario).
 5. La implementación del sistema web debe incluir:

- 5.1. Creación de sistema auto-instalable de la versión stand alone.
- 5.2. Instalación y parametrización del sistema web.
- 5.2. Elaboración y ejecución de un programa de capacitación y adiestramiento en el manejo, uso y operación del sistema.
- 5.3. Brindar apoyo técnico a los usuarios en la operación, manejo y uso del sistema desarrollado.
- 5.4. Asegurar el adecuado funcionamiento del sistema web implementado realizando los ajustes y correcciones necesarios en caso se requieran.

Nota: Todo lo que sea de conveniencia para el desarrollo y buen funcionamiento del sistema web y que no esté incluido dentro de los puntos mencionados, deberá ser considerado en la etapa de análisis y diseño e implementación del Sistema, por parte del consultor(a) y/o empresa contratada para tales fines.

6. Supervisión

La **Supervisión** estará a cargo de dos equipos: un equipo técnico informático para el seguimiento de desarrollo del sistema, y un equipo técnico de trazabilidad para velar que el sistema cumple con los requerimientos en términos de datos y su manejo. Ambos equipos estarán ubicados en el Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal.

Los entregables deberán ser revisados y aprobados por el Programa Exporta Calidad y el CEDAF.

7. Período de Ejecución

- a) Diseño, desarrollo y prueba del sistema stand alone no mayor a (90) días.
- b) Diseño, desarrollo y prueba del sistema web no mayor a (30) días.
- c) Capacitación al personal que operará el sistema, prueba, validación y puesta en marcha en un plazo no mayor de (45) días.
- d) Los periodos mencionados en los numerales anteriores, tendrán vigencia a partir de la firma del contrato.

8. Calificaciones Requeridas

El consultor y/o empresa deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Contar con la documentación que demuestre que la empresa o consultor está legalmente constituido (RNC, registro tributario, etc).
- b) Mínimo de cinco años (5) de experiencia laboral en el desarrollo de bases de datos (BD) relacionales, análisis, diseño y manejo del lenguaje Structure Query Language (SQL).
- c) Al menos 5 años de experiencia en implementación, o adecuación de aplicaciones informáticas con ambiente Web, como interface para la captura, procesamiento y visualización de los datos que integrará el sistema de gestión de proyectos informáticos.
- d) Experiencia en programación con tecnología web especialmente en el manejo de los siguientes lenguajes o librerías de programación para la Web: PHP, HTML, CSS3, Javascript, JQuery.
- e) Manejo avanzado y experiencias en uso y adaptación de Google Maps API.
- f) Experiencia en elaboración de modelos de datos para aplicaciones informáticas, con el levantamiento de procesos de producción de datos, que permita determinar las fuentes que generan las informaciones y elaborar el esquema del flujo de información.
- g) Disponibilidad para participar en las reuniones de coordinación que se le solicite.

9. Honorarios y Forma de Pago de la Consultoría

Los honorarios de la consultoría serán realizados contra entrega y aprobación de los productos citados. El número de pagos y porcentaje a realizar es el siguiente:

Pago	Productos contra entrega y aprobación	Porcentaje
1er. pago	Producto 1: Entrega de plan de trabajo y cronograma de actividades.	10%
2do. pago	Producto 2: Informe descriptivo con el mapa, diseño y funcionamiento del sistema.	10%
3er. pago	Producto 3: Instalación del sistema web y base de datos. APP para uso del sistema a través de Android e Iphone creada. Informe descriptivo de la instalación sistema para la captura y mantenimiento de datos.	40%
4to. pago	Producto 4: Entrega de manual de usuario del Sistema en forma física y electrónica. Capacitación de todos los usuarios involucrados con el sistema.	20%
5to. pago	Producto 5: Versión final del sistema corregido. Entrega de los códigos fuente editables utilizados en la elaboración de la aplicación informática. Política de seguridad y estructura de la base de datos. Garantía del sistema informático.	20%
TOTAL:		100%

10. Requisitos para Presentar Oferta Técnica y Financiera

El consultor(a) y/o empresa seleccionado deberá presentar su oferta técnica (*productos a realizar, cronograma*) – económica (*presupuesto de gastos*), en la que detallará la metodología a utilizar en la prestación de sus servicios, a los fines de la creación e instalación del Sistema de Trazabilidad; debiendo ser entregada en copia electrónica dirigida a recursoshumanos@cedaf.org.do, adjuntando, además, el CV y/o portafolio de la empresa, los documentos legales que avalen la existencia legal de la empresa (en caso de ser empresa).

Fecha límite para recepción de ofertas: miércoles 23 de agosto, 2017.