



Instituto Nacional de la Leche

TERMINOS DE REFERENCIA

Selección de proveedores para la adquisición de un sistema de captura de datos, almacenamiento y salida de reportes

“Proyecto FPTA 385 Gestionando el crecimiento de los sistemas lecheros”

1. Antecedentes

El Instituto Nacional de la Leche (INALE) se encuentra implementando el Proyecto FPTA 385 “Gestionando el Crecimiento de los Sistemas Lecheros” el cual tiene como objetivo central mejorar la gestión empresarial y operativa de los tambos para incrementar el ingreso neto y la sostenibilidad ambiental de los sistemas lecheros.

2. Objeto del llamado

El llamado tiene como objetivo contratar una empresa para realizar el **desarrollo de un sistema** de captura de datos, almacenamiento y salida de reportes utilizando MySQL y herramientas libres.

3. Actividades

El proyecto se dividirá en las siguientes fases: Análisis y Diseño, Desarrollo, Pruebas, Implementación, Manual de Usuario, Capacitación y Mantenimiento. Los registros y resultados abarcarán áreas de procesos económicos y operativos vinculados a la producción lechera.

4. Requerimientos del Sistema

4.1. Requerimientos Funcionales

4.1.1. Captura de Datos:

- a) El sistema debe proporcionar formularios web responsivos para la entrada de datos.
- b) Validación en tiempo real de los campos del formulario.

- c) Aplicación móvil para captura de datos offline con sincronización automática.
- d) Integración con sensores o dispositivos IoT para captura de datos en tiempo real.
- e) Proporcionar diferentes formas de carga de datos, ya sea para información acumulada o puntual, cargas de datos manual o carga masiva.

4.1.2. Almacenamiento de Datos:

- a) Implementación de la base de datos en MySQL con un diseño optimizado y escalable.
- b) Implementación de políticas de acceso basado en la interacción con otras BD existentes.

4.1.3. Salida de Reportes:

- a) Generación de reportes estándar en formato PDF y Excel.
- b) Interfaz para la creación de reportes personalizados por los operadores.
- c) Capacidad para programar la generación y envío automático de reportes.

4.1.4. Administración del Sistema:

- a) Registro, autenticación y gestión de usuarios con roles y permisos.
- b) Registro de auditoría de todas las acciones del usuario.

4.2. Requerimientos No Funcionales

4.2.1. Rendimiento:

- a) Tiempo de respuesta no mayor a 2 segundos bajo condiciones de carga normal.
- b) Capacidad para manejar al menos 500 usuarios activos concurrentes.

4.2.2. Seguridad:

- a) Implementación de autenticación multifactor (MFA).
- b) Uso de HTTPS y cifrado AES-256 para datos sensibles.

4.2.3. Mantenimiento y Actualización:

- a) Código bien documentado y modular para facilitar el mantenimiento.
- b) Proceso definido para actualizaciones sin tiempo de inactividad significativo.

4.2.4. Integración con Otros Sistemas:

- a) El sistema debe proporcionar APIs RESTful para realizar operaciones CRUD sobre las entidades principales.
- b) Las APIs deben ser seguras, utilizando tokens JWT para la autenticación.
- c) Documentación detallada de las APIs, incluyendo ejemplos de solicitudes y respuestas.
- d) Debe contemplar comunicación web con otros sistemas ya existentes, para obtener datos ya cargados y otros que se cargarán a futuro.

4.2.5. Compatibilidad:

- a) El sistema debe ser compatible con los sistemas operativos Windows, macOS y Linux.
- b) Las aplicaciones móviles deben ser compatibles con iOS y Android.
- c) La interfaz web debe ser compatible con Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari y Microsoft Edge.

4.2.6. Estandarización de Datos:

- a) El sistema debe soportar la importación y exportación de datos en formatos CSV, XML y JSON.

4.2.7. Autenticación y Autorización Externa:

- a) Soporte para integración con servicios de Single Sign-On (SSO) utilizando protocolos como OAuth2, OpenID Connect o LDAP.

4.2.8. Interfaz de Usuario Extensible:

- a) El sistema debe permitir la extensión de funcionalidades mediante plugins o módulos adicionales.

4.2.9. Usabilidad:

- a) Interfaz intuitiva y fácil de usar, con diseño adaptativo.
- b) Cumplimiento con estándares de accesibilidad web (WCAG 2.1).

5. Herramientas y Tecnologías

5.1. Lenguajes de Programación y Frameworks:

- a) El backend del sistema debe ser desarrollado en Python utilizando el framework Django o alternativas viables.
- b) El frontend del sistema debe ser desarrollado utilizando React.o alternativas viables.

5.2. Bases de Datos:

- a) La base de datos utilizada será MySQL

5.3. Herramientas de Desarrollo y Gestión de Proyectos:

- a) El control de versiones se realizará utilizando herramientas sugeridas por el proveedor.
- b) La gestión del proyecto se llevará a cabo utilizando herramientas sugeridas por el proveedor, para un seguimiento detallado de tareas e hitos.

5.4. Entornos de Desarrollo y Despliegue:

- a) El desarrollo y despliegue del sistema utilizarán contenedores Docker, asegurando un entorno consistente y facilitando el CI/CD.

5.5. Seguridad y Autenticación:

- a) El sistema implementará OAuth2 para la autenticación y autorización, utilizando tokens JWT para asegurar la comunicación entre los componentes, u otras herramientas que el proveedor maneje.

6. Productos esperados

Los productos esperados son los que se detallan en “Requerimientos del Sistema” y “Herramientas y Tecnologías”: la Base de Datos relacional con sus programas asociados de captura de registros y salida de Reportes.

Los modelos, contratos de software y diagramas, etc., elaborados serán propiedad del proyecto.



Instituto Nacional de la Leche

Los responsables del proyecto tendrán acceso a la planificación y seguimiento de la ejecución de tareas.

7. Condiciones para la presentación de las propuestas

Podrán presentarse empresas que acrediten un mínimo de dos años de antecedentes comerciales en plaza. Las empresas junto con la oferta deberán presentar los certificados de BPS, BSE y DGI al día. En el caso de certificados cuyo vencimiento se produzca dentro del período de mantenimiento de la oferta y/o plazo de contratación (en caso del oferente adjudicado), los oferentes deberán enviar los nuevos comprobantes vía mail a compras@inale.org.

La Propuesta deberá incluir:

- La experiencia en trabajos similares o relacionados, debiéndose indicar dónde se realizaron los servicios, el período de actuación y referencias.
- Presentar un Plan de Trabajo, en función de los objetivos, actividades que permitan llegar a los entregables con un cronograma de trabajo indicándose las fechas estimadas.
- Presentar el Curriculum Vitae de los profesionales que participarán de la consultoría y la intensidad estimada de sus intervenciones.

8. Criterios de Selección

Las propuestas serán evaluadas por un tribunal, en base a la experiencia previa, propuesta técnica y propuesta económica.

9. Plazo

El plazo para la realización del desarrollo se acordará con el desarrollador seleccionado.

10. Condiciones económicas

Deberá cotizar la propuesta en dólares americanos y deberá incluir los impuestos correspondientes y modo de pago.



Instituto Nacional de la Leche

11. Consultas y envío de propuestas

- Las consultas se recibirán hasta el día 8 de agosto al correo FPTA385@inale.org
 - Las propuestas se deberán enviar a compras@inale.org haciendo referencia en el asunto a “**Llamado FPTA 385 Desarrollo de Sistema**”.
- Fecha límite de recepción 12 de agosto de 2024 a las 9 a.m.**

12. Otros

El INALE se reserva el derecho de aceptar la propuesta que estime más conveniente o rechazarlas a todas, sin expresión de causa.