



Alianza Global para la Facilitación del Comercio Centro para la Empresa Privada Internacional

Solicitud de propuestas para desarrollar e implementar un sistema de gestión de información para la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario a nivel nacional

PROYECTO: Fortalecimiento de la Ventanilla Única y Modernización de Procedimientos Sanitarios en el Ecuador

Fecha de emisión de la solicitud: Febrero 28, 2022

Fecha de cierre: Marzo 28, 2022 **Hora de cierre:** 5:00pm EST

SOLICITUD DE PROPUESTAS

Contenido

1. ANTECEDENTES.....	2
2. OBJETIVOS	3
3. ALCANCE DE LOS SERVICIOS	5
4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	6
4.1 REQUISITOS Y FUNCIONALIDADES.....	8
4.2 CUADRO DE ESPECIFICACIONES	11
5. OTRAS CONSIDERACIONES.....	12
6. CRONOGRAMA Y ENTREGABLES.....	13
7. DESGLOSE DE PAGOS	15
8. CUALIFICACIONES Y REQUISITOS.....	16
9. CRITERIOS DE SELECCIÓN	17
10. DECLARACIÓN SOBRE VÍNCULOS CON FUNCIONARIOS PÚBLICOS	17
11. CONFERENCIA PREVIA Y POSTERIOR A LA PROPUESTA.....	17
12. PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS.....	18
13. GLOSARIO DE TÉRMINOS	19
ANEXO 1: INFORMACIÓN DE LOS LABORATORIOS	21
ANEXO 2: TIPOS DE LABORATORIO	25
ANEXO 3: EJEMPLOS DE FLUJOS DE PROCESO	26



ANEXO 4: NORMATIVA	29
ANEXO 5. INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO	30
ANEXO 6. PERFIL RECOMENDADO – DIRECTOR DE PROYECTO	32
ANEXO 7. PERFIL RECOMENDADO – DESARROLLADOR	33
ANEXO 8. ENTREGABLES DE ACUERDO CON PROCESOS	34
ANEXO 9. EJEMPLO ÓRDENES DE TRABAJO E INFORMES DE RESULTADOS	35

1. ANTECEDENTES

La [Alianza Global para la Facilitación del Comercio](#) (la Alianza) es una organización público-privada creada para apoyar la implementación efectiva del Acuerdo de Facilitación del Comercio de la Organización Mundial del Comercio, mediante asociaciones entre los gobiernos y el sector privado. La Alianza es un esfuerzo cooperativo financiado por los gobiernos de los Estados Unidos, Canadá, Alemania y Dinamarca. La Secretaría de la Alianza está compuesta por el Centro para la Empresa Privada Internacional (CIPE por sus siglas en inglés), la Cámara de Comercio Internacional (ICC-OMB por sus siglas en inglés) y el Foro Económico Mundial (WEF por sus siglas en inglés), con Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) como socio ejecutor. CIPE trabaja con líderes empresariales locales para ampliar la oportunidad de crecimiento inclusivo a través de soluciones dirigidas por el mercado, desarrolla programas para promover un sistema basado en reglas que enfatiza los principios de la gobernanza democrática, promueve el emprendimiento, abre el comercio y lucha contra la corrupción. CIPE y su red global de socios crean conocimiento y herramientas prácticas para impulsar el cambio local.

En nombre de la Alianza, [CIPE](#) es responsable de implementar un proyecto para fortalecer la Ventanilla Única Ecuatoriana (VUE) y modernizar los procedimientos sanitarios relacionados con el comercio en el Ecuador. Los esfuerzos para automatizar y modernizar los procedimientos relacionados con el comercio y los servicios gubernamentales en Ecuador se han estancado en los últimos años debido principalmente a las limitaciones financieras del Estado. Esto ha afectado la interacción entre el sector privado y el gobierno y ha obstaculizado la participación del Ecuador en la economía mundial. Existe consenso entre las partes interesadas públicas y privadas ecuatorianas sobre la importancia de reavivar y ampliar la digitalización en todas las actividades comerciales transfronterizas. Por ello, el objetivo principal de este proyecto es aumentar la eficiencia de los servicios relacionados con el comercio a través de la reingeniería de procesos y el avance tecnológico.

La Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario a nivel nacional, (en adelante **la Agencia**) – es la encargada de la regulación y control de la sanidad del sector agropecuario y la inocuidad de los alimentos en la producción primaria en el Ecuador. La Agencia cuenta con 34 laboratorios a nivel nacional. Estas instalaciones juegan un papel clave en la competitividad del sector privado, ya que prestan servicios esenciales para la emisión de certificaciones de importación y exportación de productos agrícolas y



pecuarios. En 2019, brindaron servicios para más de 18.000 certificaciones de exportación tramitadas a través de VUE y miles más por otros medios.

La demanda de servicios de los laboratorios de la Agencia ha ido incrementándose en el tiempo. Aunque los laboratorios están especializados y se extienden por todo el país, sus procesos y gestión de información no están automatizados, no cuentan con soporte digital para el ingreso de muestras y la emisión de informes de resultados. Los técnicos tienen que ingresar manualmente datos y completar tareas administrativas para cada muestra que procesan (enviar notificaciones por correo electrónico, elaborar informes y otros). En el tiempo perdido por estas ineficiencias (considerando sólo los procedimientos internos) podrían procesarse más muestras para las certificaciones de importación y exportación y realizarse otras tareas sustantivas y de mayor valor para los laboratorios de la Agencia y sus usuarios.

Adicionalmente, y debido a la insuficiente sistematización, los usuarios del sector privado tienen que realizar trámites en persona como: entrega de muestras y presentación de órdenes de trabajo, lo que aumenta sus costos indirectos. Al no haber un mecanismo de trazabilidad electrónica para los usuarios, estos también deben dedicar recursos a tareas de seguimiento del estado de su solicitud mediante vía telefónica, correo electrónico o personalmente.

La implementación de un sistema de gestión de la información de laboratorio (LIMS por sus siglas en inglés) podría reducir el uso de tiempo en tareas de llenado manual de información en los laboratorios, en aproximadamente un 80%. Con esta herramienta se podrían eliminar además casi todas las interacciones en persona con los usuarios, contribuyendo a una reducción directa de tiempo y costos por su parte.

Un aumento en la productividad de la Agencia, combinado con una reducción de tiempo y costos en relación con el papeleo y las gestiones en persona, haría más competitivo al sector privado que depende de la Agencia y sus laboratorios. Los agronegocios, que actualmente representan más del 35% de las exportaciones no petroleras de Ecuador (FOB 2018), podrían responder a las oportunidades de mercado más rápido y con más certeza. En última instancia, la modernización también contribuirá a un ambiente favorable para el crecimiento del sector agrícola en el país.

En este contexto, CIPE está buscando una empresa especializada en soluciones de tecnologías de información y comunicación (en adelante “el proveedor”) para revisar procesos, planificar, desarrollar e implementar un LIMS en los laboratorios de la Agencia.

2. OBJETIVOS

Implementar un moderno sistema de gestión de información para la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario a nivel nacional. Las principales actividades son la revisión de la gestión actual de información y procesos en las instalaciones analíticas y su sistematización/automatización con el propósito de:



- Reducir en un 80% el tiempo dedicado a las tareas administrativas del proceso de análisis de muestras, para aumentar la productividad.
- Mejorar la experiencia del usuario en el servicio analítico de la Agencia.
- Facilitar el acceso electrónico de los usuarios a los servicios de los laboratorios, incluyendo información y resultados de sus trámites.
- Mejorar el tratamiento de los datos que se manejan en los laboratorios, permitiendo que puedan ser utilizados para generar nuevas estadísticas y reportes de manera sencilla, centralizada y en menos tiempo.

3. ALCANCE DE LOS SERVICIOS

En colaboración con el equipo de proyecto de CIPE y la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario a nivel nacional, el proveedor será responsable de establecer y administrar un equipo de profesionales cualificados que desarrollarán e implementarán un sistema de gestión de la información de laboratorio (LIMS por sus siglas en inglés), con base en la documentación entregada por la Agencia, y con capacidad para:

- (i) Ajustarse a las necesidades y características de los **34 laboratorios** de la Agencia. En el Anexo 1 se indica el tipo de análisis que se realizan en cada uno de los laboratorios.
- (ii) Sistematizar los procedimientos de los laboratorios y automatizarlos según sea factible, incluyendo conexión con los instrumentos de análisis. En total, los laboratorios realizan actualmente **339 procedimientos específicos de ensayo (PEE)** que se agrupan en **126 flujos de proceso** (Ver Anexo 2). En el Anexo 3 se incluyen tres flujos de proceso, como ejemplo.
- (iii) Enviar mensajes a funcionarios de otras dependencias de la Agencia o usuarios externos, así como procesar información ingresada por ellos con relación a las muestras sometidas a análisis (órdenes de trabajo, informes de resultados y similares, ver ejemplos en el Anexo 9).
- (iv) Comunicarse con el Sistema Gestor Unificado de Información de la Agencia: GUIA y el Sistema de Información Zoonosanitaria Ecuador – SIZSE (según se detalla en la Sección 4).

Adicionalmente, el proveedor brindará **90 días de soporte técnico posterior a la puesta en marcha (estabilización)** de cada uno de los módulos o paquetes desarrollados (más información en la Sección 5). Durante este período y basándose en la realimentación de los usuarios, la Agencia podrá solicitar cambios y ajustes en los desarrollos sin costo adicional. Se alienta a los proveedores potenciales a que indiquen en sus propuestas el nivel de apoyo que ofrecerán para este período en términos de recursos técnicos y humanos. Los talleres de capacitación para los especialistas de Tecnologías de la Información y Comunicación (TICS) de la Agencia deben completarse durante este periodo de soporte técnico (más información en la Sección 5).

El proveedor brindará **12 meses de mantenimiento y soporte técnico** a la Agencia. Este periodo iniciará con la entrega del último módulo o paquete, es decir cuando el LIMS haya sido implementado en su totalidad. Durante este periodo, el proveedor dispondrá de una mesa de servicio para canalizar las solicitudes de mantenimiento y soporte técnico, que incluirá la corrección de errores, instalación de parches y realización de cambios menores sin costo adicional. Se alienta a los proveedores potenciales a que indiquen en sus propuestas el nivel de apoyo que ofrecerán para este período en términos de recursos técnicos y humanos.

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Se prevén dos opciones en lo que respecta al desarrollo e implementación del LIMS, si bien las empresas interesadas pueden proponer otras opciones que consideren apropiadas:

1. **Adaptación de software ya existente:** LIMS comercial u “open-source” ya desarrollado al que se realicen adaptaciones para los requerimientos especificados, incluyendo comunicación con el Sistema Gestor Unificado de Información de la Agencia – GUIA (módulo de facturación electrónica y servicios de áreas técnicas automatizadas, entre otros) y el Sistema de Información Zoonosanitaria Ecuador – SIZSE (vigilancia pasiva, eventos sanitarios).
2. **Software con desarrollo específico:** LIMS por desarrollarse dentro del Sistema GUIA, como módulos de este. Para esta opción será necesario completar una capacitación a cargo de la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicación de la Agencia sobre programación en el Sistema GUIA. El equipo de programación del proveedor deberá satisfacer –al menos de manera conjunta– el perfil técnico indicado en el Anexo 7.

Sistemas de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario a nivel nacional

Sistema GUIA es un desarrollo informático propio de la Agencia. GUIA es un Sistema de Información Integrado (SII) que se ha implementado progresivamente desde 2014, desarrollado y soportado por lo dispuesto en el Decreto Presidencial 1014 de 2008 del Ecuador – Estrategia para la Implantación de Software Libre en la Administración Pública Central. GUIA maneja todos los procesos institucionales y está enfocado principalmente en atender eficientemente los servicios a la ciudadanía en general.

GUIA posee un núcleo de gestión de información sobre el cual se ejecutan diversos módulos o aplicaciones bajo un mismo esquema de base de datos y mecanismos de tratamiento de la información a lo largo de todos los procesos de la institución. El sistema está desarrollado en PHP 7.4.25, con una base de datos PostgreSQL 13, Java con Spring 2.5 para creación de webservice.

GUIA cuenta con una arquitectura en 3 capas:

- Servidor de Aplicación
- Servidor de Base de datos
- Servidor de Documentos

Sistema SIZSE (Sistema de Información Zoonosanitaria Ecuador). La Agencia ha venido desarrollando mejoras en procesos, compatibilidad y rendimiento de este sistema desde 2014. SIZSE maneja principalmente procesos de Sanidad Animal como: vigilancia epidemiológica, programa nacional sanitario avícola, movilización de animales, productos y subproductos de origen animal.



SIZSE está compuesto por varios módulos que gestionan información bajo un mismo esquema de base de datos y mecanismos de tratamiento de la información. El sistema está desarrollado en C# y ASP.NET, con una base de datos SQL Server.

4.1 REQUISITOS Y FUNCIONALIDADES

El LIMS desarrollado e implementado como resultado de este proceso de contratación debe basarse en tecnologías actuales, que deben especificarse en la propuesta y cumplir con la normativa aplicable, indicada en el Anexo 4.

Administración/Parametrización de Laboratorios, Usuarios y Procesos. El LIMS debe permitir, sin necesidad de programación o cambios en el código fuente:

- (i) Crear nuevos tipos de laboratorios (actualmente 24).
- (ii) Crear nuevos laboratorios (actualmente 34).
- (iii) Crear, configurar y parametrizar las órdenes de trabajo e informes de resultados de cada procedimiento en cada laboratorio.
- (iv) Crear y asignar roles de usuarios.
- (v) Administrar usuarios.
- (vi) Modificar privilegios de accesos, diseñar documentos y formularios, crear y modificar flujos de proceso con facilidad, de manera intuitiva (por ejemplo, arrastrar y soltar).

Funciones esenciales. El LIMS debe:

- (i) Compilar todas las actividades relacionadas con una muestra, desde su recepción y creación de una orden de trabajo, hasta la emisión de un informe de resultados.
- (ii) Guiar las actividades de los analistas de los laboratorios, mediante listas de verificación (“checklists”) basados en los flujos de trabajo y PEE.
- (iii) Ofrecer un panel de actividades para los analistas y los supervisores de laboratorios: pendientes, ya realizados, entre otros.
- (iv) Permitir la gestión dinámica, flexible e intuitiva de los flujos de trabajo.
- (v) Contener un historial de usuarios, modo de archivo.
- (vi) Facilitar la gestión de muestras. La posibilidad de incorporar reconocimiento de códigos de barra de una y dos dimensiones es deseable; las empresas en capacidad de ofrecerlo deben indicar su costo específico en la propuesta.
- (vii) Facilitar la gestión de órdenes de trabajo.
- (viii) Permitir el seguimiento por parte del usuario externo o interno de sus requerimientos. Los portales de usuarios deberán observar aspectos de seguridad pertinentes.
- (ix) Permitir el seguimiento de actividades para supervisores y jefes.
- (x) Ajustarse a los criterios de la Norma ISO/IEC 17025 los criterios generales de acreditación del Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE) y documentos del Sistema de Gestión de Calidad de los Laboratorios de la Agencia.
- (xi) Ofrecer rastreabilidad. Mostrar rastro de auditoría y/o cadena de custodia de una muestra, con personalización de la interfaz dependiendo del tipo de usuario.

Conectividad. El LIMS debe:

- (i) Interoperar con otros sistemas, como característica esencial para su correcto funcionamiento. El sistema deberá tener la capacidad de soportar webservices y APIs para facilitar el intercambio de datos con otros sistemas y bases de datos relevantes.

- (ii) Funcionar bajo ambiente Web y ser compatible con los navegadores más comunes en el mercado (Google-Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge).
- (iii) Operar bajo HTTPS y contar con el certificado de seguridad correspondiente.
- (iv) Crear alertas y mensajes para notificar a los usuarios de las actividades pendientes y comunicaciones recibidas: emails, panel de actividades u otros.
- (v) Intercambiar información o integrarse con el Sistema GUIA y el SIZSE.
- (vi) Ser adaptable (basarse en “responsive design” – diseño de web adaptable).
- (vii) Ser capaz de interactuar con los instrumentos de los laboratorios.

Auditoria y Seguridad. El LIMS deberá mantener un registro de auditoría (“audit trail”) de datos relevantes, así como de operaciones de configuración de la seguridad, gestión de usuarios, accesos y salidas de estos. La información asociada para cada registro debe incluir al menos el autor, la fecha y hora de modificación, la acción y el valor nuevo/anterior. Los valores por auditarse deben ser parametrizables.

Reportes e Inteligencia de Negocio (BI). El LIMS deberá estar en capacidad de realizar:

- (i) Minería de datos: usar la base de datos, generar estadísticas y -de ser factible- disponer de aprendizaje automático para descubrir tendencias en conjuntos de datos más grandes.
- (ii) Generación de informes: compartir análisis de datos con las partes interesadas para que todos puedan sacar sus propias conclusiones y tomar decisiones.
- (iii) Métricas de rendimiento y valores de referencia: comparar los datos del rendimiento actual con los datos históricos para hacer un seguimiento del rendimiento frente a los objetivos. En general, esto se lleva a cabo con tableros de mando (dashboards) personalizados.
- (iv) Consultas: el usuario realiza preguntas específicas relacionadas con los datos y el sistema extrae las respuestas de los conjuntos de datos.
- (v) Visualización de datos: transformar el análisis de datos en representaciones visuales, como gráficos e histogramas, a fin de consumir más fácilmente los datos.
- (vi) Exportación de datos a formato txt, csv, xls, pdf u otros.
- (vii) Informes personalizables, por ejemplo, sobre tiempos de respuesta de los trámites.

Control de Inventario. El LIMS deberá:

- (i) Permitir el manejo y creación de múltiples bodegas y responsables.
- (ii) Facilitar la gestión de inventarios de activos, incluyendo la diferenciación de instrumentos de los laboratorios y el registro de calibración y mantenimientos.
- (iii) Facilitar la gestión de inventarios de suministros y reactivos, incluyendo control de las operaciones (ingreso, almacenamiento, utilización/consumo, descarte y disposición), así como control de stock y vencimiento.
- (iv) Contener un listado maestro (definición de ítems y sus características incluyendo cantidad/stock)
- (v) Permitir la activación de alertas parametrizables (consumo, stock y otros).
- (vi) Registrar adquisiciones, distribución, actas de entrega y recepción.
- (vii) Generar al menos los siguientes reportes:
 - Tipo y número de existencias
 - Ubicación de los insumos
 - Fechas de vencimiento



- Responsables de uso
- Frecuencia de rotación (por ejemplo, a diario, semanal, mensual, anual).

4.2 CUADRO DE ESPECIFICACIONES

	Adaptación de software ya existente	Software con desarrollo específico
1. Lenguaje/Plataforma	Especificar en la propuesta; debe ser desarrollado en lenguajes de última versión.	PHP 7.4.25 . MVC Generator, Zend Framework
2. Base de datos	PostgreSQL 13	PostgreSQL 13
3. Código fuente	Especificar si se utilizará una solución open-source adaptada o un software comercial.	Debe entregarse a la Agencia.
4. Documentación	Debe entregarse documentación sobre todos los procesos de administración y parametrización. Confirmar y brindar detalles pertinentes en la propuesta.	Todo el código debe estar debidamente documentado (métodos, procedimientos, UML, diagramas lógicos, esquemas de relacional de base de datos). Los formatos de la documentación serán proporcionados por la Dirección de TICS de la Agencia
5. Configuración o parametrización del software	Confirmar cumplimiento de requerimientos y brindar detalles pertinentes en la propuesta.	Confirmar cumplimiento de requerimientos y brindar detalles pertinentes en la propuesta.
6. Tipo de licencia	Se debe especificar condiciones y costo en la propuesta; se prefiere que sea a perpetuidad.	No aplica. Se incluye código fuente.
7. Número de usuarios permitidos	Especificar en la propuesta, se prefiere número de usuarios ilimitados.	No aplica. Se incluye código fuente.
8. Capacitación de Sistema GUIA y SIZSE para el proveedor	Enfocada en conectividad. Duración por acordarse.	Requerida. Duración prevista de 15 días, 4 horas diarias.
9. Costo de reinstalación en caso de cambio o daño del equipo informático	Especificar en la propuesta.	No aplica. Se incluye código fuente.
10. Costos de mantenimiento fuera de contrato	Especificar mecanismo de fijación de precio en la propuesta.	Especificar mecanismo de fijación de precio en la propuesta.
11. Módulos por implementar	Especificar el listado de módulos del sistema ofertado en referencia a las funcionalidades especificadas en la sección 4.1.	Especificar el listado de módulos del sistema por desarrollar en referencia a las funcionalidades especificadas en la sección 4.1.

	La solución debe conectarse con el Sistema GUIA para utilizar todos los módulos ya desarrollados que complementan los servicios de laboratorios, como facturación electrónica y el sistema SIZSE para ingresar resultados de laboratorios sobre eventos sanitarios para los cuales se requirió el análisis de muestras.	Se deben utilizar los módulos ya desarrollados en el Sistema GUIA que complementan los servicios de laboratorios, como facturación electrónica y registro de usuarios. En SIZSE debe realizar integración con el módulo de eventos sanitarios.
12. Perfil de equipo desarrollador / programación	Es deseable que al menos uno de los miembros del equipo del proveedor, quien estará a cargo de establecer conectividad con el Sistema GUIA y el Sistema SIZSE, cumpla con el perfil indicado en el Anexo7.	Los profesionales en el equipo del proveedor deben cumplir –al menos de manera conjunta– con el perfil indicado en el Anexo 7.

5. OTRAS CONSIDERACIONES

Todos los profesionales en el equipo del proveedor deberán firmar un **Acuerdo de Confidencialidad y No Divulgación de Información** con la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario a nivel nacional para el resguardo de información confidencial y protegida, materiales, códigos de acceso y otros datos e información sensibles a los que tengan acceso o potencialmente tengan acceso durante su participación en el proyecto.

El proveedor designará a un **director de proyecto** responsable de su equipo de programadores/profesionales y quien servirá como punto principal de contacto durante la ejecución de la asignación. Para todos los asuntos técnicos, el director de proyecto del proveedor responderá directamente al equipo contraparte de CIPE y la Agencia designe. Para todos los asuntos administrativos, el director de proyecto del proveedor responderá directamente al oficial de programa que dirige el equipo de proyecto de CIPE.

Ubicación:

Las actividades de revisión de la gestión actual de información y procesos en los laboratorios deberán realizarse de manera presencial. El desarrollo de la solución tecnológica podrá ser remoto. La implementación del LIMS y la capacitación de los especialistas de TICS deberán realizarse de manera presencial en las instalaciones de los laboratorios de la Agencia en Tumbaco y/o en Quito. La implementación del LIMS en los demás laboratorios y las capacitaciones para usuarios internos (analistas) podrán realizarse de manera remota.



En todo caso, el director de proyecto del proveedor estará disponible para reunirse presencialmente (siguiendo los protocolos de prevención del COVID-19) con el equipo contraparte de la Agencia y CIPE en las instalaciones de la Agencia en Quito y Tumbaco.

Metodología de Trabajo:

El proveedor debe establecer una metodología para la organización, implementación, control y cierre del proyecto (preferentemente basado en estándares internacionales). Se recomienda utilizar una Metodología Ágil como Scrum para el desarrollo o adaptación, en la medida que sea factible, a fin de garantizar que se cumpla con los cronogramas que se establezcan de manera eficiente y con resultados óptimos. Se recomienda contemplar estos pasos para la incorporación de los PEE/flujo de proceso de los laboratorios al LIMS:

1. Validación del Proceso: En base al flujo documento por la Agencia se realiza una reunión de levantamiento/validación de la información entre el proveedor, los delegados de la Agencia y CIPE, principalmente el delegado del laboratorio involucrado. Se identifican y socializan las necesidades de sistematización de procesos y servicios, realizando el análisis de los procedimientos específicos de ensayo (PEE) con la finalidad de determinar el control y automatización de este; se elabora el documento de requerimientos para el desarrollo o adaptación del software.
2. Adaptación o Desarrollo: Se procede a la adaptación (Adaptación de software ya existente) o al desarrollo (Software con desarrollo específico), de acuerdo con cronograma acordado y preferentemente conforme con la metodología Agile.
3. Presentación del producto desarrollado a los mismos delegados indicados en el punto 1, para que indiquen si están conformes o requieren modificaciones.
4. Elaboración de los documentos y actividades correspondientes a cada producto y/o paquete (especificados en la Sección 5).
5. Seguimiento del producto una vez puesto en producción.

6. CRONOGRAMA Y ENTREGABLES

Cronograma:

- El proveedor deberá elaborar un cronograma indicando el número de meses que le tomará desarrollar e implementar el LIMS, incluyendo actividades e hitos (relacionados con los entregables indicados en el siguiente apartado). La primera versión del cronograma deberá incluirse en la propuesta y podrá ser modificada, con aprobación de CIPE y la Agencia en una etapa posterior.
- Es responsabilidad del proveedor contar con los recursos y el personal suficiente para el desarrollo e implementación del LIMS en el tiempo acordado.
- El proveedor debe considerar la programación de reuniones con el equipo contraparte de CIPE y la Agencia para la validación de entregables y asuntos informáticos, así como aspectos

administrativos, y con los delegados de los laboratorios para validar los procesos y elaborar documentos de requerimientos para la implementación.

Entregables:

1. **Informe de inicio.** Incluye una confirmación o adecuación del cronograma, propuesta de trabajo y metodología de desarrollo, así como del equipo de programadores/profesionales asignado y datos de contacto. Entrega 30 días después de la firma del contrato.
2. **Primer Paquete.** Sistema con los requisitos y funcionalidades indicados la Sección 4.1 y la configuración e implementación de 3 tipos de laboratorios que cubren 59 procedimientos específicos de ensayo (PEE) y 22 flujos de procesos. Más detalles en el Anexo 8.
3. **Segundo Paquete.** Configuración e implementación de 10 tipos de laboratorios que cubren 140 PEE y 54 flujos de procesos. Más detalles en el Anexo 8.
4. **Tercer Paquete.** Configuración e implementación de 10 tipos de laboratorios que cubren 140 PEE y 50 flujos de procesos. Más detalles en el Anexo 8.
5. **Informe de cierre del periodo de soporte técnico posterior a la puesta en marcha (estabilización).** Previsto para 90 días después de la implementación del último paquete.
6. **Informe de cierre del periodo de mantenimiento y soporte técnico.** Previsto para 12 meses después de la implementación completa del LIMS.

Los entregables 2, 3 y 4 deben incluir los siguientes ítems y ser validados por el equipo contraparte de la Agencia y CIPE:

1	Documentos de requerimientos para cada PEE y/o flujo de proceso implementado en el paquete correspondiente.
2	Informe de implementación del paquete.
3	Código fuente y documentación, incluyendo diagramas (aplica solo para software con desarrollo específico).
4	Manual del usuario interno.
5	Manual del usuario externo (público) y videotutorial. (Solo en el paquete 1, entregable 2)
6	Manual técnico para especialistas TICS de la Agencia. (Solo en el paquete 1, entregable 2)
7	Actas de pruebas (funcionamiento y estrés).
8	Acta de capacitación de usuarios internos: El objetivo es que los usuarios de los laboratorios de la Agencia(analistas) estén preparados para el uso del sistema LIMS.
9	Actas de capacitación de técnicos de TICS de la Agencia: El objetivo es que los especialistas de TI de la Agencia estén preparados para la operación y el mantenimiento del LIMS. (Solo en el paquete 1, entregable 2).

10	Informe de puesta en producción, ejecutado en conjunto con el personal de TICS de la Agencia.
11	Informe de seguimiento de puesta en producción (30 días después). Deberá realizarse en horarios con menos impacto para la disponibilidad de los servicios (fuera de horario laboral o fines de semana).

Los informes correspondientes a los entregables 1, 5 y 6 así como los informes de implementación de los paquetes (relacionados con los entregables 2, 3 y 4) deberán ser presentados en inglés y español, en un formato aprobado por el equipo de proyecto de CIPE y la Agencia.

7. DESGLOSE DE PAGOS

1. **10%** del importe total del contrato tras la firma del contrato y presentación del informe de inicio y cronograma.
2. **30%** cumplimiento del Primer Paquete con las pruebas de aceptación de usuarios superadas y puestos en producción de conformidad con el calendario de trabajo aprobado por CIPE.
3. **20%** cumplimiento del Segundo Paquete con las pruebas de aceptación de usuarios superadas y puestos en producción de conformidad con el calendario de trabajo aprobado por CIPE.
4. **20%** cumplimiento del Tercer Paquete con las pruebas de aceptación de usuarios superadas y puestos en producción de conformidad con el calendario de trabajo aprobado por CIPE.
5. **10%** después de los 90 días de soporte técnico posterior a la puesta en marcha (estabilización) de todo el sistema.
6. **10%** después de la finalización exitosa del período de 12 meses de mantenimiento y soporte técnico.

El pago correspondiente a los entregables (Sección 5) estará condicionado por el desempeño del proveedor, que será evaluado conforme los indicadores de nivel de servicio que se encuentran en el Anexo 5 y con base en el cronograma final de la asignación.

Los retrasos que sean originados por el proveedor serán sancionados mediante los descuentos establecidos en el Anexo 5 y/o penalidades o mecanismos de rectificación establecidos mediante un



acuerdo de nivel de servicio. Tales sanciones no aplicarán en caso de que un retraso sea originado por la Agencia y/o CIPE.

8. CUALIFICACIONES Y REQUISITOS

El **proveedor** debe tener:

- **Experiencia General:** Al menos 3 años de experiencia en el desarrollo de sistemas, automatización de procesos e interoperabilidad de sistemas y/o asignaciones similares para instituciones públicas o el sector privado. Especificar plataformas tecnológicas utilizadas en la propuesta.
- **Experiencia Específica:** Por lo menos un proyecto similar al requerido para los laboratorios de la Agencia. Indicar herramientas específicas utilizadas y funcionalidades en la propuesta.
- Al menos dos cartas con referencias sobre el trabajo realizado por la empresa con otros clientes.
- Situación financiera estable y fundamento organizacional sostenible, demostrables.
- Presencia y capacidad para operar legalmente en el Ecuador.
- Una persona que funja como punto de contacto administrativo y un director de proyectos con dominio del idioma inglés, para coordinar respectivamente asuntos jurídicos o administrativos y aspectos técnicos con el equipo de proyecto de CIPE.

Para el perfil recomendado del director de proyecto favor ver Anexo 6.

9. CRITERIOS DE SELECCIÓN

Las propuestas se evaluarán en función de una combinación de calidad (70%) y costo (30%).

La **evaluación de la calidad** de las propuestas se basará en los siguientes factores:

- Respuesta a los requisitos de esta solicitud de propuestas (5%)
- Respuesta de la solución propuesta a los requisitos y funcionalidades (15%)
- Propuesta de trabajo, metodología de desarrollo y calendario tentativo (10%)
- Experiencia relevante del proveedor (10%)
- Equipo técnico (programadores/profesionales) presentado en la propuesta (15%)
- Director de proyecto presentado en la propuesta (5%)
- Capacidades estructurales y de gestión del proveedor (10%)

Sólo se examinarán las propuestas que alcancen al menos 50% en la propuesta técnica.

La **evaluación de costo** será la siguiente:

La propuesta financiera conforme (FP) más baja recibirá la puntuación financiera (FS) máxima de 30. La fórmula para determinar las puntuaciones financieras de todas las demás propuestas es:

$$FS = 30 \times (FP/F)$$

En la que "FS" es la puntuación financiera, "FP" es el precio más bajo, y "F" el precio de la propuesta en consideración.

10. DECLARACIÓN SOBRE VÍNCULOS CON FUNCIONARIOS PÚBLICOS

Las propuestas deben indicar si algún propietario, funcionario superior o gerente, o empleado clave del proveedor potencial es un funcionario público o es familiar cercano (conyugue, padre, madre, hermano/a) de un funcionario público. Un "funcionario público" es la persona que ocupa un cargo legislativo, administrativo, militar o judicial en cualquier país, un empleado de una empresa de propiedad o controlada por el gobierno, un funcionario de una organización pública internacional y/o un funcionario de un partido político. Si no existen vínculos, la propuesta también debe indicarlo expresamente.

El hecho de que un funcionario público sea empleado o esté vinculado con un oferente no descalificará a una empresa; sin embargo, no se considerará ninguna propuesta a menos que incluya esta información.

11. CONFERENCIA PREVIA Y POSTERIOR A LA PROPUESTA

Se celebrará una videoconferencia previa a la fecha límite de remisión de propuestas con todas las



empresas interesadas para aclarar cualquier pregunta relacionada con la asignación el **16 de marzo, 2022 a las 11:00am EST**. Los interesados podrán solicitar a la dirección electrónica tradejobs@cipe.org un enlace de acceso para la conferencia.

Los proveedores preseleccionados, que cumplan con los requisitos mínimos de cualificación y cuyas propuestas técnicas reciban un mínimo de 50 puntos, serán contactados para presentar individualmente su propuesta en una conferencia posterior. El objetivo de la conferencia posterior a la propuesta es proporcionar al comité de evaluación una comprensión profunda de los planes y las capacidades estructurales y de gestión del proveedor potencial. La propuesta escrita será la base de la evaluación. La propuesta financiera no se discutirá durante esta conferencia.

12. PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

Los proveedores interesados deben remitir una **Propuesta Técnica y una Propuesta Financiera** (ya sea en español o inglés) a la dirección electrónica tradejobs@cipe.org con el asunto: Modernización Laboratorios de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario a nivel nacional - Ecuador. **Fecha límite: 28 de marzo, 2022 a las 5:00pm EST.**

Todas las preguntas relacionadas con esta solicitud de propuestas deben enviarse a la dirección electrónica tradejobs@cipe.org a más tardar el 14 de marzo, 2022 a las 5:00pm EST.

La **Propuesta Técnica** contendrá como mínimo:

1. Información general y experiencia de la empresa.
2. Descripción de la experiencia en capacitación a clientes.
3. Composición del equipo propuesto (programadores/profesionales) y sus hojas de vida.
4. Justificación sobre la composición del equipo propuesto.
5. Hoja de vida del director de proyecto propuesto.
6. Datos del punto de contacto administrativo (si es distinto del director de proyecto).
7. Descripción de la propuesta de trabajo, metodología de desarrollo y calendario tentativo.
8. Descripción del soporte técnico y mantenimiento ofrecido.
9. Descripción de los tipos de licencias que forman parte de la solución propuesta y su funcionalidad.
10. Estados financieros auditados/certificados para el último ejercicio fiscal disponible.
11. Propuesta de *Service Level Agreement (SLA)* que incorpore los indicadores especificados en el Anexo 5 y especifique, como mínimo, los siguientes elementos para los servicios de soporte técnico y mantenimiento: (a) tiempos de resolución de incidencias, (b) tipos de incidencias cubiertas, (c) horario de resolución de incidencias propuesto. El SLA debe incluir una definición de lo que se considera un cambio de requerimiento (*change request*) y su costo con base en hora/programador u otro modelo aplicable para la fijación de precio.

La **Propuesta Financiera** debe indicar claramente:

1. Costo total del establecimiento y administración del equipo de programadores/profesionales, incluyendo al director de proyecto y el punto de contacto administrativo (si es distinto del director de proyecto) para cada uno de los tres paquetes especificados en la Sección 5.
2. Costos logísticos y de traslados estimados para cubrir la totalidad de la asignación.
3. Costo de licencias propuestas para la implementación del LIMS, considerando los tres paquetes especificados en la Sección 5, los requisitos y funcionalidades de la Sección 4.1 y el número de laboratorios y técnicos indicado en el Anexo 1.
4. Costo de los 90 días de soporte técnico posterior a la puesta en marcha (estabilización) que forman parte del contrato.
5. Costo de los 12 meses de mantenimiento y soporte técnico de mantenimiento y soporte técnico que forman parte del contrato.
6. Impuestos aplicables y cualquier otro costo necesario para la ejecución del proyecto.
7. Costo anual de la renovación de las licencias propuestas, a partir del segundo año de operación del sistema.
8. Costo de los servicios de mantenimiento ofrecidos, a partir del segundo año de operación del sistema.

CIPE se reserva la posibilidad de negociar con los proveedores potenciales y/o acordar una modificación del alcance de la asignación para atender limitaciones presupuestarias o de tiempo.

13. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Código Fuente: Archivo o conjunto de archivos, que contienen instrucciones concretas, escritas en un lenguaje de programación, que posteriormente compilan uno o varios programas.

BI: Inteligencia de negocios (BI). Combinación de análisis de negocios, minería de datos, visualización de datos, herramientas e infraestructura de datos y prácticas recomendadas para ayudar a las organizaciones a tomar decisiones.

ISO/IEC 17025: Normativa internacional de calidad desarrollada por ISO (International Organization for Standardization) en la que se establecen los requisitos para laboratorios de ensayo y calibración.

Licencia: Contrato entre el licenciante (autor/titular de los derechos de explotación/distribución) y el licenciataria (usuario consumidor, profesional o empresa) de un programa informático, sobre su uso, distribución y/o modificación, conforme una serie de términos y condiciones establecidas en sus cláusulas. Además, se suelen definir los plazos de duración, el territorio donde se aplica la licencia

LIMS: Sistema de gestión de información de laboratorio (LIMS), sistema de información de laboratorio (LIS) o sistema de gestión de laboratorio (LMS), es una solución basada en software para respaldar las operaciones de un laboratorio moderno.

Metodología Ágil: Enfoque para la toma de decisiones y el desarrollo iterativo e incremental en proyectos de software, en el cual los requisitos y soluciones evolucionan con el tiempo. Implica la consecución del trabajo mediante la colaboración de equipos autoorganizados y multidisciplinares, inmersos en un proceso compartido de toma de decisiones a corto plazo.



Open-source: El software de código abierto es el software cuyo código fuente y otros derechos que normalmente son exclusivos para quienes poseen los derechos de autor, son publicados bajo una licencia de código abierto o forman parte del dominio público.

PEE: Procedimientos específicos de ensayo.

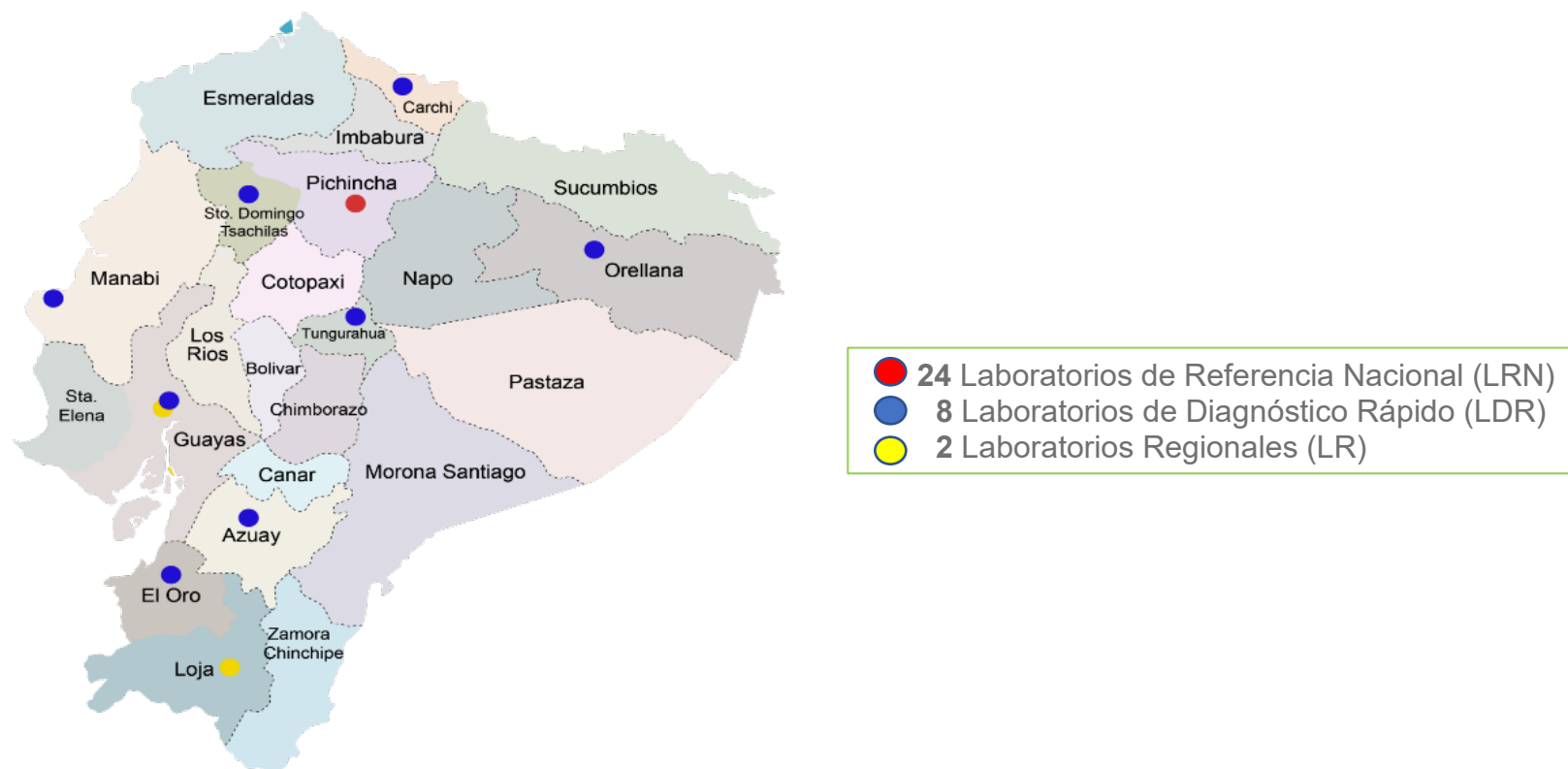
Responsive Design: Diseño web adaptable. Filosofía de diseño y desarrollo cuyo objetivo es adaptar la apariencia de las páginas web al dispositivo que se esté utilizando para visitarlas, de manera que sea accesible en todos los dispositivos: computadora de escritorio, laptop, tabletas, smartphones, etc.

SAE: El Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE) es el órgano oficial en materia de acreditación, que opera bajo los principios de la evaluación de la conformidad. Entidad adscrita al Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (MPCEIP), con personería jurídica, que se rige por lineamientos y prácticas internacionales reconocidas y por la Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad y su Reglamento.

Service level agreement: Acuerdo de nivel de servicio. Define las características de los servicios que se esperan del proveedor y las métricas con las cuales se medirá el servicio, así como las penalidades o mecanismos de rectificación que se aplicarán si el nivel de servicio no se cumple.

ANEXO 1: INFORMACIÓN DE LOS LABORATORIOS

Ubicación de los 34 laboratorios de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario a nivel nacional



Las oficinas de la Coordinación General de Laboratorios se encuentran en Tumbaco

Los sistemas informáticos de la Agencia están centralizados en los servidores la Agencia en Quito

No	LABORATORIO	CLASIFICACION	LABORATORIO	PROVINCIA	NO. DE TÉCNICOS	DIRECCIÓN
1	BROMATOLOGIA	REFERENCIA NACIONAL	BROMATOLOGIA	PICHINCHA	2	Vía Interoceánica Km. 14½ y Eloy Alfaro, Granja del MAG, Tumbaco - Quito
2	MICROBIOLOGÍA ALIMENTOS	REFERENCIA NACIONAL	MICROBIOLOGÍA INOCUIDAD	PICHINCHA	2	
3	CONTROL DE CALIDAD DE FERTILIZANTES	REFERENCIA NACIONAL	CALIDAD DE FERTILIZANTES	PICHINCHA	2	
4	CONTAMINANTES AGRÍCOLAS	REFERENCIA NACIONAL	CONTAMINANTES DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS	PICHINCHA	2	
5	CALIDAD DE PLAGUICIDAS	REFERENCIA NACIONAL	CALIDAD DE PLAGUICIDAS	PICHINCHA	3	
6	CONTROL DE CALIDAD DE LECHE	REFERENCIA NACIONAL	CONTROL DE CALIDAD DE LECHE	PICHINCHA	2	
7	CALIDAD DE INSUMOS PECUARIOS	REFERENCIA NACIONAL	CALIDAD DE INSUMOS PECUARIOS	PICHINCHA	1	
8	CONTAMINANTES DE PRODUCTOS PECUARIOS	REFERENCIA NACIONAL	CONTAMINANTES DE PRODUCTOS PECUARIOS	PICHINCHA	1	
9	SUELOS, FOLIARES Y AGUAS	REFERENCIA NACIONAL	SUELOS, FOLIARES Y AGUAS	PICHINCHA	3	
10	MALEZAS	REFERENCIA NACIONAL	IDENTIFICACION BOTANICOS O MALEZAS	PICHINCHA	1	
11	NEMATOLOGÍA	REFERENCIA NACIONAL	NEMATOLOGÍA	PICHINCHA	2	
12	FITOPATOLOGÍA	REFERENCIA NACIONAL	FITOPATOLOGÍA	PICHINCHA	3	
13	SEMILLAS	REFERENCIA NACIONAL	CONTROL DE CALIDAD DE SEMILLAS	PICHINCHA	2	
14	ENTOMOLOGÍA	REFERENCIA NACIONAL	ENTOMOLOGÍA	PICHINCHA	2	
15	BIOLOGÍA MOLECULAR VEGETAL	REFERENCIA NACIONAL	BIOLOGÍA MOLECULAR VEGETAL	PICHINCHA	3	
16	VIROLOGIA	REFERENCIA NACIONAL	VIROLOGIA	PICHINCHA	2	
17	SEROLOGÍA	REFERENCIA NACIONAL	SEROLOGÍA	PICHINCHA	2	
18	PARASITOLOGÍA	REFERENCIA NACIONAL	PARASITOLOGÍA	PICHINCHA	1	
19	MICROBIOLOGÍA	REFERENCIA NACIONAL	MICROBIOLOGÍA	PICHINCHA	1	
20	CONTROL DE CALIDAD DE VACUNAS	REFERENCIA NACIONAL	CONTROL DE CALIDAD DE VACUNAS	PICHINCHA	1	
21	BIOLOGÍA MOLECULAR ANIMAL	REFERENCIA NACIONAL	BIOLOGÍA MOLECULAR ANIMAL	PICHINCHA	2	
22	PATOLOGÍA	REFERENCIA NACIONAL	PATOLOGÍA	PICHINCHA	1	
23	CULTIVO CELULAR	REFERENCIA NACIONAL	CULTIVO CELULAR	PICHINCHA	1	

No	LABORATORIO	CLASIFICACION	LABORATORIO	PROVINCIA	NO. DE TÉCNICOS	DIRECCIÓN
24	BIOTERIO	REFERENCIA NACIONAL	BIOTERIO	PICHINCHA	1	
25	LDR MANABI	DIAGNÓSTICO RÁPIDO	ENTOMOLOGÍA	MANABÍ	2	Av. Malecón entre la 13 y la 14, edificio Vigía piso 1, oficina N° 9
			DIAGNÓSTICO ANIMAL			
			CONTROL DE CALIDAD DE LECHE			
26	LDR EL ORO	DIAGNÓSTICO RÁPIDO	ENTOMOLOGÍA	EL ORO	2	Centro Binacional de Atención Fronteriza (CEBAF), Frontera con Perú, Huaquillas - El Oro
			DIAGNÓSTICO ANIMAL			
			CONTROL DE CALIDAD DE LECHE			
27	LDR PUERTO GUAYAS	DIAGNÓSTICO RÁPIDO	ENTOMOLOGÍA	PUERTO MARÍTIMO GUAYAS	1	PUERTO MARÍTIMO Guayaquil - Guayas
28	LDR CARCHI	DIAGNÓSTICO RÁPIDO	ENTOMOLOGÍA	CARCHI	2	Puente Rumichaca Junto a la Unidad de Vigilancia Aduanera Tulcán - Carchi
			DIAGNÓSTICO ANIMAL			
			CONTROL DE CALIDAD DE LECHE			
29	LDR TUNGURAHUA	DIAGNÓSTICO RÁPIDO	ENTOMOLOGÍA	TUNGURAHUA	2	Sector de Huachi Chico, Calles Gonzalo Zaldumbide S/N y Ernesto Noboa (esquina)Ambato-Tungurahua
			DIAGNÓSTICO ANIMAL			
			CONTROL DE CALIDAD DE LECHE			
30	LDR SANTO DOMINGO	DIAGNÓSTICO RÁPIDO	ENTOMOLOGÍA	SANTO DOMINGO	2	Calle Río Baba 143 y Pasaje Río Saloya Santo Domingo - Santo Domingo de los Tsáchilas
			DIAGNÓSTICO ANIMAL			
			CONTROL DE CALIDAD DE LECHE			
31	LDR AZUAY	DIAGNÓSTICO RÁPIDO	ENTOMOLOGÍA	AZUAY	2	Av. de los Cerezos y Sucre s/n a tres cuadras del Hotel Oro Verde Cuenca - Azuay
			DIAGNÓSTICO ANIMAL			
			CONTROL DE CALIDAD DE LECHE			
32	LDR ORELLANA	DIAGNÓSTICO RÁPIDO	ENTOMOLOGÍA	ORELLANA	2	

No	LABORATORIO	CLASIFICACION	LABORATORIO	PROVINCIA	NO. DE TÉCNICOS	DIRECCIÓN
			DIAGNÓSTICO ANIMAL			Av. Eloy Alfaro y Ambato El Coca - Orellana
			CONTROL DE CALIDAD DE LECHE			
33	LR GUAYAS	REGIONAL	ENTOMOLOGÍA	GUAYAS	8	Av. Juan Tanca Marengo N° 101, Km 0.5 y Av. de las Américas Guayaquil - Guayas
			FITOPATOLOGÍA			
			CALIDAD DE SEMILLAS			
			DIAGNÓSTICO ANIMAL			
			CONTROL DE CALIDAD DE LECHE			
34	LR LOJA	REGIONAL	ENTOMOLOGÍA	LOJA	4	Av. Turunuma y Cádiz Loja
			FITOPATOLOGÍA			
			NEMATOLOGÍA			
			DIAGNÓSTICO ANIMAL			
			CONTROL DE CALIDAD DE LECHE			

Nota: El número de técnicos está con corte a noviembre 2021. Este número se incrementará a partir de marzo de 2022 dadas las nuevas contrataciones que está realizando la Agencia.

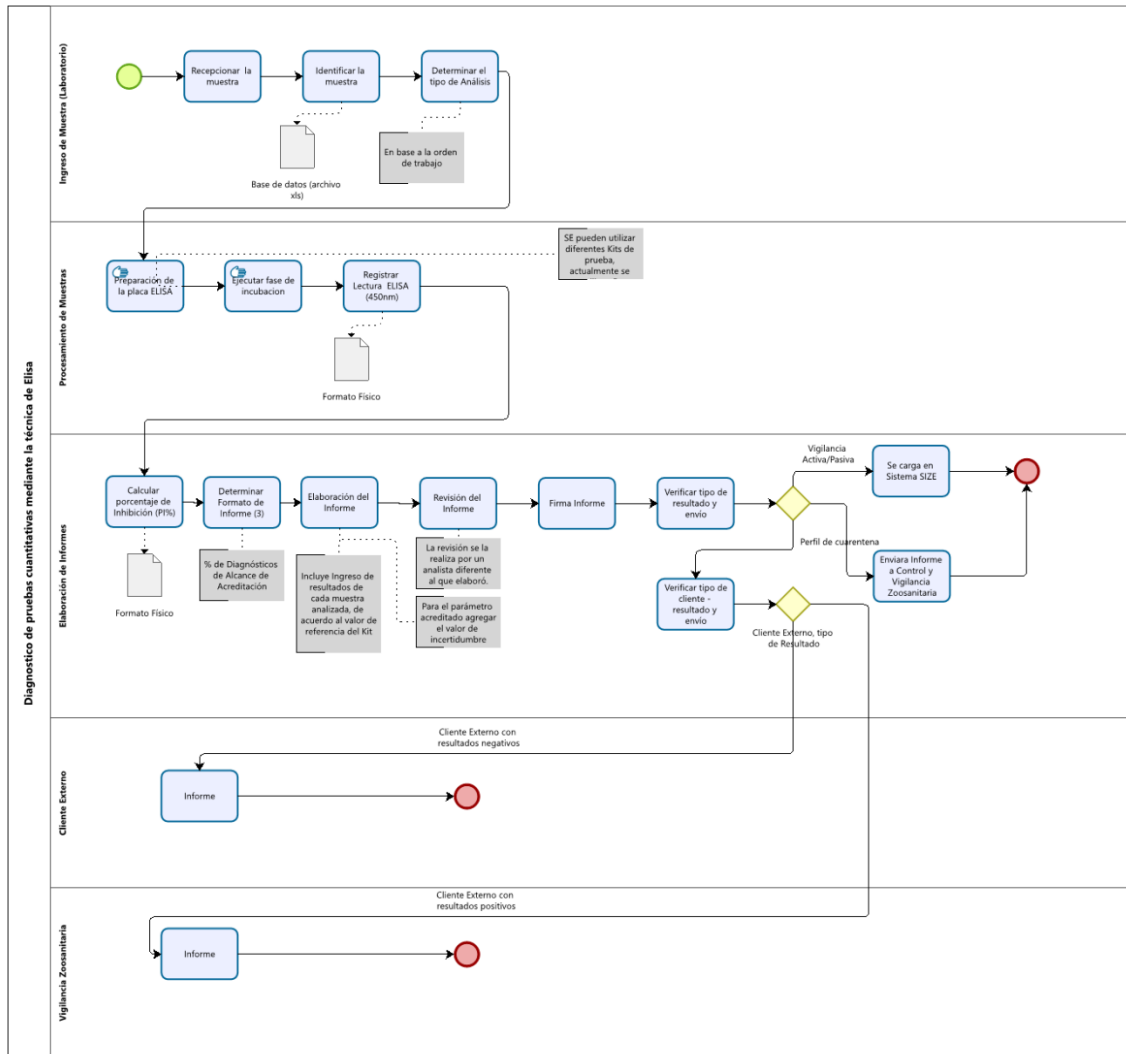
ANEXO 2: TIPOS DE LABORATORIO

Son 24 tipos de laboratorios.

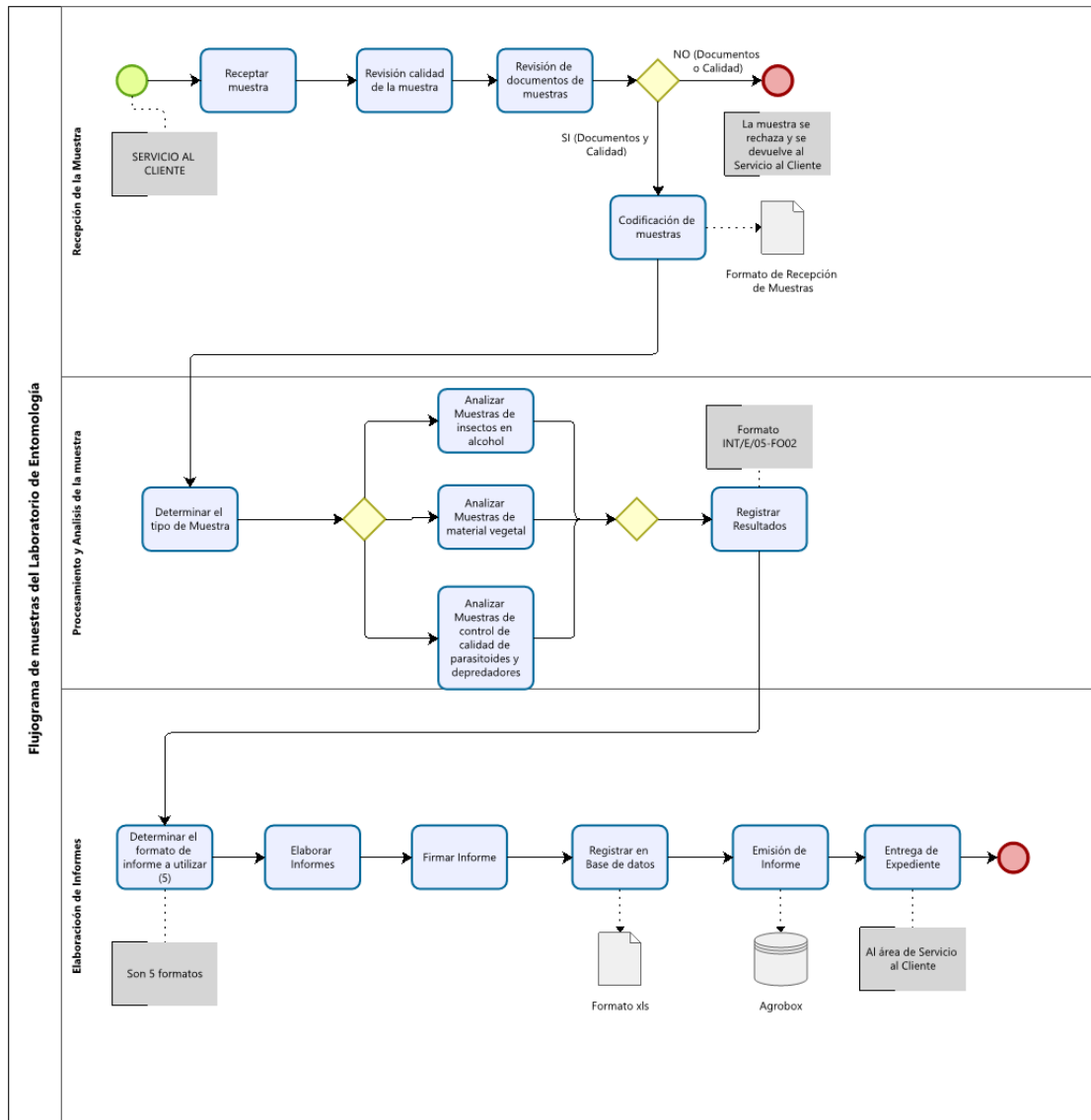
AREA (24)	LABORATORIO	No. de Laboratorio (Anexo 1)	PEE	Flujos
DIAGNÓSTICO ANIMAL (9)	Virología	16	25	4
	Serología	17	20	3
	Parasitología	18	12	3
	Microbiología Animal	19	12	4
	Control de Calidad de Vacunas	20	9	6
	Biología Molecular Animal	21	26	5
	Patología	22	2	2
	Cultivo Celular	23	5	2
	Bioterio	24		
DIAGNÓSTICO VEGETAL (7)	Biología Molecular Vegetal	15	37	6
	Entomología	14,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34	13	1
	Fitopatología	12,33,34	19	5
	Nematología	11,34	15	5
	Control de Calidad de Semillas	13,33	5	3
	Suelos, Foliares y Aguas	9	52	26
	Identificación Botánica o Malezas	10	2	1
DIAGNÓSTICO DE INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS Y CONTROL DE INSUMOS AGROPECUARIOS (8)	Bromatología	1	12	5
	Calidad de Plaguicidas	5	5	5
	Calidad de Insumos Pecuarios	7	3	2
	Control de Calidad de Leche	6,25,26,28,29,30,31,32,33,34	17	8
	Contaminantes de Productos Agrícolas	4	3	1
	Contaminantes de Productos Pecuarios	8	10	2
	Calidad de Fertilizantes	3	26	18
	Microbiología Inocuidad	2	9	9
TOTAL			339	126

ANEXO 3: EJEMPLOS DE FLUJOS DE PROCESO

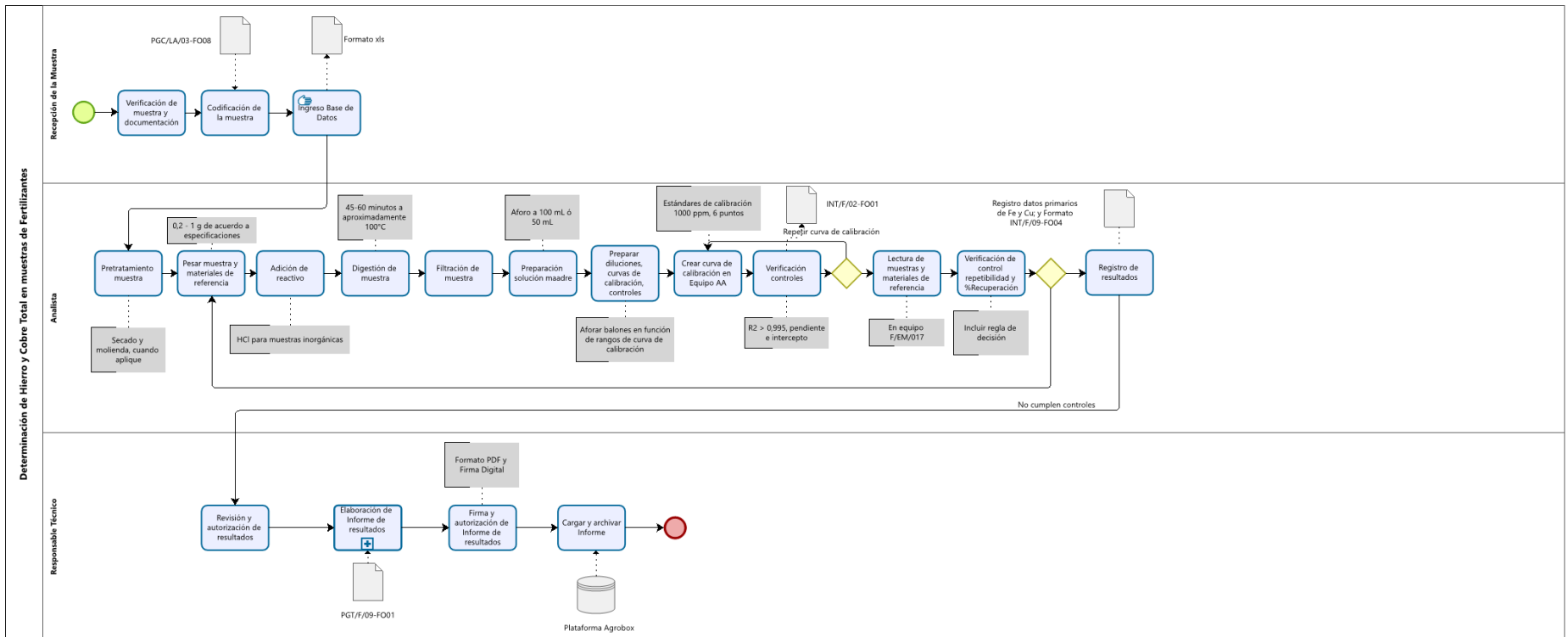
LABORATORIO DE SEROLOGIA.



LABORATORIO DE ENTOMOLOGIA



LABORATORIO DE FERTILIZANTES



ANEXO 4: NORMATIVA

El LIMS a desarrollarse e implementarse deberá observar y demostrar la aplicación de las mejores prácticas del sector público y los requerimientos de los organismos de regulación y control gubernamentales del Ecuador, se resaltan:

1. EGSi v1.0 – Acuerdo Ministerial No. 166 Implementación del Esquema Gubernamental de Seguridad de la Información (EGSi).
2. EGSi v2.0 – Acuerdo Ministerial No. 025.2019 – Actualización del EGSi.
3. Contraloría General del Estado (CGE): Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos.
4. CGE: Reglamento Administración y Control de Bienes del Sector Publico.
5. Norma Técnica Ecuatoriana – NTE INEN-ISO/IEC 27001 – Sistemas de Gestión de Seguridad de la Información.
6. NTE INEN-ISO/IEC 27002 – Códigos de práctica para los controles de seguridad de la información.
7. NTE INEN-ISO/IEC 27005 – Gestión del riesgo en la seguridad de la información.
8. Decreto Ejecutivo No. 68 del 09 de junio del 2021: “Declarar Política Publica Prioritaria la facilitación del Comercio y de la Producción, la simplificación de trámites y la agenda de competitividad”.
9. Ley Orgánica de Protección de datos personales publicada en el registro oficial No. 459 del 26 de mayo del 2021.

ANEXO 5. INDICADORES DE NIVEL DE SERVICIO

SERVICIOS DE DESARROLLO (ENTREGABLES), MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO

Indicador 1: Servicios de soporte fuera de plazo

Índice de servicio de soporte fuera de plazo (OTSSI por sus siglas en inglés)

Descripción: Determina el porcentaje de servicios de entregables (paquetes 1, 2 y 3) mantenimiento y soporte técnico no completados a tiempo.

Fórmula: $OTSSI = 100\% \times (PP/PA_{Actual})$

Donde:

PP = Total de horas/días acordado para completar un servicio.

PA_{Actual} = Total de horas/días en el que se completan los servicios

Nivel de servicio y base de descuento:

Deseable: $OTSSI \geq 100\%$

Aceptable: $90\% \leq OTSS < 100\%$

80% $OTSS < 90\%$: 3% de descuento sobre el valor del entregable

70% $OTSS < 80\%$: 5% de descuento sobre el valor del entregable

$OTSS < 70\%$: 10% de descuento sobre el valor del entregable

Mecanismo de medición: Las características de los entregables, soporte técnico y mantenimiento incluidas en el contrato se utilizarán como base para este índice. Los informes trimestrales del proveedor sobre el soporte técnico posterior a la puesta en marcha, así como los registros que la Agencia aporte sobre la información requerida para la medición.

Frecuencia: Antes de realizarse un pago, de acuerdo con la Sección 12.

Indicador 2: Índice de satisfacción del cliente

Índice de satisfacción del cliente (CSI por sus siglas en inglés)

Descripción: Mide el grado de satisfacción de las partes interesadas (agencias supervisoras)

Fórmula:

$CSI = WAR$

Donde:

WAR = Promedio ponderado de respuestas de las partes interesadas.

Nivel de servicio:

Deseable: $WAR \geq 4$

Aceptable: $3 \leq WAR < 4$

Inaceptable: $WAR < 3$

La base de descuento es:

Rango 1: 2 $WAR < 3$: 3% de descuento sobre el valor del entregable

Rango 2: 1 $WAR < 2$: 5% de descuento sobre el valor del entregable

Mecanismo de medición: A través de un cuestionario creado por CIPE y acordado por el proveedor. Las preguntas se formularán de manera que las respuestas correspondan con una escala Likert de 5 niveles.

Frecuencia: Antes de realizarse un pago, de acuerdo con la Sección 12.

ANEXO 6. PERFIL RECOMENDADO – DIRECTOR DE PROYECTO

Estudios y experiencia:

- Ingeniería Informática, Telecomunicaciones o similar, con título de cuarto nivel según definición de la Ley Orgánica de Educación Superior de Ecuador.
- Certificación PMP o similar, o experiencia comparable demostrable.
- Experiencia en el uso de metodología Ágil - Scrum
- Conocimientos especializados: experiencia en la gestión e implantación sistemas informáticos.
- 5 años de experiencia trabajando como director de proyectos tecnológicos.
- Idiomas: español – inglés.
- Informática: usuario/a avanzado/da.

Experiencia y conocimientos preferibles:

- Participación de proyectos de LIMS o similares.
- Conocimientos de reporting, BI y Data Waterhouse.
- Conocimientos en sistemas de gestión de procesos de negocio.

Disponibilidad:

- Debe estar disponible durante el horario de trabajo habitual de la Agencia, con disponibilidad y flexibilidad para atender las necesidades del proyecto.
- Debe participar de manera presencial en las reuniones que convoque el equipo contraparte de la Agencia y CIPE, virtualmente o en las instalaciones de Quito o Tumbaco.

ANEXO 7. PERFIL RECOMENDADO – DESARROLLADOR

Estudios y experiencia:

- Título de Tercer Nivel en Ingeniería de Sistemas, Informática o Ciencias de la Computación.
- Certificado laboral o referencias de trabajos o contratos en desarrollo de software.
- Experiencia de al menos 3 años en:
 - Desarrollo de aplicaciones web
 - Desarrollo de aplicaciones orientada a objetos
 - Desarrollo de servicios web
 - Administración y configuración de servidores web
 - Administración y configuración de motor de base de datos
 - Elaboración de documentación técnica y no técnica


Conocimientos necesarios:

- Lenguajes de programación:
 - PHP 7.1 o superior
 - Java
 - Javascript
 - JQuery
 - HTML5
 - CSS3 / Dart
- Frameworks y herramientas de trabajo:
 - Librerías de Zend
 - JQuery
 - Ajax
 - Administración APACHE, PostgreSQL
 - PgAdmin 4
 - Flutter
 - Getx
- Gestor de base de datos:
 - PostgreSQL
 - SQLite
- Lenguajes de modelado:
 - UML
 - IDEF0
- Metodologías:
 - Agile – Scrum (Deseable)
- Interfaces de desarrollo:
 - Eclipse
 - Jasper report
- Patrones de diseño:
 - Getx pattern
 - Repository pattern
 - MVC

ANEXO 8. ENTREGABLES DE ACUERDO CON PROCESOS

ÁREA	LABORATORIO	No de Laboratorio	1er PAQUETE		2do PAQUETE		3er PAQUETE	
			PEE	Flujos	PEE	Flujos	PEE	Flujos
DIAGNÓSTICO ANIMAL (9 tipos de laboratorios)	Virología	16					25	4
	Serología	17	20	3				
	Parasitología	18					12	3
	Microbiología Animal	19			12	4		
	Control de Calidad de Vacunas	20					9	6
	Biología Molecular Animal	21					26	5
	Patología	22			2	2		
	Cultivo Celular	23			5	2		
	Bioterio	24						
DIAGNÓSTICO VEGETAL (7 tipos de laboratorios)	Biología Molecular Vegetal	15			37	6		
	Entomología	14,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34	13	1				
	Fitopatología	12,33,34			19	5		
	Nematología	11,34					15	5
	Control de Calidad de Semillas	13,33					5	3
	Suelos, Foliáres y Aguas	9			52	26		
	Identificación Botánica o Malezas	10			2	1		
DIAGNÓSTICO DE INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS Y CONTROL DE INSUMOS AGROPECUARIOS (8 tipos de laboratorios)	Bromatología	1					12	5
	Calidad de Plaguicidas	5			5	5		
	Calidad de Insumos Pecuarios	7			3	2		
	Control de Calidad de Leche	6,25,26,28,29,30,31,32,33,34					17	8
	Contaminantes de Productos Agrícolas	4			3	1		
	Contaminantes de Productos Pecuarios	8					10	2
	Calidad de Fertilizantes	3	26	18				
	Microbiología Inocuidad	2					9	9
TOTAL			59	22	140	54	140	50

ANEXO 9. EJEMPLO ÓRDENES DE TRABAJO E INFORMES DE RESULTADOS

 AGROCALIDAD <small>AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL FITO Y ZOOSANITARIO</small>	LABORATORIO DE SUELOS, FOLIARES Y AGUAS	PGC/LA/03-FO10
	ORDEN DE TRABAJO	Rev. 6
	No. secuencial:	Hoja 1 de 1

Fecha de recepción de la muestra: Por USD. \$:

Suelos: Foliáres: Aguas: No. de factura:

Responsable de toma de muestra: Autorización No:

Fecha de toma de muestra:

DATOS DEL CLIENTE		
PERSONA O EMPRESA SOLICITANTE:		
PERSONA DE CONTACTO:		DIRECCIÓN:
CORREO ELECTRÓNICO:		TELÉFONO:
PROVINCIA:	CANTÓN:	PLAZO DE ENTREGA DE RESULTADOS:


DATOS DE LA MUESTRA					
Conservación de la muestra: <input type="checkbox"/> Etiquetada <input type="checkbox"/> Envase apropiado <input type="checkbox"/> Refrigerada <input type="checkbox"/> Cantidad adecuada				Superficie de cultivo:	
Código de Muestra Laboratorio	Identificación muestra	Provincia	Coordenadas de referencia X,Y,Z	Edad de cultivo:	
		Cantón		Fuente de agua	
Parroquia	Último cultivo				
			X:	Próximo cultivo	
			Y:		
			Z:		
			X:		
			Y:		
			Z:		
			X:		
			Y:		
			Z:		
			X:		
			Y:		
			Z:		
			X:		
			Y:		
			Z:		

¹Espacio de uso exclusivo para Personal del Laboratorio.
²Análisis solicitado: Observar en la parte posterior de la orden de trabajo el método de ensayo a utilizar según el análisis solicitado. Si el método de ensayo no consta en la tabla correspondiente, detallar en la casilla de observaciones.

Observaciones: _____

Recibido por:	Entregado por:	Receptado por: (Laboratorio)
Firma: _____ Nombre: _____	Firma cliente: _____ Nombre: _____ N° CI: _____	Aceptado: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Fecha: _____ No. de Muestras: _____

Los resultados de los análisis solicitados podrán ser usados por la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario, en caso de que se ponga en riesgo el estatus fitosanitario, zoonosanitario o de inocuidad de los alimentos.

 AGROCALIDAD AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL FITO Y ZOOSANITARIO	LABORATORIO DE SUELOS, FOLIARES Y AGUAS Vía Interoceánica Km. 14½ y Eloy Alfaro, Granja del MAGAP, Tumbaco - Quito Teléf.: ext.:	PGT/SFA/09-FO01
	INFORME DE ANÁLISIS DE SUELO	Rev. 5
		Hoja 1 de 1

Informe N°: **UN-SFA-YAA-NNN**
 Fecha emisión Informe: Día/Mes/Año

DATOS DEL CLIENTE

Persona o Empresa solicitante¹:

Dirección¹:

Teléfono¹:

Correo Electrónico¹:

Provincia¹:

Cantón¹:

N° Orden de Trabajo:

N° Factura/Documento:

DATOS DE LA MUESTRA:

Tipo de muestra ¹ :		Conservación de la muestra:	
Cultivo ¹ :			
Provincia ¹ :		Coordenadas ¹ :	X:
Cantón ¹ :			Y:
Parroquia ¹ :		Altitud:	
Muestreado por ¹ :			
Fecha de muestreo ¹ :		Fecha de inicio de análisis:	
Fecha de recepción de la muestra:		Fecha de finalización de análisis:	

RESULTADOS DEL ANÁLISIS

CÓDIGO DE MUESTRA LABORATORIO	IDENTIFICACIÓN DE CAMPO DE LA MUESTRA ¹	PARÁMETRO ANALIZADO	MÉTODO	UNIDAD	RESULTADO

Analizado por:

Observaciones:

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
 Responsable de Laboratorio
 Suelos, Foliare y Aguas

Nota: El resultado corresponde únicamente a la muestra entregada por el cliente en esta fecha. Está prohibida la reproducción parcial de este informe.

¹ Datos suministrados por el cliente: el laboratorio no se responsabiliza por esta información.