

Documento de Requisitos

*Sistema Integrado de Gestión para el Laboratorio de
Análisis Agronómicos del Instituto Tecnológico de
Costa Rica*

Fecha: 03/09/2023

Identificación del Proyecto: SIGLAAITCR-01

Versión: 1.0

Contenido

Control de Versiones	4
Información del Proyecto.....	4
Necesidad del Negocio u Oportunidad por Aprovechar	4
Objetivos del Negocio y del Proyecto:.....	4
Requisitos Funcionales:.....	4
Requisitos de Calidad:	7
Criterios de Aceptación:.....	7
Reglas del Negocio:	7
Impactos en otras Áreas Organizacionales.....	8
Impactos de otras Entidades:	8
Requisitos de Soporte y Entrenamiento	8
Supuestos Relativos a Requisitos	8
Restricciones Relativas a Requisitos	8

Control de Versiones

Control de Versiones					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Fabricio Alexander Porras Morera Carlos Eduardo Solís Mora	Raschell Jarquín Quesada	Raschell Jarquín Quesada	03/09/2023	Versión inicial de los requisitos del producto

Información del Proyecto

Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto
Sistema Integrado de Gestión para el Laboratorio de Análisis Agronómicos del Instituto Tecnológico de Costa Rica	SIGLAAITCR-01

Necesidad del Negocio u Oportunidad por Aprovechar

DESCRIBIR LAS LIMITACIONES DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y LAS RAZONES POR LAS CUÁLES SE EMPRENDE EL PROYECTO.				
Limitaciones de la Situación Actual		Razones por las Cuales se Emprnde el Proyecto		
<div>1. Ineficiencia en la Gestión de Datos: La administración manual de datos en formato físico implica más tiempo en la búsqueda, clasificación y actualización de la información.</div> <div>2. Errores Humanos: La gestión manual es propensa a errores, como entradas incorrectas o deterioro de información.</div> <div>3. Costos de Almacenamiento: Mantener grandes volúmenes de datos en papel requiere espacio físico y medios de conservación.</div> <div>4. Redundancia en la Toma de Datos: Se ingresa múltiples veces de manera manual los datos de un usuario, aún si este frecuenta el laboratorio.</div>		<div>1. Optimización de Procesos: Un sistema integrado digitaliza y automatiza procesos, lo que conduce a una mayor eficiencia operativa.</div> <div>2. Reducción de Errores: Las plataformas digitales pueden tener validaciones incorporadas que minimizan los errores en la entrada de datos y procesamiento.</div> <div>3. Expectativas de los usuarios: Mayor velocidad en la gestión de los clientes los cuales esperan soluciones rápidas, fiables y digitales que se adapten a sus necesidades.</div> <div>4. Centralización de Datos: Un sistema permite que toda la información esté consolidada en un único lugar.</div> <div>5. Interfaz Amigable: Las interfaces modernas suelen ser intuitivas y adaptativas.</div> <div>6. Integración con Otras Herramientas: Un sistema digital permite la integración con otras plataformas o herramientas para brindar mayores facilidades.</div>		
Objetivos del Negocio y del Proyecto: <i>DEFINIR CON CLARIDAD LOS OBJETIVOS DEL NEGOCIO Y DEL PROYECTO PARA PERMITIR LAS TRAZABILIDAD DE ÉSTOS.</i>				
<div><div></div><div>Realizar la correcta centralización de los datos almacenados en el Laboratorio de Análisis Agronómicos del Instituto Tecnológico de Costa Rica.</div><div></div><div>Automatizar procesos repetitivos que agilicen la entrada de datos, la generación de informes y validación de resultados.</div><div></div><div>Asegurar la seguridad de los datos manejados en los procedimientos del Laboratorio de Análisis Agronómicos del Instituto Tecnológico de Costa Rica, evitando que se pierdan o se filtren durante el proceso.</div><div></div><div>Mantener la posibilidad del manejo de la información mediante medios físicos, implementando la impresión de los análisis y reportes de los procedimientos una vez finalizados.</div></div>				
Requisitos Funcionales: <i>DESCRIBIR PROCESOS DEL NEGOCIO, INFORMACIÓN, INTERACCIÓN CON EL PRODUCTO, ETC.</i>				
STAKEHOLDER	PRIORIDAD DADA POR EL STAKEHOLDER	REQUERIMIENTOS		
		NOMBRE	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
	Muy alto	Registro de Técnico de Laboratorio	RF01	El sistema debe permitir registrar a los empleados mediante correo institucional brindado por el TEC, contraseña, nombre, apellido1, apellido2.

Escuela de Ingeniería en Computación San Carlos

Edwin Antonio Esquivel Segura (Patrocinador y Coordinador del Laboratorio)	Muy alto	Ingreso de Técnico de Laboratorio	RF02	El sistema debe permitir ingresar a los empleados mediante correo institucional brindado por el TEC y una contraseña.
	Alto	Recuperación de Contraseña	RF03	El sistema debe permitir a los usuarios que se les ha olvidado la contraseña, realizar la recuperación de esta.
	Muy alto	Registro de Cliente del Laboratorio	RF04	El sistema permite registrar a un cliente con los siguientes datos: Nombre, Segundo Nombre (Opcional), Apellido1, Apellido2, Empresa (Opcional), Teléfono, Cédula, [EMAIL INFORME Y FACTURA], Provincia, Cantón, Distrito, Otras Señas, Cultivo
	Alto	Editar y Eliminar Cliente del Laboratorio	RF05	El sistema permite buscar un cliente mediante la cédula y editar sus respectivos datos o también eliminarlo de la base de datos. [RF04]
	Bajo	Visualizar las Tarifas de Análisis	RF06	El sistema permite al técnico del laboratorio, acceder a un apartado para ver las tarifas de análisis.
	Bajo	Modificar el Perfil del Técnico de Laboratorio	RF07	El sistema permite al técnico del laboratorio, acceder a su perfil y ser capaz de editar los apartados correspondientes al registro. [RF01]
	Muy Alto	Registro e Ingreso de Muestras de Tierra	RF08	El sistema permite rellenar el formulario encargado del registro ingreso de muestras con la capacidad de autocompletar espacios referentes al cliente y sobre las fechas.
	Muy Alto	Registro de Bitácoras	RF09	El sistema permite rellenar bitácoras específicas sobre {suelos, foliar, n, bromatólogos, abono orgánico, fertilizantes, fruta} con la capacidad de autocompletar espacios referentes al cliente y sobre las fechas.
	Alto	Historial de Clientes	RF10	El sistema permite al técnico de laboratorio, buscar el historial de procesos realizados a un cliente mediante su cédula.
	Alto	Historial General	RF11	El sistema permite al técnico de laboratorio, buscar en un historial general de análisis realizados, con opciones de búsqueda y filtrado.

Requisitos no Funcionales: SEGURIDAD, ADECUACION, ETC. DESCRIBIR REQUISITOS TALES COMO NIVEL DE SERVICIO, PERFORMANCE.

STAKEHOLDER	PRIORIDAD OTORGADA POR EL STAKEHOLDER	REQUERIMIENTOS		
		NOMBRE	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
Edwin Antonio Esquivel Segura (Patrocinador y Coordinador del Laboratorio)	Alto	Ingreso basado en roles	RNF01	El sistema solo permitirá el ingreso si se cuenta con una autenticación previa de alguno de los roles otorgados a los operadores. (Técnicos o el Sponsor)
	Muy alto	Disponibilidad	RNF02	El sistema debe estar disponible como mínimo durante un 90% del año, asegurando cubrir las horas diarias de operación del laboratorio.
	Medio	Procesamiento de datos	RNF03	El sistema debe poder ser capaz de procesar el ingreso de la información simultáneo del máximo de computadores posibles en el laboratorio.
	Alto	Tiempo de respuesta	RNF04	El sistema al instalarse de manera local, se espera que tenga tiempos de respuesta casi inmediatos, siempre por debajo de los 3 segundos de espera.
	Medio	Escalabilidad de usuarios	RNF05	El sistema debe permitir el ingreso de más número posible de usuarios.

Escuela de Ingeniería en Computación San Carlos

	Alto	Capacidad de almacenamiento	RNF06	El sistema debe poder permitir el ingreso de más información al sistema de ser necesario en el futuro. Pudiendo aumentar la capacidad de la base de datos.
	Muy Alto	Usabilidad de interfaz	RNF07	El sistema debe contar con una interfaz altamente intuitiva y fácil de usar para los operadores. Asegurando la eficiencia y comodidad en el cumplimiento de los procesos del laboratorio.
	Alto	Actualización	RNF08	El sistema se debe diseñar de manera que sea fácil agregar nuevos componentes a la estructura creada en un principio en nuevas actualizaciones.
	Alto	Respaldo y recuperación	RNF09	El sistema debe realizar respaldos de la base de datos de cada 3 días para asegurar la recuperación e integridad de los datos.
	Medio	Compatibilidad entre navegadores.	RNF10	El sistema se instalará de manera local en los ordenadores por lo que la compatibilidad web populares (Chrome, Firefox, Edge, etc.) debe estar asegurada
	Medio	Idioma y localización	RNF11	La localización de la base de datos se ubicará en el mismo país de Costa Rica, y, por lo tanto, solo se proporcionará un idioma que será el español.
	Alto	Cierre automático de sesión	RNF12	El sistema se encargará de cerrar la sesión de los usuarios cuando pase cierto tiempo de inactividad.
	Alto	Retroalimentación	RNF13	El sistema debe ser capaz de generar mensajes o brindar información útil que le permita conocer al usuario el cómo se está comportando el sistema y cómo se está llevando el proceso que se está haciendo en ese momento,
	Muy Alto	Portabilidad de datos	RNF14	El sistema debe ser capaz de exportar la información de las bitácoras a formatos PDF que faciliten la impresión de los mismos.
	Muy Alto	Privacidad de datos del cliente	RNF15	El sistema debe asegurar que los datos de carácter sensible de los clientes que se ingresan al sistema están correctamente seguros y no corren riesgo de filtraciones.
	Medio	Consistencia	RNF16	La coherencia en la forma en que se presentan los elementos de la interfaz y se realizan las operaciones en el sistema (Como los colores y disposición) es uniforme. Es importante que el sistema se comporte de una manera "predecible" para que la facilidad de su uso sea mayor.
	Alto	Robustez	RNF17	Se refiere a la capacidad que tendrá el sistema para soportar todo tipo de conexiones o entradas de información incorrectas, disminuyendo en la medida de lo posible el factor del error humano para evitar que se ensucien los datos y se mantengan lo más pulcros posibles en la base de datos del sistema.

Requisitos de Calidad: DESCRIBIR REQUISITOS RELATIVOS A NORMAS O ESTÁNDARES DE CALIDAD, O LA SATISFACCIÓN Y CUMPLIMIENTO DE FACTORES RELEVANTES DE CALIDAD.

STAKEHOLDER	PRIORIDAD OTORGADA POR EL STAKEHOLDER	REQUERIMIENTOS		
		Nombre	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
Edwin Antonio Esquivel Segura (Patrocinador y Coordinador del Laboratorio)	Muy alto	Eficiencia Operativa	RC01	El sistema debe optimizar los procesos del laboratorio, reduciendo tiempos de espera y maximizando la productividad.
	Muy alto	Seguridad de Datos	RC02	El sistema debe garantizar la integridad, confidencialidad y disponibilidad de los datos almacenados.
	Muy alto	Satisfacción del Usuario	RC03	El sistema debe cumplir o superar las expectativas de los usuarios en términos de funcionalidad, rendimiento y facilidad de uso.

Criterios de Aceptación: ESPECIFICACIONES O REQUISITOS DE RENDIMIENTO, FUNCIONALIDAD, ETC., QUE DEBEN CUMPLIRSE ANTES DE ACEPTAR EL PROYECTO.

CONCEPTOS	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
1. TÉCNICOS	<p>Tiempo de Respuesta: El tiempo de respuesta promedio del sistema para tareas comunes, como la búsqueda de muestras o la generación de informes, no debe exceder 3 segundos en ninguno de los casos</p> <p>Escalabilidad: La estructura del sistema debe permitir la escalabilidad horizontal y vertical para adaptarse a las necesidades futuras del laboratorio, permitiendo la incorporación de nuevas funcionalidades y la gestión de un mayor volumen de análisis si es necesario.</p>
2. DE CALIDAD	<p>Procesamiento de muestras: El sistema es capaz de soportar el máximo de procesamiento de muestras del Laboratorio.</p> <p>Disponibilidad: El sistema debe permanecer activo por lo menos el 90% del tiempo en las horas de trabajo del Laboratorio, y un 10% de mantenimiento.</p> <p>Mínimo de recursos: El sistema debe funcionar con el mínimo de recursos posible, que soportan las computadoras del Laboratorio.</p> <p>Compatibilidad de plataformas: El sistema debe funcionar en los navegadores comunes de Windows (Firefox, Google, Edge).</p>
3. ADMINISTRATIVOS	<p>Seguridad de los datos: El sistema debe cumplir con las prácticas mínimas de seguridad de carácter sensible.</p> <p>Precisión de los datos: El sistema debe utilizar fórmulas de automatización de procesamiento de datos para dar reportes e informes con una precisión inequívoca, que asegure que los resultados que se les entreguen a los clientes de los Laboratorios son de gran calidad.</p>
4. COMERCIALES	<p>Capacitación del personal: Se debe brindar una capacitación al personal del Laboratorio una vez el sistema se ponga en funcionamiento.</p> <p>Manual de uso: Se debe entregar un manual de uso al personal del Laboratorio para facilitar la manipulación del sistema.</p>
5. SOCIALES	<p>Cumplimiento del tiempo: Se debe desarrollar el sistema en el máximo de tiempo establecido.</p> <p>Cumplimiento del presupuesto: Se debe realizar el sistema sin realizar gastos innecesarios adicionales de dinero por parte del patrocinador, el equipo de trabajo o el Instituto Tecnológico de Costa Rica.</p>

Reglas del Negocio: REGLAS PRINCIPALES QUE FIJAN LOS PRINCIPIOS GUÍAS DE LA ORGANIZACIÓN.

- **Comunicación:** Se debe establecer una comunicación constante entre el equipo de trabajo y el patrocinador, en la que una vez se realizan documentos de interés para el patrocinador, el equipo de trabajo se lo entrega para que este de su aprobación.
- **Procedimientos Estandarizados:** Todos los análisis deben llevarse a cabo siguiendo procedimientos estandarizados y métodos de prueba aprobados por el laboratorio, como lo son la obtención de información del cliente, el ingreso de nuevas muestras y la posterior generación de bitácoras.
- **Confidencialidad de los Resultados e información sensible:** Los resultados de los análisis deben tratarse con confidencialidad y solo deben ser accesibles por personal autorizado, así como la información sensible de los clientes que solicitan un análisis de sus muestras
- **Formación del personal:** Una vez el sistema está puesto en producción, se debe otorgar la formación necesaria para el entendimiento y manejo del sistema, apoyado por su manual de uso.
- **Definición de roles del laboratorio en el sistema:** El sistema debe permitir el ingreso al mismo mediante los mismos

roles que definen las propias reglas del laboratorio, los cuales son los roles para los operadores del laboratorio, y el rol para el propietario o administrador del laboratorio.
Impactos en otras Areas Organizacionales
- Ninguno.
Impactos de otras Entidades: DENTRO O FUERA DE LA ORGANIZACIÓN EJECUTANTE.
- Se espera que el producto resultante se emplee en el Laboratorio de Análisis Agronómicos del Instituto Tecnológico de Costa Rica, Campus San Carlos.
Requisitos de Soporte y Entrenamiento
- Como único requisito, si el sistema es elegido por el cliente al finalizar el proyecto, se realizará una tutoría por parte del equipo de desarrollo a los operadores de laboratorio. Mostrando y enseñando el funcionamiento de la aplicación y se entregará un manual de uso de esta. Inicialmente el sistema no contará con ningún tipo de soporte dedicado al mantenimiento del sistema.
Supuestos Relativos a Requisitos
<ul style="list-style-type: none"> - Acceso a Internet Confiable: Se supone que el laboratorio tendrá acceso a Internet confiable para que el sistema pueda funcionar en línea y permitir la entrada de datos y la comunicación con clientes. - Colaboración y Cooperación del Personal: Se supone que el personal del laboratorio estará dispuesto a colaborar y cooperar en la entrada de datos y la adopción del nuevo sistema, facilitando el espacio en la agenda para realizar la capacitación. - Cooperación del personal con Requisitos de Seguridad: Se asume que el personal actuará con responsabilidad al momento de operar el sistema, respetando las diferentes pautas impuestas para la protección de los datos y evitar que ocurran filtraciones. - Recursos de Hardware y Software Disponibles: Se asume que se dispondrá de los recursos de hardware y software necesarios para implementar y mantener el sistema. - Cumplimiento Normativo Continuo: Se supone que las normativas de procesos aplicables al laboratorio se mantendrán constantes o no experimentarán cambios significativos durante la implementación del sistema (Información referente a los clientes, ingreso de nuevas muestras y bitácoras). - Aprobación del Instituto Tecnológico de Costa Rica: Se asume que el uso de dicho sistema dentro de un laboratorio del Instituto Tecnológico de Costa Rica será avalado y aceptado por el mismo, e incluso apoyado para futuras ampliaciones del sistema en un futuro de ser necesario.
Restricciones Relativas a Requisitos
<ul style="list-style-type: none"> - No se deben utilizar componentes o bibliotecas que requieran licencias o que no sean compatibles con el desarrollo del sistema. - El sistema debe ser compatible con el hardware y software existente en el laboratorio. - El desarrollo, implementación y mantenimiento del sistema no deben exceder el presupuesto. - El sistema debe cumplir con regulaciones respecto a la protección de datos, privacidad y estándares de laboratorio. - El sistema debe ser desarrollado e implementado en el plazo establecido por el patrocinador y el gerente de proyecto.