

PROYECTO: STDF/PG/578

**CREACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO DE
INSPECCIÓN, CONTROL Y SUPERVISIÓN DE
ESTABLECIMIENTOS QUE ELABORAN ALIMENTOS DE
ORIGEN ANIMAL PARA CONSUMO HUMANO EN COSTA
RICA**

INFORME FINAL

ABRIL, 2021

ÍNDICE

INFORMACIÓN SOBRE EL PROYECTO	3
LISTA DE ABREVIATURAS	4
1 RESUMEN EJECUTIVO.....	5
2 ANTECEDENTES	6
2.1 El SENASA.....	6
2.2 Conceptualización del proyecto.....	7
3 META DEL PROYECTO	8
4 APLICACIÓN Y GESTIÓN DEL PROYECTO.....	9
5 OBJETIVO, RESULTADOS Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO	10
5.1 OBJETIVO DEL PROYECTO	10
Resultados programados.....	11
5.1.1 Resultado 1: Diseñado Sistema informático para acceder al registro, control y seguimiento de las inspecciones, causas de decomisos en plantas de sacrificio y tomas de muestras oficiales del plan nacional de residuos en los establecimientos que elaboran alimentos de origen animal para consumo humano	12
5.1.2 Resultado 2: Validado funcionamiento del Sistema mediante Plan piloto.	15
5.1.3 Resultado 3: Usuarios internos y externos informados y capacitados en el uso del Sistema	15
5.1.4 Resultado 4: Oficializado del uso Sistema para acceder al registro, control y seguimiento de las inspecciones, causas de decomisos en plantas de sacrificio y tomas de muestras oficiales del plan nacional de residuos en los establecimientos que elaboran alimentos de origen animal para consumo humano para uso de usuarios internos y externos.	16
6 CUESTIONES TRANSVERSALES.....	17
6.1 Cuestiones de género.....	17
6.2 Aspectos ambientales.....	17
7 SOSTENIBILIDAD	17
8 SINOPSIS FINANCIERA	17
9 ENSEÑANZAS EXTRAÍDAS	18
10 RECOMENDACIONES Y MEDIDAS DE SEGUIMIENTO	19
11 ANEXOS.....	21

INFORMACIÓN SOBRE EL PROYECTO

Beneficiarios

Costa Rica

Número y título del proyecto

PROYECTO STDF/PG/578: CREACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO DE INSPECCIÓN, CONTROL Y SUPERVISIÓN DE ESTABLECIMIENTOS QUE ELABORAN ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL PARA CONSUMO HUMANO EN COSTA RICA

Presupuesto

Valor total del proyecto: USD \$ 242.904

Contribución del STDF aprobada: USD \$ 95.421

Contribución del STDF desembolsada (durante el proyecto): USD \$ 95.421

Período de ejecución

Inicio: diciembre 2017

Finalización: diciembre 2020

Organismo encargado de la aplicación

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura - IICA

Asociados

Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA)

LISTA DE ABREVIATURAS

Ejemplo:

CAC: *Comisión del Codex Alimentarius*

DIPOA: Dirección de Inocuidad de Productos de Origen Animal

FABLAB: Laboratorio de fabricación Digital IICA

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

IICA: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura

LANASEVE: Laboratorio Nacional de Servicios Veterinarios

LIMS: Sistema de Gestión de Información de Laboratorio (Laboratory Information Management System, por sus siglas en inglés).

MAG: Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

OIE: Organización Mundial de Sanidad Animal

OMC: Organización Mundial del Comercio

OMS: Organización Mundial de la Salud

ONUFI: Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial

SENASA: Servicio Nacional de Salud Animal (Costa Rica)

SEPSA: Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria

SICSU: sistema de control y supervisión de las actividades de inocuidad.

SIREA: sistema Integrado de Registro de Establecimientos

STDF: Fondo para la Aplicación de Normas y el Fomento del Comercio

TI SENASA: Departamento de Tecnología de Información del SENASA

1 RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto "**Creación de un sistema informático de inspección, control y supervisión de establecimientos que elaboran alimentos de origen animal para consumo humano en Costa Rica**" surge en respuesta a la necesidad de fortalecer sus herramientas para el cumplimiento de sus objetivos en materia de inocuidad de los alimentos de origen animal a fin de mejorar los procesos de registro, control y seguimiento a las inspecciones y auditorías de los establecimientos que producen alimentos de origen animal, así como, la supervisión del personal destacado en estos establecimientos, el seguimiento a causas de decomiso y toma de muestras, de manera que se fortalecieran las acciones realizadas en el marco del Plan Nacional de Residuos.

Este proyecto tuvo como organismo ejecutor al Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y se implementó de manera conjunta con el Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA) de Costa Rica, quienes ya han desarrollado un conjunto importante de acciones conjuntas, lo cual permitió una coordinación y generación de acciones de una forma fluida y eficiente.

Este proyecto se planteó como objetivo principal el "*Contar con un sistema informático en línea, con una aplicación para dispositivos móviles, ofrecido por SENASA a los usuarios nacionales e internacionales disponible, oportuno y confiable, y permite acceder al registro, control y seguimiento de las inspecciones, de las causas de decomisos en plantas de sacrificio y tomas de muestras oficiales del plan nacional de residuos en los establecimientos que elaboran alimentos de origen animal garantizando su seguridad e inocuidad para el consumo humano y su comercialización interna y externa*".

De igual forma planteaba la consecución de cuatro resultados: 1. Diseñado Sistema informático para acceder al registro, control y seguimiento de las inspecciones, causas de decomisos en plantas de sacrificio y tomas de muestras oficiales del plan nacional de residuos en los establecimientos que elaboran alimentos de origen animal para consumo humano; 2. Validado funcionamiento del Sistema mediante Plan piloto; 3. Usuarios internos y externos informados y capacitados en el uso del Sistema; y 4. Oficializado del uso Sistema para acceder al registro, control y seguimiento de las inspecciones, causas de decomisos en plantas de sacrificio y tomas de muestras oficiales del plan nacional de residuos en los establecimientos que elaboran alimentos de origen animal para consumo humano para uso de usuarios internos y externos. Todos estos resultados fueron alcanzados y en algunos casos superando las expectativas planteadas en los mismos.

Parte de la implementación del proyecto estuvo afectada por medidas implementadas por las autoridades por la Pandemia por la COVID-19, lo que se reflejó en atrasos y en la necesidad de replantear algunas de las actividades y de incorporar herramientas digitales para lograr los procesos de capacitación e interacción con los usuarios durante el desarrollo, y sin embargo, se demostró que las plataformas virtuales facilitaron una mayor participación y contribuyeron a fortalecer la coordinación con todos los actores. De esta manera, se alcanzaron los resultados esperados, pero, además, se generó una herramienta con mayor cobertura y más robusta de lo programado, además, flexible en cuanto al diseño y la plataforma utilizada, de manera que se pueda ampliar para incluir otras acciones requeridas por el SENASA o como producto de las interacciones con los usuarios. De Así, el proyecto complementó los esfuerzos adelantados por el SENASA para la estandarización, homologación y simplificación de trámites.

Como principales enseñanzas extraídas del proyecto se establecen la importancia de incorporar la visión de gestión de la calidad y mejora continua; la pertinencia de la generación de herramientas hechas a la medida, las cuales respondan a las necesidades y las condiciones del país que las va a utilizar; los beneficios de la incorporación de equipos multidisciplinarios y los mecanismos de coordinación eficiente entre esos equipos; y la necesidad de promover la transformación digital y la utilización de herramientas tecnológicas como mecanismo de facilitación de las tareas que se desempeñan. SENASA espera poner a disposición de otros países el sistema desarrollado, pero, además, la experiencia adquirida durante el desarrollo, así como también, los procesos y pasos requeridos para completar el proyecto.

Para la ejecución del proyecto se suscribió un contrato entre el Instituto Interamericano de Cooperación para Agricultura (IICA) y World Trade Organization (WTO), con fecha de inicio **15 de diciembre de 2017** y hasta el **15 de diciembre del 2019**. Dicho contrato tuvo dos prórrogas al plazo, ampliando la fecha de finalización hasta el **15 de octubre de 2020**.

El presupuesto total del proyecto es de **US\$242.904,00**, distribuido de la siguiente manera: **US\$95.421,00** contribución del STDF y **US\$147.483,00** contrapartida del SENASA.

El valor de la contribución STDF aprobada para el proyecto es de **US\$86.746,00** y un overhead de **US\$8.675,00** (10% de la contribución de STDF al proyecto).

Al finalizar el proyecto se realizó una ejecución total de **US\$95.318,76** equivalente a un 99,90%.

2 ANTECEDENTES

La República de Costa Rica se encuentra ubicada en América Central, tiene una superficie de 51100 km² y administrativamente se encuentra dividida en 7 provincias, 82 cantones y 488 distritos. El país ha experimentado un crecimiento económico en los últimos años como consecuencia de un proceso de apertura comercial y atracción de inversión extranjera, lo que se ha reflejado en la diversificación de la estructura productiva nacional. En este marco, el sector agroalimentario (agropecuaria más industria) se ha diversificado, mejorando su estructura de comercialización y exportación (OCDE, 2018), de esta manera, la actividad agropecuaria (sector primario) en el 2016 representó un aporte al PIB de 5,0%, ocupando el segundo lugar como generador de empleo con una participación del 11,7% dentro de la población ocupada del país (SEPSA, 2017). En relación con la balanza comercial de cobertura agropecuaria en el 2016 registró un superávit de 2 327,4 millones de dólares y por cada dólar importado se exportan cerca de dos dólares, las exportaciones alcanzaron un monto de 4703,6 millones de dólares, en donde el sector agroalimentario aportó un 14% y el sector pecuario y pesca un 3,0%. Las exportaciones del país se colocaron en 135 mercados, en donde Estados Unidos es el principal destino (34,6% del total), pero también se observa una participación importante del mercado interregional con cerca de un 15% del total (SEPSA, 2017).

En este contexto, el país ha realizado esfuerzos por fortalecer el aseguramiento de la calidad e inocuidad de los productos con miras a los mercados internacionales, pero también al mercado interno, así, la mayoría del apoyo presupuestario para la agricultura (80% en el periodo 2013-15) está dirigido a los servicios generales del sector, tales como la extensión, inversiones en irrigación, salud animal y vegetal, proyectos de desarrollo rural, mercadeo y promoción, así como información comercial. En lo que se refiere al sector pecuario, estos servicios se prestan a través del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), siendo el Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA) el encargado de proteger y promover la salud animal, la salud pública veterinaria y la inocuidad de los alimentos, operando con un enfoque de cadena a través de las etapas de producción, transformación y distribución de los productos de origen animal.

2.1 EL SENASA

El SENASA es el Servicio Veterinario Oficial de Costa Rica y fue creado mediante la Ley 8495 en el año 2006 como un organismo de desconcentración mínima adscrito al MAG. En lo relativo a la inocuidad de los alimentos de origen animal el SENASA es responsable del control y seguimiento de los establecimientos que producen alimentos de origen animal tanto para el mercado interno como para el mercado internacional.

La institución cuenta con una Dirección General, como nivel político superior que constituye el primer nivel en la escala jerárquica, de la que emanan las políticas y lineamientos de la entidad, siendo la encargada de su cumplimiento a través de la orientación y dirección de la institución, con base a procesos de planificación. Desde el punto de vista administrativo, el SENASA cuenta con 8 Direcciones Nacionales que emiten lineamientos técnicos de acuerdo con sus competencias:

- Inocuidad de Productos de Origen Animal (DIPOA)
- Laboratorio Nacional de Servicios Veterinarios (LANASEVE)
- Medicamentos Veterinarios
- Cuarentena Animal
- Alimentos para Animales
- Salud Reproductiva
- Operaciones
- Administrativa y Financiera

Desde el punto de vista operativo, el SENASA cuenta con 8 Direcciones Regionales ubicadas a lo largo del territorio nacional, que tienen la función de aplicar y ejecutar los lineamientos emitidos por las Direcciones Nacionales; a través de sus Departamentos de Salud Pública Veterinaria y Salud Animal, y bajo la supervisión del Director Regional.

La DIPOA, dirección ejecutora del presente proyecto, es la encargada de regular y controlar la seguridad sanitaria e inocuidad de los alimentos de origen animal en forma integral, a lo largo de la cadena de producción alimentaria para la protección de la salud humana, para lo cual verifica infraestructura, procesos y resultados; en concordancia con la legislación nacional y del país de destino.

El SENASA cuenta con un plan estratégico actualizado y, además, ha sido sujeto a diversas evaluaciones de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) con sus diferentes instrumentos, así como a auditorias de socios comerciales y análisis técnicos, lo que le permite tener una visión de sus oportunidades y desafíos e identificar las carencias y deficiencias de su capacidad de conformidad con las normas internacionales de la OIE y los principales requerimientos de los socios comerciales, de manera que orienta sus esfuerzos a estrategias que permitan el fortalecimiento institucional para un mejor desempeño en cumplimiento de sus objetivos. Por otro lado, Costa Rica forma parte del proceso de integración regional y Unión Aduanera Centroamericana, en donde los países han realizado esfuerzos en homologar los requisitos sanitarios y fitosanitarios, mediante la creación de Reglamentos Técnicos Centroamericanos y sistemas informáticos de alerta rápida, lo que implica un requerimiento al SENASA para responder a estos procesos. Además, las condiciones sanitarias y la inocuidad de los productos de origen agropecuario pueden convertirse en una barrera para el comercio internacional y provocar desconfianza de los consumidores.

En este marco, la institución identificó como parte de sus objetivos estratégicos: (i) *Mejorar la salud pública veterinaria*, incluyendo acciones para aumentar la cobertura del control y mejorando el seguimiento de establecimientos que producen alimentos para el consumo humano, y (ii) *Asegurar la seguridad sanitaria de las mercancías para el comercio*, para fortalecer los sistemas de cuarentena para proteger el estatus zoonosológico del país, agilizar los trámites en frontera y apoyar la apertura y mantenimiento de mercados a través del cumplimiento de exigencias sanitarias de socios comerciales.

De esta manera, como resultado de los diferentes análisis surgió la necesidad de fortalecer las herramientas de apoyo para el aseguramiento de la inocuidad de los productos de origen animal. Si bien, la institución contaba con el *Sistema Integrado de Registro de Establecimientos Agropecuarios (SIREA)*, para la administración de la información relacionada con las actividades productivas, y el *Sistema de Gestión de Información de Laboratorio (Laboratory Information Management System – LIMS)*, para el seguimiento de muestras de laboratorio, el registro de los análisis y la comunicación de resultados; se requería una herramienta informática que permitiera utilizar la información registrada en ambos sistemas y que incorporará la sistematización de los datos obtenidos de las actividades de inspección, tomas de muestras, decomisos y supervisión del personal, realizadas de manera documental mediante registros en papel en los establecimientos, con el fin de fortalecer los objetivos del SENASA dirigidos a asegurar la inocuidad de los productos de origen animal para consumo humano.

2.2 Conceptualización del proyecto

El SENASA, a través del DIPOA y el Departamento de Tecnología de Información, inicia la conceptualización de una iniciativa para elaborar una herramienta en línea para mejorar los procesos de registro, control y seguimiento a las inspecciones y auditorias de los establecimientos que producen alimentos de origen animal, así como, la supervisión del personal destacado en estos establecimientos, el seguimiento a causas de decomiso y toma de muestras, de manera que se fortalecieran las acciones realizadas en el marco del Plan Nacional de Residuos. El sistema debería a la vez articularse con el SIREA y el LIMS.

Además, al optimizar los procesos de la DIPOA, se fortalecería la aplicación de medidas sanitarias basadas en evidencia y la transparencia y relación con las partes, permitiendo el acceso oportuno a la información relacionada con los controles sanitarios realizados por el SENASA, a usuarios nacionales e internacionales. De esta manera, se podría dar seguimiento a las supervisiones realizadas por socios comerciales, como al cumplimiento de las acciones correctivas reportadas en

los establecimientos que procesan alimentos de origen animal para el consumo humano. Finalmente, al contar con datos de manera fácil y oportuna, se mejora la evaluación, gestión y comunicación del riesgo relativa a la inocuidad de los alimentos.

En este contexto, el SENASA formuló en el 2016 el proyecto "**Creación de un sistema informático de inspección, control y supervisión de establecimientos que elaboran alimentos de origen animal para consumo humano en Costa Rica**" con el objetivo de desarrollar un sistema informático en línea, oportuno y confiable, para el registro, control y seguimiento de las inspecciones, causas de decomisos en plantas de sacrificio y tomas de muestras oficiales, del Plan Nacional de Residuos, en los establecimientos que elaboran alimentos de origen animal, a fin de garantizar la inocuidad de los alimentos de origen animal y facilitar su comercio a nivel nacional e internacional, el cual fue presentado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica (MAG) al Grupo de Trabajo del Fondo para la Aplicación de normas y el Fomento del Comercio (STDF), con el fin de desarrollarlo en el país y posteriormente ponerlo a disposición de los países de la Región como base para la implementación de sistemas similares.

El proyecto fue aprobado por el Grupo de Trabajo del STDF, en su reunión del 20-21 de marzo de 2017, reconociendo la relevancia de la iniciativa y resaltando la posibilidad de que el sistema desarrollado pudiera ser aplicado en otros países de la Región, así mismo, el Grupo de Trabajo sugirió que se explorará la posibilidad de implementar el sistema como piloto para ciertas regiones o sectores antes de expandirlo nacionalmente.

La ejecución de este proyecto, que fue realizada por el Instituto interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), de manera coordinada con el SENASA, inicio el 15 de diciembre del 2019 con una fecha prevista de finalización el 15 de diciembre de 2019, sin embargo, el SENASA solicitó una primera prórroga para poder finalizar el desarrollo del sistema, debido a la ampliación de su alcance y a la introducción de componentes que no estaban programados en la propuesta original, con el fin de robustecer el sistema, además, para contar con tiempo para realizar las capacitaciones. Posteriormente, debido a las restricciones para realización de eventos presenciales y giras de campo a causa de las medidas sanitarias implementadas por las autoridades nacionales por la Pandemia de la COVID-19, y nuevamente a solicitud del SENASA, se requirió una segunda ampliación para el cierre del proyecto a fin de realizar los eventos de capacitación y socialización. De esta manera el proyecto se cerró en diciembre del 2020.

3 META DEL PROYECTO

La meta del proyecto fue contar con un sistema informático en línea que incorpora todos los requerimientos solicitados por el personal técnico de la DIPOA y por los usuarios externos del SENASA para contribuir a aumentar la competitividad del sector pecuario nacional, facilitando el acceso a mercados y las posibilidades de aumentar la oferta exportable, en línea con las metas propuestas por el país en el proceso de apertura comercial. Además, se esperaba que el sistema pudiera contribuir a mejorar la confianza de los consumidores, productores y las autoridades competentes del sector público y privado, tanto a nivel nacional como también para los principales socios comerciales internacionales, en los controles del SENASA, a través de la mejora de la transparencia.

Para lograr la meta propuesta se espera contar de manera oportuna en formato digital, con el 100% de la información y estadísticas de los establecimientos registrados en el sistema, para satisfacer las demandas de los usuarios nacionales e internacionales sobre el estado de situación de los establecimientos que elaboran alimentos de origen animal para el consumo humano, de manera que se pueda contar con un 100% de soluciones oportunas a los incumplimientos reportados en las auditorías a los establecimientos registrados en el sistema, que producen, distribuyen y comercializan alimentos para el consumo humano a nivel nacional y para exportación.

Las metas se cumplirán cuando todos los registros e información proveniente de los resultados de las auditorías e inspecciones, así como los resultados de los muestreos en el marco del Plan Nacional de Residuos se gestionarán a través del sistema, lo que permitirá contar con informes en tiempo real, facilitar respuestas oportunas, permitiendo un seguimiento más eficiente y mejor comunicación con los usuarios.

4 APLICACIÓN Y GESTIÓN DEL PROYECTO

El proyecto fue presentado ante el STDF por el MAG de Costa Rica, a través del SENASA, en julio de 2016. Una vez aprobado por el STDF en el 2017, el SENASA solicita al IICA ser la Unidad Ejecutora, a través de una comunicación escrita, enviada por el Director General, Dr. Bernardo Jaén, al Representante del IICA en Costa Rica, Ing. Miguel Ángel Arvelo. Esta decisión fue informada al STDF por nota escrita enviada por la Dirección del SENASA. De esta manera, el IICA y el STDF firman un contrato para la ejecución del proyecto STDF/PG/578 en diciembre del 2017. Posteriormente, el IICA y el SENASA firman un convenio de cooperación el 14 de febrero de 2018 para la ejecución del proyecto.

A través del convenio IICA/SENASA, se crearon dos instancias de coordinación:

- a. Comité Directivo, conformado por el Representante del IICA en Costa Rica y el Director (a) General del SENASA. Este comité tuvo las siguientes funciones:
 - Revisar y aprobar el Plan de Trabajo para la implementación del proyecto.
 - Coordinar las actividades de cooperación técnica.
 - Revisar y aprobar los términos de referencia de las contrataciones o compras que se acordarán para el desarrollo de las actividades consideradas en el proyecto.
 - Aprobar los informes técnicos de avance.
 - Asegurar el cumplimiento del plan de trabajo.
- b. Comité Técnico: conformado por dos personas designadas por el IICA y 5 personas designadas por el SENASA, con las siguientes funciones:
 - Elaborar y ejecutar el Plan de trabajo para las actividades de implementación del proyecto.
 - Elaborar los términos de referencia para las contrataciones que se realizarán en el marco del proyecto.
 - Elaborar los informes técnicos.

El Comité Técnico estuvo conformado por las siguientes personas:

Nombre	Cargo dependencia/Institución
Luis Matamoros Cortes	DIPOA-SENASA
Juan Luis Vargas Cambroner	Departamento de Tecnología de Información TI- SENASA
Estephany Miranda	Departamento de Tecnología de Información TI - SENASA
Rosa Rojas Pérez	Cooperación internacional y p Protocolo- SENASA
Carmen Oviedo Bonilla	Cooperación internacional y Protocolo- SENASA
Sacha Trelles Zárate	Coordinadora Técnica IICA CR
Adriana Bonilla	Administradora IICA CR

Adicionalmente, el IICA fue el encargado de la gestión administrativa del proyecto y responsable de

- Realizar las contrataciones de consultores
- Realizar los informes financieros

Todas las actividades del proyecto se ejecutaron de manera coordinada entre el IICA y el SENASA, a través de las instancias antes mencionadas, adicionalmente para la organización y seguimiento de actividades concretas participaron otros técnicos de ambas instituciones. En la parte inicial para la conceptualización y definición de las etapas del desarrollo del proyecto, se contó con el apoyo de la Unidad de Tecnologías de Información y Comunicación y Agricultura Digital y del Laboratorio de Fabricación Digital (FABLAB) del IICA. Las actividades dirigidas a la visibilidad del sistema se

desarrollaron por la DIPOA, la Unidad de Cooperación y Protocolo y la Unidad de Comunicación del SENASA con apoyo del IICA.

Durante el desarrollo del sistema y como parte de la revisión de este, se contó con la participación de técnicos de la DIPOA y del Departamento de Tecnología de Información del SENASA. Los diferentes módulos del sistema fueron desarrollados en conjunto con los expertos técnicos del SENASA, de la siguiente manera:

Módulo/actividades	Personal de SENASA involucrado
Definición de objetivos y metas de inspección en establecimientos	Director y personal del Departamento de Salud Pública de la Región Pacífico Central.
Módulo de inspección en los establecimientos	Coordinadores Nacionales de la DIPOA de las diferentes áreas de supervisión (lácteos, procesados cárnicos, miel de abeja, pesca y acuicultura) y personal técnico de la Dirección Regional Pacífico Central.
Módulo de supervisión del personal	Funcionarios de la DIPOA responsables de evaluar al personal técnico del SENASA.
Módulo de inspección y decomisos en establecimientos de sacrificio y plantas de elaboración de alimentos de origen animal	Médicos veterinarios oficiales asignados a plantas de elaboración de procesados cárnicos y en establecimientos de sacrificio de bovinos y de aves.
Inspección basada en riesgo	Jefe del Departamento de Auditoría de la DIPOA, el cual está asignado como punto de contacto del SENASA para temas relacionados con análisis de riesgos en Inocuidad de los Alimentos.
Módulo de reportes	Médicos veterinarios destacados en los establecimientos de sacrificio, personal de la DIPOA y funcionarios de la Dirección Pacífico Central del SENASA.
Módulo de toma y manejo de muestras	Departamento Regulatorio de la DIPOA, responsable del Programa Nacional de Residuos y personal del LANASEVE.
Módulo para usuarios externos	Departamento de auditoría de la DIPOA y personal externo al SENASA (Gerentes y personal técnico de los establecimientos).

El monitoreo y evaluación de avance del proyecto fue realizado por el Comité Técnico, a través de reuniones con los encargados del desarrollo del sistema informático. Adicionalmente, los técnicos del SENASA encargados de la ejecución del proyecto tuvieron aproximadamente 77 reuniones con los desarrolladores del sistema, efectuadas en su mayoría a través de plataformas virtuales. De esta manera, aunque el desarrollo del sistema estuvo a cargo de una entidad consultora, el seguimiento cercano, la presentación y revisión de avances del desarrollo, facilitó la aplicación de medidas correctivas, así como la definición sobre nuevos componentes para fortalecer los alcances y robustecer el sistema.

5 OBJETIVO, RESULTADOS Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO

5.1 OBJETIVO DEL PROYECTO

El objetivo inmediato planteado en el proyecto fue el de *"Contar con un sistema informático en línea, con una aplicación para dispositivos móviles, ofrecido por SENASA a los usuarios nacionales e internacionales es disponible, oportuno y confiable, y permite acceder al registro, control y seguimiento de las inspecciones, de las causas de decomisos en plantas de sacrificio y tomas de muestras oficiales del plan nacional de residuos en los establecimientos que elaboran alimentos de origen animal garantizando su seguridad e inocuidad para el consumo humano y su comercialización interna y externa"*.

Es importante mencionar que, aunque el proyecto tenía como objetivo crear un sistema informático en línea, con una aplicación para dispositivos móviles, esta última no se implementó, debido a que durante el desarrollo surgieron requerimientos para mejorar la funcionabilidad, la capacidad y la información para los usuarios del sistema, por lo que los recursos se dirigieron a:

- La inclusión del modelo de inspección de plantas de proceso de lácteos, procesados cárnicos, pesca y acuicultura basada en riesgo; que permite determinar la frecuencia de inspección en los establecimientos, a través de un modelo análisis multicriterio que correlaciona el riesgo del establecimiento y el riesgo por tipo de categoría de alimento.
- La inclusión de un módulo para digitalizar la información generada en el formulario denominado *historial ante mortem de la parvada* y vincularla a los hallazgos durante la inspección ante mortem en los establecimientos de sacrificio. Este ajuste se realizó como requerimiento de usuarios externos del SENASA (productores nacionales de granjas de aves, médicos veterinarios privados y representantes de plantas de sacrificio de aves) para registrar de manera oportuna, confiable y en tiempo real:
 - o La información de registro de la Granja: nombre del establecimiento, número de autorización, propietario, ubicación, entre otros.
 - o La información de la partida de aves a sacrificar: fecha de sacrificio, edad de las aves, finalidad zootécnica de las aves (engorde, ponedoras, reproductoras), antecedentes patológicos, enfermedades, vacunaciones, tratamientos y medicamentos utilizados, entre otros.
 - o Los hallazgos encontrados durante la inspección ante mortem por el Médico veterinario Inspector.
- Desarrollar un módulo tablero que resumiera mediante graficas la información relevante para los usuarios externos al SENASA, responsables de establecimientos que elaboran alimentos.

No obstante, el diseño del sistema informático en línea garantizó una capacidad "Responsive", la cual permite desplegar la herramienta de manera eficaz y eficiente en dispositivos móviles, como tabletas y celulares.

Resultados programados

R.1. Diseñado Sistema informático para acceder al registro, control y seguimiento de las inspecciones, causas de decomisos en plantas de sacrificio y tomas de muestras oficiales del plan nacional de residuos en los establecimientos que elaboran alimentos de origen animal para consumo humano.

R.2. Validado funcionamiento del Sistema mediante Plan piloto.

R.3. Usuarios internos y externos informados y capacitados en el uso del Sistema.

R.4. Establecido oficialmente Sistema para acceder al registro, control y seguimiento de las inspecciones, causas de decomisos en plantas de sacrificio y tomas de muestras oficiales del plan nacional de residuos en los establecimientos que elaboran alimentos de origen animal para consumo humano para uso de usuarios internos y externos.

En el siguiente link se puede ver el video sobre el funcionamiento del sistema:

<https://1drv.ms/f/s!Aoe6qLn0WpQRgr9wZ7TpZ21Mqf23Yg>

A continuación, se realiza un análisis más detallado de cada uno de los resultados mencionados.

5.1.1 Resultado 1: Diseñado Sistema informático para acceder al registro, control y seguimiento de las inspecciones, causas de decomisos en plantas de sacrificio y tomas de muestras oficiales del plan nacional de residuos en los establecimientos que elaboran alimentos de origen animal para consumo humano

5.1.1.1 Fases del desarrollo del sistema informático

El desarrollo del sistema contó con diferentes fases que se describen a continuación.

A) Análisis de condiciones y requerimientos y definición de hoja de ruta para el desarrollo

A través de reuniones de trabajo, de manera conjunta técnicos de la Unidad de Tecnologías de Información y Comunicación y Agricultura Digital y del FABLAB del IICA, y del DIPOA y del Departamento de (TI) del SENASA realizaron un análisis previo al desarrollo del sistema, considerando las condiciones de los sistemas existentes en el SENASA, los objetivos propuestos y las articulaciones requeridas con otros sistemas internos y externos. Así, se determinaron las condiciones existentes y las necesidades para la transformación digital del proceso de inspección, control y supervisión de establecimientos que elaboran alimentos de origen animal para consumo humano fiscalizados por SENASA Costa Rica.

Con base a este análisis se diseñó la ruta para el desarrollo del sistema, se definieron los aspectos necesarios para la sostenibilidad de este, una vez finalizará en proyecto, y se definieron los Términos de Referencia y los atestados necesarios para las contrataciones requeridas.

De esta manera, se definió que el desarrollo de la propuesta se realizaría en 2 etapas:

- Conceptualización y diseño del *Sistema informático en inspección, control y supervisión de establecimientos*, considerando la articulación con los sistemas existentes en el SENASA.
- Desarrollo del sistema con base en el diseño elaborado y capacitación de usuarios internos y externos.

B) Conceptualización y diseño de sistema y prototipo funcional

Una vez definidos los términos de referencia y las etapas del desarrollo, se realizó un proceso competitivo y abierto, a través de la publicación de un cartel público, para la contratación de una consultoría para el diseño del *Sistema informático en inspección, control y supervisión de establecimientos*. El producto de esta consultoría consistía en un prototipo del diseño propuesto.

El prototipo debía considerar los siguientes aspectos:

- El diseño de un módulo de captura de información, con base en los criterios internacionalmente reconocidos en materia de sanidad animal.
- Un espacio de trabajo auto administrado para la creación de preguntas y la integración de estas en formularios que responde a criterios de caracterización y cualificación de establecimientos y usuarios.
- Un despliegue gráfico eficaz de los formularios creados, asociados a los mecanismos de creación y actualización de bases de datos. Para el diseño gráfico se consideró el "Manual de identidad Institucional" de SENASA (colores, logo, etc.).
- Una categorización de usuarios, credenciales y otorgamiento de accesos, alineados con la estructura organizativa y funcional de SENASA, en sus ámbitos nacionales, regionales y operativos.
- La integración de un calendario para la gestión de acciones sobre establecimientos, desde cada categoría de usuarios. Incluye sistema de alertas.
- El diseño de un módulo de reportes y la creación de preguntas y formularios para personalizar el despliegue de información desde la base de datos en formas resumidas, interpretables y útiles para los diversos niveles de usuarios.
- La generación de un panel para el uso de los responsables de establecimientos, donde puedan conocer en detalle la información manejada en su expediente, atención de no conformidades y estado de trámites, entre otros.

- Un mecanismo de funcionamiento off-line, es decir, cuando no exista acceso a internet por dispositivos móviles y posibilidad de sincronización.
- Un diseño de interacción entre los sistemas actuales con los que trabaja la institución.
- Un diseño que permitiera el crecimiento de forma horizontal y vertical al resto de aplicaciones que el SENASA pueda desarrollar en los próximos 5 años.
- Mecanismos de seguridad incluyendo el uso de protocolos seguros, certificados digitales y mecanismos que garanticen que los usos de los servicios Web publicados son exclusivos para agentes autorizados.
- Una interfaz gráfica amigable, clara y de fácil utilización.
- Una guía rápida de utilización del sitio.

Una vez finalizado el período de recepción de propuestas, se recibieron 3 ofertas, que fueron revisadas por el Comité Técnico con base de un cuadro de selección y evaluación, y se seleccionó la empresa GUEGUE, con base en Nicaragua.

Se realizó una reunión inicial con la empresa seleccionada para definir aspectos generales de la consultoría, posteriormente, se realizaron reuniones para monitorear el avance en el diseño del sistema. La consultoría se realizó en 4 meses (junio a septiembre de 2018).

Las actividades de esta etapa fueron realizadas por la empresa consultora de manera coordinada con el Comité Técnico, y se listan a continuación:

- Elaboración de cronograma de trabajo para la preparación y ejecución de la consultoría, con base con los requerimientos solicitados.
- Construcción de los diagramas y mapas detallados de los módulos informáticos, entradas, procesos, almacenamiento de datos, interacción con usuario, salidas y reportes del sistema informático, considerando que el sistema debería estar albergado y funcionar de manera eficiente y eficaz en los servidores provistos por SENASA.
- Definición de una línea de diseño gráfico, para la interfaz de la aplicación, apegada a los lineamientos institucionales de SENASA.
- Definición de recomendaciones de las acciones necesarias en cuanto a ingeniería y diseño para que el sistema informático pueda garantizar su capacidad "Responsive", entendida como su capacidad de desplegarse y ser eficaz y eficientemente usado en dispositivos móviles.
- Propuesta de diseño de una herramienta de monitoreo web, donde se administrarán las tareas pendientes y las completadas, permitiendo a la administración del sistema en SENASA ver los avances de los requerimientos, en una interfaz integrada como calendario y como alertas vía correo electrónico.
- Propuesta para la integración del sistema con herramientas de Sistemas de Información geográfica, tanto para la ubicación espacial de los establecimientos sujetos a fiscalización, como la generación de informes y estadísticas basadas en criterios geoespaciales
- Propuesta de un Catálogo de variables donde se detalle cada uno de los datos en formato digital, que permita al SENASA mantener la información a futuro. Las variables propuestas del catálogo fueron: nombre, variable, tipo de dato, posibles valores, longitud, entre otros.
- Validación con personal de departamentos nacionales, regionales y personal de campo de SENASA, el diseño preliminar del sistema informático.
- Validación con encargados de Establecimientos Agropecuarios el diseño preliminar del sistema informático.
- Identificación de un proceso lógico y programático de desarrollo de productos, etapas y productos a entregar para una futura etapa de desarrollo del sistema informático.
- Determinación de las necesidades de capacidad actual y futura para la sostenibilidad del diseño de sistema informático planteado, con una perspectiva de al menos 5 años.
- Terminación de las necesidades de mantenimiento, incluidos servicios técnicos, licenciamientos, incrementos de capacidades para el aseguramiento de la funcionalidad de sistema informático para al menos 5 años.
- Determinación de los mecanismos de seguridad que incluyan el uso de protocolos seguros, certificados digitales y mecanismos que garanticen que los usos de los servicios Web publicados son exclusivos para agentes autorizados.
- Elaboración y presentación final de la propuesta de diseño, con todas las especificaciones solicitadas.

Al final de esta etapa se obtuvieron los siguientes productos:

- **Análisis de la etapa de diseño:** Con base en la información obtenida en la fase de conceptualización y diseño, y considerando que se había recopilado información acerca de las condiciones y requerimientos necesarios, se contó con un documento que resumía los resultados del análisis de la etapa de diseño, así como el de validación del prototipo funcional elaborado, incluyendo las percepciones de las personas entrevistadas durante el proceso. El análisis tuvo en cuenta: (i) Servicios web requeridos para la comunicación con sistemas externos, (ii) Requisitos deseables para ser incluidos durante el desarrollo del sistema, (iii) Estructura propuesta del sistema, a través de diagramas de caso de usos y descripción, diagramas de clases, diagramas de navegación y diagramas de estructura de datos, (iv) Metodología de obtención de datos, (v) Propuestas de medidas de seguridad para garantizar la integridad de este, así como de la información contenida en el mismo, garantizando el desempeño y accesibilidad del sistema, (v) Propuesta de gestor de base de datos a utilizar, y, (vi) descripción de las etapas propuestas para el desarrollo.
- **Prototipo funcional validado:** el prototipo fue revisado con el equipo técnico de la DIPOA, mediante reuniones virtuales. El personal técnico estuvo conformado por veterinarios destacados en establecimientos de sacrificio de bovinos y de aves, veterinarios de plantas de procesados cárnicos y Coordinadores de Área y Jefaturas de los Departamentos de la DIPOA.

El prototipo desarrollado facilitó comprender el diseño macro del sistema y su estructura, lo que permitió estandarizar los requerimientos técnicos necesarios para ser desarrollados. La funcionalidad del prototipo fue limitada por lo que no se pudieron analizar las interacciones del sistema con otros procesos y sistemas del SENASA, lo que tuvo que ser abordado en la etapa de desarrollo.

C) Desarrollo del sistema y capacitación de usuarios internos y externos

Con base en el diseño elaborado, validado y aprobado en la fase anterior se procedió a realizar la contratación de una consultoría para el desarrollo del *Sistema informático en inspección, control y supervisión de establecimientos*, con base en el prototipo validado. El Comité Técnico analizó los resultados de la fase de diseño y decidió que para esta fase se seleccionará a la misma empresa, GUEGUE, debido a los resultados obtenidos por esta empresa en la fase de diseño, así como a la calidad de las propuestas presentadas y a la coordinación adecuada tanto con el SENASA como con el IICA.

Los objetivos de la contratación de esta fase fueron:

- a) Desarrollar e implementar el sistema web **Sistema informático en inspección, control y supervisión de establecimientos**, con 6 módulos (Inspección, Supervisión de Personal, Muestreo de Cárnicos, Muestreo de Aves, Decomiso Microbiología y Decomiso), de manera que funcione con acceso online, incluyendo los componentes necesarios para la administración, manejo y control del sistema para cada uno de los 6 módulos.
- b) Validar el sistema desarrollado y poner a disposición del SENASA, la documentación y protocolos necesarios que permitieron a los diferentes usuarios (internos y externos) y a los administradores del sistema en SENASA utilizarlo y darle mantenimiento.
- c) Capacitar a los diferentes usuarios, internos y externos, en el uso y mantenimiento del sistema.

Los productos de esta consultoría fueron:

- **Plan de trabajo:** Consistió en un plan de gestión integral para el desarrollo e implementación del sistema y la capacitación de los usuarios, incluyendo todos los componentes y fases a cumplir en el tiempo estipulado, así como los siguientes elementos: (i) Documentación de resultado de análisis para el diseño del sistema, (ii) Desarrollo del código fuentes, (iii) Validación, (iv) Despliegue de la solución (implementación), (v) Capacitación, y, (vi) Transición.

- **Sistema desarrollado y validado:** Para el desarrollo se utilizó una metodología ágil como XP, permitiendo generar productos bajo *sprints* que asegurarán el cumplimiento de la planificación, teniendo en cuenta procesos interactivos e incrementales hasta completar la funcionalidad/servicio. Sobre la validación se profundizará en el Resultado 2, más adelante.
- **Plan de capacitación de usuarios externos e internos:** Este producto será explicado en el Resultado 3, más adelante.

Las características del sistema desarrollado se presentan en el Anexo IV.

5.1.2 Resultado 2: Validado funcionamiento del Sistema mediante Plan piloto.

Una vez desarrollado el sistema, considerando las recomendaciones del STDF en la aprobación del proyecto y con base en la programación inicial del proyecto, se realizó un piloto del funcionamiento del sistema que fue validado de manera que se asegurará la funcionalidad en todas las dimensiones de este, verificando que el Software del SICSU funcionará de manera integral y en sus diferentes capas de aplicación, es decir, entorno de gestión/administración, comunicación con sistemas externos, gestión de usuarios, así como, la conformidad en lo referido a seguridad interna y externa.

La validación del sistema la realizó por la empresa GUEGUE, de manera coordinada y cercana con el Comité Técnico del proyecto. Además, se contó con el apoyo de un grupo de técnicos del SENASA que trabajaron juntamente con la empresa desarrolladora de manera virtual, debido a las condiciones de la Pandemia.

Al final de esta fase se contó con una serie de recomendaciones y de ajustes que fueron implementados por la empresa GUEGUE en la versión final para asegurar el correcto funcionamiento del Sistema.

Una vez el Sistema, en su versión final, estuvo en los servidores de SENASA se dio inicio el proceso de implementación final del Sistema, a través de la capacitación de los usuarios (externos e internos) para su uso efectivo.

5.1.3 Resultado 3: Usuarios internos y externos informados y capacitados en el uso del Sistema

Desde la conceptualización del sistema se proyectaron los requerimientos de capacitación, los tipos de usuarios a capacitar y los objetivos a lograr, aspectos que fueron ajustados una vez se implementó el proyecto.

Para el logro de los objetivos propuestos en el desarrollo del sistema, se aseguró de forma transversal que el proceso de transferencia de conocimiento se cumpliera en los diferentes niveles de uso, para lo cual se estableció un plan de capacitación acorde con los avances y niveles de complejidad determinados.

Las actividades de capacitación fueron realizadas de manera conjunta entre la empresa consultora GUEGUE y los técnicos del SENASA. Una vez se contaba con un plan de capacitación, las sesiones se programaron de manera presencial, considerando talleres en las diferentes regiones del país, de manera que se facilitará la mayor participación posible de usuarios internos y externos y se logrará una cobertura adecuada a nivel territorial. Debido a las medidas sanitarias implementadas por las autoridades nacionales por la Pandemia de la COVID-19, que impedían realizar sesiones presenciales se reprogramaron en diversas ocasiones, sin embargo, el Comité Técnico decidió realizarlas de manera virtual con el fin de no aplazar la implementación efectiva del Sistema y de cumplir con los plazos establecidos en la segunda ampliación del proyecto. De esta manera se realizaron 10 sesiones de capacitación con la participación de 429 personas, entre usuarios externos e internos. Las sesiones se organizaron de manera que los diferentes usuarios recibieran los temas y módulos adecuados de acuerdo con sus funciones, responsabilidades y roles.

En la última fase del proyecto, y como parte de las acciones de monitoreo y seguimiento del proyecto realizadas por el Comité Técnico, se pudo confirmar el cumplimiento los objetivos propuestos y retroalimentar con los usuarios internos y externos los aspectos relacionados con el entendimiento

del uso del sistema y la metodología utilizada en las sesiones, para finalizar con actividades de seguimiento y cerrar el proceso de capacitación dentro del proyecto.

Se tiene considerado programar sesiones de reforzamiento para los usuarios ya capacitados o solicitud de los establecimientos y sesiones de formación para los nuevos usuarios.

Las capacitaciones se realizaron de la siguiente manera:

Fecha	Tema	Tipo usuario	Participantes	
09-10-20	Módulo de decomisos de aves	Internos	Total: 33	
09-10-20	Módulo de establecimientos de producción primaria, para el registro del historial ante mortem de la parvada (usuarios externos)	Internos Externos	Hombres:31 Mujeres:9	Total:40
12-10-20	Módulo de decomisos cárnicos	Internos	Hombres:21 Mujeres:11	Total:32
12-10-20	Módulo de auditoría del personal	Internos	Hombres:48 Mujeres:28	Total:76
13-10-20	Módulo de planificación de objetivos y metas de inspección	Internos	Hombres:15 Mujeres:7	Total:22
13-10-20	Módulo de administradores del sistema	Internos	Hombres:5 Mujeres:7	Total:12
14-10-20	Módulo de inspección de establecimientos por parte del personal SENASA destacado en unidades periféricas	Internos Externos	Hombres:35 Mujeres:29	Total:64
14-10-20	Módulo de inspección de establecimientos (Dirección Nacional y Regional)	Internos	Hombres:44 Mujeres:29	Total:73
15-10-20	Módulo de planificación y distribución de muestras de laboratorio	Internos	Hombres:12 Mujeres:10	Total:22
15-10-20	Módulo del sistema para los responsables de los establecimientos (usuarios externos)	Internos Externos	Hombres:33 Mujeres:22	Total:55

5.1.4 Resultado 4: Oficializado del uso Sistema para acceder al registro, control y seguimiento de las inspecciones, causas de decomisos en plantas de sacrificio y tomas de muestras oficiales del plan nacional de residuos en los establecimientos que elaboran alimentos de origen animal para consumo humano para uso de usuarios internos y externos.

La oficialización del sistema se efectuó mediante un acto virtual realizado el 13 de octubre del 2020, que contó con la participación de 82 personas (35 hombres y 47 mujeres), entre funcionarios de instituciones públicas, empresas privadas, cámaras de productores y universidades relacionadas con el sector agropecuario.

Los temas tratados fueron:

- Palabras de bienvenida, a cargo de la Dirección General del SENASA.
 - Presentación "Sistema de Control y Supervisión de las Actividades de Inocuidad SICSU" a cargo del jefe del Departamento de Auditoría de la DIPOA
 - Presentación "SICSU Perspectiva Tecnológica", a cargo del jefe del Departamento de Tecnología de la Información.

Como parte del lanzamiento se realizó un video de promoción del sistema para ser publicado en la página web del SENASA y las redes sociales.

6 CUESTIONES TRANSVERSALES

6.1 Cuestiones de género

Debido a que la finalidad del proyecto no consideraba el enfoque de género y no se contaba con componentes vinculados al tema, no se realizaron acciones concretas relacionadas con género, sin embargo, en el marco de las acciones realizadas se procuró trabajar bajo un enfoque de paridad y equidad de género, brindando las condiciones para que en ningún momento se propiciara algún tipo de discriminación o trato diferenciado para ninguno de los actores en ninguna de las etapas de desarrollo, validación o implementación de la plataforma por aspectos vinculados a género.

En este sentido podemos señalar que el sistema desarrollado está diseñado para cualquier usuario, sin importar su género; además, en el proceso de desarrollo, validación e implementación participaron tanto hombres como mujeres, entre usuarios internos y externos. Finalmente cabe destacar que la empresa desarrolladora es liderada por un grupo conformado por mujeres y hombres en condición de paridad.

6.2 Aspectos ambientales

Este sistema contribuye a reducir el consumo de papel y facilita la optimización de recursos humanos y físicos, lo que está en consonancia con las metas globales y nacionales en materia ambiental. Además, al reducir los trámites y facilitar el acceso a la información de manera virtual, se contribuye a disminuir los requerimientos presenciales, desplazamientos y gasto de recursos.

Asimismo, los productores a través del sistema podrán responder al SENASA, adjuntando las acciones correctivas implementadas en respuesta a las desviaciones reportadas durante las inspecciones, con esto se eliminaría el uso excesivo de papel y se agilizaría los trámites tanto para los funcionarios del SENASA, como para los productores nacionales. De esta manera, se logró sistematizar más de 11 registros que se documentaban en papel, lo que implica un considerable ahorro de papel, energía (por las impresiones) y tinta, que se refleja a su vez en un ahorro presupuestario.

7 SOSTENIBILIDAD

La sostenibilidad del proyecto se garantizó a través del análisis de condiciones y requerimientos y definición de hoja de ruta para el desarrollo, que se explicó en el apartado 5.1.1 y facilitó que se consideraran los factores que afectarían la sostenibilidad del sistema, lo que fue validado en el prototipo funcional desarrollado. Además, el SENASA, ha incorporado a su planificación los aspectos relacionados con los recursos humanos y económicos de las diferentes dependencias que garanticen la sostenibilidad del sistema informático.

De esta manera, durante la implementación del proyecto se solicitó al STDF el redireccionamiento de recursos destinados a la compra de equipo para hacer más robusto el sistema, ya que SENASA aportaría el equipo necesario, lo que reafirma la alta relevancia del proyecto para la institución.

8 SINOPSIS FINANCIERA

El presupuesto total del proyecto es de **US\$242.904,00**, distribuido de la siguiente manera: **US\$95.421,00** contribución del STDF y **US\$147.483,00** contrapartida del SENASA.

El valor de la contribución STDF aprobada para el proyecto es de **US\$86.746,00** y un overhead de **US\$8.675,00** (10% de la contribución de STDF al proyecto).

Al finalizar el proyecto se realizó una ejecución total de **US\$95.318,76**, el cual representa un 99,90% de la contribución.

A continuación, se muestra un resumen de la ejecución del proyecto para cada uno de los resultados establecidos:

RESULTADOS	PRESUPUESTO ORIGINAL STDF	MOVIMIENTOS	PRESUPUESTO VIGENTE	EJECUCIÓN	SALDO
R1. Diseñado Sistema informático para acceder al registro, control y seguimiento de las inspecciones, causas de decomisos en plantas de sacrificio y tomas de muestras oficiales del plan nacional de residuos en los establecimientos que elaboran alimentos de origen animal para consumo humano.	68,715.00	16,000.00	84,715.00	84,713.42	1.58
R2. Validado funcionamiento del Sistema mediante Plan piloto.	8,800.00	- 8,800.00	-	-	-
R3. Usuarios internos y externos informados y capacitados en el uso del Sistema	3,900.00	- 2,000.00	1,900.00	1,900.00	-
R4. Oficializado del uso Sistema para acceder al registro, control y seguimiento de las inspecciones, causas de decomisos en plantas de sacrificio y tomas de muestras oficiales del plan nacional de residuos en los establecimientos que elaboran alimentos de origen animal para consumo humano para uso de usuarios internos y externos.	1,200.00	- 1,200.00	-	-	-
Imprevistos	4,131.00	- 4,000.00	131.00	40.00	91.00
Costos Generales (10%)	8,675.00	-	8,675.00	8,665.34	9.66
TOTAL	95,421.00		95,421.00	95,318.76	102.24

El valor de la contrapartida del SENASA fue establecido en US\$ 147.483,00, al finalizar el proyecto, el monto registrado como aportes es de US\$ 196.723,73, un 33% más de lo presupuestado para el proyecto. El mayor aporte realizado por la institución se da en Activos y Licencias, así como personal dedicado a la ejecución del proyecto.

RUBROS	PRESUPUESTO SENASA	APORTE REALIZADO	DIFERENCIA
Costos de Personal	10,600.00	9,115.15	1,484.85
Activos y Licencias	126,060.00	186,725.85	- 60,665.85
Gastos Generales	400.00	559.40	- 159.40
Viaticos y Combustible	3,400.00	323.33	3,076.67
Otros (Imprevistos)	7,023.00	-	7,023.00
TOTAL	147,483.00	196,723.73	- 49,240.73

9 ENSEÑANZAS EXTRAÍDAS

Dentro de las enseñanzas extraídas se resaltan:

Visión de gestión de la calidad y mejora continua: La institución mantiene una política de gestión de la calidad, que entre otras cosas busca, garantizar y supervisar la elaboración de procedimientos bajo un enfoque sistémico y de calidad, para contribuir a ofrecer servicios de calidad a los usuarios en cumplimiento de los objetivos del SENASA en materia de salud pública veterinaria. De esta manera, el proyecto logró sus objetivos gracias a esta visión, lo que facilitó la incorporación rápida. Además, con base en las oportunidades de mejora derivadas de los análisis realizados y de la relación con los usuarios externos, se mantiene un proceso de mejora continua, se establecen prioridades y se desarrollan estrategias e iniciativas con base en una visión estratégica. Así, el sistema se desarrolló considerando que pueda crecer o ser ajustado con base en nuevos requerimientos o contexto en el futuro.

Herramientas hechas a la medida: Con base en las experiencias exitosas del SENASA en iniciativas similares, la institución ha optado por el desarrollo de herramientas que respondan a las necesidades y las condiciones del país, considerando los requerimientos de los socios comerciales, de esta manera no se recurre a sistemas creados para otras realidades y que a la larga pueden generar mayores costos de implementación y ajuste para el logro de los objetivos institucionales. Como parte del proceso se aprovechan las capacidades técnicas de la institución para contar con una visión clara y fundamentada del sistema que se desarrolla, a la vez que se logra un mayor aprovechamiento de los recursos económicos con los que se cuenta.

Multidisciplinariedad y coordinación: El proyecto desde su concepción ha requerido de una visión amplia, facilitando la participación de diferentes dependencias del SENASA en todas las fases, así como la coordinación estrecha con usuarios externos, para asegurar que el sistema desarrollado cumpla con los requerimientos no sólo de la institución sino de todos los usuarios. Este proceso se ha enriquecido con el trabajo conjunto entre las diferentes áreas de especialización del SENASA, así como del IICA.

Transformación digital y utilización de herramientas tecnológicas: El contexto de la Pandemia y las tendencias hacia la incorporación de herramientas digitales resaltaron aún más la importancia de la transformación digital con miras a una mayor eficiencia en los procesos, de esta manera, con el sistema desarrollado SENASA avanzó en la digitalización de procesos, la disminución de trámites y la mayor utilización de herramientas tecnológicas. Además, como el proceso se llevó a cabo durante la pandemia de la COVID-19, se hizo necesario realizar muchos de los procesos de coordinación para el desarrollo, validación y retroalimentación a través de plataformas virtuales, así como reuniones y capacitaciones, superando los obstáculos relacionados con la familiarización de funcionarios y usuarios con las herramientas virtuales y logrando un mejor aprovechamiento del tiempo durante las jornadas de trabajo, más facilidades y posibilidades en los horarios de las reuniones, menores desplazamientos; así como también, mayor participación de los funcionarios ubicados en las diferentes zonas del país, lo cual permitió un mejor aprovechamiento del recurso técnico.

10 RECOMENDACIONES Y MEDIDAS DE SEGUIMIENTO

- El sistema fue desarrollado con base en los requerimientos de la Dirección de Inocuidad de Productos de Origen Animal (DIPOA); no obstante, el diseño y la plataforma utilizada permite ampliar el sistema, lo cual servirá para incluir la programación y las inspecciones requeridas por otras Direcciones Nacionales del SENASA, como, por ejemplo, la Dirección de Medicamentos Veterinarios, la Dirección de Alimentos para Animales y la Dirección de Cuarentena Animal.
- Producto de las capacitaciones realizadas con el personal interno y externo del SENASA, surgió la necesidad de ampliar el sistema para incorporar todas las inspecciones realizadas en los establecimientos por parte de los funcionarios del SENASA.
- La implementación de reuniones y trabajos virtuales fue un pilar importante para lograr desarrollar el sistema; asimismo, se demostró que las plataformas virtuales permiten un mejor aprovechamiento del tiempo y mayor participación. No obstante, se requiere asegurar una buena señal de Internet y capacitar a algunos usuarios en el uso de las herramientas a utilizar. Lo anterior no omite que las reuniones y trabajos presenciales deban ser contemplados en los planes de trabajo, considerando las actividades que así lo requieran.
- El proyecto tenía programado crear un sistema informático en línea, con una aplicación para dispositivos móviles que no se generó, sin embargo, se desarrolló la capacidad "Responsive" integrada en el sistema, tomando en consideración las tendencias y experiencias en otros proyectos desarrollados por el IICA que han señalado la evolución de las aplicaciones a las plataformas, ya que muchas aplicaciones requieren memoria y capacidad de los dispositivos móviles, sistemas operativos compatibles y pasos adicionales para los usuarios al tener que bajarlas en su dispositivo. Se recomienda valorar si esta herramienta logra un manejo eficiente del sistema en dispositivos móviles como las tabletas y celulares.
- Se debe evaluar la capacidad del sistema de funcionar off-line en dispositivos móviles, de manera que continúe la capacidad de completar la información aun cuando no se cuente con Internet y que se actualice en el sistema una vez se cuenta con señal.
- Se debe mantener una visión de mejora continua, ya que el sistema cuenta con un módulo para los usuarios externos (productores, médicos veterinarios privados, representantes de plantas de sacrificio y establecimientos que elaboran alimentos de origen animal para consumo humano) e internos del SENASA lo que puede significar que después de un tiempo de uso se requiera analizar la implementación de mejoras en el sistema con base a requerimientos específicos señalados por los diferentes usuarios.
- La inclusión del modelo de inspección basada en riesgo, con un enfoque preventivo y no reactivo, en establecimientos que elaboran alimentos de origen animal para consumo humano, tomando

la información generada por el sistema, hace posible contar con fundamento científico para la toma de decisiones y optimizar el uso de los recursos, así como dirigir esfuerzos a otros aspectos. Se debe considerar realizar mejoras al sistema de forma tal que se incorporen nuevos modelos de riesgos o se actualicen los ya existentes.

- Los países interesados en sistematizar los procesos de inspección tendrán como referencia el sistema implementado por el SENASA, el cual permitirá visualizar las experiencias adquiridas durante el desarrollo, así como también, los procesos y pasos requeridos para completar el proyecto. En este sentido SENASA, como parte de los compromisos adquiridos con el proyecto, está en abierto a compartir su experiencia.
- Durante la etapa de desarrollo y validación fue fundamental contar con un equipo multidisciplinario de calidad contemplando personal de diferentes áreas del SENASA y usuarios externos. Se recomienda en otras experiencias similares mantener esta práctica, a través de la selección de un equipo idóneo y representativo, con competencias en la parte técnica, como en el trabajo en equipo y en el uso de herramientas virtuales.
- Los esfuerzos que viene llevando a cabo el SENASA dirigidos a la estandarización, homologación y simplificación de trámites, procedimientos, instructivos y registros requeridos para las inspección, decomisos y tomas de muestras de alimentos para laboratorio, fueron un aspecto clave en el éxito del proyecto. Razón por la cual el sistema puede ser funcional no solo para la DIPOA, si no también, para el resto de las Direcciones Nacionales del SENASA.
- Se requieren capacitaciones adicionales dirigidas al personal interno y externo del SENASA para asegurar la implementación efectiva y funcional del sistema a nivel nacional, se recomienda desarrollar más videos ilustrativos explicando la funcionalidad del sistema para facilitar la comprensión de este por los diferentes usuarios.
- Se recomienda proyectar una mejora en el módulo de reportes de consulta interna y externa; para responder a los requerimientos que se esperan de más información, una vez el sistema sea utilizado de manera plena por más usuarios.
- El SENASA está desarrollando un sistema para la digitalización del proceso de otorgamiento de los permisos de funcionamiento en los establecimientos que se encuentran bajo la responsabilidad de la institución y que requieren de visitas de inspección, debido a lo anterior se ha recomendado planificar la integración con el sistema desarrollado en el proyecto.

11 ANEXOS

ANEXO I Marco lógico

	Descripción del proyecto	Indicadores/referencias cuantificables	Fuentes de verificación	Supuestos y riesgos
Meta	¿A qué meta a largo plazo (impacto) contribuye el proyecto?	¿Cómo se medirán los avances hacia esa meta?	¿Cuáles son las fuentes de información (y los métodos para recabarla y transmitirla) de estos indicadores?	¿Cuáles son las condiciones y factores externos necesarios para sostener los objetivos generales a largo plazo?
<p>SENASA fortalecido con un sistema informático en línea (web) con una aplicación para dispositivos móviles, disponible, oportuno y confiable, para el registro, control y seguimiento de las inspecciones, causas de decomisos en plantas de sacrificio y tomas de muestras oficiales del plan nacional de residuos en los establecimientos que elaboran alimentos de origen animal garantizando su seguridad e inocuidad para el consumo humano y su comercialización nacional e internacional</p>	<p>Mejorados los registros, controles y seguimientos de las inspecciones, de las causas de decomisos y tomas de muestras oficiales en los establecimientos que elaboran alimentos de origen animal garantizando su seguridad e inocuidad para el consumo humano y su comercialización nacional e internacional, de forma ágil, veraz y oportuna</p>	<p>100% de soluciones oportunas a los incumplimientos reportados en los establecimientos registrados en el sistema, que producen, distribuyen alimentos para el consumo humano y su comercialización nacional e internacional</p> <p>100% de registros y estadísticas oportunos de los establecimientos registrados en el sistema, para satisfacer las demandas de los usuarios nacionales e internacionales sobre el estado de situación de los establecimientos que elaboran alimentos de origen animal para el consumo humano.</p>	<p>Reportes estadísticos en tiempo y espacio, del total de las inspecciones, decomisos y tomas de muestra realizadas en los establecimientos de productos de origen animal destinados para el consumo humano</p> <p>Estadísticas de cumplimiento y seguimiento de las desviaciones reportadas en las inspecciones y resultados de laboratorio realizados en los establecimientos que producen, distribuyen y comercializan alimentos para consumo humano.</p>	<p>Se monitorea la adaptación de los usuarios externos en el uso del Sistema</p> <p>Los establecimientos que elaboran alimentos de origen animal para consumo humano cuentan con el Sistema que les permite dar a conocer las correcciones efectuadas a las no conformidades derivadas de las inspecciones nacionales e internacionales, además de las causas de decomisos en plantas de sacrificio.</p> <p>Usuarios cuentan con acceso a internet y con los dispositivos de escritorio y/o móviles para el uso del Sistema</p>
Objetivo inmediato (fines)	¿Cuáles son las repercusiones o los fines inmediatos del proyecto?	¿Cómo se medirán los avances logrados hacia los fines del proyecto (cantidad, calidad y duración)?	¿Cuáles son las fuentes de información (y los métodos para recabarla y transmitirla) de estos indicadores?	¿Cuáles son las condiciones y factores externos necesarios para lograr los objetivos? ¿Qué riesgos deben tenerse en cuenta?
<p>El Sistema informático en línea (web) con una aplicación para dispositivos móviles ofrecido por SENASA a los usuarios nacionales e internacionales es disponible, oportuno y confiable, y permite acceder al registro, control y seguimiento de las inspecciones,</p>	<p>El servicio automatizado ofrecido por SENASA a los usuarios nacionales e internacionales, de los registros, controles y seguimientos de las inspecciones, causas de decomisos en plantas de sacrificio y tomas de</p>	<p>- 100% de la información disponible para usuarios internos y externos que hacen uso del sistema informático en tiempo y espacio, de sus registros, estadísticas, controles y seguimientos de las inspecciones y tomas de muestras oficiales en los establecimientos que elaboran alimentos de origen animal para consumo humano.</p> <p>- 15 funcionarios de la Dirección de Inocuidad de Productos de</p>	<p>- Número de capacitaciones realizadas a usuarios internos y externos del uso del Sistema informático desarrollado.</p> <p>- Número de divulgaciones y visibilidad sobre el uso del Sistema.</p> <p>- Número de capacitaciones</p>	<p>- Usuarios internos y externos hacen uso del Sistema y mantienen el interés y la confianza en este.</p> <p>- Se cuenta con acceso a internet y con los dispositivos de escritorio y/o móviles para la capacitación.</p> <p>- Mantenimiento y soporte técnico</p>

de las causas de decomisos en plantas de sacrificio y tomas de muestras oficiales del plan nacional de residuos en los establecimientos que elaboran alimentos de origen animal garantizando su seguridad e inocuidad para el consumo humano y su comercialización interna y externa.	muestras oficiales del plan nacional de residuos en los establecimientos que elaboran alimentos de origen animal para consumo humano, es disponible oportuno, y confiable	Origen Animal (DIPOA) del SENASA, capacitados mediante la técnica de formación de formadores en el uso del Sistema - Personal designado del Departamento de Tecnología dando soporte técnico al Sistema	sobre el uso del Sistema impartidas por funcionarios de SENASA a usuarios internos y externos - Informe de cantidad de cambios o mejoras requeridos por el Sistema	adecuado para el buen funcionamiento del Sistema.
Logros previstos (resultados)	¿Qué resultados finales tangibles tendrá el proyecto para lograr sus fines?	¿Cómo se medirán los resultados (cantidad, calidad y duración)?	¿Cuáles son las fuentes de información (y los métodos para recabarla y transmitirla) de estos indicadores?	¿Qué condiciones y factores externos ajenos al proyecto deben darse para obtener los resultados en el tiempo previsto?
R.1. Diseñado Sistema informático para acceder al registro, control y seguimiento de las inspecciones, causas de decomisos en plantas de sacrificio y tomas de muestras oficiales del plan nacional de residuos en los establecimientos que elaboran alimentos de origen animal para consumo humano	Diseñado Sistema con las características y requerimientos necesarios para su funcionamiento adecuado	100% de interacción con sistemas oficiales del SENASA (Sistema Integrado de Registro de Establecimientos Agropecuarios-SIREA; Sistema de Vigilancia Epidemiológica, ingreso y seguimiento de protocolos-SIVE), necesaria para funcionamiento del Sistema 100% de los requerimientos necesarios identificados para la generación de datos sobre registros, controles y seguimientos, de inspecciones y análisis de muestras de laboratorio, en establecimientos que elaboran alimentos para consumo humano 100% de personal de DIPOA responsable de la supervisión de los establecimientos registrados en el sistema, debidamente capacitado mediante la técnica de formación de formadores en el uso del sistema	Acta de entrega del componente del proyecto Informes periódicos de avance del diseño del Sistema Informe sobre capacitación impartida a funcionarios de SENASA	Se cuenta con el apoyo del Director General del Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA), máximo jerarca de la institución. Se cuenta con la empresa idónea para desarrollar el Sistema Se cuenta con la cooperación financiera no reembolsable de la fuente cooperante para desarrollar el Sistema Se logra capacitar y divulgar adecuadamente el uso del Sistema Autoridades competentes de SENASA verifican diseño adecuado del Sistema
R.2. Validado funcionamiento del Sistema mediante Plan piloto	Validado funcionamiento del Sistema mediante plan piloto aplicado a muestra de usuarios	Cantidad de usuarios internos y externos seleccionados para aplicar el plan piloto	Informe de muestra seleccionada para plan piloto Informe de resultados de aplicación de plan piloto Informe sobre ajustes requeridos	Autoridades competentes de SENASA verifican idoneidad del Sistema
R.3. Usuarios internos y externos informados y capacitados en el uso del Sistema	Usuarios internos y externos capacitados en el uso del Sistema	Número de talleres a desarrollar Divulgación y visibilidad sobre el Sistema	Listas de personas, empresas convocadas para recibir la capacitación Listas de asistencia a las capacitaciones	Autoridades competentes de SENASA verifican el cumplimiento

			Informe final de las capacitaciones realizadas Medios utilizados para divulgación y visibilidad del Sistema (desplegables de comunicación de publicaciones, página web, entre otros)	
R.4. Establecido oficialmente Sistema para acceder al registro, control y seguimiento de las inspecciones, causas de decomisos en plantas de sacrificio y tomas de muestras oficiales del plan nacional de residuos en los establecimientos que elaboran alimentos de origen animal para consumo humano para uso de usuarios internos y externos	Sistema debidamente oficializado para el uso de las personas usuarias internas y externas	Acto protocolario del lanzamiento oficial del Sistema	Agenda de la actividad Lista de asistencia a la actividad	Autoridades competentes de SENASA verifican el cumplimiento
Actividades	¿Cuáles son las actividades fundamentales que se llevarán a cabo, y en qué orden, para obtener los resultados previstos?	¿Cuáles son los puntos de referencia establecidos para medir el avance del programa de trabajo? ¿Cuáles son los medios y recursos necesarios para ejecutar estas actividades? (Explique sucintamente cada uno de ellos.)	¿Cuáles son las fuentes de información para medir los progresos realizados en la ejecución?	¿Qué condiciones y factores externos ajenos al proyecto deben darse para ejecutar las actividades en el tiempo previsto?
R.1	1.1 Contratación de empresa consultora para desarrollo del Sistema 1.2 Análisis, diseño, desarrollo del sistema en línea, además del desarrollo de una app móvil para tomo de muestras e inspección	Definir Términos de referencia para la contratación de la empresa consultora para el desarrollo del Sistema Invitar a empresas a concursar mediante licitación para la elaboración del Sistema Definir cronograma de trabajo para el desarrollo del sistema con empresa consultora seleccionada Realizar un taller de formación de formadores para 15 funcionarios (as) de SENASA sobre el uso del sistema por parte de la empresa desarrolladora	Documento de Términos de Referencia definidos Publicación del concurso Informe sobre resultado de licitación para contratación de empresa desarrolladora Cronograma de trabajo de empresa desarrolladora del Sistema Listas de asistencia a taller de formación de formadores.	
R.2	2.1 Ejecutar Plan Piloto para validación de funcionamiento del Sistema	Definir muestra de personas usuarias para aplicar Plan Piloto de funcionamiento del Sistema a nivel del SENASA y usuarios externos (Jefes de Salud Pública Veterinaria y personal responsable de un establecimiento de lácteos, de pesca, de acuicultura, de miel de	Documento sobre justificación de muestra seleccionada. Informe sobre resultados obtenidos en	Usuarios seleccionados para aplicación de Plan Piloto participan activamente en el proceso Motivación e interés por parte de

		<p>abeja, procesados cárnicos y plantas de sacrificio).</p> <p>Recopilar y analizar los resultados obtenidos</p> <p>Realizar las mejoras, ajustes o cambios requeridos.</p> <p>Establecer pruebas de funcionamiento y comprobación del Sistema.</p>	<p>aplicación de Plan Piloto.</p> <p>Informe sobre las mejoras, ajustes o cambios requeridos por el Sistema.</p>	<p>los usuarios del Sistema a participar en las capacitaciones y pruebas que se realicen durante el desarrollo e implementación del sistema.</p> <p>Usuarios contribuyen al mejoramiento del Sistema.</p> <p>Empresa ejecuta mejoras o ajustes requeridos por el Sistema.</p>
R.3	<p>3.1</p> <p>Realizar 8 talleres para 150 funcionarios (as) de las Direcciones Regionales de SENASA a cargo de funcionarios (as) de la institución capacitados en el uso del Sistema</p> <p>Actividad 3.2</p> <p>Realizar 1 taller para para 30 personas provenientes de instituciones estatales y empresas privadas involucradas en la temática, a cargo de funcionarios (as) de la institución capacitados en el uso del Sistema</p> <p>Actividad 3.3</p> <p>Divulgación y visibilidad del uso del sistema</p>	<p>Definir Plan de capacitación para usuarios internos y externos</p> <p>Realizar 8 talleres para 150 funcionarios (as) de las Direcciones Regionales de SENASA a cargo de funcionarios (as) de la institución capacitados en el uso del Sistema</p> <p>Realizar 1 taller para para 30 personas provenientes de instituciones estatales y empresas privadas involucradas en la temática, a cargo de funcionarios (as) de la institución capacitados en el uso del Sistema</p> <p>Divulgar y visibilizar el sistema</p>	<p>Documento del plan de capacitación diseñado.</p> <p>Listas de asistencia a las capacitaciones</p> <p>Medios utilizados para divulgación y visibilidad del Sistema (desplegables de medios de comunicación publicaciones, página web, entre otros).</p>	<p>Funcionarios (as) de SENASA contribuyen a la capacitación de personas usuarias internas y externas en el uso del Sistema.</p> <p>Motivación e interés por parte de los usuarios del Sistema a participar en las capacitaciones del uso sistema.</p> <p>Contar con acceso a internet y con los dispositivos de escritorio y/o móviles para la capacitación.</p>
R.4	<p>4.1 Oficializar uso de Sistema Informático para acceder al registro, control y seguimiento de las inspecciones, causas de decomisos en plantas de sacrificio y tomas de muestras oficiales del plan nacional de residuos en los establecimientos que elaboran alimentos de origen animal para consumo humano</p>	<p>Realizar Acto de formalización y puesta en ejecución del Sistema</p>	<p>Agenda de la actividad.</p> <p>Lista de asistencia a la actividad.</p>	<p>Usuarios internos y externos debidamente informados sobre el Sistema.</p>

ANEXO II Informe financiero

Se adjunta informe financiero detallada en archivos formato pdf y excel.

ANEXO III Lista de contactos

A continuación, se detallan los datos de las personas que participaron en las diferentes actividades relacionadas con la ejecución del proyecto:

Nombre persona	Teléfono	Correo electrónico	Cargo de trabajo
IICA			
Miguel Ángel Arvelo Sánchez	22160255	Miguel.arvelo@iica.int	Representante del IICA en Costa Rica
Sacha Trelles Zárate	22160354	Sacha.trelles@iica.int	Coordinadora Técnica IICA Costa Rica
Ariana Bonilla	22160356	Adriana.bonilla@iica.int	Administradora IICA Costa Rica
Kenneth Solano	22160257	Kenneth.solano@iica.int	Especialista en Gestión de Proyectos y Agronegocios IICA Costa Rica
Emmanuel Picado	22160167	Emmanuel.picado@iica.int	Gerente de Tecnologías de Información y Comunicación y Agricultura Digital - IICA
Jonathan Castro	22160173	jonathan.castro@iica.int	Coordinador FABLAB
Olman Castro	22160179	olman.castro@iica.int	Especialista en Sistemas de Información
SENASA			
German Rojas Hidalgo	2587-1696	german.rojas.h@senasa.go.cr	Director del SENASA
Federico Chaverri Suarez	2587-1696	federico.chaverri.s@senasa.go.cr	Sub-Director del SENASA
Olivet Cruz Vásquez	2587-1600	olivet.cruz.v@senasa.go.cr	Director de la DIPOA
Luis Alberto Matamoros Cortés	2587-1600	luis.matamoros.c@senasa.go.cr	Jefe del Departamento de Auditoría de la DIPOA
Lilliam Chaves Rodríguez	2587-1600	lilliam.chaves.r@senasa.go.cr	Jefe del Departamento de Registro de la DIPOA
Karla Elena Esquivel Rodríguez	2587-1600	karla.esquivel.r@senasa.go.cr	Jefe del Departamento de Regulatorio de la DIPOA
Dannia Solano Gómez	2587-1600	dannia.solano.g@senasa.go.cr	Área de Gestión de la Calidad

Marjorie Guerrero Jiménez	2587-1600	marjorie.guerrero.j@senasa.go.cr	Coordinador de área de procesados cárnicos de la DIPOA
Carlos Eduardo Alfaro Zúñiga	2587-1600	carlos.alfaro.z@senasa.go.cr	Coordinador de área de deshuesadoras y miel de abeja de la DIPOA
Luis Gustavo Mora Méndez	2587-1600	luis.mora.m@senasa.go.cr	Coordinador de área de lácteos de la DIPOA
Manuel Eduardo Miranda Díaz	2587-1600	manuel.miranda.d@senasa.go.cr	Coordinador de área de frigoríficos y mataderos de exportación de aves de la DIPOA
Laura Patricia Villalobos Chaves	2587-1600	laura.villalobos.c@senasa.go.cr	Coordinador de área de mataderos de exportación de bovinos y cerdos de la DIPOA
Warren Hidalgo Jara	2587-1600	warren.hidalgo.j@senasa.go.cr	Coordinador de área de mataderos nacionales de la DIPOA
Camilo Barrantes Hernández	2587-1600	camilo.barrantes.h@senasa.go.cr	Coordinador de área de productos pesqueros y acuícolas de la DIPOA
Cristian Antonio Sánchez Hernández	2587-1600	cristian.sanchez.h@senasa.go.cr	Coordinador del área de exportaciones de la DIPOA
Paola Núñez Cascante	2587-1600	paola.nunez.c@senasa.go.cr	Médico veterinario oficial itinerante y Coordinador del símbolo de sanidad
Gilberth Contreras Angulo	2587-1600	gilberth.contreras.a@senasa.go.cr	Inspector oficial responsable de ejecutar el programa nacional de residuos en acuicultura de la DIPOA.
Mario Vargas Agüero	2587-1600	mario.vargas.a@senasa.go.cr	Inspector de inocuidad de la DIPOA
José Paulino Arguedas Chacón	2587-1600	jose.arguedas.c@senasa.go.cr	Inspector de inocuidad de la DIPOA
Rafael Ángel Alfaro Rojas	2587-1600	rafael.alfaro.r@senasa.go.cr	Médico veterinario oficial de la DIPOA
Tatiana Salas Orozco	2437-1445	tatiana.salas.o@senasa.go.cr	Médico veterinario oficial destacado en el establecimiento Montecillos
Cecilio Bryham Davis	2437-1445	cecilio.bryham.d@senasa.go.cr	Inspector oficial destacado en el establecimiento Montecillos
Geovanny Jiménez Chinchilla	2437-1445	geovanny.jimenez.c@senasa.go.cr	Inspector oficial destacado en el establecimiento Montecillos
Juan Carlos Villalobos Rojas	2437-1445	juan.villalobos.r@senasa.go.cr	Inspector oficial destacado en el establecimiento Montecillos
Olivier Calvo Navarro	2437-1445	olivier.calvo.n@senasa.go.cr	Inspector oficial destacado en el establecimiento Montecillos

Ronald Morera Castro	2437-1445	ronald.morera.c@senasa.go.cr	Inspector oficial destacado en el establecimiento Montecillos
Carlos Miguel Mora Guerrero	2437-1445	carlos.mora.g@senasa.go.cr	Inspector oficial destacado en el establecimiento Montecillos
Greivin Rolando Gómez Araya	2437-1445	greivin.gomez.a@senasa.go.cr	Inspector oficial destacado en el establecimiento Montecillos
Oswaldo Andrés Alvarado Ureña	2437-1445	osvaldo.alvarado.u@senasa.go.cr	Inspector oficial destacado en el establecimiento Montecillos
José Andrés Mora Castellón	2239-0655	jose.mora.c@senasa.go.cr	Médico veterinario oficial destacado en el establecimiento El ARREO
Elian Sánchez Hernández	2239-0655	elian.sanchez.h@senasa.go.cr	Inspector oficial destacado en el establecimiento El ARREO
Erick David Elizondo Richmond	2239-0655	erick.elizondo.r@senasa.go.cr	Inspector oficial destacado en el establecimiento El ARREO
Javier Ramírez Murillo	2239-0655	javier.ramirez.m@senasa.go.cr	Inspector oficial destacado en el establecimiento El ARREO
Brayan Calderón Martínez	2239-0655	bryan.calderon.m@senasa.go.cr	Inspector oficial destacado en el establecimiento El ARREO
Adriana Aguilar Rodríguez	2239-0655	adriana.aguilar.r@senasa.go.cr	Inspector oficial destacado en el establecimiento El ARREO
Gustavo Adolfo Araya Rodríguez	2484-0229	gustavo.araya.r@senasa.go.cr	Médico veterinario oficial destacado en el establecimiento GICO
Daniel Mora Guerrero	2484-0229	daniel.mora.g@senasa.go.cr	Inspector oficial destacado en el establecimiento GICO
Royer Manuel Soto Vargas	2484-0229	royer.soto.v@senasa.go.cr	Inspector oficial destacado en el establecimiento GICO
Luis Fernando Arias González	2484-0229	luis.arias.g@senasa.go.cr	Inspector oficial destacado en el establecimiento GICO
Luis Humberto Murillo Molina	2484-0229	humberto.murillo.m@senasa.go.cr	Inspector oficial destacado en el establecimiento GICO
Randall Gerardo Araya Duarte	2484-0229	randall.araya.d@senasa.go.cr	Inspector oficial destacado en el establecimiento GICO
Rosita López Herrera	2443-2753	rosita.lopez.h@senasa.go.cr	Médico veterinario oficial destacado en el establecimiento Matadero del Valle
Luis Felipe Herrera Víquez	2443-2753	felipe.herrera.v@senasa.go.cr	Inspector oficial destacado en el establecimiento Matadero del Valle
Alexis Chaves Álvarez	2509-2300	alexis.chaves.a@senasa.go.cr	Médico veterinario oficial destacado en el establecimiento Porcina Americana
Jorge Gerardo Saborío Solera	2439-2424	jorge.saborio.s@senasa.go.cr	Inspector oficial destacado en el establecimiento FRIONET

Steven Alonso Porras Rojas	2239-8510	steven.porras.r@senasa.go.cr	Inspector oficial destacado en el establecimiento Vision Comercial
Laura Fernández Anchia	800-7655-6739	laura.fernandez.a@senasa.go.cr	Médico veterinario oficial destacado en el establecimiento PROAVE
Carlos Alberto Quirós Herrera	800-7655-6739	carlosquiros77@hotmail.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento PROAVE
Jessie Alpízar Villegas	800-7655-6739	jessiav@gmail.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento PROAVE
Jean Carlo Alfaro Solís	800-7655-6739	jc.alfaro213@gmail.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento PROAVE
Edgar Enrique Murillo Rodríguez	800-7655-6739	jed@hotmail.es	Inspector oficial destacado en el establecimiento PROAVE
Senen Alberto Fonseca Picado	800-7655-6739	fonsenenlaboral@gmail.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento PROAVE
Diego Antonio Barboza Meléndez	800-7655-6739	diegobarboz@outlook.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento PROAVE
Gianfranco Morelli Quesada	2298-1800	gianfranco.morelli.q@senasa.go.cr	Médico veterinario oficial destacado en el establecimiento PIPASA, San Rafael
Bayron Carlos Morales Soto	2298-1800	moralesbay28@gmail.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento PIPASA, San Rafael
Elías Valentín Sánchez Bastos	2298-1800	eliassanchez8@gmail.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento PIPASA, San Rafael
Jackeline Angulo Fonseca	2298-1800	jackyaf@hotmail.es	Inspector oficial destacado en el establecimiento PIPASA, San Rafael
María Del Sol Jarquín Espinoza	2298-1800	soljarquin9@gmail.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento PIPASA, San Rafael
Johnny Fabricio Chaves Araya	2298-1800	jfchavesaraya@gmail.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento PIPASA, San Rafael
Jonathan Ramírez Rodríguez	2298-1800	rjhon@outlook.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento PIPASA, San Rafael
Juan José Solera Brenes	2298-1800	jotasolera@yahoo.es	Inspector oficial destacado en el establecimiento PIPASA, San Rafael
Konrad Luis Arroyo Jiménez	2298-1800	konrad.arroyo.j@senasa.go.cr	Médico veterinario oficial destacado en el establecimiento PIPASA, San Rafael
Marieta Sánchez Segura	2298-1800	alexaps@hotmail.es	Inspector oficial destacado en el establecimiento PIPASA, San Rafael
Marvin Antonio Herrera Castillo	2298-1800	marvinherrera321@gmail.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento PIPASA, San Rafael

Oscar Danilo Romero Gutiérrez	2298-1800	oscardaniloromerogutierrz@gmail.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento PIPASA, San Rafael
Ángel Jesús Alcocer Gazo	2298-1800	fallatan.alcocer102@gmail.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento PIPASA, San Rafael
Eddy Montoya Sibaja	2298-1800	eddymontoyasibaja310@gmail.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento PIPASA, San Rafael
Adriana Rojas Chacón	2298-1800	adrrii330@gmail.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento PIPASA, San Rafael
José Manuel Valles Brizuela	2298-1800	josevalles29x@gmail.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento PIPASA, San Rafael
Alexis Calvo Zamora	2298-1800	alexis.calvo.z@senasa.go.cr	Inspector oficial destacado en el establecimiento PIPASA, FACIL
Oscar Acosta Martínez	2298-1800	acostaoscar670@gmail.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento PIPASA, FACIL
Bernardita Badilla Chacón	2438-1011	bernardita.badilla.c@senasa.go.cr	Médico veterinario oficial destacado en el establecimiento CCA Pollo
Cristian Andrés Cubillo Vargas	2438-1011	adre.va26@gmail.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento CCA Pollo
Freddy Loria Pacheco	2438-1011	chity_arg24@hotmail.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento CCA Pollo
María del Milagro Mora	2438-1011	milagro081978@gmail.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento CCA Pollo
Ángel Darío Solano Mora	2438-1011	angel.nos.02@gmail.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento CCA Pollo
Cristian Badilla Campos	2443-2753	filiperto32@gmail.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento Matadero del Valle
Mario Rodolfo Pizarro Ovaes	2443-2753	pizarro250889@hotmail.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento Matadero del Valle
Andrés Josué Espinoza Chavarría	2443-2753	andresech5@gmail.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento Matadero del Valle
Kevin Alonso Guerrero Arguedas	2484-0200	karquedas21@outlook.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento Matadero GICO
Pedro Alejandro Vargas Bermúdez	2239-0655	pavargas085@gmail.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento Matadero El ARREO
Geiler Campos Ramírez	2239-0655	thiago.camvar@gmail.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento Matadero El ARREO
Juan José García Espinoza	2437-1300	juan.garcia.e@senasa.go.cr	Médico veterinario oficial destacado en el establecimiento de cerdos Montecillos

Abraham Chaves Núñez	2437-1300	abrachaves@hotmail.com	Médico veterinario oficial destacado en el establecimiento de cerdos Montecillos
Yeri Gabriel López Granados	2437-1300	yeri27lg@hotmail.com	Médico veterinario oficial destacado en el establecimiento de cerdos Montecillos
Jorge Enrique Salas Montero	2437-1300	salasmontero12@gmail.com	Médico veterinario oficial destacado en el establecimiento de cerdos Montecillos
Sandro Azofeifa Chavarría	2437-1300	azofeifasandro@gmail.com	Médico veterinario oficial destacado en el establecimiento de cerdos Montecillos
Gabriela Pérez Molina	2443-2753	gabriela.perez.m@senasa.go.cr	Médico veterinario oficial del Matadero del Valle
Henry Amador Castro	2443-2753	henryamador8@gmail.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento Matadero del Valle
Cristopher Calderón Molina	2443-2753	kitox389@hotmail.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento Matadero del Valle
Geancarlo Prendas Monge	2443-2753	gean.carloprendas@gmail.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento Matadero del Valle
Isaac Madrigal González	2484-0200	isaac.madrigal.g@senasa.go.cr	Médico veterinario oficial destacado en el establecimiento Matadero GICO cerdos
Albin Porras Campos	2484-0200	albin.porrasc@gmail.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento Matadero GICO cerdos
Josthyn Steven Umaña Salas	2484-0200	josthyn4899@gmail.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento Matadero GICO cerdos
Juan Sebastián Vásquez Arroyo	2484-0200	sebasart.36@gmail.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento Matadero GICO cerdos
Kevin Gerardo Cambroneró Sánchez	2484-0200	cambronerokevin521@gmail.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento Matadero GICO cerdos
Gabriela Castillo Mc Quidy	2239-0655	gabriela.castillo.m@senasa.go.cr	Médico veterinario oficial del matadero CAMSA
Adalberto Calvo Zamora	2239-0655	acalvoz05@hotmail.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento Matadero CAMSA
Jacob Gabriel Ramírez Murillo	2239-0655	jcbramire@gmail.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento Matadero CAMSA
Luis Gabriel Navarro Villegas	2239-0655	gabrielnavi89@gmail.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento Matadero CAMSA
Giovanni Mena Picado	2239-0655	gimenapicado75@gmail.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento Matadero CAMSA

Álvaro Enrique Artavía Arias	2509-2300	enrique.artavia021974@gmail.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento Matadero Porcina Americana S.A.
Manuel Ángel Cerdas Sánchez	2509-2300	macersaseis57@gmail.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento Matadero Porcina Americana S.A.
Manuel Guzmán Segura	2509-2300	maguse@outlook.es	Inspector oficial destacado en el establecimiento Matadero Porcina Americana S.A.
Fanny Esquivel Arroyo	8850-3104	fanny.esquivel.a@senasa.go.cr	Médico veterinario oficial del MATADERO EL OSO
Jennifer Morera Araya	8557-1218	jmoreraaraya@gmail.com	Inspector oficial destacado en el establecimiento EL OSO
María del Rosario Salas Bolaños	8804-4832	maria.salas.b@senasa.go.cr	Médico veterinario oficial del Matadero Cinco Estrellas
Mauricio José Paniagua Campos	2639-3566	mauriciopaniaguacampos@gmail.com	Inspector oficial del Matadero Cinco Estrellas
Abrahán Hernández Carmona	2639-3566	abrahamhc90x@gmail.com	Inspector oficial del Matadero Cinco Estrellas
Jeffry Ricardo Navarro Mora	2639-3566	jeffry.n.mora@gmail.com	Inspector oficial del Matadero Cinco Estrellas
Delia Sequeira Rodríguez	2509-2300	delia.sequeira.r@senasa.go.cr	Médico veterinario oficial de Carnes Zamora
Junior Reynoso Ureña	2298 1700	junior.reynoso.u@senasa.go.cr	Inspector oficial del CEDI METROPOLITANO PIPASA
Juan José Batista Serrano	2437-5757	juan.batista.s@senasa.go.cr	Inspector oficial de TICAL
Kenneth Ramón Garro Aguilar	2239-9931	kenneth.garro.a@senasa.go.cr	Inspector oficial del CENADA
Lilliana Marengo Morales	2430-9390	lilliana.marengo.m@senasa.go.cr	Médico veterinario de Sigma Lácteos, Monteverde
Max Barrantes Infante	2430-9390	max.barrantes.i@senasa.go.cr	Médico veterinario de Sigma Lácteos, Cartago
Sofía Castro Brenes	2430-9390	soficastrob.01@gmail.com	Inspector oficial de Sigma Lácteos, Cartago
Natasha Monge Mora	2401-0801	natasha.monge.m@senasa.go.cr	Médico veterinario de DOS PINOS, San Carlos
David Reyes Rodríguez	2401-0801	davrr330@gmail.com	Inspector oficial de DOS PINOS, San Carlos
Adriana Villegas Corea	2437-3406	adriana.villegas.c@senasa.go.cr	Médico veterinario de DOS PINOS, Coyol

José David Otárola Duarte	2437-3406	jd-otarola@hotmail.com	Inspector oficial de DOS PINOS, Coyal
Michelle Brown Centeno	2430-9390	michelle.brown.c@senasa.go.cr	Inspector oficial de Sigma Carnes
Karla Bolívar Soto	2430-9390	karla.bolivar.s@senasa.go.cr	Médico veterinario de Sigma Carnes
Carina Elena Durán	2430-9390	carina.duran.d@senasa.go.cr	Médico veterinario de Sigma Carnes
Sofía María Monge Chacón	2298-1700	sofia.monge.c@senasa.go.cr	Médico veterinario de PIPASA, Proceso Posterior
Andrea Patricia Jiménez Vargas	2298-1700	jimenezvargasandreapatricia@gmail.com	Inspector oficial de PIPASA, Proceso Posterior
Geovanny Guerrero Jiménez	2298-1700	guerrero.2763@hotmail.com	Inspector oficial de PIPASA, Proceso Posterior
Miguel Pastor Jiménez Castro	7300-0684	miguel.jimenez.c@senasa.go.cr	Médico veterinario de PIPASA, Cinta Azul
Elber Manuel Rodríguez	7300-0684	mrrm14@gmail.com	Inspector oficial de PIPASA, Cinta Azul
Harold Mauricio Umaña Porras	7300-0684	harolm101010@gmail.com	Inspector oficial de PIPASA, Cinta Azul
Ricardo Valerio Campos	2440-6000	ricardo.valerio.c@senasa.go.cr	Médico veterinario de Inversiones ZAMU
Ana Lucía Rodríguez Sánchez	2438-1011	ana.rodriguez.s@senasa.go.cr	Médico veterinario de CCA Carnes y Embutidos
Víctor Julio Arias Fernández	2438-1011	victor.arias.f@senasa.go.cr	Médico veterinario de CCA Carnes y Embutidos
Leonel Zambrana Torres	2438-1011	lezambrana@gmail.com	Inspector oficial de CCA Carnes y Embutidos
Steven Daniel Marín Agüero	2438-1011	morideath10@gmail.com	Inspector oficial de CCA Carnes y Embutidos
Verónica Vanessa Robles Montero	8895-3863	veronica.robles.m@senasa.go.cr	Médico veterinario itinerante de vacaciones
Emilio Campos Vargas	8398-2867	emilio.campos.v@senasa.go.cr	Médico veterinario itinerante de vacaciones
Harvin Noé Jarquín Pérez	8794-2848	harvinjarquin@gmail.com	Inspector oficial itinerante de vacaciones
Marcela Rojas Alfaro	8909-7555	mrojasa28@gmail.com	Inspector oficial itinerante de vacaciones
Edwin González Quintero	8406-0626	edwinigg@hotmail.com	Inspector oficial itinerante de vacaciones

Wilberth Antonio Contreras Leitón	8426-8074	wilberth875@gmail.com	Inspector oficial itinerante de vacaciones
José Pablo Solano	25871600	jose.solano.r@senasa.go.cr	Programa Nacional de Residuos del SENASA
Yahaira Salazar Chacón	2587-1790	yajaira.salazar.c@senasa.go.cr	Unidad de residuos y contaminantes en alimentos acuáticos-LANASEVE
Vanessa Soto Blanco	2587-1815	vanessa.soto.b@senasa.go.cr	Unidad Microbiología de Alimentos-LANASEVE
Margarita Alfaro Cascante	25871808	margarita.alfaro.c@senasa.go.cr	Unidad Microbiología de Alimentos-LANASEVE
Mauricio González Zeledón	2587-1797	mauricio.gonzalez.z@senasa.go.cr	Jefe RECAT LANASEVE
Rosa Rojas Pérez	2587-1751	rosa.rojas.p@senasa.go.cr	Jefe, Unidad de Cooperación y Protocolo
Carmen Oviedo Bonilla	2587-1752	carmen.oviedo.b@senasa.go.cr	Unidad de Cooperación y Protocolo
Juan Vargas Cambronero	2587-1681	juan.vargas.c@senasa.go.cr	Jefe del Departamento de Tecnología de la Información.
Estephany Miranda Araya	2587-1600	estephany.miranda.a@senasa.go.cr	Departamento de Tecnología de la Información.
Flor Agüero Salazar	2587-1600	flor.aguero.s@senasa.go.cr	Unidad de Comunicación
Andrea Alvarado Meléndez	2587-1600	andrea.alvarado.m@senasa.go.cr	Unidad de Comunicación

ANEXO IV Otros documentos

- a) Video de promoción del sistema.
- b) Listas de asistencia a reuniones.
- c) Versión preliminar de Manual de Usuario.
- d) Evaluaciones, presentaciones y listas de asistencia a capacitaciones.

ANEXO V

CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DESARROLLADO

El desarrollo se realizó en los servidores de la empresa consultora y se tomaron en cuenta los resultados de la validación del prototipo funcional. Aspectos generales del sistema desarrollado:

- Cuenta con un diseño gráfico del sistema, considerando las pantallas de salida de los reportes, los lineamientos gráficos a seguir para los formularios de entrada de datos y las pantallas de ingreso al sistema de usuarios externos al SENASA.
- Garantiza la funcionalidad respecto a usuarios, permitiendo: (i) La creación de usuarios y asignación de permisos y roles, (ii) La indicación de la región del país a la que pertenece, (iii) Dar de baja a un usuario que no deba estar en el sistema, (iv) El inicio de sesión ingresando el nombre de usuario y su contraseña (A través de Active Directory y Base de datos), (v) La consulta, al usuario registrado de la información relacionada con su región, con base a su rol y permisos. Los usuarios tienen acceso exclusivo a la información generada en su región, (vi) Interfaz hacia el usuario con controles como: proporcionar información adecuada para llenar los formularios, clave de ingreso, etc., y, (vii) Acceso a usuarios subcontratados
- Al SENASA le permite contar con información consolidada por región y nivel de la dirección nacional. Se pueden generar reportes estadísticos para brindar una mejor visión de la información, además, se generan reportes de tablas y gráficos con opción de imprimir e importar en formato PDF u hoja de cálculo.
- Sincronización y consulta de catálogos, interacción con el sistema integrado de registro e inspecciones del sistema SIREA de establecimientos agropecuarios de SENASA.
- Capacidad para desplegarse y funcionar en los principales navegadores y sistemas operativos.
- Posibilidad de evolucionar de acuerdo con los requerimientos o necesidades del SENASA.
- Sistema en formato *responsive*, compatible con dispositivos móviles, celulares, *tablets*, etc.

A continuación, a manera de ejemplo se presentan las pantallas para el registro de los usuarios en el sistema y la asignación de roles de los usuarios registrados:

Pantalla permisos de los usuarios en el sistema

Nombre	Acciones
ver_decomiso_carnicos	Editar Eliminar
ver_criticios_carnicos	Editar Eliminar
ver_decomiso_aves	Editar Eliminar
ver_historial_antemortem	Editar Eliminar
aprobar	Editar Eliminar
listar	Editar Eliminar
guardar_agregar	Editar Eliminar
eliminar	Editar Eliminar
editar	Editar Eliminar
ver_detalle	Editar Eliminar

Pantalla registro de los roles de los usuarios del sistema

Nombre	Permisos	Acciones
responsable_unidad_periferica	-	Editar Eliminar
veterinario_granja	-	Editar Eliminar
responsable_residuos	-	Editar Eliminar
responsable_microbiologia	-	Editar Eliminar
responsable_granja	-	Editar Eliminar
regente	-	Editar Eliminar
laboratorio	-	Editar Eliminar
inspector_unidad_periferica	-	Editar Eliminar
inspector_regional	-	Editar Eliminar
inspector_nacional	-	Editar Eliminar

Descripción de los módulos del sistema:

A) Módulo de Inspección

Se cuenta con un módulo de inspección que permite la realización de varias acciones:

Planificación general y regional de inspecciones

El sistema desarrollado se comunica con el catálogo de actividades del SIREA, para que la programación de las actividades relacionadas al personal de SENASA (usuarios internos), se realice con base a la Dirección Regional del SENASA a la que pertenece el usuario, de esta manera cada región solamente puede visualizar las actividades relacionadas con su Dirección Regional.

Se asigna de manera general las metas anuales, relacionadas con el total de visitas de todos los inspectores de SENASA, y presentadas por cada actividad, así como las metas anuales regionales.

Esta programación puede ser visualizada por los usuarios con base en sus roles o permisos y permite contar con información consolidada sobre el tipo de establecimiento a inspeccionar (actividad), meta propuesta (total) de inspección por región y general, cantidad de metas asignadas por región y cantidad de metas pendientes de asignar. La información se puede filtrar por año y Dirección Regional responsable.

El SENASA cuenta con inspectores para realizar auditorías que pertenecen a la Dirección Nacional DIPOA o a las Direcciones Regionales (8 en total, con base en la distribución regional del MAG). Además, se cuenta con veterinarios o técnicos destacados en establecimientos, e inspectores de unidad periférica.

Respecto a los Inspectores que pertenecen a DIPOA y Direcciones Regionales:

- El administrador de la Dirección Nacional, puede asignar del total de inspecciones a realizar las que debe hacer cada Dirección Regional del SENASA.
- El administrador de la dirección regional puede asignar y distribuir al personal de la región (sus inspectores regionales) la cantidad de visitas totales a realizar. Asimismo, esta distribución puede realizarse, además, estableciendo la cantidad de visitas por actividad o por cada establecimiento.
- Se pueden programar visitas adicionales de inspección para los diferentes establecimientos nacionales, sin importar la planificación inicial realizada anualmente en cada región. Esta función la puede realizar cualquiera de los funcionarios del SENASA que cuenta con permisos en el sistema.
- Se pueden eliminar registros de inspección que no se lleven a cabo en el año en curso.
- Se puede filtrar el calendario de inspección por región, por actividad, por establecimiento y por funcionario.
- Se pueden filtrar las inspecciones realizadas por región, por actividad, por establecimiento y por funcionario.

Respecto a los veterinarios y técnicos de planta e inspectores de unidad periférica:

- Se pueden asignar uno o varios veterinarios de planta para cada establecimiento.
- Se pueden crear "equipos" de inspección (técnicos y veterinarios) para la asignación de funciones en el establecimiento.
- El veterinario puede administrar sus "equipos".
- Se pueden asignar auditorías de inspección por categorías de requisitos, en un periodo determinado, a cada equipo o a cada veterinario de planta.

A continuación, a manera de ejemplo algunas se presentan algunas de las pantallas en este módulo:

Pantalla de registro y definición de las metas y objetivos de inspección por año y por Dirección Regional

Definición de objetivos anuales de auditoría e inspección 2021

DIPGA 2021 Rubro

Subactividades Brunca Central Metropolitana Central Occidental Central Sur Chorotega Huetar Caribe Huetar N

Sin Datos

Total 0 5/página 1 Ir a 1

Cancelar Guardar

Pantalla para distribuir los objetivos y metas de inspección por año, por Dirección Regional y por funcionario

Planificación de metas regionales por personal 2021

DIPGA 2021 Región Rubro

Brunca Central Metropolitana Central Occidental Central Sur Chorotega Huetar Caribe Huetar Norte Pacífico Central

Total 0 5/página 1 Ir a 1

Cancelar Guardar

Gestión de formularios de inspección

Para la gestión de la información se cuenta con un catálogo de requisitos agrupados por categorías (por ejemplo: salud e higiene del personal, etc.) y actividad (una o más, ejemplo: bovino, lácteos, pescado, entre otros) para facilitar el manejo de los formularios de inspección.

A través del sistema se pueden crear nuevos formularios de inspección, facilitando:

- Asociar una o varias actividades a cada formulario.
- Asociar el catálogo de requisitos con las diferentes actividades.
- Asociar, manualmente, requisitos diferentes.
- Indicar aquellos requerimientos prioritarios para la inspección.
- Crear formularios personalizados y asignarlos a una o varias empresas

Además, se pueden deshabilitar formularios de inspección, consultar, editar y descargar los formularios de inspección en formato PDF, eliminar los formularios de inspección, siempre y cuando no existan inspecciones relacionadas.

Como parte de los reportes se podrá contar con un listado de formularios de inspección, con la siguiente información base: código, título del formulario de inspección, actividad relacionada y fecha de creación del formulario de inspección. En la siguiente página se presentan algunas de las pantallas de esta sección.

Pantalla para la creación de las categorías asociadas a los requisitos de inspección

SENASA

Panel

ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS

Autenticación

CATÁLOGOS

Generales

Decomis cármicos

Decomiso aves

Planificación visita

Supervisión personal

INSPECCIÓN

Catálogos Generales

Áreas

Categorías

Categorías De Inspección

Mostrando registros 1 a 5 de un total de 5 registros [Reset](#)

+ Añadir categoría

Buscar...

Dirección Remove filters

Dirección	Nombre	Categoría padre	Orden	Activo	Acciones
DIPOA	Construcción	Condiciones de infraestructura	3	SI	Vista previa Editar Eliminar
DIPOA	Alrededores	Condiciones de infraestructura	2	SI	Vista previa Editar Eliminar
DIPOA	Ubicación	Condiciones de infraestructura	1	SI	Vista previa Editar Eliminar
DIPOA	Condiciones de infraestructura	-	2	SI	Vista previa Editar Eliminar
DIPOA	Disposiciones generales	-	1	SI	Vista previa Editar Eliminar

10 elementos por página

Pantalla para registrar los requisitos sanitarios que conformarán cada uno de los formularios de inspección

9:28 p. m. Lun 9 mar. No seguro — dev.senasa.gov.cr

Dashboard / Inspección / Requisitos

Luis Matamoros Cortés

Nuevo requisito de inspección

* Nivel de riesgo

* Frecuencia

* Título

Sustento legal

Requisito padre

* Categoría/subcategoría

* Subactividades

Especial para establecimiento/s

Activo

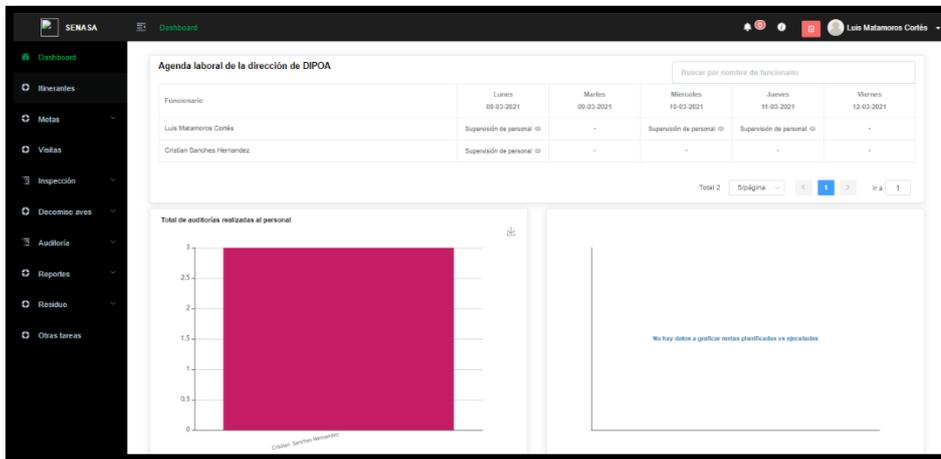
Auditorías de inspección

El sistema permite aplicar formularios de inspecciones, de esta manera:

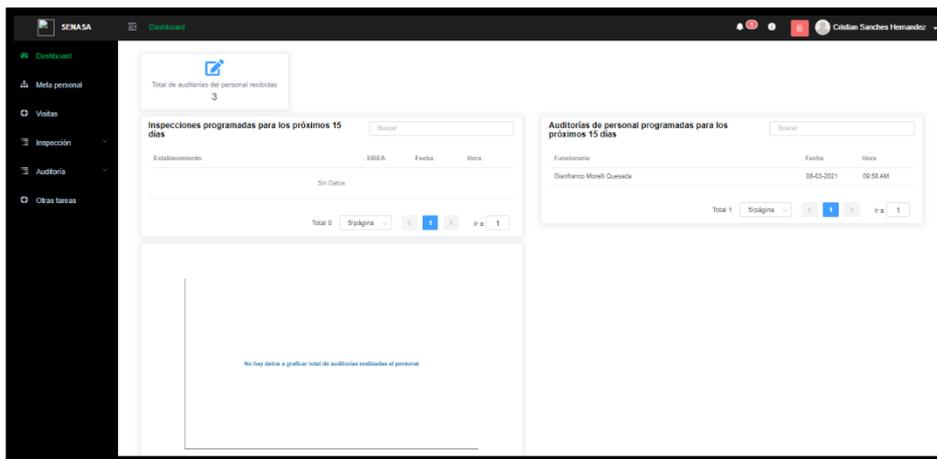
- El usuario inspector nacional del SENASA puede aplicar el formulario de inspección a cualquiera de los establecimientos.
- El usuario inspector regional de SENASA puede aplicar el formulario de inspección a cualquiera de los establecimientos de su región o con previo permiso, inspeccionar establecimientos de otras regiones.
- Los inspectores de la unidad periférica pueden aplicar los formularios de inspección únicamente a los establecimientos que este tiene asignados.
- Se pueden asociar varios inspectores de unidad periférica por cada establecimiento.
- Se pueden aplicar los formularios de inspección con base en las actividades del establecimiento.
- Se puede mostrar el listado de formularios de inspección aplicados.
- El inspector de unidad periférica puede seleccionar las categorías que se van a valorar durante la inspección. Al seleccionar la categoría, el sistema muestra el listado de requisitos a cumplir con el sustento legal correspondiente. Por cada requisito, el técnico de planta deberá indicar si el establecimiento "Cumple" o "No cumple" con el mismo.
- Se pueden registrar los hallazgos o no conformidades encontrados durante las inspecciones realizadas. En caso de que el establecimiento no cumpla con los requisitos, el sistema deberá mostrar un formulario, donde se determinará el nivel de "No conformidad". Las no conformidades deberán ser categorizadas por nivel de riesgo: Alto, Bajo y Moderado. Se pueden especificar la fecha de corrección de cada "No Conformidad" o bien de manera masiva especificar la fecha de corrección para todas las "No conformidades".
- Las fechas establecidas para la corrección de las no conformidades permiten prórrogas, que son reprogramaciones de fecha para la corrección de un requisito. Se permite un máximo de 3 prórrogas, y cada solicitud de prórroga permite adjuntar archivos relacionados con las prórrogas.
- Las prórrogas son aprobadas por el veterinario o por el inspector asignado de la unidad periférica. Una planta podrá contar con más de un veterinario y cada uno manejar su equipo de inspectores de unidad periférica.
- Las "No conformidades" deberán revisarse en la siguiente visita de inspección en el sistema, así se indica en el formulario si el incumplimiento fue corregido inmediatamente. Por cada "No conformidad", se pueden adjuntar hasta 3 archivos que respalden el hallazgo o la corrección. El entrar al sistema se muestran las no conformidades encontradas en previas inspecciones, para su respectivo seguimiento.
- Se puede registrar un acta de retención, decomiso y destrucción: ingresando los datos del producto (Nombre del producto y presentación, fabricante o distribuidor, cantidad, unidad de medida, etc.). Se pueden comentar las observaciones y agregar productos adicionales en retención, decomiso o destrucción.
- Se pueden registrar observaciones o resultados de la inspección.
- La planta inspeccionada tiene acceso al sistema para conocer los resultados de la auditoría realizada por funcionarios del SENASA o por el médico veterinario regente destacado en el establecimiento. El establecimiento puede agregar comentarios a la inspección en relación con cómo va a corregir cada una de las no conformidades reportadas, de esta manera, el establecimiento puede acceder al sistema y responder como corrigió el problema, adjuntando una foto.
- Se pueden descargar, en formato PDF, el formulario de inspección aplicado. Por cada formulario que los auditores/técnicos de SENASA apliquen, se genera el formulario denominado "Hoja de visita/orden sanitaria", el cual mostrará los detalles de la inspección, lo cuales también se pueden descargar en PDF en conjunto con el detalle de los No cumplimientos encontrados durante la visita.
- En caso de que la planta cuente con un formulario personalizado asignado, puede aplicarse éste en lugar de aquellos relacionados con las actividades de la planta.
- Se puede realizar búsqueda por requisitos según formulario de inspección.
- Para el personal de planta, se muestran los requisitos por categorías y se permite la asignación de estos por equipo de inspección.

Anexos del módulo de inspección:

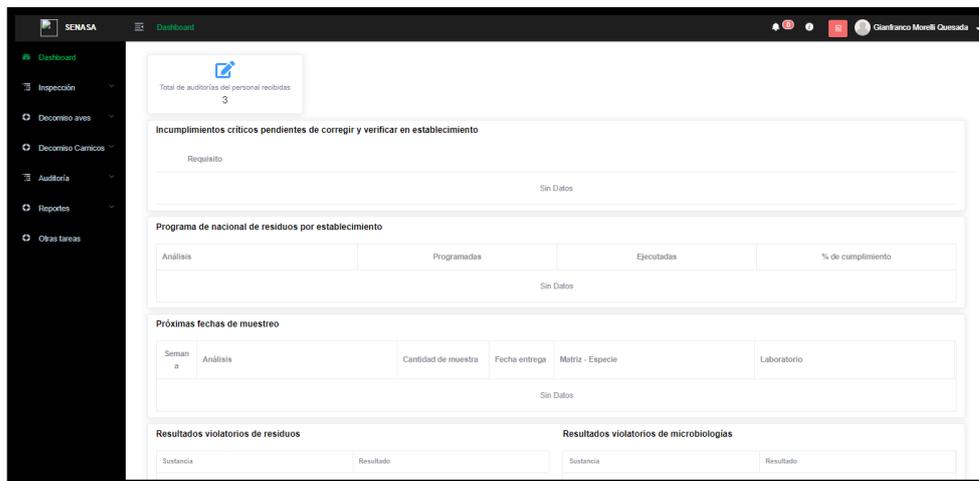
Pantalla de tablero de inicio para un administrador de una Dirección Nacional



Pantalla tablero de inicio de para un Inspector Nacional de una Dirección Nacional



Pantalla tablero de un Médico Veterinario de un Matadero de Aves



Pantalla calendario de un administrador de una Dirección Nacional

Visitas

Calendario Lista de visitas

marzo de 2021

Mes Semana Día Agenda

Hoy < >

lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom
				Encuentro 09:33 AM - 03:33 PM - Su Encuentro 03:26 PM - 04:26 PM - Su Acompañante		Encuentro 07:43 PM - 07:43 PM - Su Encuentro 10:16 PM - 10:16 PM - Su
Encuentro 08:30 AM - 12:28 PM - Su Acompañante 09:58 AM - 12:58 PM - Su			Acompañante 08:42 AM - 03:30 PM - Su Acompañante 09:41 AM - 01:41 PM - Su			
	Acompañante 08:00 AM - 03:30 PM - Su					

Pantalla módulo utilizado para registrar los hallazgos a los incumplimientos detectados durante las visitas de inspección en los establecimientos

Formulario de inspección N° 1

Hallazgos de los incumplimientos Medidas sanitarias pendientes

Búsqueda requisitos

1. Disposiciones generales

1.1 El establecimiento permite la revisión y/o el ingreso de las autoridades del SENASA, además facilita el desarrollo de las actividades de investigación, inspección, prevención y toma de muestras.

Requisito - El establecimiento permite la revisión y/o el ingreso de las autoridades del SENASA, además facilita el desarrollo de las actividades de investigación, inspección, prevención y toma de muestras. Crítico

Fecha propuesta Fecha de corrección Estado Archivos adjuntos

* Hallazgo Acción correctiva

Solicitar plan de acción correctiva

ID	N° de hoja	Hallazgo	Fecha de registro	Fecha propues	Acciones
Sin Datos					

B) Módulo de decomisos y retención post mortem

Catálogos

Para facilitar el registro de la información, el módulo cuenta con los siguientes catálogos:

- Catálogo de las especies a decomisar.
- Catálogo de hallazgos patológicos posibles durante el decomiso. Los estados patológicos deberán relacionarse a una o varias especies. El administrador de la Dirección Nacional del SENASA puede manejar el catálogo de hallazgos patológicos y de especies.
- Catálogo de productos (Ej. canales, etc.) que se pueden decomisar por especie. Se puede definir por cada especie el tipo de animal (Ej. verracos, lechones, terneros, engorde, entre otros).
- Catálogo de subproductos (Ej. cabeza, corazón, etc.) asociados a una o varias actividades y hallazgos patológicos.

Ejemplo de las pantallas de esta sección:



Decomiso o retenciones post mortem de productos cárnicos (excluyendo aves)

Al registrar un sacrificio, automáticamente se cuenta con el número del matadero y nombre del establecimiento al que pertenece el técnico de planta registrado. Al registrar un sacrificio, el técnico de planta deberá ingresar: especie a sacrificar, fecha del sacrificio, número de lote, propietario, número de guía, procedencia, número de corral, sexo del animal, animales muertos en corral y en transporte. Respecto a los registros:

- El sistema muestra el listado de sacrificios, con el total de animales sacrificados. Se puede descargar en formato XLS el listado de sacrificios del día.
- Por cada lista de sacrificios, se pueden registrar los decomisos realizados., así como, las retenciones o decomisos por número de canal.
- Por cada decomiso o retención, el técnico debe especificar el producto o subproducto. Solamente se mostrarán aquellos subproductos relacionados con la especie especificada al momento de registrar el sacrificio.

- Por cada decomiso o retención, el técnico debe indicar los hallazgos patológicos, los cuales son específicos para cada especie, producto o subproducto. Se pueden registrar observaciones por cada decomiso o retención.
- Las retenciones se hacen por cada lista de sacrificios registrada. Por cada retención se debe indicar que otros subproductos se han retenido y la fecha de liberación de estos. En la retención, no se mostrará aquellos subproductos que fueron decomisados.
- Por cada retención o decomiso de canal, el inspector o médico veterinario, pueden registrar la "Constancia de decomiso o retención de animales o canales". En la constancia de decomiso o retención, el sistema toma automáticamente los datos registrados en el sacrificio y durante la retención/decomiso. Se pueden adjuntar fotos y videos en la constancia de decomiso.
- Para aquellos casos en los cuales la constancia de retención sea registrada por el inspector, el veterinario deberá revisarlo y aprobarlo para cerrar el caso.
- Se pueden generar informes consolidados con el total de los decomisos, filtrados por empresa, finca y ubicación. Este informe solamente es visible para SENASA y el médico veterinario del establecimiento. Se pueden consultar los listados de decomisos realizados por especies, fecha y actividad.

Ejemplo de las pantallas de esta sección:

Pantalla módulo para el registro de la lista de sacrificio de los animales

Pantalla módulo para la lista de decomisos en establecimiento de sacrificio

N° lote	Fecha decomiso	Decomiso tipo	Subactividad	Propietario	N° guía	N° canal	Categoría	Total
Sin Datos								

Pantalla módulo para el registro de las constancias de decomisos en los mataderos

Producto	Fecha decomiso	Fecha constancia	N° lote	Decomiso tipo	Propietario	N° guía	N° canal	Categoría	aprobada
Sin Datos									

Decomiso durante el post mortem en aves:

A este módulo tienen acceso los usuarios con rol de "Veterinarios de planta", que son asignados por el SENASA en cada establecimiento. Para el registro de decomiso:

- Los inspectores de planta o veterinario son los encargados de registrar los decomisos de aves. Por cada granja, el veterinario o inspector de planta, registra previamente el historial ante mortem de la parvada.
- El veterinario es el encargado de aprobar decomisos registrados por el inspector de planta, para lo cual se cuenta con un catálogo de patologías de decomisos de aves, alimentado desde el administrador de la dirección nacional. Al momento de registrar el decomiso, el sistema está alineado con el SIREA para contar con el número de establecimiento y a partir de este rellenar automáticamente el nombre del establecimiento. La fecha de registro del decomiso deberá indicarse manualmente.
- El sistema completa, a partir del usuario registrado, el nombre del veterinario o inspector a cargo del decomiso.
- Los decomisos se registran por granja, por cada decomiso realizado a una granja, se debe indicar la patología y el número de aves.
- Los campos "Número de Aves" y "PP" del formulario de decomiso, se toman automáticamente del historial ante mortem de la parvada, registrada previamente para la granja.

Para consultar los decomisos de aves se muestra el listado de decomisos registrados y se puede consultar por fecha, granja y/o estados patológicos, además, se puede editar y eliminar los decomisos registrados. Se pueden generar reportes de decomisos y descargar en formato XLS y PDF cada uno de los decomisos registrados.



C) Módulo de muestreo de residuos de medicamentos y contaminantes

Planificación de muestreo

La planificación del muestreo es responsabilidad del Programa Nacional de Residuos (PRONARE) de la Dirección General de SENASA. El PRONARE realiza la distribución del muestreo de residuos una vez al año y por laboratorio de envío de muestra. En referencia a la planificación del muestreo:

- El sistema presenta al PRONARE, los totales de sacrificios anuales por especie.
- Se cuenta con los siguientes catálogos:
 - o Catálogo de laboratorios (oficiales u oficializados) disponibles para los análisis de muestras.
 - o Catálogo de especies a muestrear, este último puede ser administrar, permitiendo activar/desactivar especies a muestrear.
 - o Catálogo de matrices, relacionadas a la especie a muestrear, con posibilidad de activar/desactivar las mismas y de destacar aquellas que son relevantes para el establecimiento, así como asignar matrices por especies por cada análisis disponible para muestreo.
 - o Catálogo de sustancias (análisis) a muestrear para determinadas especies, que se puede administrar, permitiendo activar/desactivar sustancias.
- El sistema permite la definición de objetivos anuales de tomas de muestra e indicar la meta anual de análisis por cada sustancia. Las sustancias/análisis disponibles para la definición de objetivos anuales serán aquellas que estén marcadas como activas en el sistema.
- El sistema permite asignar la cantidad de análisis por cada matriz de las especies disponibles para muestrear. Para la distribución del muestreo por matrices, se toma como máximo de muestras las planificadas en la meta anual.
- Se muestra el nivel de cumplimiento de lo planificado anualmente, respecto a lo que se lleva recolectado en los diferentes establecimientos.
- Se guarda el historial de las modificaciones realizadas en la meta.

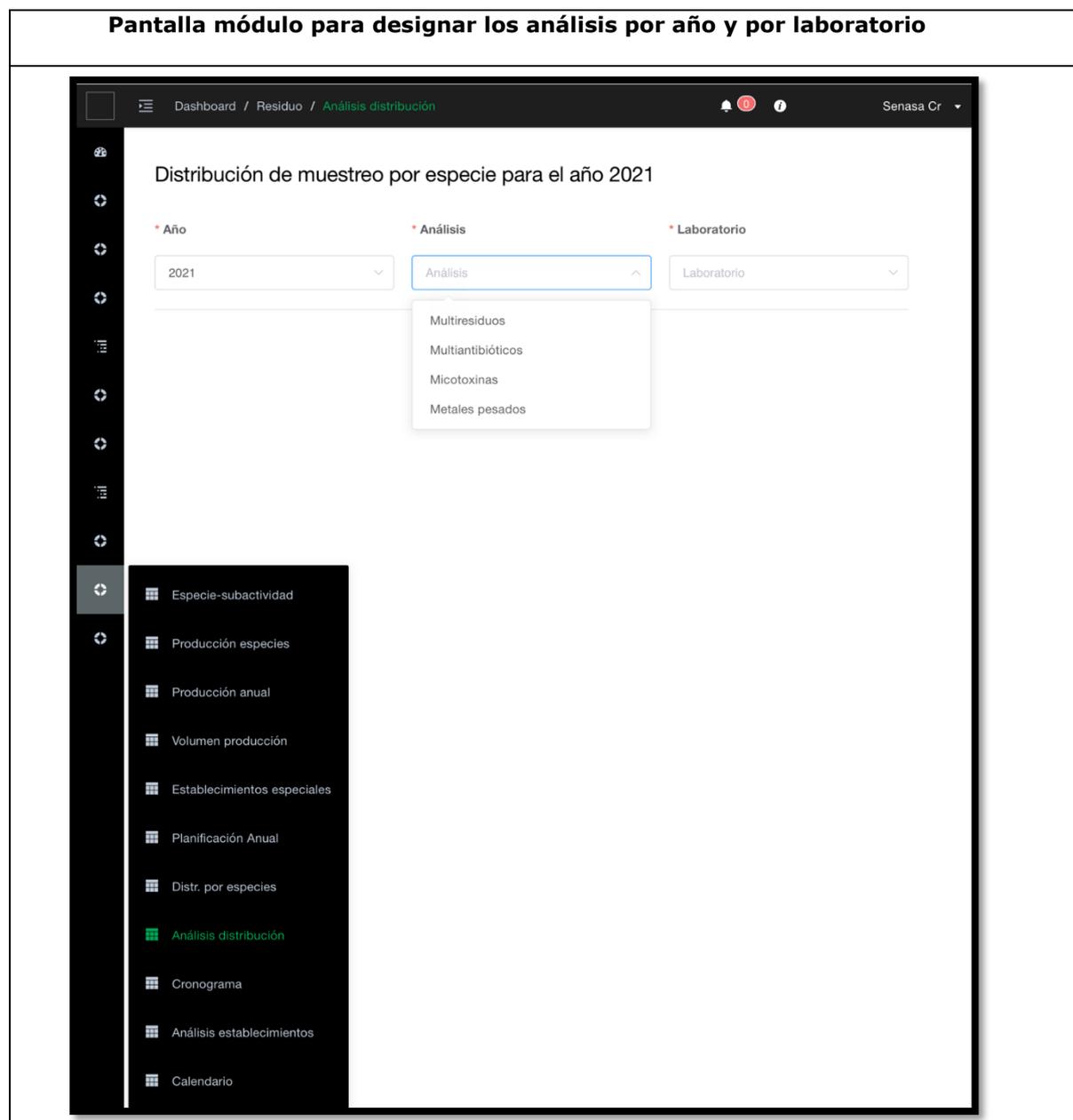
Ejemplo de las pantallas de esta sección:

Pantalla módulo para realizar la planificación de los análisis de laboratorio a realizar por año

Planificación por laboratorio

- Anualmente, cada laboratorio, podrá establecer: fecha de inicio y fin de operaciones, días de la semana en los que se reciben muestras, fecha de la semana en que arranca la recepción de la muestra, total de especies a recibir por semana, máximo de muestras por semana y análisis que pueden recibirse en la misma semana. Se permite especificar la frecuencia con que se realicen los análisis de estas sustancias.
- Con base en la fecha de inicio y fin de operaciones, se generan periodos semanales para la recolección de muestras.

Ejemplo de las pantallas de esta sección:



Distribución de muestreo por establecimiento

- La distribución de muestras por establecimiento lo realizará el PRONARE.

- El sistema permite definir el mínimo de matanza para que un establecimiento sea incluido en el muestreo. Solamente se incluirán aquellos establecimientos cuya matanza sea mayor al mínimo establecido.
- Para la distribución del muestreo, se tiene acceso al reporte de sacrificios mensuales y anual de los establecimientos. Se permite el ingreso de la producción anual de aquellas especies no incluidas en sacrificios (Ej. leche, miel, huevo, etc.).
- La distribución de muestreo se realiza por sustancia/análisis y especie.
- Por cada especie, se calcula la producción anual (animales sacrificados, leche cruda, entre otros) de cada establecimiento.
- Por cada sustancia y especie, se calcula el porcentaje de participación de muestreo por establecimiento, tomando como base su producción anual vs el total de producción de todos los establecimientos que realizan su misma actividad. La fórmula utilizada es:

$$\left(\frac{\text{Producción establecimiento}}{\text{Producción total}} \right) * 100$$

- Tomando como base el porcentaje de participación del establecimiento y el total de muestras de la especie en la sustancia que se está calculando el muestreo, el sistema calcula la "cantidad de muestras anual" por establecimiento:

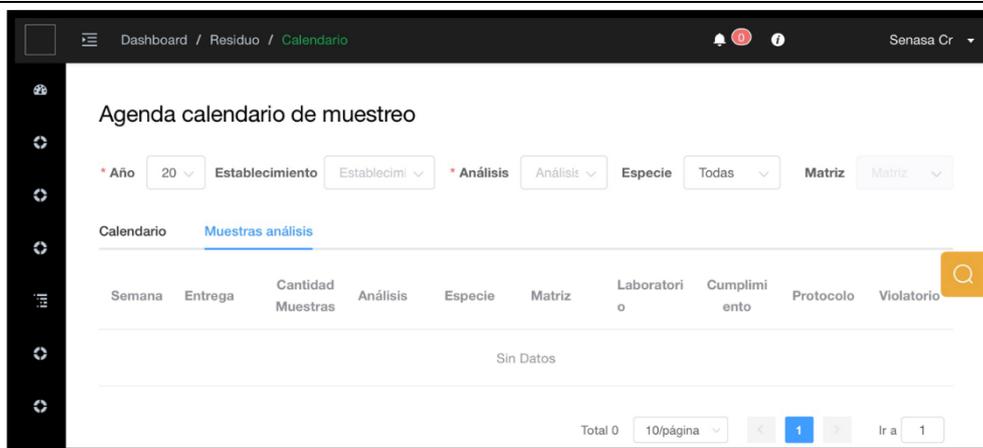
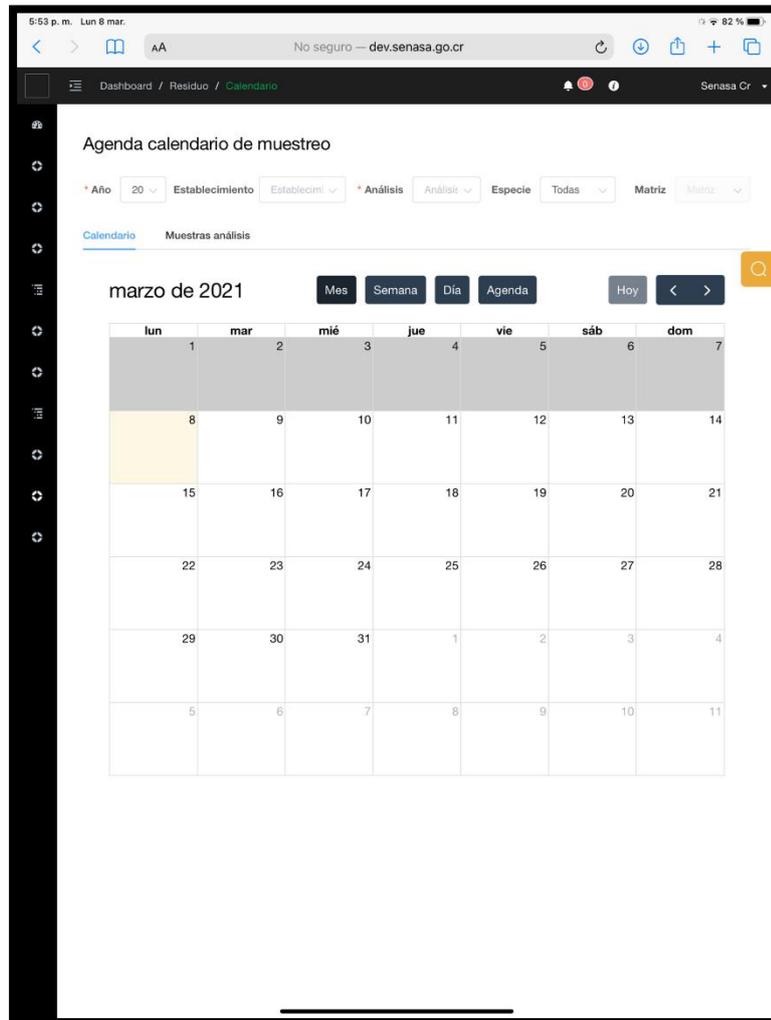
$$(\% \text{ Participación establecimiento}) \times (\text{Total de muestras especie sustancia a muestrear})$$

- Tomando como base el porcentaje de participación del establecimiento y el total de muestras de la especie en la sustancia que se calcula el muestreo.
- El sistema calcula "la cantidad de muestras a aplicar" tomando como base la "cantidad de muestras anual", redondeado al siguiente número si el resultado es en decimales. Para aquellos casos en los cuales "la cantidad de muestra anual" es igual a 0, el sistema redondea a 1 la "cantidad de muestras a aplicar".
- La cantidad de muestra a aplicar por establecimiento es editable.
- El sistema permite recalcular la cantidad de muestras a aplicar (por si hay error en los datos ingresados). En el caso que exista la incorporación de nuevas sustancias, se puede realizar la distribución de estas, a partir del rango de fecha establecido por DIPOA o el PRONARE.
- El sistema genera automáticamente el calendario de entrega de muestras por establecimiento, tomando en cuenta:
 - o Laboratorio al que debe enviarse la muestra.
 - o Parámetros definidos por el laboratorio (frecuencia de análisis, fechas de recepción de muestra, día que inicia la recepción de la muestra, etc.).
 - o Semana en que debe entregar la muestra.
 - o Cantidad de muestras a enviar por matriz.
 - o Análisis o sustancia.
- El sistema permite descargar en formato XLS o PDF el calendario de entrega de muestras por establecimiento, con la siguiente información:
 - o Tipo, nombre y número de establecimiento.
 - o Número de semana.
 - o Fecha que inicia la recepción.
 - o Cantidad de muestras.
 - o Laboratorio, análisis a ejecutar y matriz.
 - o Protocolo o número de documento de la entrega de la muestra.
- El sistema resalta con color diferente aquellos muestreos en los cuales se encuentran matrices relevantes para el establecimiento (Ej. Matriz de Hígado).
- Se permite la reprogramación de análisis por establecimiento.
- El sistema permite descargar en formato XLS y PDF el calendario de muestreo por establecimiento. Se puede consultar por rango de fechas, sustancia, especie y establecimiento la programación de muestras.
- El personal responsable del muestreo podrá ser un veterinario, un inspector de la unidad periférica u otro establecido por la planta. El personal responsable del muestreo del establecimiento tiene acceso a consultar su calendario de muestreo.
- El sistema indica al responsable del muestreo, las muestras programadas para la semana.

- El sistema permite al responsable de muestreo indicar el protocolo o número de documento de la entrega de la muestra.

Ejemplo de las pantallas de esta sección:

Pantallas módulo para calendarizar y distribuir las muestras de laboratorio en los diferentes establecimientos



D) Módulo de muestreo microbiológico

Registro de producción anual

- El establecimiento debe contar con un usuario y una contraseña de acceso para el ingreso al sistema.
- El registro de la producción anual es realizado por el establecimiento.
- El registro de la producción anual se realiza por cada subcategoría de producto de las diferentes actividades que realiza el establecimiento.
- El sistema bloqueará el registro de la producción anual una vez cumplida la fecha máxima especificada por SENASA para realizar cambios.
- El SENASA tiene acceso a registrar la producción anual de cualquier establecimiento posterior a la fecha de vencimiento.

Planificación de Muestreo

- La planificación del muestreo está a cargo del DIPOA.
- El sistema cuenta con los siguientes catálogos:
 - o Catálogo de categorías de productos por actividad.
 - o Catálogo de subcategorías de productos relacionados a la categoría de este.
 - o Catálogo de análisis de muestreos, el cual se puede administrar con la posibilidad de activar/desactivar los mismos.
- En cada análisis se puede especificar y activar/desactivar por cada subcategoría:
 - o El total de muestras del producto.
 - o El total de muestras de superficie de contacto.
 - o El total de muestras de superficie de no contacto.
- El DIPOA define, por cada análisis que se realice en cada subcategoría, si se asocia muestreo de superficies a los muestreos de producto.
- El sistema permite registrar previamente el total de muestras a distribuir por análisis y subcategoría manera anual. El DIPOA puede definir anualmente el volumen de producción mínimo para que el establecimiento sea tomado en el plan de muestreo.
- Se puede realizar la distribución de muestreo por subcategoría de productos y análisis para los diferentes establecimientos, tomando en cuenta el volumen mínimo de producción definido.
- Por cada subcategoría de producto, el sistema calcula el porcentaje de participación de muestras por establecimiento (relacionados a la subcategoría) de la siguiente forma:

$$\left(\frac{\text{Volumen producción anual establecimiento}}{\text{Volumen producción total anual}} \right) * 100$$

- El total de muestras por establecimiento se calcula de la siguiente forma:

$$(\% \text{ Participación establecimiento}) * (\text{Total muestras subcategoría})$$

- El total de muestras de superficie de contacto por establecimiento, para los subcategorías y análisis que apliquen, se calcula de la siguiente forma:

$$\left(\frac{\text{Total muestras establecimiento}}{5} \right) * 2$$

- El total de muestras de superficie de NO contacto por establecimiento, para los subcategorías y análisis que apliquen, se calcula de la siguiente forma:

$$\frac{\text{Total de muestras establecimiento}}{5}$$

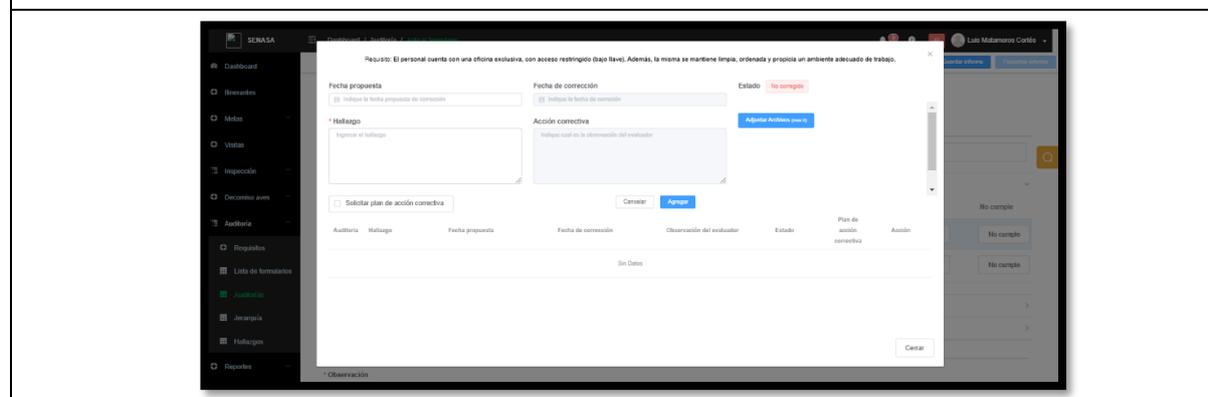
- El DIPOA puede excluir manualmente del muestro establecimientos y realizar ajustes sobre la cantidad total de muestras por establecimiento
- El sistema permite recalculer la cantidad de muestras por establecimientos sin tomar en cuenta aquellos que sean excluidos manualmente del listado.

- El sistema permite, por cada subcategoría de producto, crear rangos de producción al momento de asignar muestreo. En este caso, se puede reasignar la cantidad de muestras de los establecimientos.

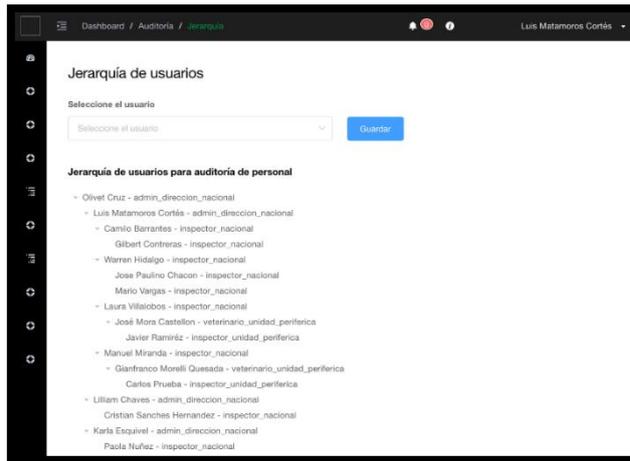
E) Módulo de Auditoría de personal

- El sistema permite la creación de formularios de auditoría por cada Dirección Nacional de SENASA. Se puede aplicar un formulario al personal de cada área y se permite visualizar los requisitos con relación al cargo del funcionario. Por cada requisito se debe indicar si el funcionario cumple o no cumple. Cada formulario está formado por un listado de requisitos a evaluar clasificados por cargo de funcionarios. Los requisitos se agrupan por categorías.
- El formulario permite agregar comentarios, pero una vez firmada o finalizada la auditoría no se permite modificar el formulario registrado.
- A nivel de cada dirección del SENASA, el formulario debe ser aplicado por el jefe inmediato de la dirección. Los funcionarios de la dirección nacional podrán realizar una supervisión a cualquiera de los funcionarios de las direcciones regionales.
- Se debe indicar la fecha de corrección de los no cumplimientos y se puede dar seguimiento a las No conformidades en la siguiente auditoría
- El funcionario evaluado puede entrar al sistema y consultar los resultados de su evaluación con opción de agregar un comentario en el mismo.

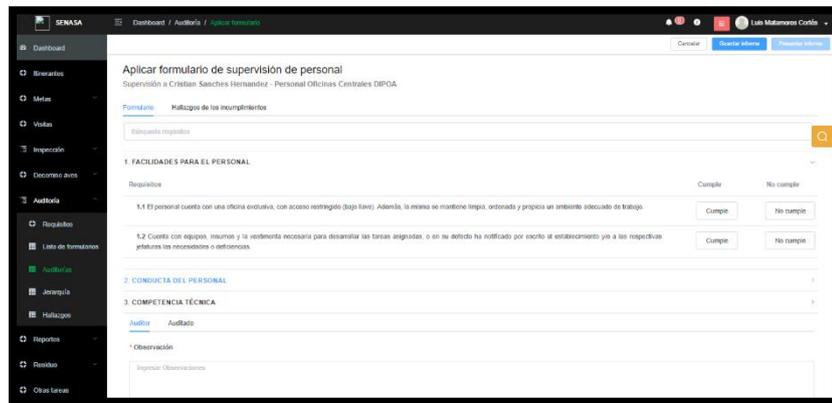
A continuación, se presentan varios ejemplos de las pantallas de esta sección:



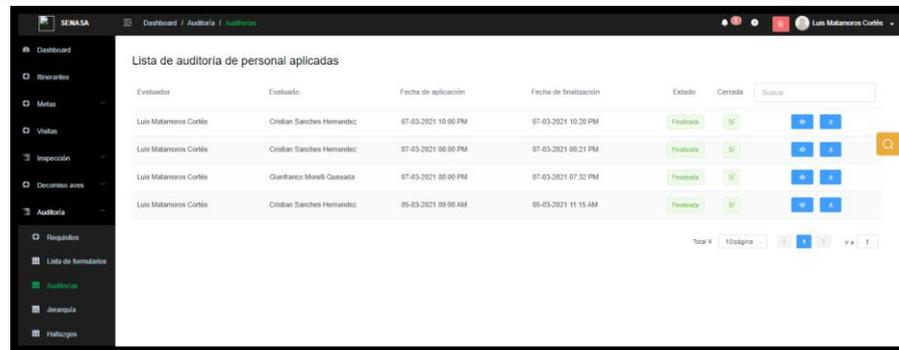
Pantalla módulo para establecer las Jerarquías para las Auditorías del Personal



Pantalla módulo de Auditoría del Personal



Pantalla módulo para verificar las auditorías del personal



Pantalla módulo para verificar los hallazgos reportados para un funcionario bajo la figura de auditor y para la figura del auditado

