

**Modelo para la certificación de granjas avícolas según Resolución 3651 mediante la
metodología scrum**

Luis Miguel Piamonte Pardo

**Trabajo de grado para optar el título de Maestría en Gestión y
Consultoría en TIC**

Director

Juan Antonio Hernández Estrada

Phd(c) en Gerencia de Proyectos

CoDirector

Dolly Smith Florez

Magister en Redes y Sistemas de Comunicaciones

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Maestría en Gestión y Consultoría TIC

2024

Dedicatoria

Dedico este trabajo a Dios, primeramente, por darme la fortaleza, la sabiduría y la bendición de cumplir este propósito, a mi esposa Elizabeth Calderón, por ser mi apoyo incondicional, por su amor, paciencia y confianza en cada paso que doy en mi camino. A mi hija, María Isabella Piamonte Calderón cuya alegría, sonrisa y pureza ilumina cada día de mi vida y me inspira a ser mejor y esforzarme cada día más. A mis padres María Engracia Pardo Ariza y Víctor Manuel Piamonte Vargas, por inculcarme los valores, la disciplina y el esfuerzo que han guiado mi vida.

Contenido

Introducción	9
1. Modelo para la certificación de granjas avícolas según resolución 3651 mediante la metodología scrum.....	11
1.1 Contextualización del proyecto viabilizado.....	11
1.2 Análisis del caso de negocio	12
1.3 Análisis de pila de producto de alto nivel.....	13
1.3.1 Product Backlog.....	13
1.3.2 Análisis de historia de usuario	15
1.3.3 User Story mapping	23
1.3.4 Planeación de Sprint Cero.....	24
1.4 Gestión y control del sprint del proyecto.....	26
1.5 Sprint 1.....	27
1.6 Prototipo de entregable	30
2. Conclusiones.....	31
Referencias.....	32

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Product Backlogd</i>	14
Tabla 2. <i>Historia de usuario</i>	16
Tabla 3. <i>Tareas para desarrollar la Historia de usuario HU01</i>	17
Tabla 4. <i>Tareas para desarrollar la Historia de usuario HU02</i>	18
Tabla 5. <i>Tareas para desarrollar la Historia de usuario HU03</i>	18
Tabla 6. <i>Tareas para desarrollar la Historia de usuario HU04</i>	19
Tabla 7. <i>Tareas para desarrollar la Historia de usuario HU05</i>	20
Tabla 8. <i>Tareas para desarrollar la Historia de usuario HU06</i>	20
Tabla 9. <i>Tareas para desarrollar la historia de usuario HU07</i>	21
Tabla 10. <i>Tareas para desarrollar la Historia de usuario HU08</i>	21
Tabla 11. <i>Sprint 0</i>	24
Tabla 12. <i>Equipo Scrum</i>	25
Tabla 13. <i>Estimación de los sprints del proyecto</i>	27
Tabla 14. <i>Historia 1(H1)</i>	28
Tabla 15. <i>Historia 2 (H2)</i>	28
Tabla 16. <i>Historia 3 (H3) y Historia 4 (H4)</i>	28
Tabla 17. <i>Historia 5 (H5)</i>	29
Tabla 18. <i>Historia 6 (H6)</i>	29
Tabla 19. <i>Historias séptima (H7) y octava (H8)</i>	30

Lista de figuras

Figura 1. <i>Esquema Sprint del proyecto</i>	13
Figura 2. <i>User History Mapping</i>	23
Figura 3. <i>Grafica de Burndown sprint 1</i>	26
Figura 4. <i>Ejecución de la iteración (Sprint)</i>	27

Resumen

La presente monografía desarrolla un modelo mediante la implementación de la metodología Scrum para la certificación de granjas avícolas como bioseguras, conforme a la aplicación de la Resolución 3651 expedida por el ICA. La falta de certificación de muchas granjas en Colombia se presenta por la barrera que tienen los avicultores para dar cumplimiento a los requisitos exigidos dentro de la resolución 3651 en tema de bioseguridad, poniendo en riesgo la integridad de los animales y la producción de estos. En la presente monografía se diseñó un modelo basado en Scrum que facilita la implementación de los protocolos y procedimientos necesarios que se deben cumplir en la granja para su certificación, adaptándose a las características de cada granja; Se utiliza un único sprint que tiene una duración de dos semanas donde se aborda el cumplimiento del 25% de los requisitos de la norma, permitiendo que este modelo optimice los recursos, reduzca el tiempo de implementación y genere la documentación necesaria para la certificación de la granja como biosegura.

Palabras clave: granja avícola, Resolución 3651, bioseguridad, metodología scrum

Abstract

This monograph develops a model through the implementation of the Scrum methodology for the certification of poultry farms as biosecure, in accordance with the application of Resolution 3651 issued by the ICA. The lack of certification of many farms in Colombia occurs due to the barrier that poultry farmers have to comply with the requirements demanded within resolution 3651 on biosafety, putting the integrity of the animals and their production at risk. In this monograph, a model based on Scrum was designed that facilitates the implementation of the necessary protocols and procedures that must be met on the farm for certification, adapting to the characteristics of each farm; A single sprint is used that lasts two weeks where compliance with 25% of the requirements of the standard is addressed, allowing this model to optimize resources, reduce implementation time and generate the necessary documentation for certification of the standard. farm as biosecurity.

Keywords: poultry farm, resolution 3651, biosafety, scrum methodology

Glosario

Bioseguridad: son todas aquellas medidas sanitarias y preventivas que, utilizadas en forma permanente, previenen y evitan la entrada y salida de agentes infectocontagiosos en una granja de reproducción aviar o en una planta de incubación. (Instituto Colombiano Agropecuario, 2022).

Historia de usuario: descripción breve y simple de una funcionalidad desde la perspectiva de un usuario final, que incluye su rol, objetivo y criterio de aceptación. (Schwaber, 2020)

Manual de buenas prácticas: documento que recopila estándares operativos y procedimientos destinados a garantizar el cumplimiento de normativas y la optimización de procesos en la granja. (Torres, 2024)

Resolución 3651: norma expedida por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) en 2014, que establece los requisitos para la certificación de granjas avícolas como bioseguras.

Scrum: metodología ágil para la gestión y planificación de proyectos, enfocada en la entrega incremental de productos mediante ciclos cortos llamados sprints. (Schwaber, 2020)

Sprint: periodo de tiempo definido en el marco de Scrum, durante el cual se desarrolla un conjunto de actividades o tareas específicas del Product Backlog. (Schwaber, 2020)

Introducción

La presente monografía, presenta mediante el uso de una metodología ágil la implementación de la resolución 3651 (Instituto Colombiano Agropecuario ICA, 2014) para la certificación de granjas avícolas como bioseguras, el proceso de certificación de las granjas como bioseguras, es un proceso que se hace necesario con el fin de garantizar la calidad del producto (huevo), la salud y bienestar de las aves.

Las prácticas de bioseguridad se convierten en el pilar fundamental para salvaguardar la salud de las aves, proteger a los avicultores y mantener la integridad de la producción avícola nacional. (Federación Nacional de Avicultores de Colombia, 2023).

En este contexto, el desarrollo de esta monografía tiene como objetivo desarrollar un diseño utilizando una metodología ágil que facilite la implementación de todos los procesos y requisitos documentales y de infraestructura necesarios para cumplir con los estándares que se exigen en la resolución 3651. Actualmente en el país según el censo registrado por el ICA existen 74.786.615 aves de postura registradas en granjas bioseguras (Federación Nacional de Avicultores de Colombia, 2024), hay que tener en cuenta que no todas las granjas en este momento están certificadas luego la cantidad de aves es mucho mayor a la registrada por el ICA, la no certificación de las granjas se debe a que no todas cumplen con las normas de bioseguridad implementadas en las granjas y la barrera que se genera para lograr implementarla por parte de los avicultores.

La metodología Scrum, actualmente se usa ampliamente en la gestión de proyectos dirigidos a la mejora en la eficiencia operativa de procesos. Este marco de trabajo se basa en el aprendizaje a través de experiencias vividas ante una problemática para aplicar las mejoras continuas que se necesiten para llevar a buen término un proyecto. Este proyecto se desarrolla mediante la implementación de un (1) Sprint con una duración de 2 semanas (40 horas por

semana), planificado adecuadamente de acuerdo con las historias de usuarios; La norma 3651 cuenta con procesos que están distribuidos en 8 categorías principales, el sprint aborda el 25% de los procesos y protocolos presentes en cada categoría, hay que tener en cuenta que cada granja es única y por lo tanto no debe cumplir siempre el 100% de los protocolos y procesos que se encuentran en cada categoría.

Esta monografía se basa que mediante la aplicación de Scrum se puede optimizar el proceso de certificación de granjas avícolas, generando un modelo que será único para la certificación de cada granja, reduciendo tiempos y costos, y mejorando el cumplimiento documental e identificando la infraestructura mínima necesaria para el cumplimiento de la norma.

Al Utilizar Scrum como metodología de trabajo, para el diseño de un modelo, con el cual, al ser implementado en las granjas, estas se puedan certificar como granjas bioseguras dando cumplimiento a la resolución 3651, este modelo se enfocará en estructurar durante el desarrollo del sprint los procedimientos y protocolos presentes en cada categoría que permitan a las granjas cumplir los requisitos establecidos, adaptándose de manera fácil y ágil a las particularidades de cada granja, fomentando la mejora continua.

1. Modelo para la certificación de granjas avícolas según resolución 3651 mediante la metodología scrum

1.1 Contextualización del proyecto viabilizado

Esta monografía se centra en la implementación de la resolución 3651 para la certificación de granjas avícolas, como granjas bioseguras para así garantizar las buenas prácticas de producción, salud y bienestar de las aves (Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), 2020), utilizando una metodología ágil como lo es SCRUM; metodología que ayuda a que los equipos trabajen de manera colaborativa gestionando su trabajo. para estructurar procedimientos y protocolos que permitan a las granjas cumplir los requisitos establecidos, adaptándose de manera fácil y ágil a las particularidades de cada granja.

En el microentorno, los posibles clientes son los propietarios de granjas no certificadas que en momento se encuentran en producción y deben cumplir con la resolución para que el ICA no ordene el cierre y sacrificio de las aves, adicionalmente se encuentran competidores como empresas especializadas en la asesoría para lograr la certificación. En el macroentorno, se encuentran factores como la creciente demanda de productos que vengan de granjas bioseguras con el fin de garantizar la seguridad del producto que se está consumiendo.

Dentro de los entregables que se tiene durante el desarrollo del sprint son los documentos, procesos y procedimientos que se deben llevar a cabo para poder certificar la granja como biosegura.

Hay diferentes actores dentro de los stakeholders del proyecto como lo son los propietarios de las granjas, los cuales son los mayores interesados en certificar sus granjas como bioseguras con el fin de poder entregar a sus clientes productos de mejor calidad; El ICA, como entidad

certificadora y reguladora y finalmente FENAVI quien realiza el acompañamiento y asesoría técnica para incentivar que los productores se certifiquen.

1.2 Análisis del caso de negocio

En Colombia, para el año 2023 el consumo per-capital de huevo fue de 324 huevos, (Federación Nacional de Avicultores de Colombia, 2024) aumentando respecto al año 2022. Adicionalmente el ICA ha venido implementando mayores controles respecto a la certificación de las granjas realizando visitas y exigiendo la implementación de la norma. La implementación de la norma en las granjas genera un incremento en la producción al generar mejores condiciones para la salud y ambiente en que se encuentran las aves mediante la implementación de prácticas de producción limpias y sostenibles.

Adicionalmente la implementación del proyecto tiene un impacto social positivo mediante la ejecución del “Modelo para la Certificación de Granjas Avícolas según Resolución 3651 mediante la Metodología Scrum” ya que al ser una metodología ágil se simplifica la comprensión y la implementación de la norma en cada granja, mejorando el tiempo de implementación al ejecutarse el 25% de los procesos y protocolos presentes en cada categoría (Modelo de automatización para la modernización de una granja avícola mediante la metodología de SCRUM, 2023).

Figura 1. *Esquema Sprint del proyecto*



Nota. La figura detalla las actividades del Sprint del proyecto

En el momento que la granja es certificada como biosegura los riesgos sanitarios disminuyen al tener mejor control de la aplicación y manejo del modelo fitosanitario de la granja, volviéndose una ventaja competitiva el estar certificada la granja ya que abre mercados premium, por la calidad del producto que va a producir.

1.3 Análisis de pila de producto de alto nivel

1.3.1 *Product Backlog*

Para el desarrollo de este Product Backlog se describe detalladamente la información suministrada por (3) dueños de granjas avícolas presentes en el departamento de Casanare, en municipio de Yopal, que están interesados en certificarse y que por el momento no lo han podido realizar, ya que ven la certificación como una barrera por la cantidad de requisitos que se deben cumplir y la forma de cómo hacer con cada uno de ellos, para aclarar las dudas que se generan de que se necesita para certificarse, se realizaron reuniones con los interesados para lo que

se hace necesario el estudio de las historias de usuario. De acuerdo con el ciclo de vida del proyecto, el Product Owner es el encargado de listar las historias de usuarios que serán factibles en el cumplimiento de los objetivos del proyecto lo que genere que se desarrollara en un (1) sprint, con una duración de Dos (2) semanas (40 Horas por semana) para el cumplimiento del trabajo.(Ver Tabla 1. *Product Backlogd*). La medición de la complejidad que se evidencia en la tabla 1, se clasifica como alta, media y baja, evaluándose bajo los siguientes criterios:

Alta: Requiere un nivel de conocimiento técnico experto, adicionalmente incluye el desarrollo de tareas que se deben coordinar con más de un interviniente en el proceso.

Media: Requiere un nivel de conocimiento técnico moderado, las tareas que se desarrollan generalmente están bajo el control del equipo de trabajo base.

Baja: Requiere un nivel de conocimiento mínimo, las tareas son de rápida ejecución y están bajo el control de un miembro del equipo.

Tabla 1. *Product Backlogd*

ID	Historia	Descripción	Sprint Asociado	Prioridad	Complejidad	Entregable
1	Análisis de Requerimientos de la Norma 3651	Identificar el 25% de los requisitos de la Resolución 3651 que deben aplicarse en la granja avícola.	Sprint 1	Alta	Media	Informe de requisitos normativos.
2	Diseño del Proceso de Evaluación	Diseñar el proceso de evaluación de la norma, incluyendo métricas y métodos de verificación para cumplir el 25% de la norma.	Sprint 1	Alta	Alta	Esquema de evaluación y checklist inicial.
3	Definición de Protocolos de Bioseguridad	Establecer los protocolos de bioseguridad específicos de la granja alineados con la norma.	Sprint 1	Alta	Alta	Manual y documentos de protocolos de bioseguridad.

ID	Historia	Descripción	Sprint Asociado	Prioridad	Complejidad	Entregable
4	Definición de Buenas Prácticas y Procedimientos	Documentar las prácticas operativas estándar y procedimientos que garantizan el cumplimiento de la norma.	Sprint 1	Alta	Media	Manual de buenas prácticas y procedimientos.
5	Capacitación y Certificación del Personal	Crear y ejecutar un plan de capacitación para el personal sobre la Norma 3651 y los protocolos establecidos.	Sprint 1	Alta	Alta	Programa de capacitación y certificados.
6	Elaboración de documentos y Manuales de Certificación	Desarrollar los documentos y manuales necesarios para la implementación de la certificación, incluyendo procedimientos y guías.	Sprint 1	Media	Alta	Manuales de certificación, procedimientos y guías.
7	Pruebas Internas de Certificación	Realizar simulacros de auditoría interna para evaluar el cumplimiento de la norma y ajustar los procedimientos.	Sprint 1	Media	Alta	Informe de auditoría interna y plan de ajustes.
8	Ajustes y Validación Final de Certificación	Realizar ajustes finales en los procedimientos y documentos con base en los resultados de las auditorías internas.	Sprint 1	Media	Media	Informe de ajustes finales y validación de la certificación.

Nota: información del Product Backlog.

1.3.2 *Análisis de historia de usuario*

En este módulo como resultado se muestran las historias de usuarios y el análisis realizado a cada una de ellas con el fin de obtener las actividades y/o tareas a realizar para dar cumplimiento al proyecto.

Tabla 2. *Historia de usuario*

ID	ROL	Características/funcionalidad	Razón/resultado	Criterio de aceptación
HU01	Como cliente (Avicultor)	Quiero identificar el 25% de los requisitos de la Norma 3651 aplicables para la certificación de mi granja como biosegura	Para empezar el proceso de certificación de mi granja como biosegura aplicando la normativa vigente (Resolución 3651)	Se entrega un informe que identifica claramente el 25% de los requisitos claves de la Resolución 3651 que se deben implementar en la granja.
HU02	Como cliente (Avicultor)	Quiero que se diseñe un proceso de evaluación con el fin de medir el 25% de las métricas y métodos de verificación aplicados para certificar mi granja como biosegura	Para garantizar que se está cumpliendo con el 25% de los requisitos identificados para certificar mi granja como biosegura	Se presenta un esquema de la evaluación que se va a realizar, que incluye métricas claras y un checklist inicial para verificar el avance en el cumplimiento de la norma para la certificación de la granja.
HU03	Como cliente (Avicultor)	Quiero que se definan el 25% de los protocolos específicos alineados con la Norma 3651 aplicados en mi granja	Para proteger la granja de riesgos sanitarios y cumplir con la aplicación de la normativa en mi granja.	Se genera un manual con protocolos de bioseguridad detallados y aplicables a la granja para dar cumplimiento a la Resolución 3651.
HU04	Como cliente (Avicultor)	Quiero contar con la documentación de buenas prácticas, protocolos y procedimientos establecidos en el 25% para el funcionamiento de mi granja	Para asegurar que los procesos de la granja cumplan con los requisitos normativos para el cumplimiento de la Resolución 3651	Se genera un manual que incluye las buenas prácticas, protocolos y procedimientos claros para la operación de la granja dando cumplimiento con la resolución 3651.
HU05	Como cliente (Avicultor)	Quiero que el personal sea capacitado en la Norma 3651 y los protocolos definidos en el 25% de los procesos seleccionados	Para garantizar que implementen correctamente los protocolos y procedimientos establecidos para mi granja	Se realizan las capacitación en donde se entrega un programa documentado y se certifican los trabajadores de la granja en buenas practicas para granjas bioseguras .
HU06	Como cliente (Avicultor)	Quiero que se desarrollen los manuales generados por la aplicación del 25% de los procedimientos necesarios para la certificación	Para facilitar la implementación y auditoría del proceso	Se generan los manuales donde se incluyen los protocolos y procedimientos detallados que cumplen con los requisitos establecidos para la

ID	ROL	Características/funcionalidad	Razón/resultado	Criterio de aceptación
				certificación de la granja.
HU07	Como cliente (Avicultor)	Quiero que se realicen simulacros de auditoría interna para evaluar el cumplimiento de los protocolos y procedimientos establecidos para mi granja	Para identificar y ajustar posibles fallos antes de la auditoría oficial	Se genera un informe con los hallazgos encontrados durante el desarrollo del simulacro y un plan de ajustes específico basado en los resultados del simulacro.
HU08	Como cliente (Avicultor)	Quiero que los procedimientos finales sean ajustados y validados, para saber si con este 25% la granja puede certificarse o se debe desarrollar otro 25%	Para asegurarme de que se cumple con todos los requisitos normativos de la Norma 3651	Se presenta un informe con los ajustes realizados y la validación final que certifica el cumplimiento de la norma en la granja.

1.3.2.1 Tareas para desarrollar la Historia de usuario 1. En este módulo como resultado se muestran las historias de usuarios y el análisis realizado a cada una de ellas con el fin de obtener las actividades y/o tareas a realizar para dar cumplimiento al proyecto.

Tabla 3. *Tareas para desarrollar la Historia de usuario HU01*

ID- Tarea	Descripción	Duración	Responsable
T01-01	Realizar la revisión del 25% de la literatura sobre la certificación de granjas como bioseguras	2 Horas	Analista de Requerimientos
T01-02	Identificar el 25% de los requisitos técnicos necesarios para la certificación de la granja, presente en la norma 3651.	2 Horas	Analista de Requerimientos
T01-03	Documentar el 25% de los requerimientos identificados en un documento.	4 Horas	Analista de Requerimientos
T01-04	Validar el documento obtenido con un experto.	2 Horas	Experto en certificación

Nota: información de historia de usuario 01.

1.3.2.2 Tareas para desarrollar la historia de usuario 2.

Objetivo: generar las actividades necesarias para diseñar el proceso de evaluación para el 25% de la norma, incluyendo métricas y métodos de verificación.

Tabla 4. *Tareas para desarrollar la Historia de usuario HU02*

ID- Tarea	Descripción	Duración	Responsable
T02-01	Identificar las métricas que se deben usar para evaluar el cumplimiento de cada uno de los ítems a cumplir del 25% de la resolución.	2 Horas	Analista de Requerimientos – Administrador granja
T02-02	Diseñar un flujograma del proceso donde se tenga en cuenta las necesidades y condiciones de la granja.	2 Horas	Analista de Requerimientos – Administrador granja
T02-03	Generar una plantilla de evaluación inicial del cumplimiento de la norma	2 Horas	Analista de Requerimientos

Nota: información de historia de usuario 02.

1.3.2.3 Tareas para desarrollar la historia de usuario 3

Objetivo: definir los protocolos de bioseguridad para el 25% de la norma, que deben estar presentes en la granja para su operación.

Tabla 5. *Tareas para desarrollar la Historia de usuario HU03*

ID- Tarea	Descripción	Duración	Responsable
T03-01	Examinar los posibles riesgos relacionados con problemas de bioseguridad existentes en la granja	2 Horas	Experto en certificación
T03-02	Generar un listado de protocolos mínimos necesarios para la operación de la granja en condiciones biosegura	2 Horas	Analista de Requerimientos - Experto en certificación
T03-03	Definir los pasos y controles que se deben desarrollar en la granja para cada protocolo generado	2 Horas	Analista de Requerimientos

ID- Tarea	Descripción	Duración	Responsable
T03-04	Validar la funcionalidad y operatividad de cada protocolo implementado en la granja.	2 Horas	Experto en certificación - Administrador granja

Nota: información de historia de usuario 03.

1.3.2.4 Tareas para desarrollar la historia de usuario 3

Objetivo: definir las buenas prácticas y procedimientos para el 25% de la norma, que se van a implementar dentro de la granja.

Tabla 6.*Tareas para desarrollar la Historia de usuario HU04*

ID- Tarea	Descripción	Duración	Responsable
T04-01	Revisar las practicas actuales que se están aplicando en la granja	2 Horas	Experto en certificación - Administrador granja
T04-02	Identificar las falencias presentes en el proceso	2 Horas	Experto en certificación
T04-03	Estandarizar los procesos y procedimientos para el desarrollo de la operación	4 Horas	Analista de Requerimientos - Administrador granja
T04-04	Documentar los procesos y procedimientos a aplicar	4 Horas	Analista de Requerimientos

Nota: Información de historia de usuario 04.

1.3.2.5 Tareas para desarrollar la historia de usuario 5

Objetivo: capacitar el personal para la óptima implementación del 25% de la norma, de los protocolos y procedimientos con el fin de asegurar el cumplimiento de la norma.

Tabla 7. *Tareas para desarrollar la Historia de usuario HU05*

ID- Tarea	Descripción	Duración	Responsable
T05-01	Diseñar un programa de capacitación en la implementación de protocolos y socialización de la normativa para el funcionamiento de granjas bioseguras.	3 Horas	Experto en certificación - Administrador granja
T05-02	Crear material didáctico (cartillas) donde se muestre como se debe realizar cada una de las tareas de acuerdo con la normatividad establecida.	6 Horas	Analista de Requerimientos
T05-03	Realizar evaluaciones periódicas al personal sobre la implementación y cumplimiento de la norma dentro de la granja	1 Horas	Administrador granja

Nota: Información de historia de usuario 05.

1.3.2.6 Tareas para desarrollar la historia de usuario 6

Objetivo: elaboración de documentos y manuales que contengan la información del 25% de la norma necesaria sobre procedimientos, protocolos con el fin de facilitar la certificación de la granja como biosegura.

Tabla 8. *Tareas para desarrollar la Historia de usuario HU06*

ID- Tarea	Descripción	Duración	Responsable
T06-01	Recopilar toda la información de los protocolos y procedimiento aplicados para dar cumplimiento a la norma en la granja	2 Horas	Experto en certificación - Administrador granja
T06-02	Diseñar formatos de seguimiento y control de los procesos y protocolos implementados en la granja.	4 Horas	Analista de Requerimientos
T06-03	Revisar los formatos de seguimiento y control a implementar	2 Horas	Experto en certificación - Administrador granja

Nota: Información de historia de usuario 06.

1.3.2.7 Tareas para desarrollar la Historia de usuario 7

Objetivo: realizar auditoría interna para verificar el cumplimiento del 25% de la norma dentro de la granja.

Tabla 9. *Tareas para desarrollar la historia de usuario HU07*

ID- Tarea	Descripción	Duración	Responsable
T07-01	Creación de un plan de evaluación y verificación interno del cumplimiento de todos los requisitos para certificarse como granja biosegura	4 Horas	Experto en certificación - Administrador granja
T07-02	Realizar la implementación del plan de evaluación en la granja.	4 Horas	Analista de Requerimientos
T07-03	Verificar el cumplimiento de la norma después de cada proceso y protocolo evaluado	4 Horas	Experto en certificación - Administrador granja
T07-04	Realizar un informe sobre los resultados obtenidos después de aplicada la evaluación a la granja	2 Horas	Analista de Requerimientos

Nota: Información de historia de usuario 07.

1.3.2.8 Tareas para desarrollar la Historia de usuario 8

Objetivo: realizar los ajustes necesarios después de realizada la evaluación del 25% de la aplicación de los protocolos y procedimientos aplicados en la granja.

Tabla 10. *Tareas para desarrollar la Historia de usuario HU08*

ID- Tarea	Descripción	Duración	Responsable
T08-01	Revisar los resultados presentados en el informe de la evaluación de los procesos y protocolos implementados en la granja	3 Horas	Experto en certificación - Administrador granja
T08-02	Realizar los ajustes necesarios para las no conformidades obtenidas en la evaluación.	3 Horas	Experto en certificación - Analista de Requerimientos

ID-Tarea	Descripción	Duración	Responsable
T08-03	Implementar a los protocolos y procedimientos los ajustes realizados	2 Horas	Experto en certificación - Administrador granja
T08-04	Revisar que todos los requisitos quedaron alineados para dar cumplimiento a la norma 3651 para la certificación de la granja	4 Horas	Analista de Requerimientos

Nota: información de historia de usuario 08.

1.3.3 User Story mapping

Figura 2. User History Mapping



Nota: La figura muestra el User Story Mapping del proceso. Adaptado de (Abad, 2021).

1.3.4 Planeación de Sprint Cero

El Sprint Cero es decisivo ya que este nos define la estructura base para el buen desarrollo del proyecto, este proyecto tiene como alcance el diseño y estructuración de un modelo que permite implementar de manera fácil y efectiva la norma 3651 para la certificación de granjas avícolas bioseguras.

Tabla 11. Sprint 0

Actividad	Descripción	Entregable
Definir el alcance del proyecto	Se define el alcance del proyecto para realizar el proceso de certificación de las granjas.	Documento que contiene el alcance del proyecto
Definir el equipo Scrum	Se define el equipo de trabajo se entregan responsabilidades a cada rol.	Documento que contiene la asignación del rol que se determinó para cada integrante del equipo
Definir entrevistas con avicultores	Se define un modelo para realizar las historias de trabajo con el fin que la información este detallada con criterios de aceptación claros.	Lista de criterios para la definición de los criterios necesarios para lograr la certificación de la granja
Definir Herramientas de trabajo y metodología de trabajo	Se define las herramientas de trabajo que se van a utilizar para desarrollar el proyecto, se define la metodología de trabajo con el equipo.	Nombre de las herramientas de gestión de proyectos a utilizar y plan de trabajo del equipo.

Nota: tabla que contiene el Sprint 0.

Para el desarrollo del proyecto se llevarán a cabo reuniones diarias (Daily Scrum Meeting) con el fin que cada uno de los miembros del equipo de trabajo realicen una retroalimentación de las actividades realizadas por este, con el fin de socializar los resultados obtenidos y los esperados en cada tarea realizada.

El Sprint Review revisara diariamente cada uno de los entregables que se deben realizar de acuerdo al desarrollo del sprint, se dedicara un tiempo de 15 minutos diarios. Finalmente el sprint retrospective se realizara cada día con el fin que el proyecto genere cada día mejores entregables y se corrijan los errores que se detecten durante el desarrollo, se dedicaran 15 min al día.

Equipo Scrum

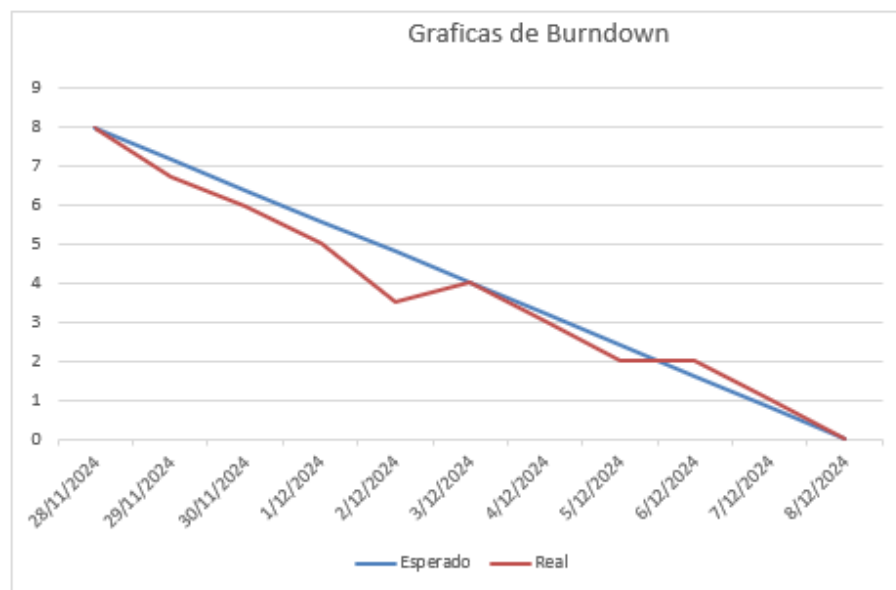
Para dar cumplimiento al objetivo trazado se requiere definir un equipo Scrum donde se establecen los roles y responsabilidades que cada uno de los miembros del equipo.

Tabla 12. *Equipo Scrum*

ROL	Cargo	Responsabilidad
Product Owner	Estudiante de Maestría	Identificar los requisitos del proyecto
		Definir las historias de usuario.
		Estimar las historias de usuario del proyecto.
Scrum Master	Estudiante de Maestría	Generar el Backlog priorizado con sus respectivos criterios de aceptación
		Realizar seguimiento a la aplicación de cada uno de los procesos del marco de trabajo Scrum hasta la generación del entregable final
		Realizar revisión de literatura
Scrum de Trabajo	*Administrador Granja	Identificar los requisitos técnicos
		Validar los documentos
	*Veterinario (experto)	Identificar las métricas a medir
		Generar una plantilla de evaluación
	* Analista de Requerimientos	Examinar los posibles riesgos
		Validar la funcionalidad y operatividad de cada protocolo
		Documentar los procesos y procedimientos
		Crear material didáctico
		Revisar los formatos de seguimiento
		Revisar los resultados

Nota: Equipo de trabajo.

Figura 3. *Grafica de Burndown sprint 1*



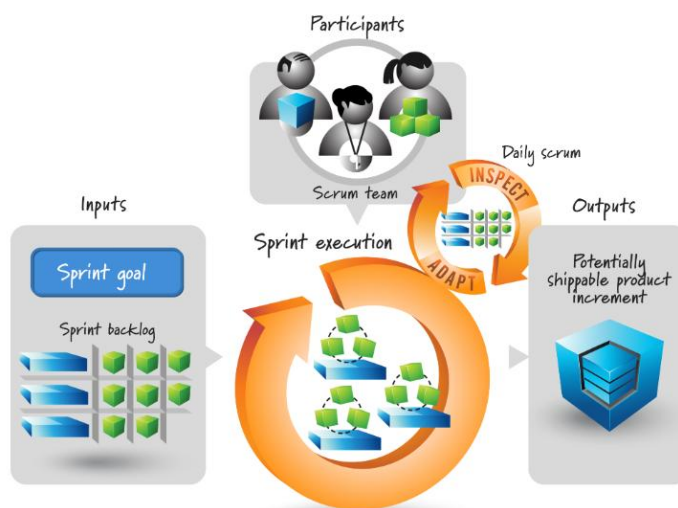
Nota: grafica de Burndown para el sprint 1. Adaptado de (Blasco, 2023)

1.4 Gestión y control del sprint del proyecto

Para el sprint se realiza una planificación para dar cumplimiento a unas actividades necesarias y mínimas para poder certificar una granja avícola de acuerdo con la resolución 3651, este se construyó en base a las historias de usuario, el sprint se desarrolla en un periodo de dos (2) semana, teniendo en cuenta que se cuenta la semana como 5 días hábiles (40 horas).

Se desarrollo mediante un esquema en base a los procesos mínimos que se deben realizar para poder obtener un entregable en cada una de sus historias.

Figura 4. *Ejecución de la iteración (Sprint)*



Nota: Tomado de (Kennth S. , 2012)

A continuación, se presenta la estimación de la duración del sprint.

Tabla 13. *Estimación de los sprints del proyecto*

Sprint	Fecha de Inicio y Fin	Estimación (días)	Estimación (horas)
1	06-01-2025 al 06-19-2025	10	80

Nota: tabla estimación del sprint del proyecto.

Estimando la planificación realizada para el Sprint se establece que el trabajo se realizara en un periodo de 15 días, a continuación se define el sprint.

1.5 Sprint 1

El sprint tiene una duración de 10 días laborales, en la historia 1 (H1) se realiza la revisión e inspección de la norma y se define como objetivo realizar una investigación de los requerimientos necesarios para la certificación de la granja como biosegura, para lo cual se dará cumplimiento a las actividades planteadas en el Product Backlog, así:

Tabla 14. Historia 1(H1)

ID	Historia	Descripción	Entregable
H1	Análisis de Requerimientos de la Norma 3651	Identificar los requisitos de la Resolución 3651 que deben aplicarse en las granjas avícolas.	Informe de requisitos normativos.

Nota: tabla que contiene información de la historia 1.

La segunda historia (H2) tiene una duración de 6 horas laborales, en esta historia se realiza el diseño del proceso y la evaluación inicial que se realizara para poder dar aplicación a la norma dentro de las instalaciones de la granja, cabe destacar que en esta historia se desarrollara el flujograma de como está funcionando la granja.

Tabla 15. Historia 2 (H2)

ID	Historia	Descripción	Entregable
H2	Diseño del Proceso de Evaluación	Diseñar el proceso de evaluación de la norma, incluyendo métricas y métodos de verificación.	Esquema de evaluación y checklist inicial.

Nota: tabla que contiene información de la historia 2.

La tercera y cuarta historia tienen una duración de 20 horas laborales, en estas historias se establecen los protocolos y procesos que se tendrán que implementar en la granja con el fin de poder obtener la certificación.

Tabla 16. Historia 3 (H3) y Historia 4 (H4)

ID	Historia	Descripción	Entregable
H3	Definición de Protocolos de Bioseguridad	Establecer los protocolos de bioseguridad específicos de la granja alineados con la norma.	Manual y documentos de protocolos de bioseguridad.

ID	Historia	Descripción	Entregable
H4	Definición de Buenas Prácticas y Procedimientos	Documentar las prácticas operativas estándar y procedimientos que garantizan el cumplimiento de la norma.	Manual de buenas prácticas y procedimientos.

Nota: tabla que contiene información de la H3 y H4.

La quinta historia tiene una duración de 10 horas laborales, en esta historia se realiza la capacitación del personal con el fin de poder instruirlos para la implementación de las buenas prácticas y procedimientos definidos por la resolución 3651, con el fin que todo se haga de manera técnica, adicionalmente se desarrollara material educativo para dejar claridad en la implementación de cada uno de los procesos a realizar.

Tabla 17. Historia 5 (H5)

ID	Historia	Descripción	Entregable
H5	Capacitación y Certificación del Personal	Crear y ejecutar un plan de capacitación para el personal sobre la Norma 3651 y los protocolos establecidos.	Programa de capacitación y certificados.

Nota: tabla que contiene información de la Historia 5 (H5).

En la sexta historia se tiene una duración de 8 horas laborales, en esta historia se crea la documentación, manuales y formatos necesarios a la medida de la granja para poder certificarse como biosegura.

Tabla 18. Historia 6 (H6)

ID	Historia	Descripción	Entregable
H6	Elaboración de documentos y Manuales de Certificación	Desarrollar los documentos y manuales necesarios para la implementación de la	Manuales de certificación, procedimientos y guías.

ID	Historia	Descripción	Entregable
		certificación, incluyendo procedimientos y guías.	

Nota: tabla que contiene información de la Historia 6 (H6).

La séptima y octava historia tienen una duración de 26 horas laborales, en estas historias se realiza una auditoría interna donde se evalúa si se están cumpliendo todos los procesos y procedimientos de acuerdo con la norma dispuesta para la certificación de las granjas como bioseguras.

Tabla 19. *Historias séptima (H7) y octava (H8)*

ID	Historia	Descripción	Entregable
H7	Pruebas Internas de Certificación	Realizar simulacros de auditoría interna para evaluar el cumplimiento de la norma y ajustar los procedimientos.	Informe de auditoría interna y plan de ajustes.
H8	Ajustes y Validación Final de Certificación	Realizar ajustes finales en los procedimientos y documentos con base en los resultados de las auditorías internas.	Informe de ajustes finales y validación de la certificación.

Nota: tabla que contiene información de las H7 y H8.

1.6 Prototipo de entregable

El entregable principal del proyecto "Modelo para la Certificación de Granjas Avícolas Según Resolución 3651 mediante la Metodología Scrum" es un documento que contiene el modelo que debe seguir la granja para certificarse ante el ICA como granja biosegura, dando cumplimiento a la resolución 3651 de 2014.

2. Conclusiones

Después de haber aplicado la metodología SCRUM me permitió estructurar un modelo de documento para poder aplicar un procedimiento adecuado y sencillo para la certificación de granjas avícolas cumpliendo lo emanado por la Resolución 3651.

Esta monografía en términos generales ha sido una gran experiencia. He tenido la oportunidad de aplicar en un proyecto real muchos de los conocimientos que he ido adquiriendo durante el desarrollo del diplomado, identificando la mejora continua de procesos mediante la aplicación de metodologías ágiles.

En general, se concluye que la implementación del modelo ágil diseñado para la certificación de las granjas como bioseguras se convierte en una estrategia efectiva para mejorar la competitiva y la productividad de estas, la estrategia de aplicar el modelo con Sprint de implementación del 25% de la norma, de acuerdo a las necesidades de cada granja optimiza recursos físicos, financieros y humanos, optimizando la implementación de la norma a la medida de cada granja con un máximo de 4 ciclos que serían necesarios para la aplicación del 100% de la norma..

Referencias

- Abad, J. (2021). *Lecciones Aprendidas por Jorge Abad*. Obtenido de <http://www.lecciones-aprendidas.info/2020/07/sobre-epicas-historias-de-usuario-agregar-valor.html>
- Blasco, M. (2023). *Diseño e implementación de "user story"*. Obtenido de <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/394526/178900.pdf;jsessionid=5f761de4b1271b9fb35ba03c6e890147?sequence=2>
- CRAI USTA Bucaramanga. (2020). *Informe de recursos y servicios bibliográficos*. Bucaramanga: Universidad Santo Tomás.
- Federación Nacional de Avicultores de Colombia. (10 de 2023). *www.fenavi.org*. Obtenido de https://fenavi.org/wp-content/uploads/2023/10/Cartilla-BPP-digital-Oct_2023-1.pdf
- Federación Nacional de Avicultores de Colombia. (2024). *www.fenavi.org*. Obtenido de <https://fenavi.org/publicaciones-programa-economico/documentos-avicolas/avicultura-en-cifras-2024/>
- Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2020). *Guía de capacitación en bioseguridad para productores avícolas*. Bogotá.
- Instituto Colombiano Agropecuario. (2022). *Las buenas prácticas de bioseguridad*. Recuperado el 2024, de Conceptos Básicos para su Aplicación en Colombia: <https://www.ica.gov.co/getattachment/af9943f9-87a5-4897-9962-2d414fa0fdbf/publicacion-10.aspx#:~:text=bioseguridad%3A%20Son%20todas%20aquellas%20medidas,en%20una%20planta%20de%20incubaci%C3%B3n>.

Instituto Colombiano Agropecuario ICA. (2014). *www.ica.gov.co*. Obtenido de <https://www.ica.gov.co/getattachment/b8cb4efd-a1b4-409e-a11d-c81b91f59025/2014R3651.aspx>

Kennt S. . (2012). *https://proyectosagiles.org/*. Obtenido de <https://proyectosagiles.org/ejecucion-iteracion-sprint/>

Modelo de automatización para la modernización de una granja avícola mediante la metodología de SCRUM. (2023). En L. T. PicónGonzález. Bucaramanga. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/51901>

Schwaber, K. &. (2020). a Guía Scrum: La guía definitiva para el marco de trabajo Scrum. Obtenido de <https://scrumguides.org>

Torres, J. E. (2024). Granja biosegura de gallinas ponedoras “GALLINAS FELICESHUEVOS FELICES”. Medellin. Obtenido de <https://repositorio.ucn.edu.co/server/api/core/bitstreams/4611c266-7089-44b1-85e7-0b92076f00e6/content>