



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA**

**PROYECTO DE GRADUACIÓN**

**SISTEMA DE GESTIÓN WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN DE  
RETRIBUCIONES SALARIALES VARIABLES, EMPRESA AVÍCOLA EL  
CORTIJO**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO**

**INGENIERO EN INFORMÁTICA**

**PRESENTADO POR:**

**31311073**

**AIDA DALILA GIRÓN CERRATO**

**ASESOR: ING. RAFAEL CERRATO**

**CAMPUS TEGUCIGALPA**

**OCTUBRE, 2020**

## **DEDICATORIA**

El presente proyecto, se lo dedico primeramente a Dios, por bendecir mi vida, darme la fortaleza necesaria, siempre guiar mis pasos y permitirme llegar a este momento tan importante en mi formación profesional.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis padres, por los valores morales inculcados y el apoyo continuo al largo de mi vida. A mis hermanos por su amor, paciencia, colaboración, por los que en este momento estoy cumpliendo uno de mis sueños.

A mi futuro esposo Oscar Cruz, por su apoyo incondicional durante esta etapa de mi vida, así como a todas las personas involucradas que de una u otra manera aportaron sus conocimientos y su tiempo para poder culminar esta meta tan anhelada.

Agradezco a la empresa Avícola EL Cortijo quien me brindo la oportunidad de participar en una actividad tan importante para ellos, brindándome la información necesaria para cumplir con este objetivo.

## **RESUMEN EJECUTIVO**

En el presente informe muestra la finalidad de realizar una amplia y detallada investigación, para desarrollar la aplicación web del Sistema De Gestión Web Para La Administración De Retribuciones Salariales Variables, el sistema se creó a fin de solventar la problemática presentada por responsables del proceso de administración, aprobación y revisión de las retribuciones que la empresa brinda.

Con la implementación de la aplicación web se ha mejorado la efectividad en el proceso y el pago de las retribuciones, a la vez se ha obtenido una mayor seguridad de la información, centralizándola en una base de datos relacionada.

Por lo que dicha herramienta informática redujo los tiempos dedicados a esta tarea de manera considerable.

Palabras Clave: Efectividad, Seguridad, Optimizar

## **ABSTRACT**

This report shows the application of carrying out a wide and specific investigation, to develop the web application of the Web Management System for the Administration of Variable Wages, the system was created in order to solve the problems presented by those responsible for the administration process, approval and review of the compensation that the company provides.

With the implementation of the web application, the solution in the process and the payment of remuneration have been improved, at the same time, greater security of information has been obtained, centralizing it in a related database.

So, this computer tool reduces the time dedicated to this task considerably.

Key Words: Effectiveness, Security, Optimize

# ÍNDICE

## Contenido

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
II.1	Antecedentes.....	3
II.2	Definición del Problema.....	4
II.3	Preguntas de Investigación.....	4
II.3.1	Pregunta Principal.....	4
II.3.2	Preguntas Específicas.....	4
II.4	Hipótesis y/o Variables de Investigación.....	6
II.5	Justificación.....	6
III.	OBJETIVOS.....	8
III.1	Objetivo General.....	8
III.2	Objetivos Específicos.....	8
IV.	MARCO TEÓRICO.....	10
IV.1	Empresa Avícola El Cortijo.....	10
IV.1.1	Historia.....	10
IV.1.2	Misión.....	11
IV.1.3	Visión.....	11
IV.1.4	Valores.....	11
IV.1.5	Estructura Orgánica.....	12
IV.2	Administración De Recursos Humanos.....	12
IV.2.1	Software para la Administración de Recursos Humanos.....	13
IV.3	Great Place To Work.....	14

IV.4	Retribuciones Salariales Hoy En Dia.....	14
IV.5	Importancia De La Administración de las Retribuciones Salariales.....	15
IV.6	Importancia de la Información.....	15
V.	METODOLOGÍA.....	18
V.1	Enfoque y Métodos.....	18
V.1.1	Enfoque.....	18
V.1.2	Métodos.....	19
V.1.3	Población y Muestra.....	20
V.1.4	Población.....	20
V.1.5	Muestra.....	21
V.2	Unidad de Análisis y Respuesta.....	22
V.3	Técnicas e Instrumentos Aplicados.....	24
V.3.1	Entrevistas.....	24
V.3.2	Cuestionarios.....	24
V.4	Fuentes de Información.....	25
V.4.1	Fuentes Primarias.....	25
V.4.2	Fuentes Secundarias.....	25
V.5	Cronología del Trabajo.....	26
VI.	RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	29
VI.1	Entrevista.....	29
VI.1.1	Entrevista con el Personal de Informática.....	29
VI.1.2	Entrevista con el Personal de Auditoría.....	29
VI.1.3	Personal de Contabilidad:.....	30
VI.1.4	Personal de Recursos Humanos.....	30
VI.1.5	Gerentes, jefes y Coordinadores.....	30
VI.2	Encuesta.....	31

VI.2.1	Análisis General.....	40
VII.	APLICABILIDAD.....	41
VII.1	Manual Técnico.....	41
VII.1.1	Propósito.....	41
VII.1.2	Alcance.....	41
VII.1.3	Documentos de referencia.....	41
VII.1.4	Definiciones importantes.....	42
VII.1.5	Descripción de módulos.....	52
VII.1.6	Tablas y vistas.....	60
VII.1.7	Procedimientos Almacenados.....	65
VII.1.8	Políticas de Respaldo.....	67
VII.1.9	Instalación y configuración.....	68
VII.1.10	Descripción de interfaces con otros sistemas.....	72
VII.1.11	Procesos de continuidad y contingencia.....	73
VII.1.12	Descripción de Usuarios.....	73
VII.2	Manual de Usuario/ recomendaciones generales.....	74
VII.2.1	Inicio de Aplicación.....	74
VII.2.2	Cerrar Sesión.....	76
VII.2.3	Módulo de Empresa.....	76
VII.2.4	Módulo de Área.....	78
VII.2.5	Módulo de Departamento.....	79
VII.2.6	Módulo de Oficina.....	80
VII.2.7	Modulo para visualizar Reglamentos.....	82
VII.2.8	Módulo Gestión de Rutas.....	87
VII.2.9	Módulo de Asignar Retribuciones.....	89
VII.2.10	Módulo Usuarios.....	90

VII.2.11	Módulo de Perfil.....	92
VII.2.12	Módulo de Vehículos.....	94
VII.2.13	Módulo de aprobación Rutas.....	94
VII.2.14	Dashboard.....	96
VIII.	CONCLUSIONES.....	98
IX.	RECOMENDACIONES.....	99
X.	EVOLUCIÓN DEL TRABAJO.....	100
X.1	Dashboard de la Aplicación.....	100
X.2	Uso del Correo Electrónico.....	100
X.3	Número de Teléfono Celular.....	100
X.4	Mejoras Continuas.....	101
XI.	BIBLIOGRAFÍA.....	102
XII.	ANEXOS.....	107

## **ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1.	Detalle de Población.....	21
Tabla 2.	Unidad de Análisis y Respuesta.....	22
Tabla 3.	¿Cuál es el nivel de satisfacción que tiene respecto a la forma de registrar las retribuciones actualmente?.....	31
Tabla 4.	¿Considera usted que la implementación de una aplicación web para gestión de retribuciones, contribuirá a agilizar los tiempos de procesamiento de estas?.....	32
Tabla 5.	De las siguientes opciones ¿Cuál considera más importante para la aplicación web?.....	33
Tabla 6.	¿Qué factores considera usted que dificultan el proceso de aprobación de las retribuciones?.....	34



Tabla 7. ¿Cómo considera la importancia de la seguridad en la información para la empresa?.....	35
Tabla 8. ¿Con que frecuencia se requiere de reportes acerca de las retribuciones? 35	
Tabla 9. ¿La información de la empresa se encuentra segura?.....	36
Tabla 10. En su opinión ¿Sería importante integrar Google Maps como herramienta de geolocalización, en la aplicación web para la gestión de retribuciones?.....	37
Tabla 11. ¿Considera usted necesario el envío de notificaciones relacionada a las retribuciones?.....	38
Tabla 12. ¿Conoce usted de un protocolo o reglamento para la asignación de retribuciones?.....	39
Tabla 13. Tabla Banco.....	60
Tabla 14. Tabla Cuentas Contables.....	60
Tabla 15. Tabla Bitácora.....	60
Tabla 16. Tabla Área.....	60
Tabla 17. Tabla Departamentos.....	60
Tabla 18. Tabla Detalle Cálculo Vehículo.....	60
Tabla 19. Detalle Retribución.....	61
Tabla 20. Detalle Ruta Encabezado.....	61
Tabla 21. Tabla Empleado.....	61
Tabla 22. Tabla Empresa.....	62
Tabla 23. Tabla Encabezado Ruta.....	62
Tabla 24. Tabla Oficina.....	62
Tabla 25. Tabla Recuperar Password.....	62
Tabla 26. Tabla Retribución Gral.....	63
Tabla 27. Tabla Roles.....	63
Tabla 28. Tabla Tipo Planilla.....	63
Tabla 29. Tabla Tipo Retribución.....	63

Tabla 30. Tabla Usuario Tiene Retribución.....	64
Tabla 31. Tabla Usuario Sistema.....	64
Tabla 32. Tabla Valor Km.....	64
Tabla 33. Tabla Vehículo.....	64
Tabla 34. Tabla de Procedimientos de la Base de Datos.....	65
Tabla 35. Preguntas al Personal de Informática.....	107
Tabla 36. Preguntas al Personal de Auditoria.....	107
Tabla 37. Preguntas al Personal de Contabilidad.....	107
Tabla 38. Preguntas al Personal de Recursos Humanos.....	107
Tabla 39. Pregunta a Gerentes, jefes y Coordinadores.....	108
Tabla 40. FODA.....	111
Tabla 41. Requerimientos de Software.....	112
Tabla 42. Requerimientos de Hardware.....	112
Tabla 43. Costo de Inversión de Software.....	113
Tabla 44. Costo de Inversión de Hardware.....	114

## **ÍNDICE DE ILUSTRACIONES**

Ilustración 1. Organigrama de la empresa Avícola El Cortijo al mes de diciembre de 2020.....	12
Ilustración 2. Proceso Mixto.....	19
Ilustración 3. División de los Diseños Transeccionales.....	20
Ilustración 4. Representación de una muestra como subgrupo.....	21
Ilustración 5. Cálculo de Muestra.....	22
Ilustración 6. Diagrama de Gantt.....	28
Ilustración 7. Nivel de Satisfacción de Procesos Actual.....	31
Ilustración 8. Opinión de Implementación Web.....	32

Ilustración 9. Requerimientos importantes para la aplicación web.....	33
Ilustración 10. Factores que dificultan el proceso de aprobación de las retribuciones .....	34
Ilustración 11. Nivel de importancia de la seguridad.....	35
Ilustración 12. Frecuencia de Solicitud de reportes.....	36
Ilustración 13. Nivel de Seguridad de Información.....	37
Ilustración 14. Opinión sobre la importancia de integrar Google Maps.....	38
Ilustración 15. Nivel de interés que la aplicación web envíe de notificaciones.....	39
Ilustración 16. Conocimiento de un protocolo o reglamento para la asignación de retribuciones.....	39
Ilustración 17. Como se relacionan los diferentes servicios de seguridad.....	44
Ilustración 18. Mecánica de la generación y comprobación de una firma digital.....	45
Ilustración 19. Comunicación de elementos en una arquitectura web hibrida.....	47
Ilustración 20. Gartner designa a Microsoft líder del segmento de plataformas de Análisis e Inteligencia Empresarial en el Cuadrante Mágico Gartner de 2020.....	50
Ilustración 21. Diagramas de Actores.....	53
Ilustración 22. Modelo Caso de Uso, Autenticación.....	54
Ilustración 23. Modelo caso de Uso, Módulo Usuarios.....	55
Ilustración 24. Diagrama de Caso de Uso, Módulo Vehículo.....	56
Ilustración 25. Diagrama de caso de uso, Módulo Empresarial.....	57
Ilustración 26. Modelo Caso de Uso, Modulo Retribución Transporte.....	58
Ilustración 27. Diagrama de Arquitectura de Red.....	72
Ilustración 28 Pantalla Inicio sesión de la aplicación web.....	74
Ilustración 29. Mensaje de error en la autenticación de ingreso a el sistema.....	75
Ilustración 30. Notificación sobre alertas de sistema.....	75
Ilustración 31. Pantalla para realizar la recuperación de la contraseña.....	75

Ilustración 32. Alerta de verificación para cierre de sesión.....	76
Ilustración 33. menú para crear datos empresariales.....	76
Ilustración 34. Pantalla para registrar el nombre de la empresa.....	77
Ilustración 35. Mensaje cuando se realiza un registro exitoso en la base de datos..	77
Ilustración 36. Pantalla de sucesión al registrar nombre de empresa.....	78
Ilustración 37. Desplegar módulo de ayudas en la aplicación web.....	78
Ilustración 38. Listado de información a modificar.....	79
Ilustración 39. Pantalla de búsqueda en el mapa.....	80
Ilustración 40. Pantallas de actualización de información empresarial.....	81
Ilustración 41. Pantalla de actualización Áreas.....	81
Ilustración 42. Pantalla de actualización departamentos.....	82
Ilustración 43. Menú para visualizar reglamentos.....	82
Ilustración 44. Pantalla que muestra los reglamentos de las diferentes retribuciones .....	83
Ilustración 45. Visualizar los reglamentos por medio de un modal.....	83
Ilustración 46. Menú para gestión de Retribuciones.....	84
Ilustración 47. Pantalla para la creación de un nuevo tipo de retribución.....	84
Ilustración 48. Actualización del valor monetario reconocido para la retribución de transporte.....	85
Ilustración 49. Menú para registro de Báscula.....	86
Ilustración 50. Pantalla de registro de marcación odómetro vehicular.....	86
Ilustración 51. Pantalla que muestra el registro de ruta.....	86
Ilustración 52. Selección los punto que conforman la ruta.....	87
Ilustración 53. Generación de mapa con la ruta optima.....	88
Ilustración 54. Tabla de reconocimiento por ruta.....	88
Ilustración 55. Menú registro de retribuciones.....	89

Ilustración 56. Pantalla para asignar retribuciones a usuarios.....	89
Ilustración 57. Pantalla de registro de usuario.....	90
Ilustración 58. Tabla para gestión de usuarios.....	91
Ilustración 59. Detalle para la modificación de usuario.....	92
Ilustración 60. Retribuciones que goza el usuario.....	93
Ilustración 61. Ver Información del Vehículo.....	93
Ilustración 62. Agregar vehículo de usuario.....	94
Ilustración 63. Listar rutas ingresadas.....	94
Ilustración 64. Lista de rutas ingresadas por los usuarios.....	95
Ilustración 65. Ventana de aprobación de ruta.....	95
Ilustración 66. Reporte de Valor Económico sobre Retribuciones.....	96
Ilustración 67. Ubicación geográfica de las oficinas registradas en la aplicación.....	97
Ilustración 68. Diagrama de Gantt vista completa.....	115

## GLOSARIO

**Administración:** Es el acto de administrar, planificar, controlar y dirigir los diversos recursos con los que cuenta una persona, empresa, negocio u organización, con el fin de alcanzar una serie de objetivos

**Automatización:** Es el acto y la consecuencia de automatizar. Este verbo, por su parte, alude a hacer que determinadas acciones se vuelvan automáticas (es decir, que se desarrollen por sí solas y sin la participación directa de un individuo)

**Aplicación:** Se denomina a cualquier conjunto de programas que confrontan una unidad y que realicen una función específica.

**API:** Application Program Interface. Es un estándar de servicios que se llaman desde una aplicación.

**Calidad:** Se refiere a la capacidad que posee un objeto para satisfacer necesidades implícitas o explícitas según un parámetro, un cumplimiento de requisitos de calidad.

**Costo:** Es el gasto económico que representa la fabricación de un producto o la prestación de un servicio. Al determinar el costo de producción, se puede establecer el precio de venta al público del bien en cuestión (el precio al público es la suma del costo más el beneficio)

**Deficiencia:** Es una falla o un desperfecto. El término, que proviene del vocablo latino deficiencia, también puede referirse a la carencia de una cierta propiedad que es característica de algo

**Diagrama de Gantt:** Es una herramienta para planificar y programar tareas a lo largo de un período determinado.

**Eficacia:** Es la capacidad de alcanzar el efecto que espera o se desea tras la realización de una acción.

**Eficiencia:** Se refiere a la habilidad de contar con algo o alguien para obtener un resultado. El concepto también suele ser equiparado con el de fortaleza o el de acción.

**GAINCO:** Sistema de inspección de calidad QAS para la inspección en el proceso de productos avícolas que garantiza que los productos procesados cumplan con las rigurosas especificaciones del cliente.

**Integración:** Es el acto de unir, incorporar y/o entrelazar partes para que forme parte de un todo.

**Intranet:** Es una red interna de una organización. Este tipo de infraestructura se utiliza para compartir datos y recursos en el seno de una empresa o una institución.

**Módulos:** Se conoce como módulo (del latín modulus) a una estructura o bloque de piezas que, en una construcción, se ubican en cantidad a fin de hacerla más sencilla, regular y económica. Todo módulo, por lo tanto, forma parte de un sistema y suele estar conectado de alguna manera con el resto de los componentes.

**Navegador Web:** Es un programa o Software, por lo general gratuito, que nos permite visualizar páginas web a través de Internet o en el propio ordenador, además posibilita acceder a otros recursos de información alojados también en Servidores Web, como pueden ser videos, imágenes, audio y archivos XML.

**Optimizar:** Es un verbo que designa la acción de buscar la mejor forma de hacer algo. Como tal, es un verbo transitivo que se conjuga como “realizar”.

**Retribuciones:** Es un término que permite nombrar al pago, estímulo, dispendio, reembolso o gratificación que una persona recibe por una determinada tarea o acción.

**SAP:** “Systems, Applications, Products in Data Processing”, es un Sistema informático que le permite a las empresas administrar sus recursos humanos, financieros-contables, productivos, logísticos y más, las principales empresas del mundo utilizan SAP para gestionar de una manera exitosa todas las fases de sus modelos de negocios.

**SDK:** Software Development Kit, es un paquete de herramientas y datos que facilita e incluso permite a los programadores desarrollar programas en un lenguaje concreto o para una plataforma o aplicación específica.

# I. INTRODUCCIÓN

La presente investigación se ha realizado en la Empresa Avícola El Cortijo, empresa que se dedica a la cría, engorde y procesado de carne de pollo. La empresa en mención, con el fin de que la información se encuentre centralizada, día a día implementa mecanismos que ayudan a automatizar sus procesos, permitiendo generar información confiable, permitiendo agilizar los mismos y con la cual se podrán realizar reportes los que apoyarán a las diferentes áreas dentro de la empresa, en relación con la toma de decisiones. La Información descrita en el presente informe se desglosa en los siguientes capítulos:

Capítulo II Planteamiento del Problema: En el segundo capítulo se hace una descripción general del problema en torno a la investigación, haciendo una reseña desde sus antecedentes, definiendo el problema a investigar y realizando preguntas de investigación. Con esta información es posible plantear la hipótesis y con esta obtener una justificación del porque realizarla.

Capítulo III Objetivos: Se plantean objetivos generales y específicos que se esperan alcanzar, con esto poder probar la hipótesis y contestar las preguntas de investigación.

Capítulo IV Marco Teórico: En este capítulo se muestra una descripción de la información relevante, y la información en la cual se fundamenta el estudio realizado, teniendo como respaldo distintas fuentes bibliográficas, las que sirvieron de base para esta investigación.

Capítulo V Metodología: Este capítulo se basa en la forma que se desarrollará la investigación, justificando y describiendo el enfoque seleccionado, así mismo, definiendo la población y muestra con la que se podrá realizar la recolección de datos o información, por medio de técnicas que se ajustan a la investigación.

Capítulo VI Análisis y Resultado: En este capítulo se encontrará el desarrollo de las técnicas de investigación aplicadas, con las que se pretende realizar un análisis con los datos obtenidos.

Capítulo VII Aplicabilidad: En este capítulo se encontrará el manual técnico que describe los procedimientos y tecnologías a implementar, así mismo se encontrará



el manual de usuarios el cual se utilizará para informar sobre el correcto uso e implementación de la aplicación web.

Capitulo VIII Conclusiones: Se realiza una serie de conclusiones en base a los objetivos alcanzados durante la investigación.

Capitulo IX Recomendaciones: En este capítulo se realizarán recomendaciones, en torno a la investigación, las que pueden influir directa o indirectamente para alcanzar los objetivos planteados.

## **II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **II.1 ANTECEDENTES**

El fundador de la Empresa El Cortijo enseñó que ni los procesos, ni las finanzas, son tan importantes para el éxito de una empresa como el bienestar de los empleados, y que las empresas exitosas tienen características comunes, pero la que más destaca es contar con personas comprometidas y con un alto nivel de fidelización; esto sólo se logra manteniendo un ambiente de trabajo en donde el empleado, no importando su posición es escuchado y sus necesidades son consideradas y tomadas en cuenta.

Cada año la empresa implementa programas de desarrollo que permiten el mejor desempeño de sus colaboradores y los mantiene motivados, impulsándolos a cumplir con los objetivos de la empresa, el nivel de compromiso entre la empresa y los empleados ha permitido que en el año 2019 la empresa obtuviera el certificado “Great Place to Work”.

Los programas de desarrollo que la empresa implementa son retribuciones salariales las que pueden ser variables, debido al aumento de personal cada día es más difícil dar seguimiento a estos beneficios, ya que no cuentan con un sistema informático adecuado para el manejo de esta información.

La empresa actualmente cuenta con un sistema para gestión de recursos humanos llamado Human Talent Information Solution (HTIS), el cual mantiene actualizada la información referente a los colaboradores, sin embargo, este sistema no cuenta con un seguimiento de beneficios de manera específica.

En el año 2011 la empresa establece entre uno de sus beneficios el reconocimiento monetario por concepto de kilometraje recorrido a empleados de jefatura, gerencias, soporte técnico entre otros; esto debido al costo en el que incurren para desplazarse a realizar gestiones empresariales, traslado entre oficinas, traslado a diferentes puntos de ventas y planteles con los que la empresa cuenta. Durante años la gestión de la información de este proceso se ha realizado completamente de manera manuscrita, corriendo el riesgo de que se cometan errores de

transcripción, falsificación de datos, deterioro o extravío de estos, ya que la recopilación de esta información es proporcionada directamente por el empleado.

La empresa posee una variada cartera de software para procesar funciones específicas, entre ellas: SAP, HTIS, GAINCO, App Cortijo y Ncompting. Es importante señalar que el departamento de informática cuenta con personal altamente calificado, quienes tienen bajo su responsabilidad el manejo, soporte y desarrollo de los sistemas.

## **II.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

La Empresa Avícola el Cortijo, no cuenta con un sistema elaborado a medida para la gestión de retribuciones salariales, en la actualidad los jefes inmediatos de los departamentos de auditoría, contabilidad y recursos humanos son quienes tienen a su cargo la aprobación de los beneficios.

Los departamentos antes mencionados son los responsables de validar que la información que brinda cada empleado cumpla con las políticas y requisitos que la empresa ha establecido para el pago de las retribuciones.

Se requiere la implementación de mecanismos apropiados para verificar de una manera eficiente y eficaz que la información sea precisa y confiable; actualmente la gestión de la información de asignación de las retribuciones se realiza de manera manual corriendo el riesgo de incurrir en errores de transcripción, alteración en los datos, deterioro o extravío de estos.

## **II.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

### **II.3.1 Pregunta Principal**

¿Cómo mejorar los procesos para la gestión de retribuciones salariales y toma de decisiones de la empresa Avícola El Cortijo?

### **II.3.2 Preguntas Específicas**

- ¿Cuáles son las políticas o reglamentos para la administración de las retribuciones salariales que implementa la empresa?
- ¿Cuáles son las prácticas más reconocidas de las empresas para retribuir hoy en día?

- ¿Qué políticas o reglamentos internacionales relacionados a las retribuciones, puedan implementarse en la empresa?
- ¿Cuáles son los tipos de retribuciones salariales que la empresa ha implementado?
- ¿Cómo se realiza la gestión de administración de retribuciones salariales actualmente?
- ¿Cómo se podría agilizar el proceso de aprobación de retribuciones?
- ¿Cuál es el plazo límite de la entrega de la información para el pago de las retribuciones?
- ¿Qué departamentos son los involucrados en la gestión de administración de las retribuciones salariales?
- ¿Cómo se almacena actualmente la información brindada por los colaboradores beneficiarios de las retribuciones?
- ¿Qué tan importante es la seguridad de la información para los beneficiarios de las retribuciones?
- ¿Qué importancia tiene para la empresa la disponibilidad inmediata de información sobre las retribuciones?
- ¿Qué nivel de importancia tiene para usted el tiempo de respuesta a una consulta realizada en la aplicación web?
- ¿Cuáles son los reportes que la empresa utiliza en relación con las retribuciones salariales?
- ¿Y cómo se generan estos reportes actualmente?
- ¿Qué reportes son requeridos, pero no pueden generarse por la falta de herramientas tecnológicas adecuadas?
- ¿Cuáles son los principales módulos con los que debería contar el sistema para la gestión de aprobación de las retribuciones salariales?
- ¿Qué información es importante al momento de registrar una retribución?
- ¿Cómo se notifica a los beneficiarios de una retribución que esta se ha aprobada?

#### **II.4 HIPÓTESIS Y/O VARIABLES DE INVESTIGACIÓN**

H<sub>1</sub>: Con la implementación de una aplicación web, con la cual se automatizará la administración de retribuciones salariales, se incrementará la eficiencia del proceso y toma de decisiones en la Empresa Avícola El Cortijo.

#### **II.5 JUSTIFICACIÓN**

El departamento de informática detectó problemas en la realización de los procesos internos orientados a la gestión de retribuciones salariales que la empresa Avícola El Cortijo ha establecido.

La empresa cuenta con un sistema de gestión de recursos humanos (HTIS) con módulos para presupuestos, reclutamientos y pagos de planillas; sin embargo, el sistema no cumple con todas las funciones para la gestión de retribuciones.

Para solventar la necesidad mencionada anteriormente se desarrollará una aplicación web elaborada a medida, con la cual se automatizará proceso de forma confiable; de tal forma que los diferentes tipos de retribuciones se conformen como módulos del portal web en la cual se integrará la Api de Google Maps para el registro de direcciones físicas, y con ello optimizar rutas. Con esto se espera alcanzar una reducción considerable en los tiempos de revisión, evitando errores por parte de los usuarios al digitar información, ya que los datos se cargarán en los formularios y las distancias serán calculadas automáticamente. Así mismo la aprobación de la retribución a otorgar será a través de la conexión con el sistema HTIS.

Por medio de la aplicación web a desarrollar se logrará que la información sea centralizada, unificada y consistente en la base de datos; esto facilitará la recuperación de datos de forma íntegra y de forma inmediata, para su posterior evaluación. El sistema web proporcionará a los administradores responsables de las gestiones de retribución y a los interesados de la empresa, las herramientas necesarias para realizar las consultas utilizando redes Intranet o por Internet, cumpliendo con todas las normas de seguridad informática y con las expectativas de los usuarios, para dar soporte a la toma de decisiones.



### **III. OBJETIVOS**

#### **III.1 OBJETIVO GENERAL**

- Eficientar la gestión de la administración de retribuciones salariales, mediante el diseño e implementación de un portal web, para tener un mayor control de los registros en la Empresa Avícola El Cortijo y facilitar el soporte informático especializado para la toma de decisiones.

#### **III.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Eficientar la gestión de retribuciones salariales a través de procesos automatizados por medio de sistemas informáticos.
- Construir una base de datos que permita el almacenamiento de la información relacionada a dicha aplicación web.
- Implementar la firma digital como método de seguridad informática en la aplicación web.
- Elaborar un módulo de reportes parametrizados automatizando la distribución de la información con respecto a las retribuciones.
- Realizar una correcta toma de decisiones a través de reportes generados por la aplicación web.
- Identificar los requerimientos técnicos para la gestión de retribuciones salariales que debe contener la aplicación web.
- Implementar la Api de Google Maps para generar rutas optimas entre los puntos de visita.
- Implementar la conexión de la aplicación web al software HTIS, para realizar el pago de las retribuciones salariales.
- Diseñar una aplicación web para la gestión de retribuciones salariales, que cumpla con las expectativas de los usuarios.
- Implementar un módulo de notificación cuando la retribución sea aprobada.
- Implementar un módulo de bitácora para registrar la actividad que los usuarios realizaran en la aplicación web.

## **IV. MARCO TEÓRICO**

### **IV.1 EMPRESA AVÍCOLA EL CORTIJO**

#### **IV.1.1 Historia**

En el año 1960, con un capital de ocho mil lempiras la empresa Avícola El Cortijo es fundada por un visionario empresario hondureño llamado John Walter Connor, inició con una pequeña cría de pollos de engorde en una casa de campo ubicada en donde hoy se le conoce como Colonia el Cortijo, en las inmediaciones de El Pedregal (Tegucigalpa MDC), siendo la primera empresa en el país en industrializar la cría de pollos procesados y empacados con procesos que garantizan higiene y calidad, estos fueron los primeros pollos que se vendieron en Honduras ya procesados y empacados higiénicamente.

En 1965, se estableció una finca en las afueras de Tegucigalpa, específicamente en el sector de Loarque al sur de la capital a la que se le nombra “El Cortijo”, ya que este es un término que en España es utilizado para denominar a las fincas agrícolas.

En el año 1967, se inauguró la planta procesadora con una capacidad de 3,500 pollos diarios y en 1968 se terminó de construir la granja de Nueva Aldea con una capacidad para 170,000 pollos, lo cual permitió que en las galeras de Germania se criaran gallinas Reproductoras de Huevo Fértil que era incubado por la Incubadora Oak Crest. A finales de 1969, después de la guerra con el Salvador, don Johnny adquirió una hacienda en el valle de Jamastrán en donde durante 7 años de dedicó a sembrar granos para la fabricación del alimento para aves.

En el año de 1980 gestiona otro financiamiento con el Banco Centroamericano de Integración Económica a través de BANADESA, y obtiene un préstamo para duplicar la capacidad instalada ya que no podía dar cumplimiento con la demanda. Fue así como en los dos años siguientes se construyó una granja de reproductoras y una para pollo de engorde en la propiedad de El Tizatillo, y un cuarto de congelamiento en Germania. Se adquirió equipo nuevo para la Planta Procesadora con una capacidad instalada de 2,500 pollos por hora o sea que procesaban inicialmente 6,000 pollos diarios, equipo nuevo para la fábrica de alimentos y silos y elevadores para recibir y almacenar granos.



Durante los años siguientes El Cortijo fue creciendo gradualmente invirtiendo sus utilidades en la compra de más equipos, vehículos para ventas y transporte de alimento y pollos vivos, en construcción de oficinas, edificio para el taller, más cuartos de congelamiento y de almacenamiento, baños para sus empleados, etc. («Acerca de Nosotros - Pollos El Cortijo», s. f.)

#### **IV.1.2 Misión**

Como pioneros de la industria Avícola en Honduras y con capital 100% nacional, nos enfocamos en ofrecer al mercado alimentos con alto valor nutritivo y con estándares de calidad de clase mundial a precios competitivos, entregando siempre a nuestros clientes y consumidores una Experiencia Naturalmente Única.

#### **IV.1.3 Visión**

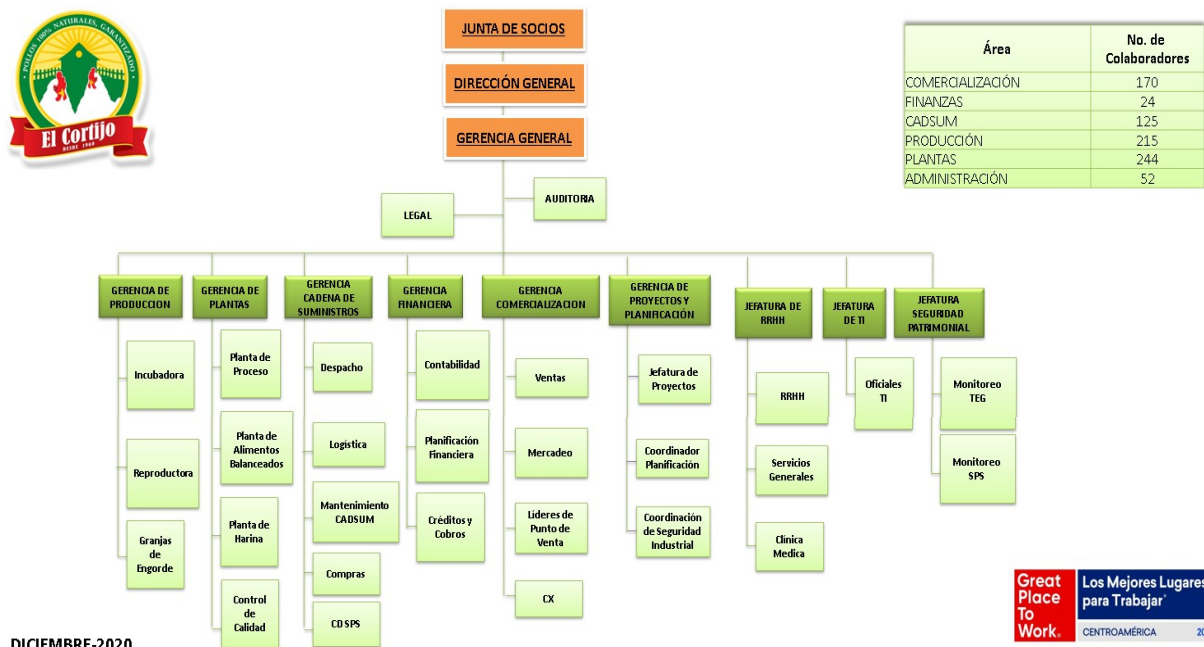
En el año 2020, seremos la marca líder en toda Honduras por entregar al mercado alimentos naturalmente Únicos, que generen alto valor nutritivo, practico y rentable para todos nuestros clientes y consumidores.

#### **IV.1.4 Valores**

Con el fin de asegurarse del cumplimiento de la misión y de la visión. La empresa Avícola El Cortijo, con el fin de regir una conducta de sus empleados dentro y fuera de la empresa, ha establecido los siguientes valores:

- Integridad
- Respeto
- Lealtad
- Compromiso
- Pasión por la Excelencia

## IV.1.5 Estructura Orgánica



**Ilustración 1. Organigrama de la empresa Avícola El Cortijo al mes de diciembre de 2020**

Fuente: (Recursos Humanos, 2020, p. 1)

## IV.2 ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

La administración de recursos humanos se define como las actividades esenciales de las personas para lograr los objetivos organizacionales, con el fin de que se cumpla se requiere de una administración eficaz de los recursos humanos, por lo que la convierte como responsable de la estancia y trayectoria del personal de una empresa.

Mondy y Mondy (2010) describió cinco áreas funcionales de los recursos humanos, las cuales se asocian para obtener como resultados una administración eficaz, las cuales son:

- Dotación de personal
- Desarrollo de los recursos humanos
- Seguridad y salud
- Relaciones laborales y con los empleados

- Remuneración

## IV.2.1 **Software para la Administración de Recursos Humanos**

### IV.2.1.1 **Human Talent Information Solution - HTIS**

El software para Recursos Humanos HTIS emplea las mejores prácticas del mercado para lograr el desarrollo de equipos de trabajo que se superen constantemente. El sistema se enfoca en alcanzar el desarrollo del Talento Corporativo mediante Definir, Captar, Mantener y Desarrollar («Recursos Humanos Software RRHH», s. f.).

Las ventajas de contar con un software de Recursos Humanos son:

- Automatiza la gestión del talento
- Alinea los objetivos de los colaboradores con los de la organización
- Potencializa el desarrollo del personal
- Disminuye de la rotación de personal
- Reduce de la carga administrativa del departamento de Recursos Humanos
- Impulsa el desarrollo de las habilidades personales
- Permite manejar con seguridad la información
- Mantiene todo el historial de cada colaborador

Algunos de los factores que debes tomar en cuenta a al momento de seleccionar un software de Recursos Humanos son:

- **Multipaís:** Si tiene presencia en varios países es importante que el software sea capaz de gestionar de manera adecuada dichas localidades y que esto sea transparente para el usuario final. De igual manera debe ser capaz de separar diferentes aspectos como: monedas, asuetos, la legislación de cada país, etc.
- **Flexibilidad:** Cada país y cada empresa cuentan con sus propios sistemas de pago y beneficios para sus colaboradores, es importante que la herramienta sea lo suficientemente flexible para que se adapte a estos tipos de pago de la manera más amigable con el cliente.

- Amigabilidad: Es importante que el software sea amigable con el usuario final de manera que facilite el uso de este y haga intuitivos los procesos.
- Seguridad: Es importante que el software de gestión de talento sea capaz de administrar perfiles y roles de la manera adecuada, filtrando la información que se deba presentar a cada usuario de manera correcta y oportuna.

### IV.3 GREAT PLACE TO WORK

Es una empresa global dedicada a realizar investigaciones exhaustivas, centradas en las experiencias de los colaboradores, asesoría y capacitación que ayuda a las organizaciones a identificar, crear y mantener excelentes lugares de trabajo, que han comprobado que al mantener una cultura de confianza, pueden llegar a obtener mayores resultados, niveles de innovación, satisfacción de los clientes y un compromiso de los colaboradores («Los Mejores Lugares para Trabajar® en Centroamérica 2020.», 2020).

Las empresas se certifican como un GREAT PLACE TO WORK debido a que ganan reconocimiento, con lo cual hacen crecer su marca y su negocio al mismo tiempo, logrando así ser atractivos para la captación de talento, conformándose como una empresa sólida y de confianza. Así mismo identificando las áreas de oportunidad y mejora.

### IV.4 RETRIBUCIONES SALARIALES HOY EN DIA

“Los trabajadores pueden recibir en concepto de salario unas **retribuciones** que varían en función de las características del puesto de trabajo. Estas percepciones pueden ser fijas y variables, salariales y no salariales.” (Fernández López, 2016, p. 19).

- Percepción Fijas: son las retribuciones monetarias que el trabajador recibe y que esta no varía mes a mes.
- Percepción Variables: Son las que retribuciones monetarias que el trabajador recibe por la relación entre salario y rendimiento o logros obtenidos en base a las metas establecidas.
- Percepción Salarial: Es las retribuciones monetarias de los servicios que presta el trabajador a la empresa y entre ellas se encuentran: el salario base,

complementos salariales, horas extras y bonificaciones ordinarias y en especie.

- Percepción No Salariales: Este tipo de retribuciones son por concepto de indemnizaciones o suplidos por los gastos realizados como consecuencia a la actividad laboral.

#### **IV.5 IMPORTANCIA DE LA ADMINISTRACIÓN DE LAS RETRIBUCIONES SALARIALES**

Othón Juárez Hernández & Carrillo Castro (2014) nos indican que las retribuciones salariales son un proceso gerencial, el cual es principal en el desarrollo de las empresas, debido a que es un instrumento valioso que se utiliza para alinear a la organización, sus colaboradores y la cultura del trabajo con la estrategia de negocio.

Es importante recalcar que la forma en la que las empresas administran las retribuciones a su personal puede desarrollar la capacidad para atraer, motivar y conservar el talento humano que se requiere para lograr los objetivos que tenga la empresa.

#### **IV.6 IMPORTANCIA DE LA INFORMACIÓN**

Hoy en día las empresas, poseen y manejan grandes cantidades de información, misma que les permite optimizar los resultados, tomar decisiones y orientar sus objetivos de una manera eficiente.

Fernández Otero & Navarro Huerga (2000) menciona que a medida la empresa va creciendo, el manejo de la información es más complejo, por lo cual no es un recurso al que se le debe restar importancia, por lo que los datos y la información son fundamentales para la empresa debido a esto las tecnologías de información en los últimos años han tomado fuerza.

Baca Urbina (2015) describe que:

La forma en que la tecnología de la información (TI) apoya a las empresas consiste en que capta, procesa, almacena y distribuye información a un costo mucho más bajo, comparado con hacer las mismas operaciones de forma manual. Tiene como entrada los datos, que son la descripción de cosas (objetos, personas, etc.), actividades, transacciones, etc., los cuales inicialmente son almacenados de

manera organizada para ser recuperados, analizados o transmitidos. El almacenamiento organizado de datos se llama base de datos.

## **IV.7 COSTO DE LAS RETRIBUCIONES**

La empresa a fin de que sus empleados puedan desempeñar sus funciones a cabalidad puede otorgar retribuciones que no se consideran parte del salario, pero si forman parte del ingreso del colaborador, sin embargo, el desembolso de esas retribuciones son parte de los costos de la empresa los cuales son llevados a las cuentas por gastos de representación según lo establece el art. 11 de la Ley del Impuesto sobre la Renta de Honduras (*Anexo-Honduras-ley-impuesto-sobre-la-renta\_15408\_.pdf*, s. f., p. Artículo 11).

Con el fin de controlar estos gastos las empresas pueden realizar restricciones a las retribuciones que otorguen a sus empleados. Como en el caso de tipo de retribuciones por gastos de transporte, el cual se considera parte de las retribuciones variables.

### **IV.7.1 Planteamiento de Rutas Óptimas**

El planteamiento de las rutas óptimas se trata de trazar las rutas de forma que el colaborador cubra al máximo todas las visitas que requiere realizar a fin de cumplir con sus funciones de manera que pueda tener los mejores resultados para la empresa, sin ocasionar mayor costo a esta.

Con la optimización de las rutas, la empresa busca otorgar las retribuciones minimizando costos e incentivando a empleado a cumplir con los objetivos empresariales. La eficiencia de este tipo de planteamiento de rutas optimas se basa en organizar las visitas por área geográfica a visitar de tal manera que se puedan cubrir más puntos de visita en una misma ruta.

Por lo cual la empresa puede utilizar herramientas que ayuden a conservar este principio y así dar seguimiento, a la información que el colaborador ingresa, como lo es utilizar un rastreador de GPS, sin embargo, esto generaría otro costo a la empresa, al momento de comprar esa herramienta para ser instalada en los vehículos propios de los colaboradores, así como molestias por parte del colaborador al permitir el uso en su vehículo personal.

Por lo cual el monitoreo que la empresa emplee para el pago de este tipo de retribución , por lo cual se convierte en un proceso critico que puede involucrar diversas áreas o responsables de supervisión («Diseño de rutas logísticas para mejorar el transporte y la distribución», s. f.).

## **V. METODOLOGÍA**

### **V.1 ENFOQUE Y MÉTODOS**

#### **V.1.1 Enfoque**

La investigación cuantitativa se trabaja con magnitudes, se hacen estimaciones, proyecciones. En el análisis se utilizan coeficientes, índices, tasas, se aplican modelos estadísticos multivariados descriptivos y explicativos, entre otros recursos de menor o mayor complejidad. Pero, también sabemos, que para llegar a esas instancias es necesario producir

datos, en este caso, cuantitativos. (Cohen, Gómez Rojas, & Cohen, 2019, p. 183)

Según Hernández Sampieri et al. (2014) lo describe como un proceso secuencial y probatorio que se basa en los datos recopilados durante la investigación, en la cual sus variables no serán manipuladas, representando los mismos de manera objetiva y así probar su hipótesis.

Mientras el enfoque cualitativo se refiere a la observación del problema en su ámbito natural, en la que se representa de manera subjetiva.

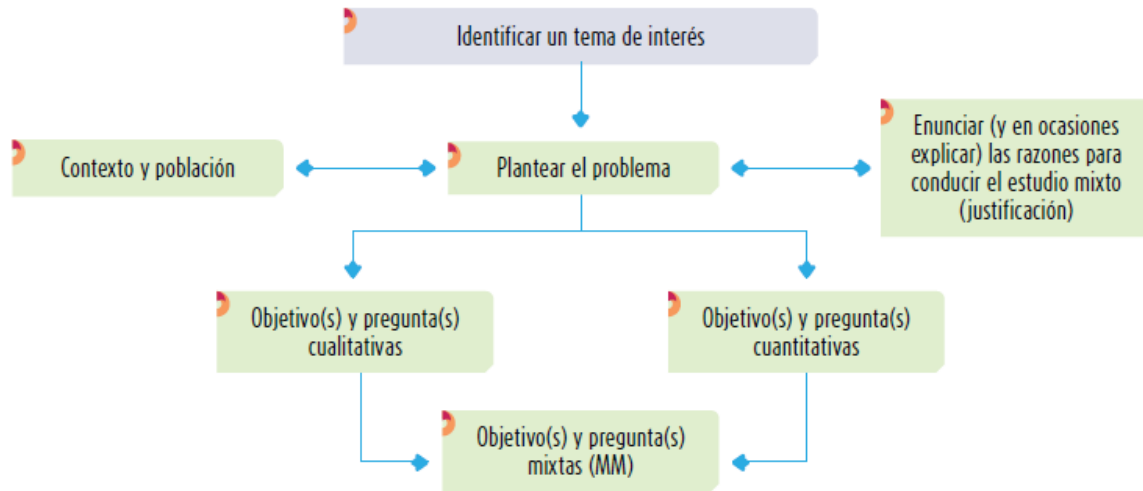
Según López Moreno (2013) afirma:

...El enfoque cualitativo se utiliza para examinar y describir algún rasgo o característica dentro de un grupo de personas, cosas o eventos. El propósito es profundizar de forma inductiva sobre un asunto para concluir de forma subjetiva y en muchos casos crear una nueva teoría (pág. 70).

“La meta de la investigación mixta no es reemplazar a la investigación cuantitativa ni a la investigación cualitativa, sino utilizar las fortalezas de ambos tipos de indagación, combinándolas y tratando de minimizar sus debilidades potenciales” (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 532).



Fuente: (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 542)



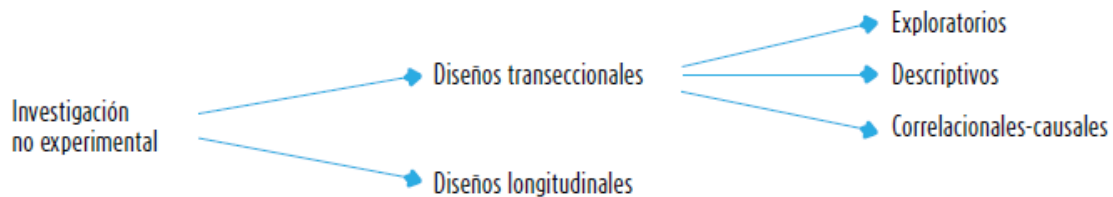
**Ilustración 2. Proceso Mixto**

Para esta investigación, se eligió el enfoque mixto, debido que se adapta al proyecto para comprender la problemática observada de una manera subjetiva y recolección de la información necesaria, de tal forma que se representará con datos estadísticos los cuales se facilitarán la interpretación de una manera objetiva.

### V.1.2 Métodos

Para el desarrollo del proyecto se utilizará el método de investigación no experimental, según Hernández Sampieri et al (2014) lo describe como un método que observará el fenómeno o problemática que la empresa tiene en su ambiente natural, sin hacer variar de forma intencional las variables, con el fin de analizar los datos para proponer una solución tecnológica de acuerdo con la necesidad planteada.

### V.1.2.1 **Diseño**



**Ilustración 3. División de los Diseños Transeccionales**

Referente al enfoque cuantitativo, el diseño seleccionado, según el método no experimental será de tipo transeccional o transversal, debido a que los datos se recolectarán en un único tiempo, a manera de poder describir las variables y analizarlas.

Fuente: (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 155)

Por lo cual se eligió que la investigación fuera de tipo descriptivo, debido a que tienen como objetivo indagar la incidencia modalidades o niveles de una o más variables en una población. El procedimiento consiste en ubicar en una o diversas variables a un grupo de personas u otros seres vivos, objetos, situaciones, contextos, fenómenos, comunidades, etc., y proporcionar su descripción (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 155).

### V.1.3 Población y Muestra.

#### V.1.4 Población

“La población se define al sector al cual se dirige la investigación. Es el universo total de individuos que componen el grupo de interés” (Cohen et al., 2019, p. 101).

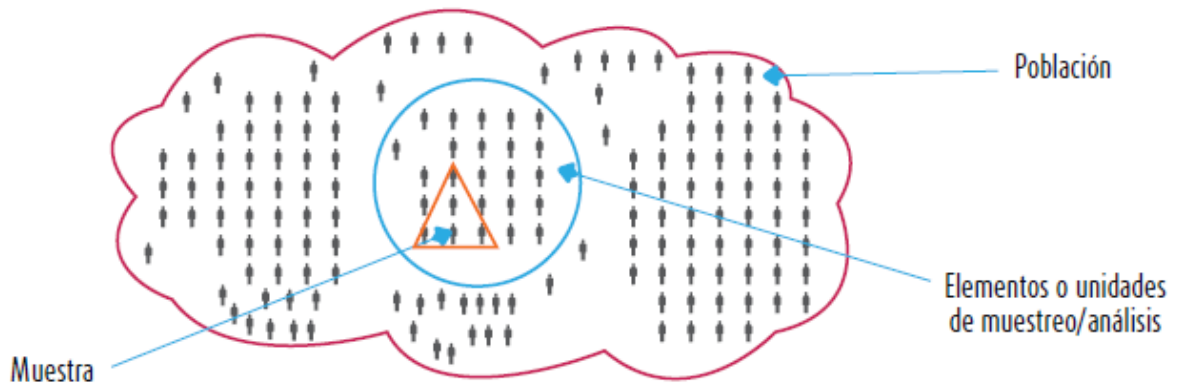
La población de esta investigación está conformada por 14 personas entre ellas los Jefes de Recursos Humanos, Auditoría, Infraestructura, Gerentes de departamentos, Coordinadores o Supervisores debido a que ellos son los responsables en la gestión de administración de retribuciones, la población se detalla de la siguiente manera:

**Tabla 1. Detalle de Población**

<b>Cargo Puesto</b>	<b>del</b>	<b>Cantid ad</b>
<b>Gerentes</b>		7
<b>Jefes de Áreas</b>	<b>de</b>	3
<b>Coordinadore s</b>		4

#### V.1.5 Muestra

La muestra es una porción representativa que se obtiene de la población de forma tal que pueda analizarse para llegar a unos resultados aceptables y cercanos a lo que se tendría si se hubiesen tomado todos los datos (la población completa) (López Sanz, Vara Mesa, & Verde Marín, 2014).



**Ilustración 4. Representación de una muestra como subgrupo**

Fuente: (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 175)

#### V.1.5.1 **Tamaño de la Muestra**

Como lo menciona Hernández Sampieri et al (2014) la muestra debe ser representativa a la población donde se debe contemplar minimizar los errores y maximizar la confianza de la encuesta a aplicar.

Según la herramienta web de Surrey Monkey, para un panorama donde se desea tener un 95% de confianza y un 5% de margen de error, con un tamaño de población correspondiente a 14 personas mencionadas anteriormente, el tamaño de la muestra corresponde a 14 personas a encuestar.

## Calcula el tamaño de la muestra

Tamaño de la población ⓘ

14

Nivel de confianza (%) ⓘ

95

Margen de error (%) ⓘ

5

Tamaño de la muestra

# 14

Envía en solo unos minutos una encuesta de 10 preguntas gratis y observa las primeras 100 respuestas.

### Ilustración 5. Cálculo de Muestra

Fuente: («Calculadora Del Tamaño de Muestra», s. f.)

## V.2 UNIDAD DE ANÁLISIS Y RESPUESTA

**Tabla 2. Unidad de Análisis y Respuesta**

Unidad de Análisis	Respuesta
¿Cuentan con un reglamento interno para otorgar retribuciones?	Jefe de Auditoría
¿Qué deficiencias encuentran en el proceso de gestión de administración salariales?	Jefes, Coordinadores, Gerentes
Frecuencia de solicitud de informes o reportes para toma de decisiones	Gerente Financiero
¿Cómo mejorar los procesos para la gestión de retribuciones salariales y toma de decisiones de la empresa Avícola El Cortijo?	Jefes, Coordinadores, Gerentes
¿Cómo se podría agilizar el proceso de aprobación de retribuciones?	Jefe de Auditoría, Jefe de Informática, Gerente Financiero
Cuáles son los reportes que la empresa utiliza en relación con las retribuciones salariales	Gerentes
¿Cuál es el plazo límite de la entrega de la información para el pago de las retribuciones?	Gerente Financiero

¿Qué departamentos son los involucrados en la gestión de administración de las retribuciones salariales?	Jefes, Gerentes
¿Cómo se almacena actualmente la información brindada por los colaboradores beneficiarios de las retribuciones?	Jefe de Auditoria, Gerente Financiero
¿Qué tan importante es la seguridad de la información para los beneficiarios de las retribuciones?	Jefe de Informática
¿Qué importancia tiene para la empresa la disponibilidad inmediata de información sobre las retribuciones?	Jefes, Gerentes
¿Qué nivel de importancia tiene para usted el tiempo de respuesta a una consulta realizada en la aplicación web?	Jefe de Informática
¿Cuáles son los reportes que la empresa utiliza en relación con las retribuciones salariales?	Gerente Financiero
¿Cuáles son los principales módulos con los que debería contar el sistema para la gestión de aprobación de las retribuciones salariales?	Jefe de Auditoria, Jefe de Recursos Humanos, Jefe de Informática, Gerente financiero
¿Qué información es importante al momento de registrar una retribución?	Jefe de Auditoria, Jefe de Recursos Humanos, Gerente financiero
¿Cómo se notifica a los beneficiarios de una retribución que esta se ha aprobada?	Jefe de Recursos Humanos

### V.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS

#### V.3.1 Entrevistas

Hernández Sampieri et al. (2014) lo describe como la reunión empleada en la que tiene como objetivo el intercambio de información, siendo en un inicio las preguntas libres, a medida se profundiza la investigación, van orientadas a la recolección de datos de una forma más directa, la cual se podrá aplicar individual o a un grupo pequeño entre una unidad de trabajo. (pág. 403)

Este tipo de técnica es empleada para recolección de información acerca de los requerimientos técnicos de la aplicación a desarrollar, tomando en cuenta que al realizar una entrevista no solo es realizar preguntas al azar, sino que en cada una

de ellas se debe fijar un objetivo con el cual se despejarán las dudas del investigador.

### **V.3.2 Cuestionarios**

Es un tipo de técnica, que lo conforman un conjunto de preguntas, que servirá para la recolección de datos, con los cuales permitirá medir una o más variables. Las preguntas de los cuestionarios pueden ser abiertas o cerradas.

“Las Encuestas son un complemento de los cuestionarios, las entrevistas y otros instrumentos para la recolección de datos” (Muñoz Razo, 2015, p. 414)

Para esta investigación se realizará una encuesta con preguntas cerradas, obteniendo como resultados datos estadísticos, que facilitará codificar y analizar la información.

## **V.4 FUENTES DE INFORMACIÓN**

Se puede denominar a las fuentes de información, como las fuentes que van a proporcionar datos útiles, con el fin de comprender de una mejor manera el planteamiento del problema y extraer información necesaria para el proceso de investigación.

### **V.4.1 Fuentes Primarias**

Son las que nos ayudarán a acotar el planteamiento del problema, para obtener información con respecto a la gestión y administración de las retribuciones, partiendo desde como estas son verificadas y finalmente son aprobadas.

Se seleccionó al personal responsable de la aprobación y de la administración de las retribuciones, esto con el fin de facilitar la recolección de la información, según el enfoque seleccionado fue necesario utilizar técnicas de investigación como entrevistas, encuestas y la observación.

### **V.4.2 Fuentes Secundarias**

Para esta investigación, se utilizó como fuentes secundarias los libros electrónicos y bases de datos disponibles en el Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI), e internet.

## V.5 CRONOLOGÍA DEL TRABAJO

Nombre de tarea	Duraci	Comienzo	Fin	Predecesoras	5/04 0	mar 28/04 0	jue 30/ 0
<b>Proyecto de Graduación</b>	<b>55 días?</b>	<b>lun 27/04/20</b>	<b>vie 03/07/20</b>				
<b>Fase 1</b>	<b>55 días?</b>	<b>lun 27/04/20</b>	<b>vie 03/07/20</b>				
Presentacion con el personal del Area de informatica	1 día?	lun 27/04/20	lun 27/04/20				
Primera Reunion con el Asesor	1 día	mar 28/04/20	mar 28/04/20	3			
Entrega de descripcion del proyecto	1 día?	mié 29/04/20	mié 29/04/20	4			
<b>Primer Avance del Proyecto</b>	<b>13 días?</b>	<b>jue 30/04/20</b>	<b>dom 17/05/20</b>				
Elaboracion de Portada, agradecimientos, dedicatoria	1 día?	jue 30/04/20	jue 30/04/20	5			

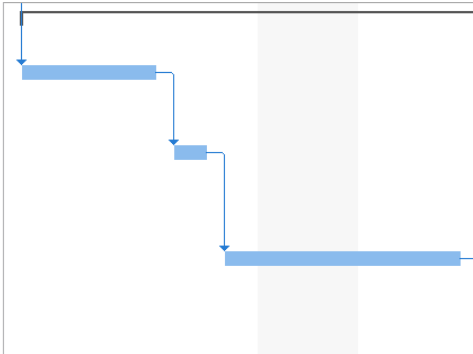
Primera Entrevista via zoom con el Jefe de Informatica	1 día?	lun 04/05/20	lun 04/05/20	7			
Recoleccion y redaccion de informacion para establecer los antecedentes	6 días	mar 05/05/20	mar 12/05/20	8			
Elaboracion de la definicion del problema	2 días	mié 13/05/20	jue 14/05/20	9			
Entrega del Primer Avance	1 día	dom 17/05/20	dom 17/05/20	10			

<b>Segundo Avance del Proyecto</b>	<b>16 días?</b>	<b>lun 18/05/20</b>	<b>dom 07/06/20</b>				
Realizar las correcciones al documento según solicitud del asesor	3 días	lun 18/05/20	mié 20/05/20	11			
Recopilacion de la informacion relevante	5 días	jue 21/05/20	mié 27/05/20	13			
Elaboracion de Preguntas de investigacion	2 días	jue 28/05/20	vie 29/05/20	14			

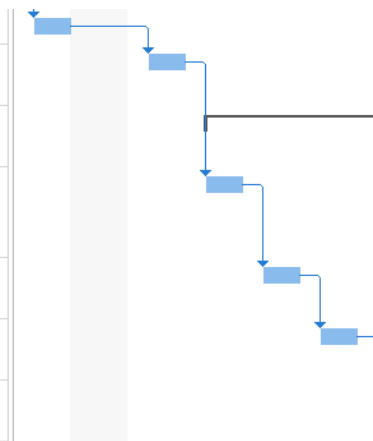
Elaboracion de Hipotesis	1 día?	lun 01/06/20	lun 01/06/20	15			
Redacion de la justificacion del problema	1 día?	mar 02/06/20	mar 02/06/20	16			
Establecer los objetivos de la investigacion	2 días	mié 03/06/20	jue 04/06/20	17			
Entrega de Segundo Avance	1 día	dom 07/06/20	dom 07/06/20	18			



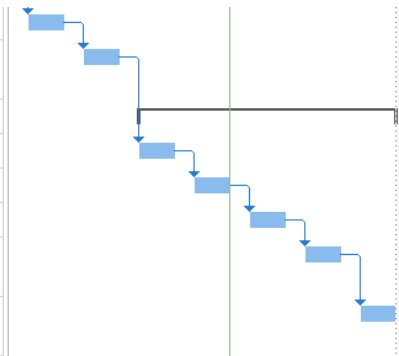
<b>4 Tercer Avance del Proyecto</b>	<b>11 días?</b>	<b>lun 08/06/20</b>	<b>dom 21/06/20</b>	
Realizar las correcciones al documento según solicitud del asesor	3 días	lun 08/06/20	mié 10/06/20	19
Segunda entrevista con los departamentos involucrados en la gestión de administración de retribuciones	1 día?	jue 11/06/20	jue 11/06/20	21
Recopilación de la información relevante	3 días	vie 12/06/20	mar 16/06/20	22
Investigación de fuentes de información	2 días	mié 17/06/20	jue 18/06/20	23



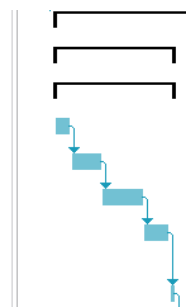
Elaboración del Marco Teórico	1 día?	vie 19/06/20	vie 19/06/20	24
Entrega del tercer avance	1 día	dom 21/06/20	dom 21/06/20	25
<b>4 Cuarto Avance del Proyecto</b>	<b>7 días</b>	<b>lun 22/06/20</b>	<b>dom 28/06/20</b>	
Realizar las correcciones al documento según solicitud del asesor	1 día	lun 22/06/20	lun 22/06/20	26
Investigación de fuente de información	1 día	mar 23/06/20	mar 23/06/20	28
Elaboración de la Metodología de la investigación	1 día	mié 24/06/20	mié 24/06/20	29
Elaboración de Encuesta y Aplicación de Encuesta	1 día	vie 26/06/20	vie 26/06/20	30



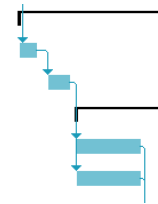
Análisis de los datos obtenidos	1 día	sáb 27/06/20	sáb 27/06/20	31
Entrega del Cuarto Avance	1 día	dom 28/06/20	dom 28/06/20	32
<b>4 Quinto Avance del Proyecto</b>	<b>5 días?</b>	<b>lun 29/06/20</b>	<b>vie 03/07/20</b>	
Elaboración de Conclusiones	1 día?	lun 29/06/20	lun 29/06/20	33
Redacción de Recomendaciones	1 día?	mar 30/06/20	mar 30/06/20	35
Análisis FODA	1 día?	mié 01/07/20	mié 01/07/20	36
Elaboración de Viabilidad Técnica	1 día?	jue 02/07/20	jue 02/07/20	37
Entrega del Quinto Avance del proyecto	1 día?	vie 03/07/20	vie 03/07/20	38



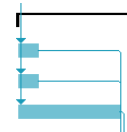
<b>Entrega del Quinto Avance del proyecto</b>	<b>72.88 días?</b>	<b>lun 06/07/20</b>	<b>vie 09/10/20</b>	<b>38</b>
<b>4 Fase 2</b>	<b>18 días</b>	<b>lun 06/07/20</b>	<b>mar 28/07/20</b>	
<b>4 Sexto Avance</b>	<b>18 días</b>	<b>lun 06/07/20</b>	<b>mar 28/07/20</b>	
Correcciones al informe	3 días	lun 06/07/20	mié 08/07/20	
Selección de plantilla a implementar	4 días	jue 09/07/20	mar 14/07/20	42
Desarrollo de Diagrama de Casos de uso	6 días	mié 15/07/20	mié 22/07/20	43
Desarrollo de pantallas para demostración de plantilla	4 días	jue 23/07/20	lun 27/07/20	44
Reunion con el asesor, demostrar los avances	1 día	mar 28/07/20	mar 28/07/20	45



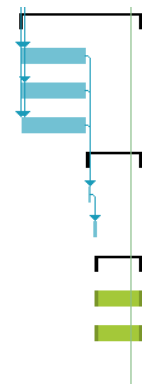
<b>Septimo Avance del Proyecto</b>	<b>54.88 días?</b>	<b>mié 29/07/20</b>	<b>vie 09/10/20</b>	
Nueva busqueda de plantilla	4 días	mié 29/07/20	sáb 01/08/20	46
Desarrollo de pantallas con la nueva planitlla	5 días	mar 04/08/20	sáb 08/08/20	48
<b>Octavo Avance del Proyecto</b>	<b>44.88 días?</b>	<b>lun 10/08/20</b>	<b>vie 09/10/20</b>	
Desarrollo de Manual Tecnico	10 días	lun 10/08/20	dom 23/08/20	49
Desarrollo de aplicación	10 días	lun 10/08/20	dom 23/08/20	49



<b>Noveno Avance del Proyecto</b>	<b>34.88 días?</b>	<b>lun 24/08/20</b>	<b>vie 09/10/20</b>	
Desarrollo Manual Tecnico	5 días	lun 24/08/20	vie 28/08/20	52;51
Desarrollo Manual de Usuario	5 días	lun 24/08/20	vie 28/08/20	52
Desarrollo de la aplicación y prueba LPA	17 días	lun 24/08/20	mar 15/09/20	52;51



<b>Decimo Avance del Proyecto</b>	<b>17.88 días?</b>	<b>mié 16/09/20</b>	<b>vie 09/10/20</b>	
Realizar correcciones de Asesoría	9 días	mié 16/09/20	lun 28/09/20	56;55
Terminar Manual de Usuario	9 días	mié 16/09/20	lun 28/09/20	56
Terminar Manual Tecnico	9 días	mié 16/09/20	lun 28/09/20	56;54
<b>Revision Entrega Final</b>	<b>8.88 días?</b>	<b>mar 29/09/20</b>	<b>vie 09/10/20</b>	
Pre-Terna	1 día	mar 29/09/20	mar 29/09/20	60;59;5
Entrega de Informe	1 día	mié 30/09/20	mié 30/09/20	62
<b>Terna</b>	<b>6.88 días?</b>	<b>jue 01/10/20</b>	<b>vie 09/10/20</b>	
Correcciones sugeridas por la terna	7 días	jue 01/10/20	vie 09/10/20	
Corrcciones en el informe	7 días	jue 01/10/20	vie 09/10/20	
Presentacion Terna				



**Ilustración 6. Diagrama de Gantt**

## **VI. RESULTADOS Y ANÁLISIS**

Resultados en relación con las técnicas aplicadas para esta investigación:

### **VI.1 ENTREVISTA**

Con el fin de recolectar información necesaria para el desarrollo del proyecto, se establecieron una serie de entrevistas en las que participaron el personal encargado de la gestión de administración de las retribuciones, se realizó la entrevista al grupo en cuestión debido a que este es reducido de tipo no estructuradas.

#### **VI.1.1 Entrevista con el Personal de Informática**

¿Cómo surgió la necesidad de creación de una aplicación web para la gestión de administración de retribuciones?

R/= Debido a la inconformidad de los colaboradores involucrados en el proceso.

¿Cómo se realiza el desembolso de ese tipo de retribuciones aprobadas?

R/= Una vez realizado todo el proceso manuscritamente, se crea una hoja de cálculo que contiene los datos generales como el identificador de empleado y cantidad monetaria que corresponde a la retribución se carga al sistema HTIS.

¿Quién está autorizado a realizar la carga de información para el pago de esa retribución?

R/= El jefe de informática, debido a que este se conecta de manera manual al sistema HTIS.

#### **VI.1.2 Entrevista con el Personal de Auditoria**

¿Qué información es auditada en la gestión de retribución?

R/= La información que el empleado proporciona cuando corresponden a solicitudes de retribuciones variables, como ser las de cumplimiento y por transporte para traslado para asuntos empresariales.

¿Encuentran inconsistencias en la información proporcionada?

R/= Si, en las solicitudes realizadas siempre se detectan inconsistencias en la información debido a que es un proceso que se lleva de forma manuscrita.

¿Cuánto tiempo tarda en auditar la información respecto a la gestión de Administración y aprobación de retribuciones?

R/= Esto depende mucho de las áreas involucradas, cuando envían la información que tienen acumulada genera más retraso en la revisión, por lo cual va retrasando los desembolsos de las retribuciones ya aprobadas.

### **VI.1.3 Personal de Contabilidad:**

¿De qué depende que contabilidad apruebe el desembolso de la retribución?

R/= La aprobación de desembolsos, depende directamente de los ajustes realizados por el área de auditoría.

¿Qué otra función con respecto a la gestión de las retribuciones realiza contabilidad?

R/= Realiza una revisión previa en base a solicitud monetaria, de forma de solo verificar que el cálculo sea correcto, sin embargo esto puede variar según las correcciones por parte de auditoría.

### **VI.1.4 Personal de Recursos Humanos**

¿Cuál es la función que desempeña con la aprobación y desembolso de las retribuciones?

R/= Es el encargado de verificar la hoja de cálculo realizada por parte de contabilidad, que contiene los identificadores de los colaboradores y los montos a acreditar antes de trasladar la información al área de Informática, para que lo realicen con el sistema HTIS en el módulo de desembolso.

### **VI.1.5 Gerentes, jefes y Coordinadores**

¿Con qué frecuencia se solicita información o reportes?

Entregar información oportuna que solicite el área de recursos humanos, cuando esta quiera realizar cualquier tipo de retribuciones, ya sean salariales y no salariales, con el fin de mantener motivado a los colaboradores, para mantener un clima laboral estable y lograr los objetivos de la empresa.

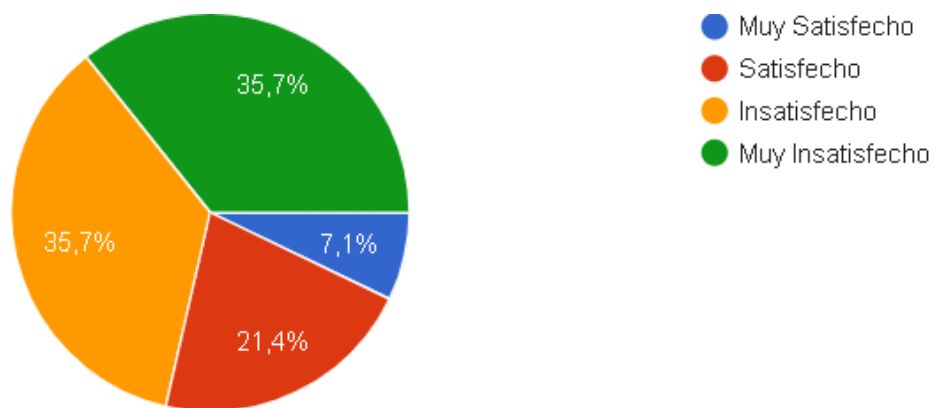
Así mismo la revisión previa de información y aprobación de las solicitudes de retribuciones variables, como ser las retribuciones por cumplimiento de objetivos o transporte.

## VI.2 ENCUESTA

A continuación, se presenta el resultado y análisis obtenido mediante la aplicación de la encuesta, dirigidos al personal responsable de la aprobación y pago de las retribuciones salariales variables, para la cual se utilizó la herramienta de Google Forms, debido a que es una herramienta que facilita el proceso de recolección de información, totalmente seguro y privado.

**Tabla 3. ¿Cuál es el nivel de Satisfacción que tiene respecto a la forma de registrar las retribuciones actualmente?**

Descripción de la Respuesta		
<b>Muy Satisfecho</b>	1	<b>7.1%</b>
<b>Satisfecho</b>	3	<b>21.4%</b>
<b>Insatisfecho</b>	5	<b>35.7%</b>
<b>Muy Insatisfecho</b>	5	<b>35.7%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>



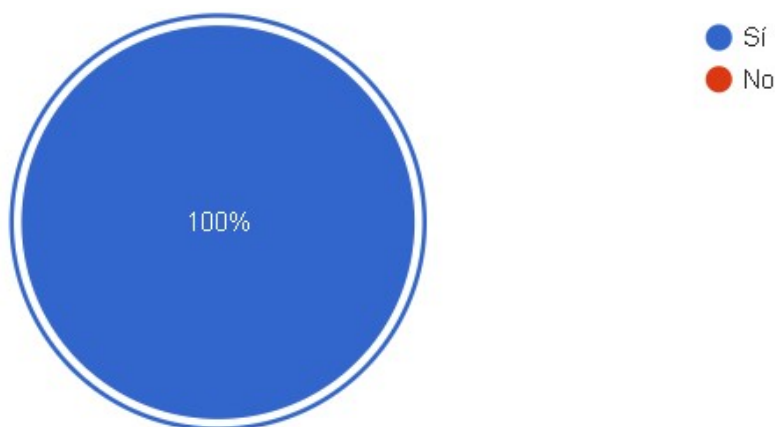
**Ilustración 7. Nivel de Satisfacción de Procesos Actual**

Análisis: Respecto a los encuestados se obtuvo la suma de un 71.4% entre insatisfechos y muy insatisfechos, con respecto al 21.4% de satisfecho y el 7.1% muy satisfecho.

Con lo anterior se muestra la inconformidad de realizar registros y revisiones de manera manuscrita.

**Tabla 4. ¿Considera usted que la implementación de una aplicación web para gestión de retribuciones, contribuirá a agilizar los tiempos de procesamiento de estas?**

Descripción de la Respuesta	Cantidad	Porcentaje
<b>Si</b>	14	<b>100%</b>
<b>No</b>	0	<b>0%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

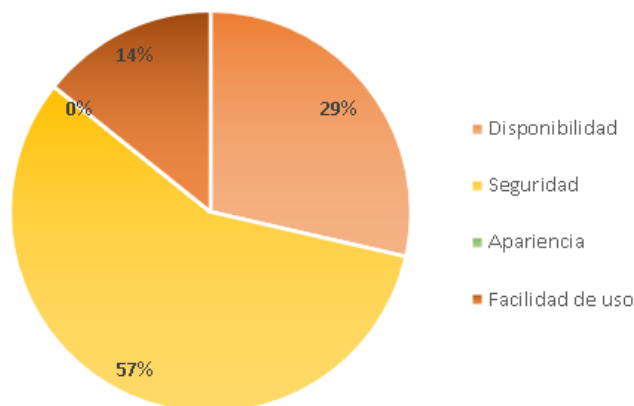


**Ilustración 8. Opinión de Implementación Web**

Análisis: Los encuestados opinan con el 100% que, al implementar una herramienta informática, que contribuya a tener la información centralizada y disponible en cualquier momento, facilitaría la gestión de administración de retribuciones, convirtiéndolo en un proceso ágil.

**Tabla 5. De las siguientes opciones ¿Cuál considera más importante para la aplicación web?**

<b>Descripción de la Respuesta</b>	<b>Preguntas</b>	<b>Respuestas</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Disponibilidad</b>	14	4	<b>28.57%</b>
<b>Seguridad</b>	14	8	<b>57.14%</b>
<b>Apariencia</b>	14	0	<b>0%</b>
<b>Facilidad de uso</b>	14	2	<b>14.29%</b>
<b>TOTAL</b>		14	<b>100%</b>



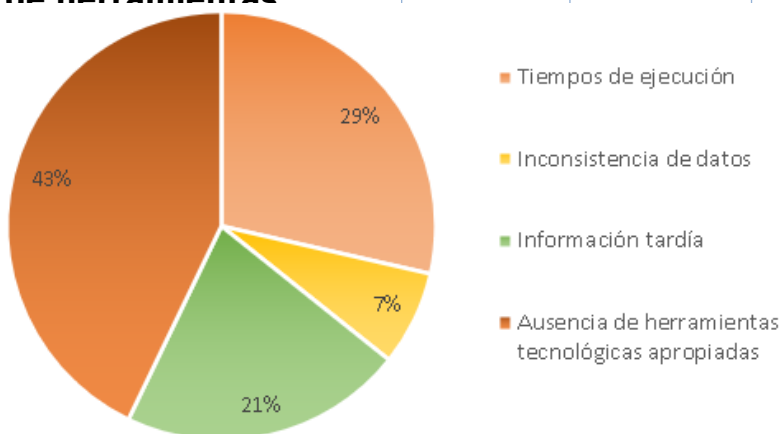
**Ilustración 9. Requerimientos importantes para la aplicación web**

Análisis: El 64.3% de los encuestados opinan que en la aplicación web, la seguridad y la integridad en la información son requisitos importantes que debe cumplir la aplicación a implementar, el 57.1% considero importante la disponibilidad del

Concluyendo de esta manera que los usuarios quieren una aplicación web que sea confiable y segura, de fácil manejo.

**Tabla 6. ¿Qué factores considera usted que dificultan el proceso de aprobación de las retribuciones?**

Descripción de la Respuesta	Preguntas	Respuestas	Porcentaje
<b>Tiempos de ejecución</b>	14	4	<b>28.57%</b>
<b>Inconsistencia de datos</b>	14	1	<b>7.14%</b>
<b>Información tardía</b>	14	3	<b>21.43%</b>
<b>Ausencia de herramientas tecnológicas apropiadas</b>			<b>2.86%</b>
			<b>100%</b>



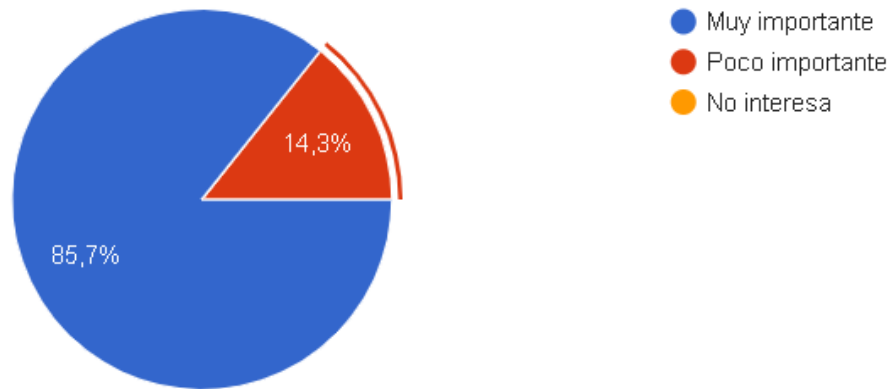


## **Ilustración 10. Factores que dificultan el proceso de aprobación de las retribuciones**

Análisis: Los encuestados respondieron, el 78.6% considera que la principal dificultad para la aprobación de retribuciones es la ausencia de herramientas tecnológicas que automaticen los procesos de la solicitudes, el 57.1% corresponde a la entrega tardía de la información debido a que esta se recopila de forma manuscrita, el 35.7% indica que el tiempo de ejecución en las gestiones son prolongados debido a que estos dependen de la auditoria en la información y 7.1% considera que se debe a la verificación de la información para detectar inconsistencias de datos.

**Tabla 7. ¿Cómo considera la importancia de la seguridad en la información para la empresa?**

<b>Descripción de la Respuesta</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Muy Importante</b>	12	<b>85.7%</b>
<b>Poco Importante</b>	2	<b>14.3%</b>
<b>No interesa</b>	0	<b>0%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>



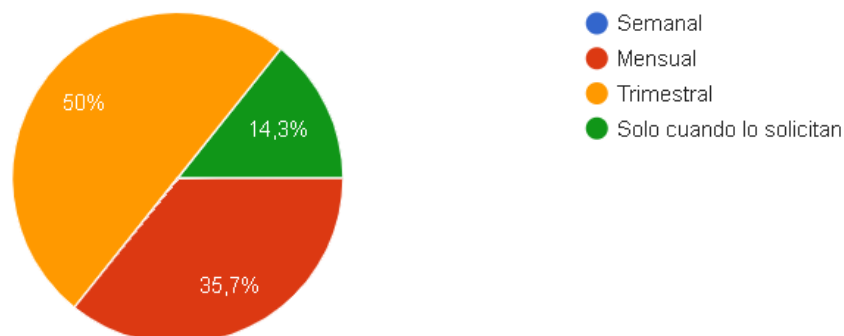
**Ilustración 11. Nivel de importancia de la seguridad**

Análisis: El 85.7% de los encuestados, consideran de gran importancia la seguridad de la información y el 14.3% que les parece poco importante.

Se puede concluir que la información deberá ser manejada confidencialmente, por lo tanto, no debería ser divulgada a terceros que no cuenten con el acceso pertinente.

**Tabla 8. ¿Con que frecuencia se requiere de reportes acerca de las retribuciones?**

Descripción de la Respuesta	Cantidad	Porcentaje
<b>Semanal</b>	0	<b>0%</b>
<b>Mensual</b>	5	<b>35.7%</b>
<b>Trimestral</b>	7	<b>50%</b>
<b>Solo Cuando lo solicitan</b>	2	<b>14.3%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

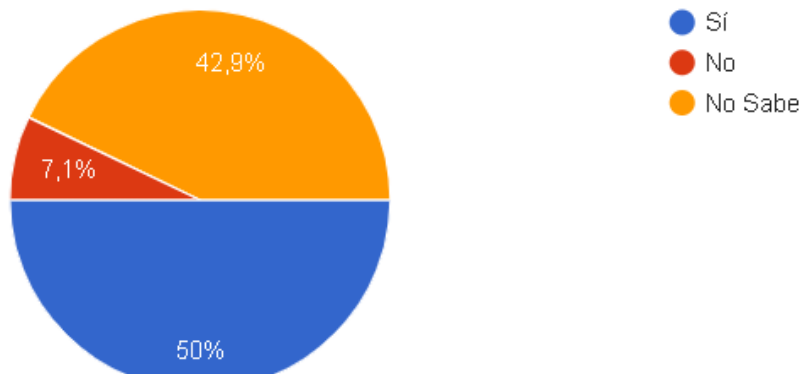


### Ilustración 12. Frecuencia de Solicitud de reportes

Análisis: El 50% de los encuestados, generan reportes de manera trimestral, debido a que estos tienen dificultad en la unificación de información, el 35.7% de forma mensual con el fin de apoyar los reportes trimestrales y solo el 14.3% cuando estos los solicitan, para reuniones puntuales.

**Tabla 9. ¿La información de la empresa se encuentra segura?**

Descripción de la Respuesta	Cantidad	Porcentaje
<b>Si</b>	7	<b>42.9%</b>
<b>No</b>	1	<b>7.1%</b>
<b>No sabe</b>	6	<b>50%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>



**Ilustración 13. Nivel de Seguridad de Información**

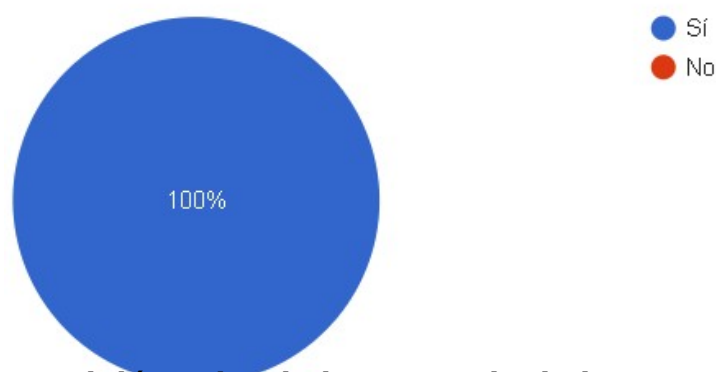
Análisis:

Es importante señalar que el 42.9% de los encuestados, no tienen conocimiento de cómo es almacenada la información sensible de la empresa, el 50% respondió que la información es almacenada cumpliendo con las normas de seguridad y el 7.1%

opinan que al tener registros manuscritos no existen respaldos de esta, por lo que consideran no se encuentra segura.

**Tabla 10. En su opinión ¿Sería importante integrar Google Maps como herramienta de geolocalización, en la aplicación web para la gestión de retribuciones?**

Descripción de la Respuesta	Cantidad	Porcentaje
<b>Si</b>	14	<b>100%</b>
<b>No</b>	0	<b>0%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>



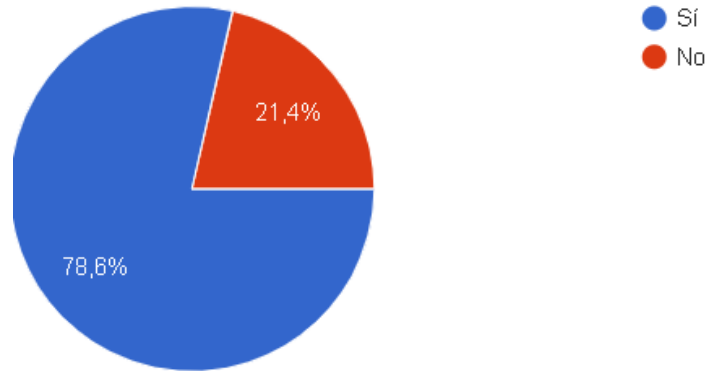
**Ilustración 14. Opinión sobre la importancia de integrar Google Maps**

Análisis: El 100% de los encuestados opinan que, al implementar esta herramienta, se tendría un margen de error mínimo al realizar solicitudes de retribuciones variables por concepto de transporte.

**Tabla 11. ¿Considera usted necesario el envío de notificaciones relacionada a las retribuciones?**

Descripción de la Respuesta	Cantidad	Porcentaje
<b>Si</b>	11	<b>78.6%</b>

<b>No</b>	3	<b>21.4%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

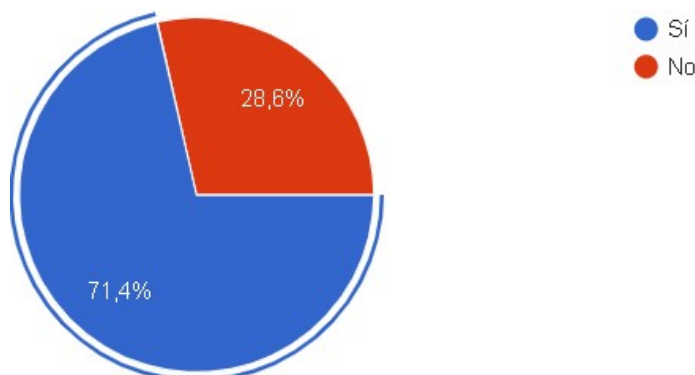


**Ilustración 15. Nivel de interés que la aplicación web envíe de notificaciones**

Análisis: El 78.6 % de los encuestados, respondió que, si les interesase recibir notificación con respecto a las retribuciones recibidas, mientras que el 21.4% no les parece atractiva la opción.

**Tabla 12. ¿Conoce usted de un protocolo o reglamento para la asignación de retribuciones?**

<b>Descripción de la Respuesta</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	11	<b>78.6%</b>
<b>No</b>	3	<b>21.4%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>



**Ilustración 16. Conocimiento de un protocolo o reglamento para la asignación de retribuciones**

Análisis: El 71.4% de los encuestados, si conocen el reglamento de aprobación, verificación y pago de retribuciones, mientras que el 28.6% desconoce el mismo.

Sería importante realizar recomendaciones referentes a la socialización del reglamento o protocolo de retribuciones salariales.

### **VI.2.1 Análisis General**

Aplicando los métodos de investigación, utilizando diversos instrumentos, se ha identificado oportunidades de mejora en el sistema de gestión de retribuciones salariales, la Empresa Avícola El Cortijo, cuenta con diferentes tipos de retribuciones que benefician a sus colaboradores, sin embargo, esta carece de un sistema integral para la gestión de las retribuciones dado que estas se realizan de manera artesanal, etapas de proceso de manera manuscrita en otras ocasiones utilizando hojas de cálculo, permitiendo retrasos en la obtención de la información y hasta perdida de la misma. Sumado a esto la falta de centralización de la información dificulta la generación de reportes oportunos y precisos para la toma de decisiones.

El análisis arrojó la necesidad de crear e implementar una aplicación web que permita mejorar de manera integral el proceso de ingesta de información, procesamiento de información y asignación de las retribuciones. A su vez el aplicativo permitirá generar los diferentes reportes necesarios para la toma de decisiones en los diferentes niveles gerenciales.

## **VII. APLICABILIDAD**

### **VII.1 MANUAL TÉCNICO**

#### **VII.1.1 Propósito**

El presente documento tiene como objetivo principal permitir al personal técnico que forma parte del proceso de desarrollo e implementación del sistema una interacción con la aplicación SIGARSV para la gestión de reconocimiento de retribuciones y así mismo brindar la información necesaria de los aspectos técnicos que caracterizan al mismo.

Representar de manera técnica y gráfica los procedimientos aplicados por cada usuario para el correcto funcionamiento y utilización de la aplicación web.

Definir las especificaciones de los requerimientos de hardware y software mínimos que se necesitan para cumplir con el proceso de la instalación de la aplicación web en los servidores de aplicaciones.

#### **VII.1.2 Alcance**

El presente documento contiene la información necesaria para especificar al usuario la estructura y conformación del sistema SIGARVS con el fin de que puedan hacer proceso de instalación, desempeño, mantenimiento preventivo y correctivo de la aplicación.

#### **VII.1.3 Documentos de referencia**

Con el fin de desarrollar una solución tecnológica, en la cual se cumpla con los requerimientos técnicos de los usuarios de la empresa, fue necesario recopilar información tanto técnica como teórica del proceso manual destinado para hacer efectivo las retribuciones que la empresa brinda.

1. Políticas de Pago de Retribuciones
2. Políticas de Autorización de Retribuciones.
3. Formatos de Solicitudes de Retribuciones.

4. Organigrama de la Empresa.
5. Codificación según el sistema HTIS

#### VII.1.4 **Definiciones importantes**

##### VII.1.4.1 **Marco Teórico**

La aplicación web se desarrolló utilizando las últimas versiones de los lenguajes de HTML, JavaScript, jQuery, CSS y Bootstrap para el entorno del cliente, de manera que la aplicación tuviese una interacción amigable y no intrusiva con el usuario final. En la parte del back end, que interactúa con el servidor, se utilizó el servidor de aplicaciones web Apache Tomcat, java, JSP como lenguaje y SQL Server 2014 como gestor de base de datos.

##### VII.1.4.1.1 Bases de Datos

Según Marqués (2011) indica que las base de datos son diseñada para satisfacer los requisitos de información de una empresa, ya que ahí se almacena una gran cantidad de datos, con el fin de ser consultados (pág. 10).

Las bases de datos deben cumplir con las siguientes características:

- Independencia de los datos. Significa que los datos no dependen del programa y, por tanto, cualquier aplicación puede hacer uso de ellos.
- Reducción de la redundancia. Llamamos redundancia a la duplicidad de los datos. Cuando ésta se reduce al máximo, conseguimos un mayor aprovechamiento del espacio y además evitamos que existan inconsistencias entre los datos.
- Seguridad. Es la protección de la base de datos frente a usuarios no autorizados.
- Integridad: La integridad en una base de datos se refiere a la validez y la consistencia de los datos almacenados.

##### VII.1.4.1.2 Motor de Base de Datos SQL

Pulido Romero et al. (2019) menciona que el lenguaje estructurado de consultas (SQL), es un sistema de gestión de base de datos relacional, desarrollada por la empresa Microsoft, la cual ofrece una flexibilidad a los usuarios.



En la actualidad, soporta base de datos distribuidas; es decir, que se pueden ejecutar en varias redes de ordenadores al mismo tiempo.

#### VII.1.4.1.3 Sistemas De Gestión De Bases De Datos (SGBD)

Un sistema de gestión de bases de datos es una capa de software la cual permite realizar operaciones como crear, manipular y recuperar datos desde una base de datos. La cual desempeña las principales tareas, como ser la seguridad al acceso a la información, manteniendo la integridad de esta. (Millán, 2012, p. 19).

#### VII.1.4.1.4 Seguridad En Los Sistemas De Información

Costas Santos (2014) describe que la seguridad informática consiste en asegurar que los recursos del sistema de información (material informático o programas) de una organización sean utilizados de la manera que se decidió y que el acceso a la información allí contenida, así como su modificación, sólo sea posible a las personas que se encuentren acreditadas y dentro de los límites de su autorización. (pág. 16)

En la actualidad es fundamental que la seguridad en los datos y en la información, debe tener presente los siguientes conceptos:

- Confidencialidad: es decir que los datos no serán divulgados a usuarios no autorizados.
- Integridad: Asegurar que los todos que se almacenaron son exactamente los mismo que va a recuperar.
- Disponibilidad: Significa la que información se encuentre accesible en todo momento.
- Autenticación: el acceso a la información almacenada será controlado por medio de usuario y contraseña.

- No repudio: el término se relaciona estrechamente con la autenticación debió a que es posible probar que la información fue enviada y recibida.



**Ilustración 17. Como se relacionan los diferentes servicios de seguridad**

Fuente:

(Costas

Santos, 2014, p. 26).

#### VII.1.4.1.5 Criptografía

La criptografía es una rama de las matemáticas con el objeto principal de cifrar (encriptar y desencriptar) mensajes o archivos a través de un algoritmo, usando una o más claves, las cuales solo podrán ser legibles entre los usuarios que cuenten con los permisos para acceder a la información.

Escrivá Gascó (2013) indica que existen dos tipos de criptografías que se basan en las características de las claves:

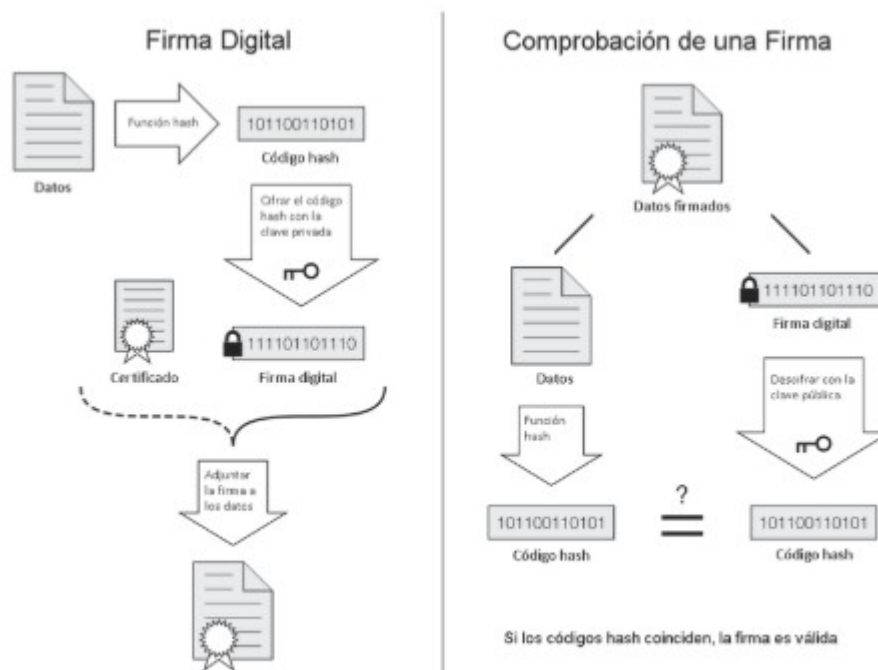
- Criptosistemas simétrica o clave secreta: En este sistema existe una sola llave tanto para emisor como receptor y la seguridad sistemas consiste en mantener la clave en secreto.
- Criptosistemas asimétricos o de clave publica: En este tipo de sistemas cada usuario crea dos tipos de claves, una privada y otra pública. La seguridad en este caso conseguir la clave privada a través de la pública.

#### VII.1.4.1.6 Algoritmo Cifrado Hash

Según Escrivá Gascó, (2013): “Una función hash es un algoritmo que mapea un conjunto grande de datos de tamaño variable, llamados claves, en pequeños conjuntos de datos de longitud fija” (pág. 82). Siendo un tipo de criptografía asimétrica, que se utiliza principalmente para la autenticación y confidencialidad en los mensajes, mismos que son pilares para la seguridad en la información.

El algoritmo de cifrado hash tiene su mayor relevancia en la firma digital, donde garantiza la integridad del mensaje. Las principales funciones para este algoritmo se encuentran la protección a contraseñas y firma digital. Garantizando de esta manera la integridad del mensaje.

Como algoritmos hash destacados se encuentran: SHA, SHA-1, MD5, RIPE-MD.



**Ilustración 18. Mecánica de la generación y comprobación de una firma digital**

Fuente: (Costas Santos, 2014, p. 242).

#### VII.1.4.1.7 Intranet

Una intranet es una red de computadoras, software, documentos y bases de datos que generalmente funcionan justo como el internet, excepto que se ofrece acceso únicamente a empleados y huéspedes selectos. Debido a esta restricción de

acceso, una intranet puede servir para publicar información confidencial y patentada, que este en desarrollo, o que no esté lista para que los consumidores y la competencia la vean. Una intranet usará las redes de área local (LAN, local area network), conexiones entre dichas LAN, y demás medios para conectarse al Web, sitios FTP, de noticias y a otros servidores, como sucede en la Internet, pero con acceso exclusivo para usuarios internos (Wagner & Engelmann, 2011, p. 17).

Por lo que a manera de resumen una intranet es una red privada propia de la empresa, donde también se utilizan las normas y protocolo mismos del internet, por lo que las intranets hoy en día son de gran importancia debido a que cuentan con beneficios como la disminución en el costo de mantenimiento, y al mismo tiempo ofrece a los usuarios acceder a la información y los servicios de una manera eficaz, sin descuidar la seguridad en la información que se tenga acceso.

Según Celaya Luna & ProQuest (2015) describe que el proceso de la intranet como, todas las maquinas cliente se encuentran conectados a un servidor web, a través de un navegador web. En la cual se desarrolla trabajo esencial para la distribución de sistemas internos y la información para sus empleados, además donde se pueden incluir información general de la empresa como planes de acción, folletos de marketing, información comercial, etc. Con el fin de que sean accesibles a sus empleados y de esta forma la comunicación entre todos los colaboradores se realiza de una forma más rápida y eficiente.

#### VII.1.4.1.8 Aplicaciones Web

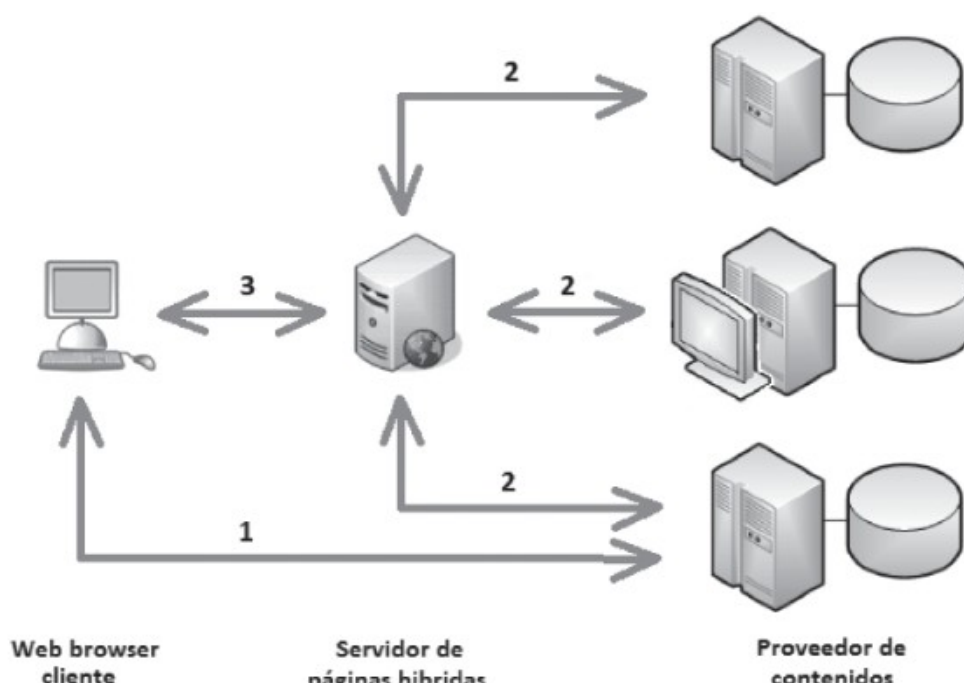
Zofío Jiménez (2013) afirma: “Se denomina a la aplicación web como el software que reside en un ordenador, denominado servidor web, que los usuarios pueden utilizar a través de Internet o de una intranet, con un navegador web, para obtener los servicios que ofrezca” (pág. 8).

Según el tipo de acceso al que cuentas estas aplicaciones web se podrán dividir en dos tipos:

- Publicas: son todas aquellas aplicaciones web que se encuentra disponibles en internet.
- Restringidas: son todas aquellas aplicaciones que se encuentran publicadas en una intranet, para gestiones internas de las organizaciones.

#### VII.1.4.1.9 Aplicaciones Web Híbridas

López Sanz et al. (2014) describe que una aplicación web híbrida, es una página o aplicación web que utiliza una aplicación de terceros y lo combina para crear una aplicación web nueva, una aplicación híbrida no se refiere a incluir código embebido de otra aplicación web, ya que al realizar una aplicación web híbrida se refiere a que la aplicación que se desarrolla va a acceder a otra aplicación web con el fin de extraer o procesar datos. A la aplicación a la cual se accede se le conoce por interfaz de programación de aplicaciones por sus siglas API.



**Ilustración 19. Comunicación de elementos en una arquitectura web híbrida**

Fuente: (López Sanz et al., 2014, p. 266).

#### VII.1.4.1.10 Google Maps

Es una aplicación web, la cual proporciona un mapa digital, con vistas satelitales, que ofrece servicios, como generador de rutas optimas según el tipo de transporte con el cual se desplaza, tomando en cuenta factores como el tráfico, de manera que no solo optimiza la menor distancia a recorrer sino también el menor tiempo para desplazarse, determinando la ruta que recorre un vehículo para crear itinerarios

más precisos. Así como la implementación de la API en proyectos de desarrollo personalizados que ayudan a generar herramientas creadas por terceros («Google Maps Platform», s. f.).

#### VII.1.4.1.11 Diseño de Aplicaciones Web

Al momento de desarrollar una aplicación web, se debe tomar en cuenta el diseño con el que este contará, debido a que esto motivará al usuario final visite a la página web. Donde está debe tener un equilibrio visual y lógico de cada elemento que la conforme (Córcoles Tendero & Montero Simarro, 2014).

#### VII.1.4.1.12 Plantillas de Diseño

Hoy en día las plantillas de diseño permiten desarrollar de una forma ágil y rápida, siendo una opción versátil debido a que ya proporcionan una estructura definida, sin escribir código y haciendo que el contenido sea dinámico e interactivo (Zofío Jiménez, 2013).

#### VII.1.4.1.13 Bootstrap

Es uno de los frameworks front-end y proyectos para códigos abiertos más populares hoy en día, creado en el año 2010 por Twitter. Que tiene como objetivo agilizar el diseño web, es de código abierto, por lo que se usa sin generar costo alguno y no posee restricciones (contributors, s. f.).

#### VII.1.4.1.14 NetBeans

NetBeans es un entorno de desarrollo integrado (IDE), editor de código, en el cual se puede escribir, compilar, depurar y ejecutar programas, el cual se encuentra escrito en Java y proporciona analizadores de código y editores listos para usar, el que trabaja con las últimas tecnologías Java 8: Java SE 8, Java SE Embedded 8 y Java ME Embedded 8. El IDE también tiene una gama de nuevas herramientas para HTML5 / JavaScript, en particular para Node.js, KnockoutJS y AngularJS; mejoras que mejoran aún más su compatibilidad con Maven y Java EE con PrimeFaces; y mejoras en el soporte de PHP y C / C ++. La plataforma NetBeans proporciona una arquitectura de aplicación confiable y flexible, debido a que la arquitectura de la plataforma NetBeans es modular, es fácil crear aplicaciones que sean robustas y

extensibles. («NetBeans IDE - Desarrollo de plataforma de cliente rico de NetBeans (RCP)», s. f.).

#### VII.1.4.1.15 Power BI

Es una aplicación web unificada y escalable orientada al desarrollo de inteligencia de negocio (BI), es una herramienta fácil de usar, que ha crecido por ayudar a obtener información en tiempo real de la base de datos y visualizarlos de una manera ágil por medio de datos visuales, en la cual se pueden generar informes que ayudan a la toma de decisiones empresariales («Visualización de datos | Microsoft Power BI», s. f.-a).

Figure 1. Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms



**Ilustración 20. Gartner designa a Microsoft líder del segmento de plataformas de Análisis e Inteligencia Empresarial en el Cuadrante Mágico Gartner de 2020.**

Fuente: («¿Por qué Power BI: funciones y ventajas | Microsoft Power BI», s. f.)

Power BI ofrece el análisis en tiempo real, en relación con la información que se está ingresado a la base de datos por medio de sus operaciones diarias, de manera confiable y preciso para la toma de decisiones. Así mismo, dicha aplicación está disponible para dispositivos móviles ya sean IOS y Android, en la cual se pueden visualizar dicha información desde cualquier lugar donde la necesite permitiendo trabajar con movilidad.

Power BI ofrece una gran gama de reportes e informe, en poco tiempo, pudiendo generar un amplio dashboard, en el cual se podrá tomar decisiones de una manera expedita

Power BI ofrece como una de sus muchas utilidades el uso de Power BI Embebido, en la cual el fácil de implementar y administrar, ya que se puede realizar de forma sencilla y segura la implementación de la API, insertando fácilmente los SDK de JavaScript, dejando así que los desarrolladores se concentren en la aplicación principal.

#### **VII.1.4.2 Conceptos generales.**

Servidor web: Es un programa que gestiona cualquier aplicación en el lado del servidor realizando conexiones bidireccionales y/o unidireccionales y síncronas o asíncronas con el cliente generando una respuesta en cualquier lenguaje o aplicación en el lado del cliente. El código recibido por el cliente suele ser compilado y ejecutado por un Navegador Web. El término también se emplea para referirse al ordenador que ejecuta el programa Apache Tomcat: Es una implementación de código abierto del servlet de Java, Java Server Pages, Lengua y Java WebSocket tecnologías de expresión de Java («Apache Tomcat®», s. f.)

#### **VII.1.4.3 Procesos de entrada y salida**

El proceso de entrada se refiere al ingreso de información al sistema por medio de la aplicación web los cuales se definen como:

- Creación de un nuevo usuario y roles



- Agregar Retribuciones
- Ingresar Solicitud de transporte
- Aprobar Solicitudes

Los procesos de salida se refieren a que los usuarios pueden realizar consultas a la base de datos por medio de la aplicación web, según el rol de asignación que este tenga, por lo cual obtendría como respuesta reportes generados como informe o gráficas, lo cuales se definen como:

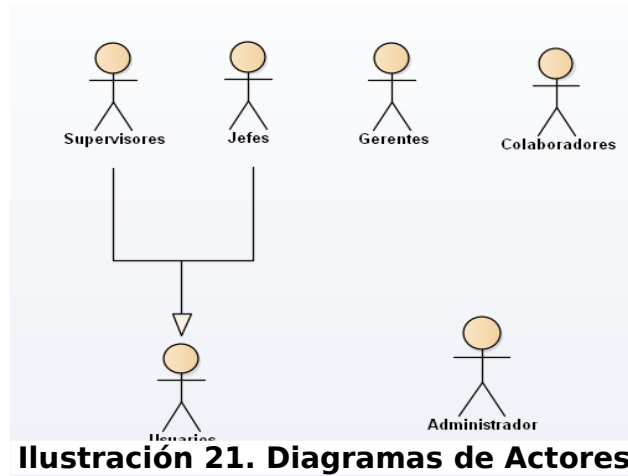
- Generación de reportes financieros
- Generación de reportes de administrativos
- Generación de reportes de bitácoras

## VII.1.5 **Descripción de módulos**

### VII.1.5.1 **Diagrama de Actores**

Este diagrama se muestra los diferentes usuarios que realizaran acciones en la aplicación web. Así mismo estos son los actores que realizaran el ingreso de la información por medio de la aplicación web, misma que servirá para realizar la generación de reportes y datos estadísticos los cuales se representaran de forma grafica

- Usuarios: Se utilizo este término a la generalización de los usuarios que tienen los mismos accesos, pero se diferencian por el cargo que este tiene.
- Gerentes: Representa al usuario asignado, el cual tiene accesos a realizar solicitudes, aprobar y otorgar retribuciones, generar la planilla que permitirá la conexión con el sistema HTIS, así como generar reportes.
- Colaborador: Son los usuarios que tendrán acceso a ver únicamente que retribuciones goza y realizar solicitudes cuando sean retribuciones especiales como las de transporte.
- Administrador: Es el super usuario, que representa toda la administración de la aplicación web, el cual puede interactuar con los módulos de crear usuarios, retribuciones y generación de reportes.



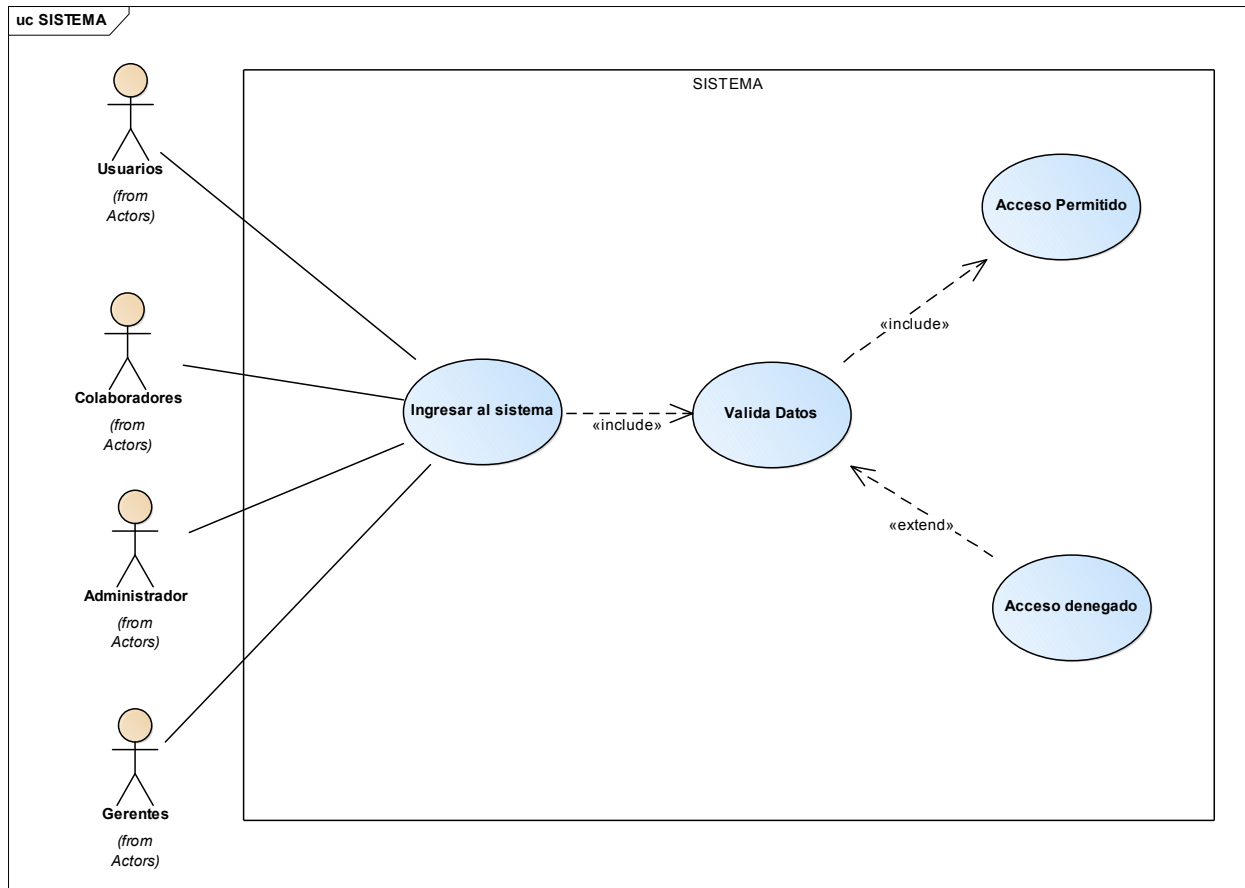
El usuario puede realizar búsquedas en cada módulo que permitirá que se listan por medio de una tabla que tendrá opciones de búsqueda ya sea por coincidencia en palabra de los campos o búsqueda exacta. Este cada módulo se pueden realizar las acciones de agregar un nuevo registro, actualizar, desactivar “eliminación lógica”, sin embargo, la aplicación no permite la eliminación de la información.

#### VII.1.5.2 Módulo de Autenticación

Es el primer módulo que interactúa con usuario, el cual consiste en ingresar sus credenciales para obtener acceso a los módulos que permita según el tipo de rol que este tenga asignado por el administrador, en la base de datos, para manejo de la aplicación web.

En este módulo el usuario puede realizar las siguientes acciones:

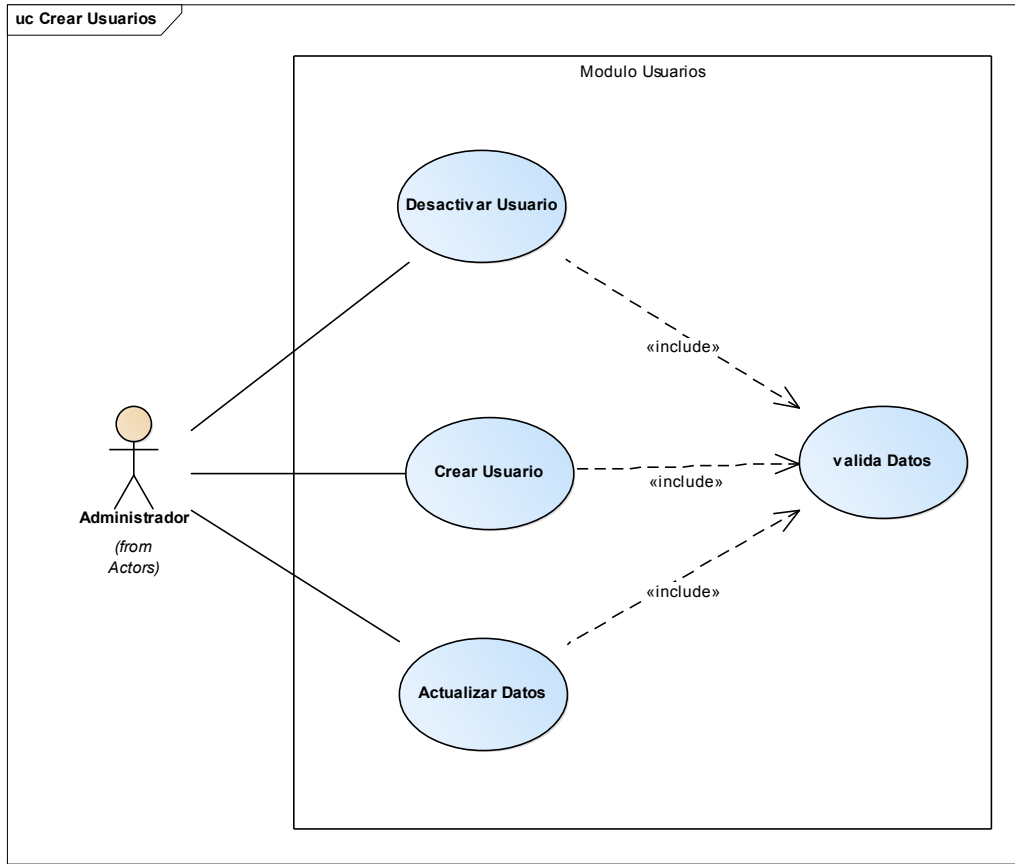
- Ingresar a la aplicación web utilizando sus credenciales (Identidad de usuario y contraseña)
- Acceder a los módulos que tenga asignados en la aplicación web



**Ilustración 22. Modelo Caso de Uso, Autenticación**

### VII.1.5.3 Módulo de Gestión Usuarios

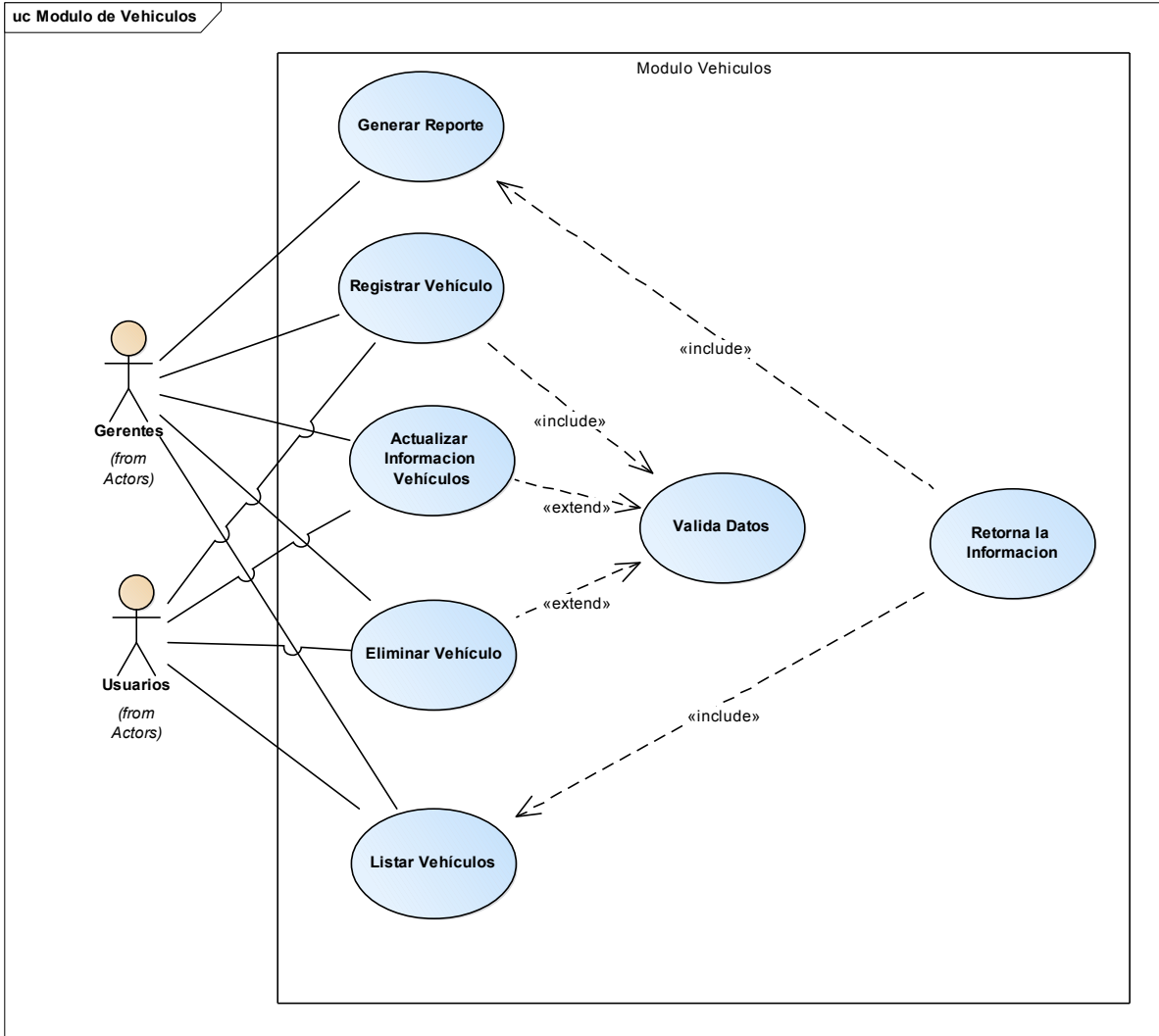
Este módulo es de uso exclusivo por parte del administrador quien realiza la gestión de la información del personal quien hará uso de la aplicación de retribuciones SIGARSV.



**Ilustración 23. Modelo caso de Uso, Módulo Usuarios**

#### VII.1.5.4 Módulo de Vehículos

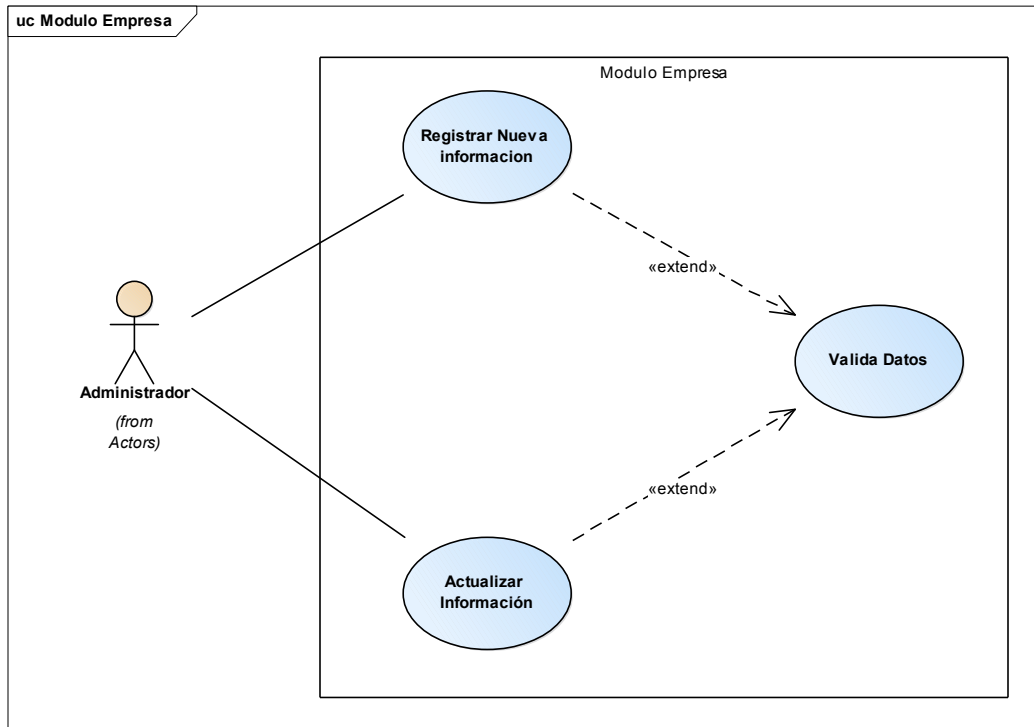
Este módulo permite la gestión de vehículos de los usuarios, este sistema es fundamental para realizar solicitudes de retribuciones por transporte. Un usuario puede tener registro de varios vehículos.



**Ilustración 24. Diagrama de Caso de Uso, Módulo Vehículo**

### VII.1.5.5 Módulo de Datos Empresariales

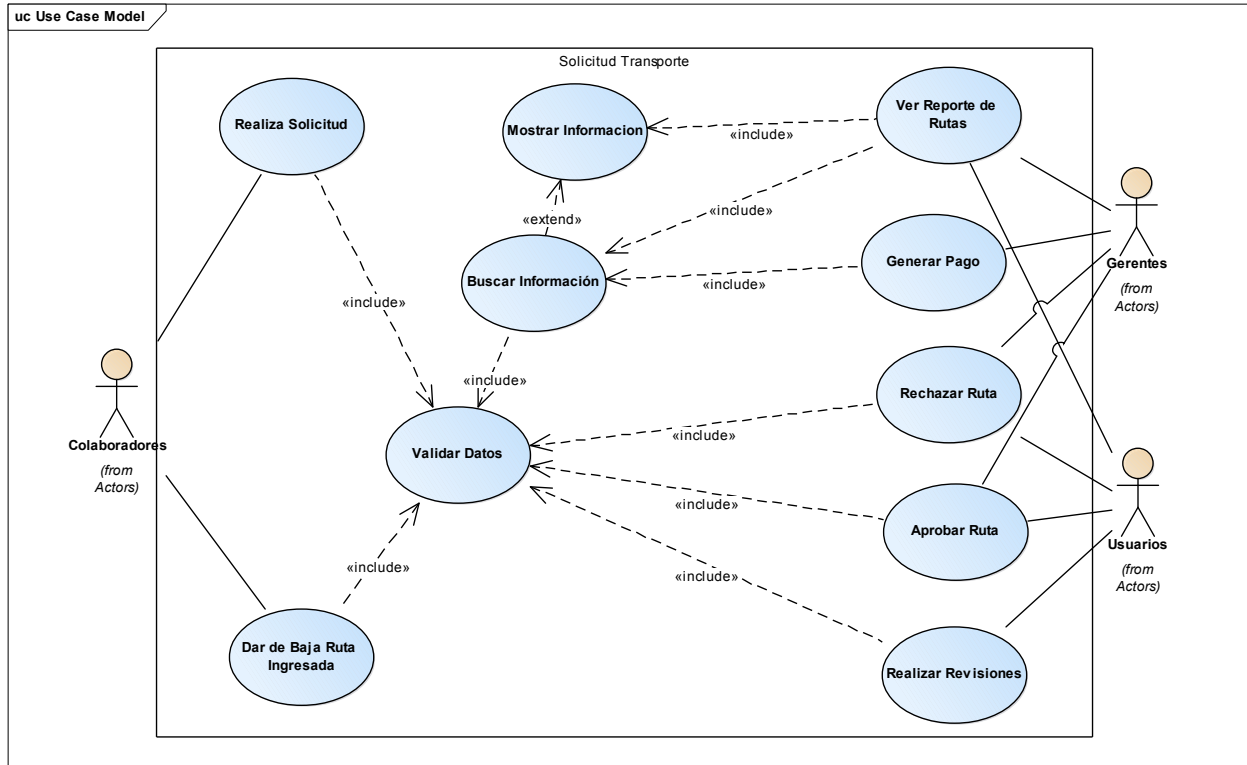
Este módulo permite la gestión de la información empresarial necesaria para el funcionamiento de la aplicación web.



**Ilustración 25. Diagrama de caso de uso, Módulo Empresarial**

#### VII.1.5.6 Módulo de Solicitud de Transporte.

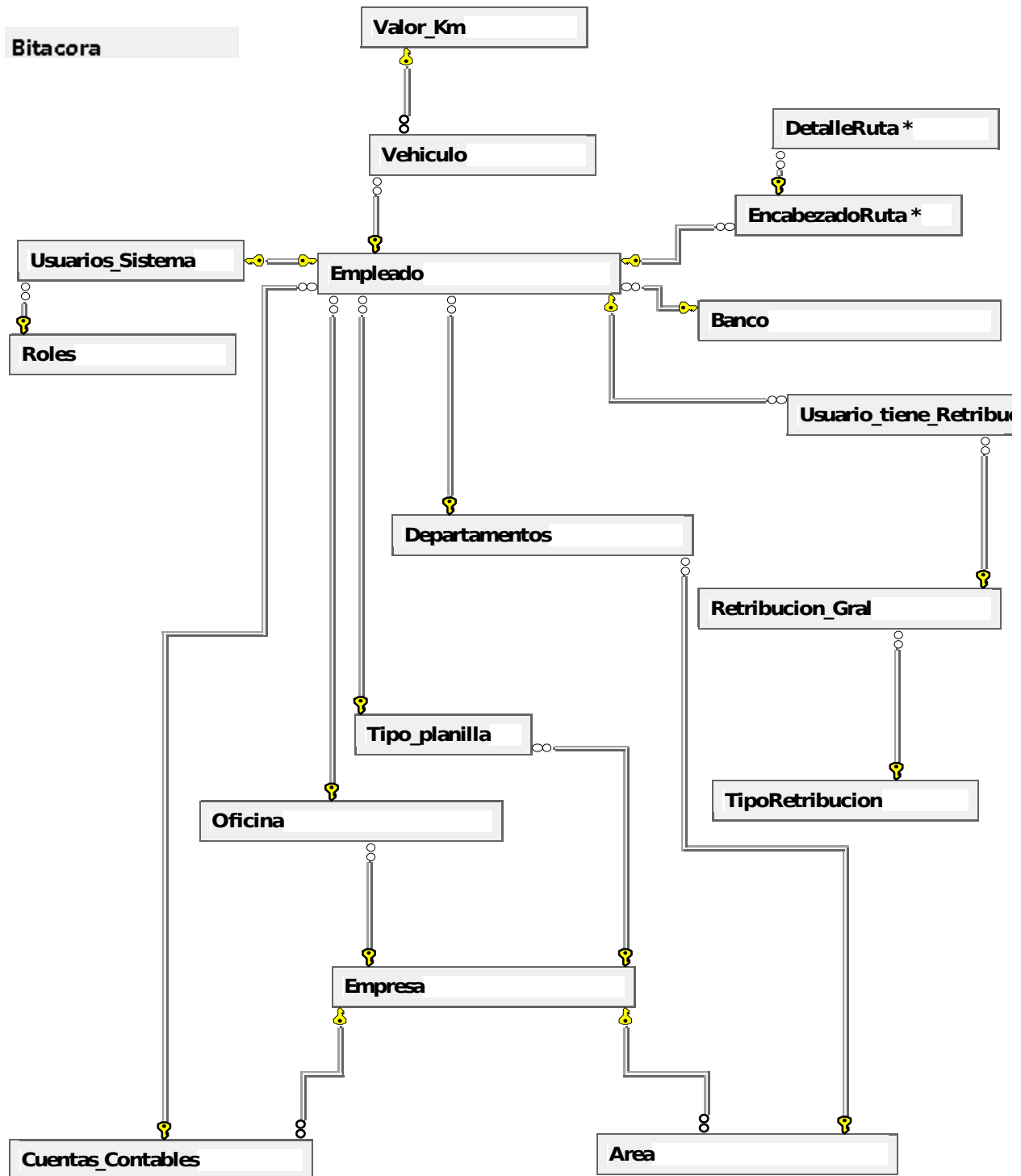
Este módulo se encarga del proceso de la solicitud del pago por kilómetro recorrido, que la empresa cuenta como retribución por el uso del vehículo propio para efectos de retribución.



**Ilustración 26. Modelo Caso de Uso, Modulo Retribución Transporte**

## VII.1.5.7 Diccionario de datos

### VII.1.5.7.1 Modelo Entidad-Relación





## VII.1.6 Tablas y vistas

**Tabla 13. Tabla Banco**

Nombre	Tipo Dato	NN	PK	FK	UN
Id_Banco	Int	x	x		
Nombre_Banco	varchar (100)	x			

**Tabla 14. Tabla Cuentas Contables**

Nombre	Tipo Dato	NN	PK	FK	UN
Id_Cuenta	varchar (15)	x	x		
Nombre	varchar (100)	x			
Id_Empresa	varchar (15)	x		x	

**Tabla 15. Tabla Bitácora**

Nombre	Tipo Dato	NN	PK	FK	UN
id	Int	x	x		
fecha	Date	x			
accion	varchar (50)	x		x	
ip	varchar (50)	x			

**Tabla 16. Tabla Área**

Nombre	Tipo Dato	NN	PK	FK	UN
Id_area	varchar (15)	x	x		
Nombre_area	varchar (100)	x			
Descrip_Area	Text	x			
Id_empresa	varchar (15)	x		x	

**Tabla 17. Tabla Departamentos**

Nombre	Tipo Dato	NN	PK	FK	UN
Id_departamento	varchar (15)	x	x		
Nombre_departamento	varchar (100)	x			
Id_area	varchar (15)	x		x	

**Tabla 18. Tabla Detalle Cálculo Vehículo**

Nombre	Tipo Dato	NN	PK	FK	UN
--------	-----------	----	----	----	----

Tipo	varchar (50)	x	x		
Valor_base	decimal (12, 2)	x			
Costo_unitario	decimal (12, 2)	x			
Id_Calculo_valor_km	Int	x			x

**Tabla 19. Detalle Retribución**

Nombre	Tipo Dato	NN	PK	FK	UN
Id_Detalle	Int	x	x		
Descripcion_Valor	varchar (200)	x			
Id_Retribuciongral	Int	x		x	

**Tabla 20. Detalle Ruta Encabezado**

Nombre	Tipo Dato	NN	PK	FK	UN
Id_detalleRuta	Int	x	x		
TipoPunto	varchar (20)	x			
DescripcionTipo	varchar (300)	x			
PuntoLat	varchar (50)	x			
PuntoLong	varchar (50)	x			
IdRuta_Asociada	Int	x		x	

**Tabla 21. Tabla Empleado**

Nombre	Tipo Dato	NN	PK	FK	UN
Cod_Empleado	Int	x	x		
Id_Usuario	varchar (15)	x			x
P_nombre	varchar (25)	x			
S_nombre	varchar (25)				
P_apellido	varchar (25)	x			
S_apellido	varchar (25)				
Fecha_nac	Date	x			
Telefono	varchar (15)	x			
Correo	varchar (50)	x			
Id_Departamento	varchar (15)	x		x	
Cod_Oficina	Int	x		x	
Cod_Planilla	varchar (15)	x		x	
Id_Banco	Int	x		x	

Cod_Cuenta	varchar (15)	x	x
------------	--------------	---	---

**Tabla 22. Tabla Empresa**

Nombre	Tipo Dato	NN	PK	FK	UN
Id_empresa	varchar (15)	x	x		
Nombre_empresa	varchar (100)	x			

**Tabla 23. Tabla Encabezado Ruta**

Nombre	Tipo Dato	NN	PK	FK	UN	Columna1
Id_Ruta	Int	x	x			
Cod_empleado_solicita	Int	x				
Placa_Vehiculo_Utilizado	varchar (8)	x				
Fecha_Solicitud	Date	x				
Realizo_Ruta	varchar (10)	x				
ValorKM_Reconoce	decimal (10, 2)	x				
ValorMonetario_Reconoce	decimal (18, 2)	x				
EstadoRuta	varchar (15)	x				

**Tabla 24. Tabla Oficina**

Nombre	Tipo Dato	NN	PK	FK	UN	Columna1
Id_oficina	int	x	x			
Nombre	varchar (100)	x				
Ubic_lat	decimal (18, 10)	x				
Ubic_Long	decimal (18, 10)	x				
Telefeno_oficina	varchar (15)	x				
Id_Empresa	varchar (15)	x		x		

**Tabla 25. Tabla Recuperar Password**

Nombre	Tipo Dato	NN	PK	FK	UN	Columna1
Codigo	varchar (100)	x	x			
correo	varchar (50)	x				
fecha	datetime	x				
estado	int	x				

codigo_empelado	int	x	x
-----------------	-----	---	---

**Tabla 26. Tabla Retribución Gral**

Nombre	Tipo Dato	NN	PK	FK	UN	Columna1
Id_Retribucion	int	x	x			
Nombre	varchar (100)	x				
Descripcion	text	x				
Archivo	varbinary (MAX)	x				
Fecha_Alta	date	x				
Fecha_Baja	date					
Estado	int	x				
Id_Tiporetribucion	int	x		x		
Reconoce	varchar (200)	x				

**Tabla 27. Tabla Roles**

Nombre	Tipo Dato	NN	PK	FK	UN	Columna1
Id_rol	int	x	x			
Nombre_rol	varchar (25)	x				
Estado	int	x				

**Tabla 28. Tabla Tipo Planilla**

Nombre	Tipo Dato	NN	PK	FK	UN	Columna1
Id_Planilla	varchar (15)	x	x			
Nombre_planilla	varchar (100)	x				
Descripcion_planilla	text	x				
Id_Empresa	varchar (15)	x				

**Tabla 29. Tabla Tipo Retribución**

Nombre	Tipo Dato	NN	PK	FK	UN	Columna1
Id_Retribucion	int	x	x			
Nombre_tipo	varchar (50)	x				

**Tabla 30. Tabla Usuario Tiene Retribución**

Nombre	Tipo Dato	NN	PK	FK	UN	Columna1
Cod_RetribucionUsuario	int	x	x			
Cod_empleado	int	x				

Id_Retribucion	int	x
Fechar_Alta	date	x
Fecha_Baja	date	
Estado	int	x

**Tabla 31. Tabla Usuario Sistema**

Nombre	Tipo Dato	NN	PK	FK	UN	Columna1
Cod_Usuario	int	x	x			
Contrasenia	varchar (300)	x				
Foto_perfil	varbinary (MAX)					
Estado	int	x				
Id_rol	int	x		x		

**Tabla 32. Tabla Valor Km**

Nombre	Tipo Dato	NN	PK	FK	UN	Columna1
Cod_Calculo	int	x	x			
Nombre	varchar (50)	x				
Valor	decimal (5, 2)	x				

**Tabla 33. Tabla Vehículo**

Nombre	Tipo Dato	NN	PK	FK	UN	Columna1
Placa	varchar (8)	x	x			
Tipo_Vehiculo	int	x				
Anio	int	x				
Marca	varchar (50)	x				
Valor_Odometro	varchar (50)	x				
Estado	int	x				
Cod_empleado	int	x		x		

## VII.1.7 Procedimientos Almacenados

**Tabla 34. Tabla de Procedimientos de la Base de Datos**

Nombre del Procedimiento	Descripción
PA_ActNuevoPasswRecuperacion	Actualiza la contraseña, para ingresar a

	la aplicación web, donde el procedimiento es realizado vía correo electrónico
PA_ActualizaPass	Actualizar la contraseña desde el perfil de usuarios
PA_ActualizarArea	Actualizar la información de las áreas de la empresa
PA_ActualizarBanco	Actualiza la información donde almacena el nombre del banco, donde se realizan los depósitos
PA_ActualizarDepto	Actualiza la información de los departamentos de la empresa
PA_ActualizarDomicilioOficina	Actualiza la información correspondiente a la ubicación de las oficinas
PA_ActualizarEmpleado	Actualiza la información general del empleado
PA_ActualizarEmpresa	Actualiza el nombre de la empresa
PA_ActualizarOficina	Actualiza la información general de la oficina
PA_ActualizarPlanilla	Actualiza la información de la planilla a la cual pertenecerá para efectos de pago
PA_ActualizarValorKm	Actualiza los valores monetarios correspondientes a los kilómetros recorridos
PA_AgregarBanco	Inserta la información del banco
PA_AsignarRetribucion	Asigna retribuciones a los empleados
PA_CrearUsuario	Inserta la información personal y empresarial correspondiente al colaborador
PA_CuentasContables	Ingresa la información de una nueva cuenta contable
PA_Deshabilitar_Ruta	Procedimiento por el cual el usuario deshabilita la ruta debido a que no se encuentra satisfecho con el resultado o

	se aquivo con los datos
PA_GuardarImagen	Guardar la imagen de perfil del usuario
PA_InsertarArea	Ingresa la información correspondiente a una nueva área
PA_InsertarDepartamento	Inserta la información correspondiente a los departamentos a crear
PA_InsertarDetalleRuta	Inserta el detalle de la ruta que genero el usuario
PA_InsertarEmpleado	Ingresa la información del colaborador
PA_InsertarEmpresa	Ingresa la información de la empresa
PA_InsertarEncabezadoRuta	Inserta el encabezado de la ruta generada
PA_InsertarLinkRecuperacion	Ingresa información de seguridad para restablecer la contraseña desde el correo electrónico
PA_InsertarOficina	Procedimiento por el cual se guardar la información correspondiente a una nueva oficina de la empresa, que no se encontrar en la misma dirección física que otra
PA_InsertarPlanilla	Agrega los datos de una nueva planilla
PA_InsertarRetribucion	Agrega una nueva retribución
PA_InsertarUsuarioSistema	Agregar la información correspondiente a las credenciales del usuario
PA_InsertarVehiculo	Agregar los datos del vehículo

## VII.1.8 **Políticas de Respaldo**

### VII.1.8.1 **Base de Datos**

El administrador del sistema es el responsable de realizar respaldos y restauraciones de la base de datos. Este usuario deberá calendarizar copias de respaldo las cuales se dejan a discreción. Las copias de los archivos de respaldos se deberán almacenar fuera del servidor donde se encuentra alojada la aplicación web. Se sugiere que el nombre de la copia a guardar sea correspondiente a “Nombre de la aplicación Fecha del Respaldo Número de Copia”.

Se sugiere seguir las siguientes políticas de respaldo:

- Crear respaldo de toda la base de datos con frecuencia.
- Crear una copia antes de incorporar nuevos procesos.
- Salva guardar los respaldos de la base de datos en servidores dedicados a solo almacenar archivos, no se sugiere que se guarden copias en el mismo servidor donde se aloja la aplicación web.
- Si llegara a existir algún incidente que genere una perdida parcial, total o se desconfigure la aplicación web, deberá recurrir a la última copia estable que realizo de los recursos de dicha aplicación, esta decisión será previamente aprobada por el área de Gerencia, debido a que existiría perdida de información debido al tiempo transcurrido y la copia que se instalara.

## VII.1.9 **Instalación y configuración**

### VII.1.9.1 **REQUISITOS GENERALES PRE-INSTALACIÓN**

#### VII.1.9.1.1 Requerimientos de Software

- Sistema Operativo
- Microsoft Windows 7 o superior
- SQL Magnament Studio

#### VII.1.9.1.2 Navegador Web

- Mozilla Firefox 80,
- Google Chrome 85.0.4183.102

#### VII.1.9.1.3 Aplicaciones

- NetBeans IDE 8.2
- Power BI
- Api´s de Google Maps

#### VII.1.9.1.4 Requerimientos de Hardware

- Servidor
  - 16 GB RAM



- 2 procesadores
- 300 GB de Disco Duro
- UPS
  - Capacidad eléctrica de salida 500Wattios / 750VA, Voltaje de salida nominal 120

### VII.1.9.2 **Detalles del proceso de instalación**

#### VII.1.9.2.1 Instala el Gestor de Base de Datos SQL SERVER

- La instalación del SQL server se realizará en el servidor en cual se alojará nuestra aplicación web. Por lo cual se debe realizar la siguiente serie de pasos:
  - Descargue el instalador
  - Ejecutar el Instalador
  - Seleccionar “Nueva instalación independiente de SQL Server o agregar características a una instalación existente.”
  - Seleccionar todas las características.
  - Dele clic en aceptar todos “Términos de licencia”
  - Seleccionar Instancia con nombre
  - Confirme que la opción NT AUTHORIZATION\NETWORK SERVICE: está seleccionada bajo Nombre de cuenta para el motor de base de datos de SQL Server. Haga clic en Siguiente.
  - Seleccionar el modo de autenticación mixto
  - Asignarle una contraseña al usuario “sa”
  - Dar clic en finalizar la instalación (Bozovic, 2019).

#### VII.1.9.2.2 Instalación de NetBeans IDE 8.2

- Descargue el instalador de NetBeans IDE 8.2. (seleccionar el IDE que contenga todas las opciones)
- Ejecute el instalador
- En la página de bienvenida del asistente para la instalación, haga clic en Siguiente.

- En la página del contrato de licencia, revise el contrato, marque la casilla de aceptación y haga clic en Siguiente.
- En la página de instalación de NetBeans IDE, siga estos pasos:
- Acepte el directorio de instalación predeterminado de NetBeans IDE o especifique otro directorio. Nota: el directorio de instalación debe estar vacío y el perfil de usuario que utilice para ejecutar el instalador debe disponer de permisos de lectura/escritura en dicho directorio.
- Acepte la instalación de JDK predeterminada para usarlo con NetBeans IDE o seleccione una instalación diferente en la lista desplegable. Si el asistente de instalación no encuentra una instalación de JDK compatible para usar con NetBeans IDE, no se instalará en la ubicación predeterminada. En este caso, especifique la ruta de un JDK instalado o cancele la instalación actual, instale la versión de JDK requerida y reinicie esta instalación.
- Haga clic en Siguiente.
- Si se abre la página de instalación de GlassFish v3, acepte el directorio de instalación predeterminado o especifique otra ubicación para la instalación.
- Si va a instalar Apache Tomcat: en la página de instalación, acepte el directorio de instalación predeterminado o especifique otra ubicación para la instalación.
- En la página de resumen, compruebe que la lista de componentes que se van a instalar es correcta y que dispone de espacio suficiente en el sistema para la instalación.
- Haga clic en Instalar para comenzar la instalación («Instrucciones de instalación de NetBeans IDE 6.8», s. f.).

#### VII.1.9.2.3 Generar Llave de API de Google Maps

- Debe contar con un correo del dominio de Google
- Deberá asociar su cuenta de Google con la página de Google Developer
- Deberá suscribir la forma de pago
- Seleccionar la API con las que desea desarrollar
- Generar una llave para hacer uso de la API

- Registrar la protección que le asignara a esa llave («Guía de usuario | Google Maps Platform | Google Cloud», s. f.).

### VII.1.9.3 Detalles de configuración de la aplicación

#### VII.1.9.3.1 Variables de Sesión de la aplicación

Al utilizar los objetos implícitos como lo son las variables de sesión, el tiempo de duración de una sesión que permanece inactiva por más de 30 minutos, el servidor detecta y da por expirada la sesión, tomando que este tiempo es un tiempo por defecto. Siendo muy importante para mantener una seguridad en el sistema, para aquellos usuarios que olviden cerrar la sesión en el caso de haber realizados sus acciones en la aplicación web.

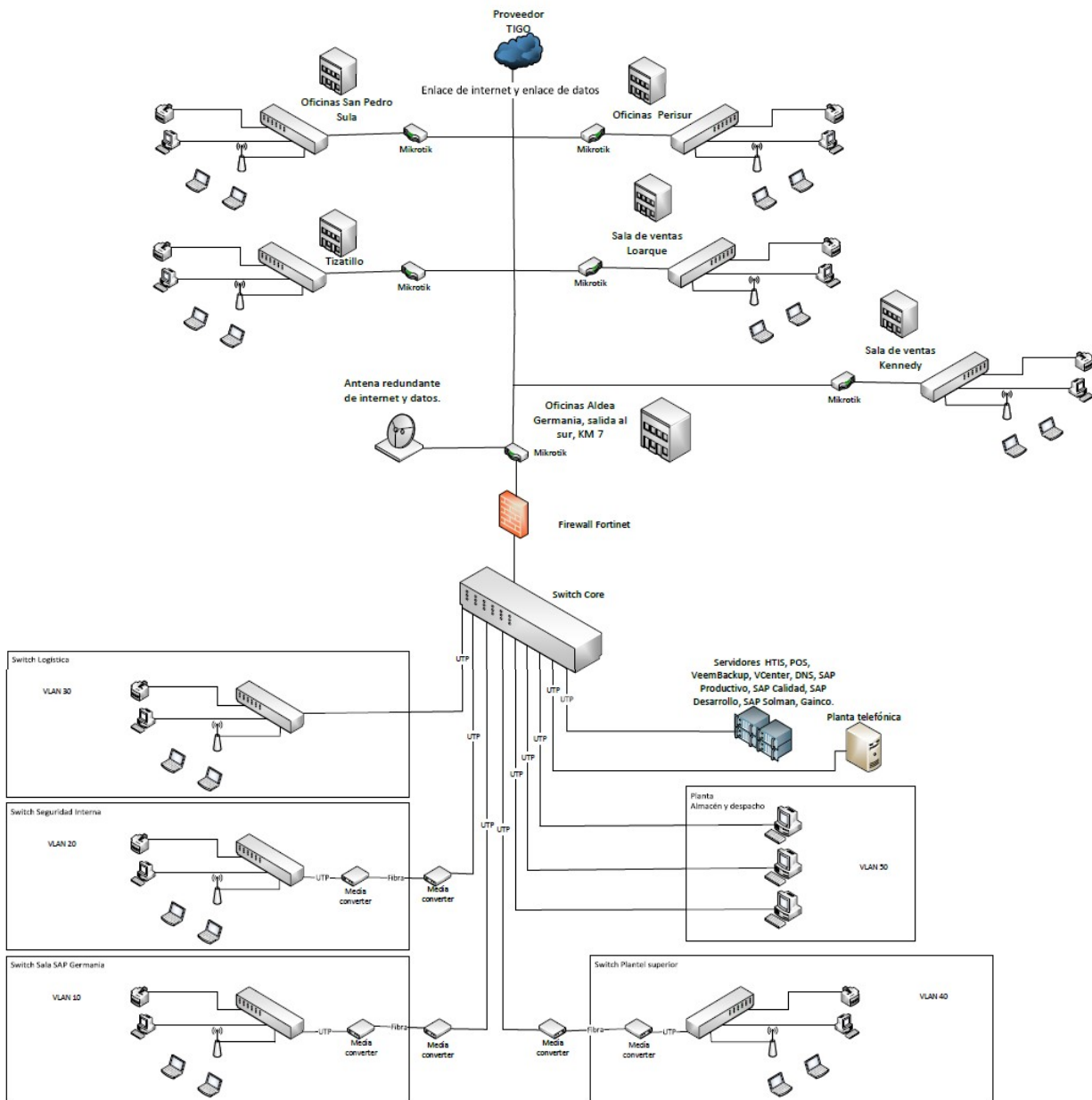
#### VII.1.9.3.2 Usuario para Inicio de Sesión de la Base de Datos

Para que el entorno de desarrollo NetBeans pueda crear la conexión con la base de datos se debe crear un acceso exclusivo para esta conexión.

#### VII.1.9.3.3 Lista de contactos técnicos.

<b>Nombre completo</b>	<b>Empresa/Unidad Ejecutora</b>	<b>Teléfonos/Correo electrónico</b>
Juan Funes	Empresa Avícola El Cortijo	juan.funes@polloscortijo.com
Luis Gustavo Giron	Empresa Avícola El Cortijo	luis.giron@polloscortijo.com
Aida Dalila Giron Cerrato	CEUTEC	adalilagc@unitec.edu

## VII.1.10 Descripción de interfaces con otros sistemas



**Ilustración 27. Diagrama de Arquitectura de Red**

### VII.1.11 **Procesos de continuidad y contingencia**

Como medidas de prevención se indica:

- Mantener actualizadas las licencias de antivirus, base de datos, aplicaciones de pago, para evitar interrupción en su uso o daños a los mismos ocasionando pérdida de información.
- Realizar periódicamente mantenimientos preventivos de los hardware donde se encuentra instalado el software.
- Realizar revisiones preventivas de los procesos de actualización y correcciones del sistema.

### VII.1.12 **Descripción de Usuarios**

**Administrador de Sistema:** Es el usuario responsable de crear la información de importancia de la aplicación web, así como la creación de los demás usuarios que harán uso de esta. Dentro de sus responsabilidades se encuentra la creación de respaldos de la aplicación y de la base de datos.

**Gerentes:** Este usuario es el encargado de las aprobaciones de solicitudes que tendrán un impacto sobre la empresa, está diseñado para creación de permisos o el encargado de aprobar las solicitudes de retribuciones, así como la generación de reportes para la toma de decisiones. Quien realizara las aprobaciones de ordenes

**Jefes y coordinadores:** Usuarios encargados de las aprobaciones de las solicitudes diarias y comunes, este usuario podrá realizar reportera a nivel de área o departamento que coordine.

**Colaborador:** Usuarios que únicamente podrá realizar solicitudes de retribución por transporte y visualizar la información general de la empresa.

## VII.2 MANUAL DE USUARIO/ RECOMENDACIONES GENERALES

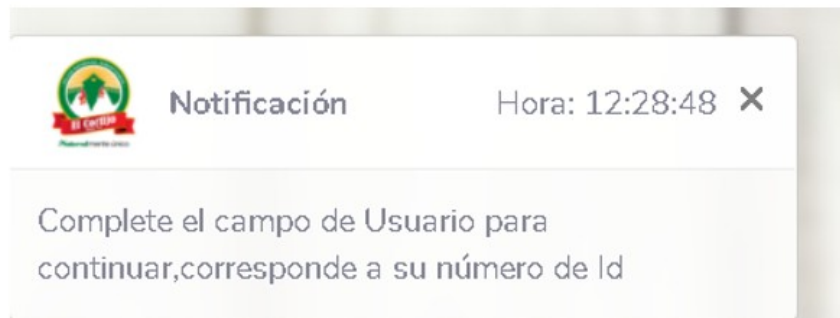
### VII.2.1 Inicio de Aplicación

**Ilustración 28 Pantalla Inicio sesión de la aplicación web**

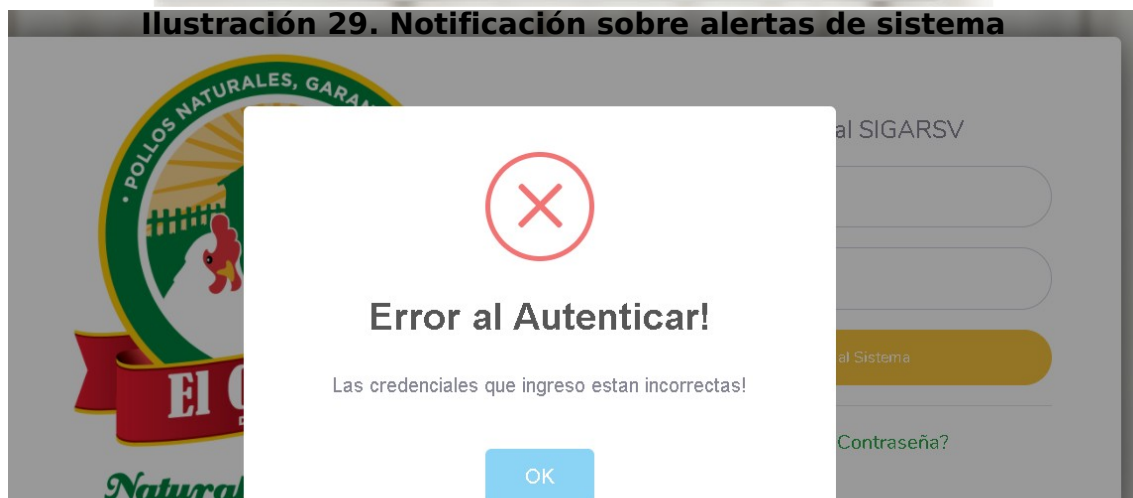
Abra su navegador web, de preferencia Google Chrome (Probada en Versión 85.0.4183.102), al ingresar se mostrará la siguiente pantalla para realizar el inicio de sesión.

1. En el campo Usuario, deberá ingresar su número de tarjeta de identidad omitiendo los guiones.

2. En el campo Contraseña, deberá ingresar la contraseña registrada por el usuario, la cual es propia e intransferible.
3. Botón para ingreso al sistema, valida previamente que los campos no estén vacíos, si las credenciales son correctas ingresara al sistema, caso contrario mostrará un mensaje con el error en la autenticación.
4. Enlace para recuperar la contraseña, si la ha olvidado.
5. Casilla de verificación para mostrar contraseña.



**Ilustración 29. Notificación sobre alertas de sistema**

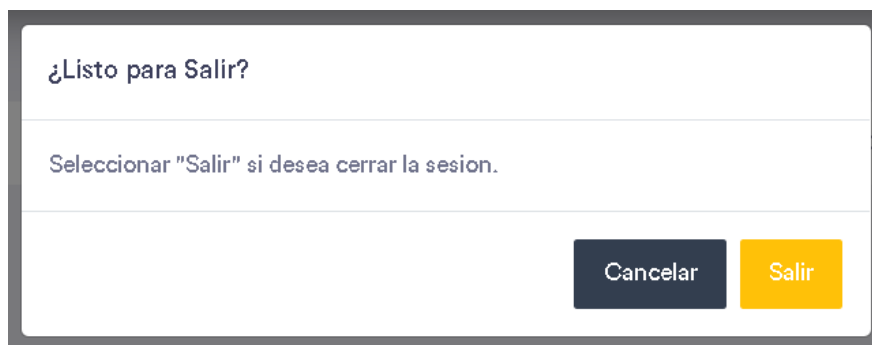


**Ilustración 30. Mensaje de error en la autenticación de ingreso a el sistema**

Pantalla para realizar la recuperación de la contraseña, para lo cual deberá ingresar el correo electrónico empresarial.

## VII.2.2 Cerrar Sesión

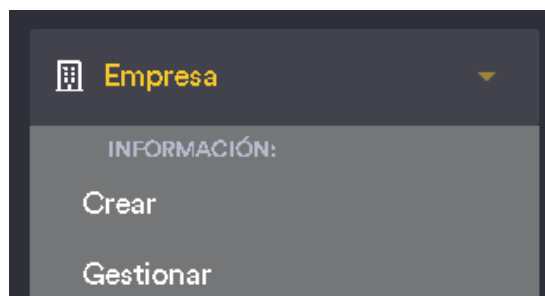
Cuando finalice las gestiones en sistema deberá realizar la acción de cerrar sesión, esta se encuentra disponible en la parte superior derecha de la pantalla, un botón sobre la imagen de su perfil.



**Ilustración 32. Alerta de verificación para cierre de sesión.**

## VII.2.3 Módulo de Empresa

Cuando la aplicación sea utilizada por primera vez el Administrador General de dicha aplicación deberá realizar la inserción de la información de la meta data. Seleccionando en el menú vertical izquierdo la opción "Empresa" seguido de "Crear"



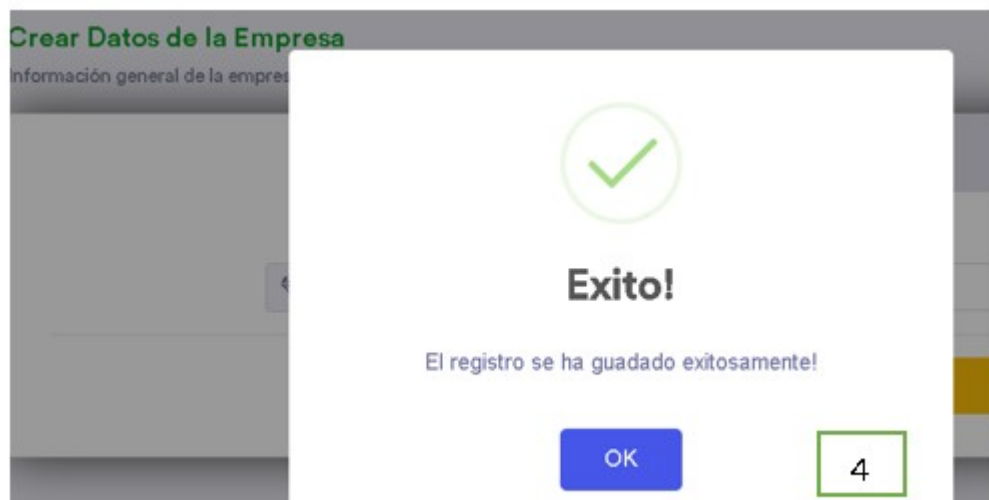
**Ilustración 33. menú para crear datos empresariales**



Al realizar dicha acción se mostrará la siguiente pantalla

**Ilustración 34. Pantalla para registrar el nombre de la empresa**

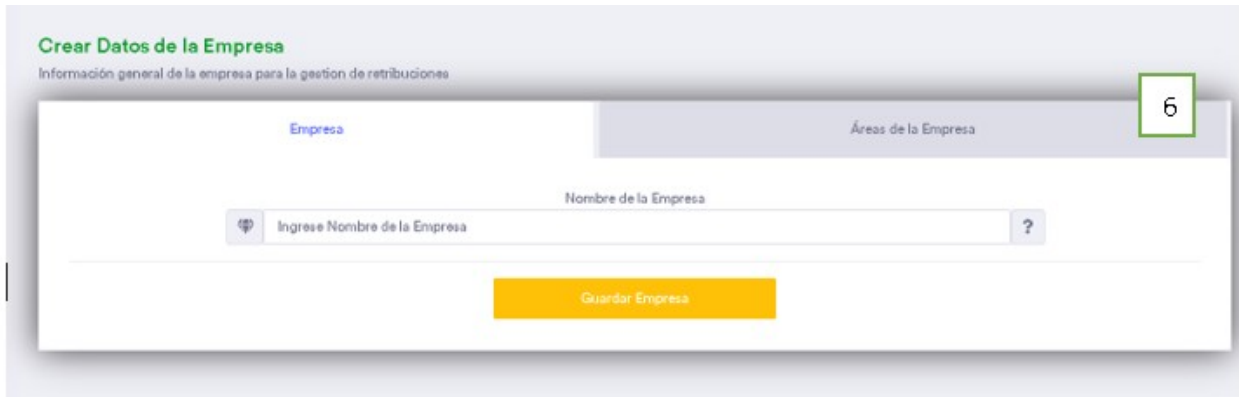
6. Sub Menú para realizar retorno de forma dinámica a página anteriores o página principal.
7. En este campo deberá ingresar el nombre de la empresa a registrar.
8. En el botón denominado “Guardar Empresa” ingresar el nombre de la empresa, que realizara el uso de la aplicación web.



**Ilustración 35. Mensaje cuando se realiza un registro exitoso en la base de datos**

9. Mensaje que muestra al realizar el ingreso de la información de forma exitosa a la base de datos utilizando la aplicación web.

10. Al realizar dicho registro en el menú superior mostrara el nombre de la empresa registrado en la base de datos.



**Ilustración 36. Pantalla de sucesión al registrar nombre de empresa**

11. Cuando la aplicación web determina que se registró una empresa, está mostrara gradualmente la información a registrar. En este caso muestra que se requiere del registro de un Área de la Empresa y estas estarán determinadas por el organigrama de la empresa.

12. La aplicación web cuenta con módulo de ayudas, el cual les servirán a los usuarios como guía de la información requerida por el sistema.

## VII.2.4 Módulo de Área

The screenshot shows a web form for 'Módulo de Área'. At the top, there is a grey header bar with the text 'Empresa'. Below it, a tooltip box is open, containing the text 'Ingrese el código del área, el cual se encuentra ya preestablecido por la empresa'. A green box highlights the number '7' in the tooltip. The form has a label 'Código de Área' above a text input field containing '7115'. To the right of the input field is a dropdown menu with a tree icon and the text 'Nombre del Área'. At the bottom right of the form is a yellow button labeled 'Guardar'.

**Ilustración 37. Desplegar módulo de ayudas en la aplicación web**

## VII.2.5 Módulo de Departamento

Empresa      Áreas de la Empresa      Departamentos de la Empresa

Código de Área: 7115 | FINANCIERA 8 ?

Código del Depto: 711510003 ?

Nombre del Depto: Nombre del Departamento ?

Guardar Departamento

**Ilustración 38. Listado de información a modificar**

13. La información dependiente de otras tablas se mostrará en cajas de listado, a manera que facilite el registro y exista integridad en los datos de la base de datos.

VII.2.6  
de  
14. Al  
de  
de

Ubicación: Empresa 9

Empresa Avícola El Cortijo Tegucigalpa, Hondu...

Empresa de Transportes Cristina Tegucigalpa, ...

Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENE...

EMPRESA DAVINCI Tegucigalpa, Honduras

Empresa Nacional de Artes Gráficas Teguciga...

powered by Google

Tegucigalpa, Honduras

Aldea Lo HOPE SCHO

pollo cortijo

Rio San José

Google

Datos de mapas ©2020 Términos de uso

Lat.: 14.030658° Long.: -87.209355° Aceptar

**Módulo  
Oficina**

realizar el  
registro  
la  
ubicación  
las

diferentes sucursales o puntos de ventas se desplegará un modal que contiene el mapa de Google para el ingreso de la ubicación, de igual forma, si una ubicación no está registrada en el mapa tendrá la opción de realizar la búsqueda de una referencia comercial y arrastrar el marcador del mapa a la ubicación deseada.

### **Ilustración 39. Pantalla de búsqueda en el mapa**

15. Así mismo, El menú de Empresa contiene la función de gestionar, donde se puede realizar la actualización de la información.
16. Muestra el nombre la empresa registrada.

17.Campo en el cual ingresara un nuevo nombre para la empresa, el cual reemplazara el registrado anteriormente.

The screenshot shows the 'Gestionar Datos de la Empresa' interface. At the top, there is a title 'Gestionar Datos de la Empresa' and a subtitle 'Modificar la información de la empresa para la gestión de retribuciones'. Below this is a navigation bar with four tabs: 'Empresa', 'Áreas de la Empresa', 'Departamentos de la Empresa', and 'Oficinas'. The 'Empresa' tab is selected. The main content area has two input fields: 'Empresa Registrada' with the value 'empresa avícola el cortijo' and 'Cambio de Nombre' with the value 'Nombre de la Empresa'. A yellow 'Guardar Empresa' button is centered at the bottom.

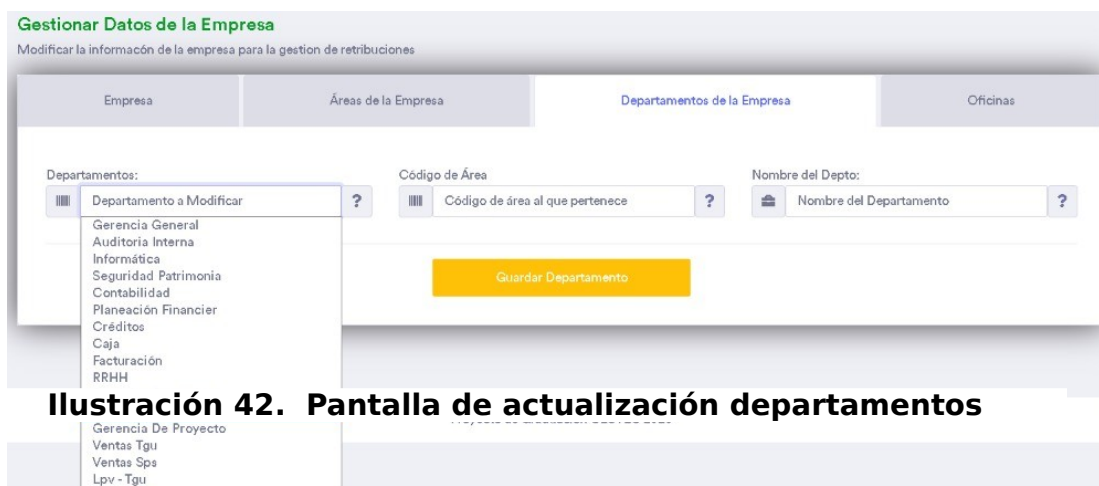
**Ilustración 40. Pantallas de actualización de información empresarial**

18.Pestaña para la modificación de las Áreas de la Empresa.

The screenshot shows the 'Gestionar Datos de la Empresa' interface with the 'Áreas de la Empresa' tab selected. The main content area has three input fields: 'Áreas' (a dropdown menu), 'Nombre de Área', and 'Breve Descripción Área'. The 'Áreas' dropdown menu is open, showing a list of areas: Gerencia, Auditoría, Jefatura TI, Jefatura Seguridad Patrimonial Financiero, Jefatura de RRHH, Gerencia de Proyectos y Planificación, Gerencia Comercialización, Gerencia Cadena de Suministros, Gerencia de Producción, and Gerencia de Plantas. A yellow 'Guardar Área' button is centered at the bottom.

**Ilustración 41. Pantalla de actualización Áreas**

19.Pestaña para la modificación de los Departamentos de la Empresa.



**Ilustración 42. Pantalla de actualización departamentos**

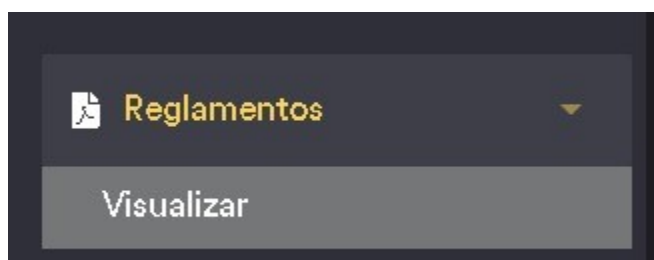
20.

O  
p

ciones para realizar acciones sobre la información donde mostrara una venta para realizar edición de información y deshabilitar opciones, esta última no se podrá ejecutar a menos realice previamente la actualización de los usuarios que tiene dependencia de este campo.

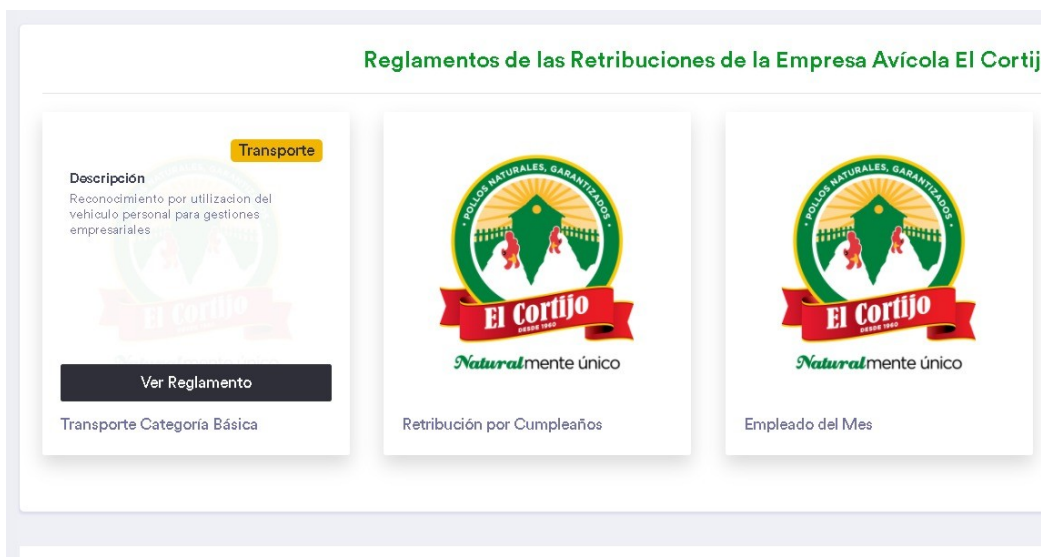
### VII.2.7 Modulo para visualizar Reglamentos

21. Menú para la visualización de reglamentos de retribuciones.



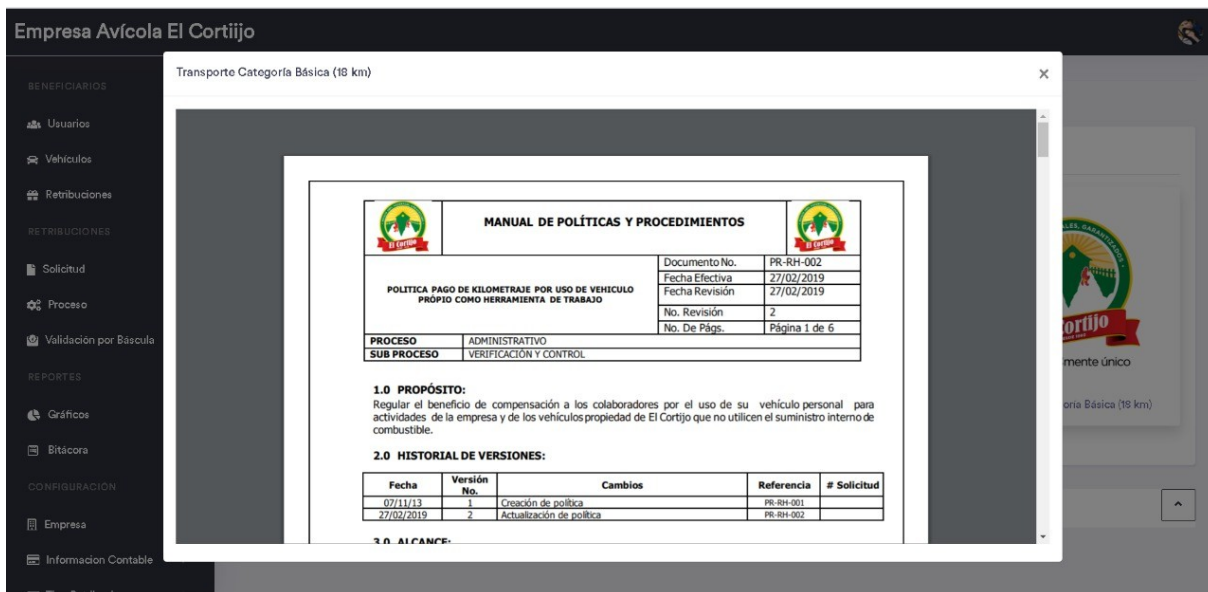
**Ilustración 43. Menú para visualizar reglamentos**

22. Hacer clic en el botón **“Visualizar”** abrirá una nueva ventana que mostrará los diferentes reglamentos para las diferentes retribuciones registradas.



**Ilustración 44. Pantalla que muestra los reglamentos de las diferentes retribuciones**

23. Al hacer clic sobre alguno de los reglamentos en el botón “Ver Reglamento” desplegará el previsualizado donde podrá leer, descargar o imprimir el reglamento seleccionado.



**Ilustración 45. Visualizar los reglamentos por medio de un modal.**



## VII.2.7.1 Módulo de Retribuciones



**Ilustración 46. Menú para gestión de Retribuciones**

24. Menú para el manejo de las retribuciones.

25. Crear Retribución, muestra la ventana con la que se creara una nueva retribución, donde deberá seleccionar uno de los 4 tipos de retribución (Transporte, Merito, Especie y Monetario), el nombre que asignara a esta

The screenshot shows a web form titled "Crear Retribución". The form is organized into several sections. At the top, there are four main input fields: "Tipo de Retribución" (a dropdown menu with "Seleccionar el tipo"), "Nombre" (a text field with "Nombre de la Retribución"), "Reglamento" (a file upload field with "PDF"), and "Fecha de Alta" (a date field with "dd/mm/aaaa"). Below these, there are four more input fields: "Especie" (a dropdown menu with "Nombre de la utilización, coi"), "Monetario" (a text field with "L 0000.00"), "Merito" (a text field with "Describe el tipo de mérito"), and "Transporte" (a text field with "Indicar los km reconocidos"). At the bottom of the form, there is a "Concepto de la Retribución" section with a text area for "Ingrese una breve descripción de la retribución..." and a prominent yellow "Guardar Retribución" button.

**Ilustración 47. Pantalla para la creación de un nuevo tipo de retribución**

nueva retribución cargara el documento en formato PDF del reglamento que regirá la retribución, ingresara la Fecha de Alta (Fecha que iniciara a gozarse de esta retribución y finalmente un campo donde escribirá una breve descripción de la retribución que está creando.

26. En el caso de la retribución de tipo Transporte, se requiere realizar y guardar la tasa de pago por kilómetro recorrido, en sus diferentes tipos (Turismo Gasolina Super, Vehículo Diesel, Pick Up, Pick Up (Cortijo), Motocicleta Gasolina Super), esta tasa se calculará en base a los datos provistos por el departamento de auditoria

Uso de Vehículo Personal  
Cálculo del Pago por Kilometraje

Turismo Gasolina Super

Tipo	Valor Base	Costo Unitario	Costo Anual	Costo por Km
Llantas Km	35000	1419	4865.14	0.16
Bateria Año	2.5	2186.5	874.60	0.03
Aceite Filtro Km	5000	1000	6000.00	0.20
Matricula	0	3250.00	3250.00	0.11
Combustible Km/Galon	35	73.98	63325.71	2.11
Seguro	0	9250	9250.00	0.31
Depreciación	0	0	0.00	1.5
Km recorridos / año.	0	30000.00	87565.45	4.42

Actualizar Valor

**Ilustración 48. Actualización del valor monetario reconocido para la retribución de transporte**

27. En el caso de la retribución de Tipo Transporte, se realizará El registro de Inicio de Semana, este será realizado por el personal de Bascula según lo indica el reglamento.

### VII.2.7.2 Módulo de Validación por Báscula

Validación por Báscula

INFORMACIÓN:

Registro Inicio

Registro Fin

**Ilustración 49. Menú para registro de Báscula**

**Registra Inicio de Semana**

Semana de Registro:   ?

Número de placa vehicular:  ?

Valor Inicial:  ?

Kilometros  Millas

**Guardar Inicio de Semana**

**Ilustración 50. Pantalla de registro de marcación odómetro vehicular**

28. Cada beneficiario habilitado para la retribución de Tipo Transporte deberá ingresar al sistema las rutas recorridas a diario, ingresando la fecha que realizó el recorrido, y agregando los puntos de inicio, punto final y los puntos donde realizó escalas, en caso de no realizar ninguna ruta ese día únicamente ingresará la fecha y hará clic en la opción “No realice recorrido para este día”

**Solicitud de Retribución por Transporte**

Dia de Registro:   ?

Seleccione una opción:  No realice recorridos para este día  Si realice recorridos para este día

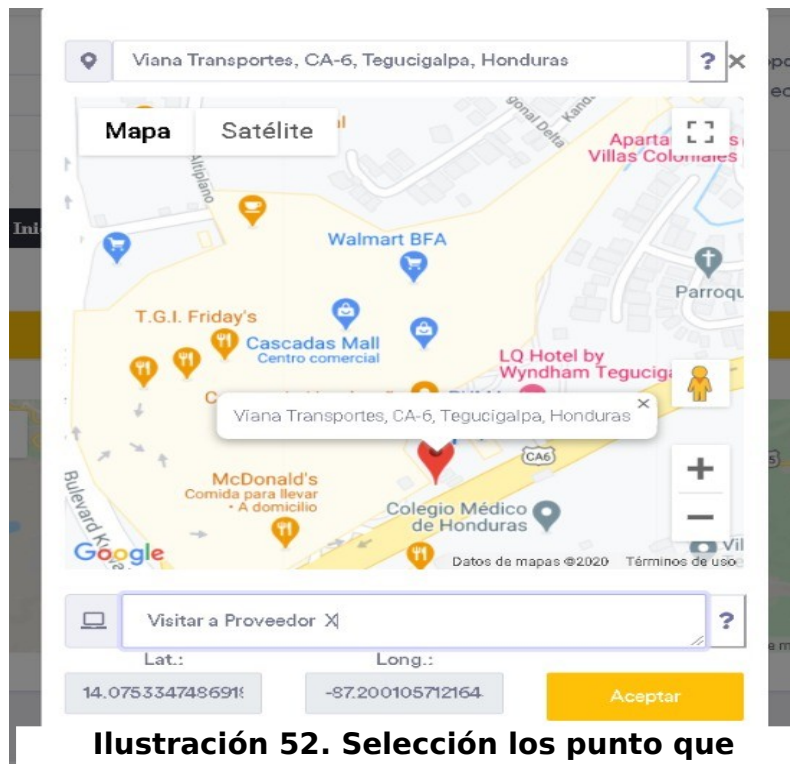
Información de la ruta diaria:

**Agregar Inicio de Ruta** **Agregar Final de Ruta** **Agregar Escala o visita en la ruta**

**Ilustración 51. Pantalla que muestra el registro de ruta**

## VII.2.8 Módulo Gestión de Rutas

29. En caso de agregar puntos de inicio, fin o escalas para su recorrido, la aplicación desplegará una nueva ventana en la que con la ayuda de Google Maps, podrá buscar y seleccionar la ubicación geográfica, y guardar el punto exacto agregando un nombre para el punto seleccionado.



**Ilustración 52. Selección los punto que conforman la ruta**

30. El sistema que hiciera uso de los puntos agregados por el usuario crea una ruta óptima para la realización del recorrido.

N°	Fecha	Descripción de la Visita	Dirección	Latitud	Longitud
1	2020-09-16	UNAH, Tegucigalpa, Honduras	Promocional, Feria de Empleo	14.0846099	-87.16208569999999

Inicio	2020-09-16	Viana Transportes, CA-6, Tegucigalpa, Honduras	Visitar a Proveedor X	14.075334749691909	-87.2001057121643
--------	------------	--	-----------------------	--------------------	-------------------

**Ilustración 53. Generación de mapa con la ruta optima**

31. Una vez seleccionado la cantidad de escalas y generar el mapa este le mostrará la cantidad de kilómetros que genera dicha ruta, el valor monetario de la ruta y el costo de reconocimiento que tendrá esta. Una vez finalizado dará clic en guardar ruta para guardar el registro correspondiente a ese día.

	Distancia	12.417417407	?
	Valor	4.88	?
	Total	60.59699965	?

**Guardar Ruta**

**Ilustración 54. Tabla de reconocimiento por ruta**

32. Menú para la asignación y deshabilitación de retribuciones a los usuarios.

VII.2.9

**Asignar**

**Retribuciones**

---

Asignar Retribucion a Usuario

Deshabilitar Retribucion a usuario

**Módulo de**

**Retribuciones**

### Ilustración 55. Menú registro de retribuciones

The screenshot shows a web form titled "Asignar Retribucion a Usuarios". It contains three input fields: "Seleccione Tipo Retribución" (with a dropdown menu and callout 1), "Seleccione Código de Empleado" (with a text input containing "0801199014650" and a name "Aida Girón", and callout 2), and "Fecha de Alta" (with a date picker and callout 3). A yellow button labeled "Asignar Retribución" is located below the fields.

Ilustración 56. Pantalla para asignar retribuciones a usuarios

33.

Asigna la retribución seleccionada en la casilla 18.a.1, se ingresa el código de empleado en la casilla 18.a.2 y finalmente ingrese una fecha a partir de la cual gozara de esta retribución.

## VII.2.10 **Módulo Usuarios**



34. Crear usuario, ingresa la información solicitada para la creación de un nuevo usuario del sistema.

**Crear Usuario**

Nombres: Primer Nombre Segundo Nombre ?

Apellidos: Primer Apellido Segundo Apellido ?

Tarjeta de Identidad: Número de Identidad ?

Fecha de Nacimiento: dd/mm/aaaa ?

Telefono: Número de Teléfono ?

Correo Electronico: ejemplo@polloselcortijo.com ?

Contraseña: Contraseña ?

Confirmar Contraseña: Confirmar Contraseña ?

Codigo de Empleado: Codigo de Empleado ?

Rol en Sistema: Rol de usuario ?

Departamento: Código Departamento ?

Oficina: Asignación de Oficina ?

Banco: Seleccione el banco ?

Cuenta Contable: Seleccione una cuenta ?

Planilla: Asignación de Tipo planilla ?

Guardar Usuario









**Ilustración 57. Pantalla de registro de usuario**

35. Ventana para la gestión de usuarios del sistema, permite la edición, habilitación y des habilitación de los usuarios del sistema, así como mostrar la información general de los usuarios.

**Gestionar Usuarios**

Mostrar  Registros Buscar:

CSV Excel PDF Visibilidad ▾

ACCION	NOMBRE	CORREO	N° Telefono	TIPO USUARIO	OFICINA	AREA	DEPTO
 	Oscar Fernando Cruz García	ocruz@polloselcortijo.com	+50433896279	Gerentes	Kennedy	Financiero	Contabilidad
 	Ruth Marleny Cerraato	dads@polloselcortijo.com	+50498240563	Administrador Sistema	Oficinas Administrativas Perisur	Jefatura TI	Informática
 	Aida Dalila Girón Cerrato	agironxc@polloselcortijo.com	+50487712903	Administrador Sistema	Kennedy	Financiero	Contabilidad
 	Jose Giron	asdasd@polloselcortijo.com	+50477777777	Gerentes	Germania	Jefatura TI	Informática
ACCION	NOMBRE	CORREO	N° Telefono	TIPO USUARIO	OFICINA	AREA	DEPTO

Mostrando registros del 1 al 4 de un total de 5 registros Anterior **1** 2 Siguiente

**Ilustración 58. Tabla para gestión de usuarios**

**36.** Entre las opciones de gestión de usuarios es posible realizar cambio de contraseña del sistema, ver las retribuciones que están habilitadas para su usuario y ver la información de los vehículos registrados a su usuario.

## VII.2.11 Módulo de Perfil

Empresa Avícola El Cortijo

Principal > Usuario > Perfil

**OSCAR FERNANDO CRUZ GARCIA**  
Gerentes

**Información de Contacto**  
✉ ocruz@polloelcortijo.com  
☎ +50433896279

**Area de Trabajo**  
🏢 Código de Empleado: 14271  
🏢 Oficina: Germania  
🏢 Area de Trabajo: Jefatura de RRHH  
🏢 Departamento: RRHH

Seguridad Ver Retribuciones Ver Información Vehículo

**Cambiar Contraseña de Usuario**


Contraseña:  Contraseña


Confirmar Contraseña:  Confirmar Contraseña


**Cambiar Contraseña**


**Ilustración 59. Detalle para la modificación de usuario.**

### 37 Retribuciones que Goza

▼  Retribución por Mérito

▼  Retribución por Transporte

▼  Retribución por Merito

▼  Retribución por Transporte

Nombre	Fecha Inicio	Fecha Fin	Detalle
Transporte Categoría Básica (18 km)	2020-09-29	Tiempo Indefinido	18

Nombre	Fecha Inicio	Fecha Fin	Detalle
--------	--------------	-----------	---------

En la pestaña “Ver Retribución” es posible observar las diferentes retribuciones de las cuales el usuario goza.

**Ilustración 60. Retribuciones que goza el usuario.**

- 38.** En la pestaña “Ver Información Vehículo” se observará los vehículos registrados en para el usuario.



The screenshot shows a user interface with three tabs: 'Seguridad', 'Ver Retribuciones', and 'Ver Información Vehículo'. The 'Ver Información Vehículo' tab is active. Below the tabs, there is a section titled 'Vehículo Registrado' containing a table with the following data:

	Placa	Marca	Año	Tipo Vehículo
	UJN5111	TOYOTA	1991	Pick Up Diesel

**Ilustración 61. Ver Información del Vehículo**

## VII.2.12 Módulo de Vehículos

- 39.** Es posible registrar uno o varios vehículos pertenecientes a un usuario del sistema esto para los usuarios que gozan de la retribución de transporte.



The screenshot shows a form titled 'Agregar Vehículo de Usuarios'. It contains several input fields and a submit button:

- Código de Empleado:** A dropdown menu with the text 'Seleccione el propietario' and a question mark icon.
- Placa del Vehículo:** A text input field with the placeholder 'Placa del Vehículo' and a question mark icon.
- Tipo de Vehículo:** A dropdown menu with the text 'Tipo de Vehículo' and a question mark icon.
- Año del Vehículo:** A dropdown menu with the text 'Seleccione el año del vehículo' and a question mark icon.
- Marca del Vehículo:** A dropdown menu with the text 'Marca del Vehículo' and a question mark icon.
- Valor Inicial:** A dropdown menu with the text 'Valor Inicial del Odometro' and a question mark icon. Below it are two radio buttons: 'Kilometros' (selected) and 'Millas'.

At the bottom of the form is a yellow button labeled 'Guardar Vehículo'.

**Ilustración 62. Agregar vehículo de usuario**

## VII.2.13 Módulo de aprobación Rutas

**Rutas Ingresadas**

Mostrar  Registros Buscar:

Acción	Empleado	Identidad	Rango de Fecha	Placa	Km Recorridos	Total a Pagar
<input checked="" type="checkbox"/>	ARIANA TURCIO	0801199512345	2020-09-24 / 2020-09-27	CCD1234	36.90	180.0720

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros Anterior  Siguiente

**Ilustración 63. Listar rutas ingresadas.**

### 40.

Las rutas ingresadas pueden listarse e imprimir.

**Rutas Ingresadas**

Nombre del Empleado: Ariana Turcios  
 Período de Fecha: 01/10/2020 - 07/10/2020  
 Valor Odómetro (Inicio Semana): ---  
 Valor Odómetro (Final Semana): ---  
 Kilómetros Recorridos: ---  
 Días Registrados: 4  
 Km base reconocidos: 18

Mostrar 4 Registros Buscar:

[Imprimir](#)

Acción	Fecha	Placa Vehículo	Km por Ruta	Valor por Tipo Vehículo	Valor de Ruta	Detalle de Ruta
	2020-10-01	CCD1234	6.96	4.88	33.9648	1. Final: sd / Unnamed Road, Tegucigalpa, Honduras 2. Escala: ad / Calle Alberto Membreno, Tegucigalpa, Honduras 3. Inicio: sadasd / Av Republica de Chile, Tegucigalpa, Honduras
	2020-10-07	ABC1036	11.04	2.40	26.4960	1. Final: ololo / Paseo El Picocho, Tegucigalpa, Honduras 2. Inicio: ppp / 8 Boulevard Juan Pablo II, Tegucigalpa 11101, Honduras 3. Escala: 661661919 / ALUCOM, 1 Avenida, Comayagüela, Honduras
	2020-10-03	ABC1036	10.19	2.40	24.4660	1. Final: dgsdsd / Boulevard Suyapa, Tegucigalpa, Honduras 2. Escala: sdfsdf / B1, Tegucigalpa, Honduras 3. Inicio: z1 / 1507 Calle Salvador Mendieta, Tegucigalpa 11111, Honduras
	2020-10-03	ABC1036	7.86	2.40	18.8400	1. Escala: ddd / 2006 Calle Ua Xac, Tegucigalpa, Honduras 2. Final: d / Colonia Lara, Tegucigalpa, Honduras 3. Inicio: e / Paseo El Manchen, Tegucigalpa, Honduras

Mostrando registros del 1 al 4 de un total de 7 registros Anterior 1 2 Siguiente

**Ilustración 64. Lista de rutas ingresadas por los usuarios.**

**41.** Al hacer clic sobre el botón “Acción” de la fila deseada, desplegará la ventana para aprobación de la ruta seleccionada.

**Aprobar el Reporte de Kilometraje por Usuario**

Nombre del Empleado: ARIANA TURCIO  
 Período de Fecha: 2020-09-24/2020-09-27  
 Placa de Vehículo(s): CCD1234

Fecha	Km por Ruta	Valor de Ruta	Acción
2020-09-24	15.74	76.8112	
2020-09-27	5.52	26.9376	
2020-09-24	15.64	76.3232	

Total Km: 36.90  
 Reconocimiento por Tipo Vehículo L: 4.88  
 Retención Plan Vehicular: L. 180.0720

[Cancelar](#) [Aprobar Registros de Rutas](#)

**Ilustración 65. Ventana de aprobación de ruta.**

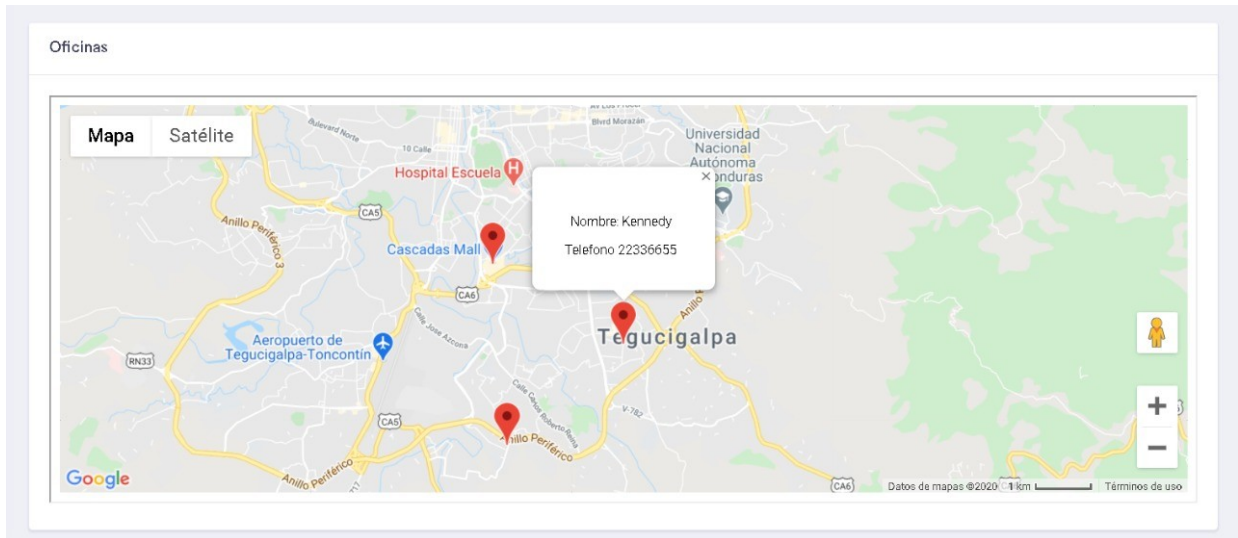
## VII.2.14 **Dashboard**



**42.** El sistema permite la generación de reportes que sean de utilidad para la toma de decisiones en los diferentes niveles gerenciales.



**Ilustración 66. Reporte de Valor Económico sobre Retribuciones**



**Ilustración 67. Ubicación geográfica de las oficinas registradas en la aplicación.**

## VIII. CONCLUSIONES

- Para realizar la investigación de este informe, se aplicaron técnicas de investigación como entrevistas y encuestas con las cuales se recolectó información importante y detallada, sobre las gestiones de administración de retribuciones salariales variables, en la empresa Avícola El Cortijo.
- La creación de una aplicación web para la gestión de administración de retribuciones variables, permitió mejorar los procesos de aprobación y revisión de estas.
- Para mantener organizada la información, se creó una base de datos que cuenta con la estructura necesaria para asegurar una mejor administración de los datos almacenados en ella.
- En la aplicación web se implementaron los requerimientos de seguridad que permite la confiabilidad e integridad en la información almacenada.
- Con la centralización y digitalización de la información, se obtuvo mejoras en la calidad de los reportes.
- Con la conexión al software HTIS mediante la aplicación web se redujo el tiempo para hacer realizar los desembolsos de retribuciones.
- La aplicación web cumplió con los lineamientos de diseño y funcionalidad, solicitados por los usuarios.
- -Se implemento la Api de Google Maps con la finalidad de facilitar la geolocalización y la creación de rutas optimas, obteniendo el cálculo en kilómetros de las rutas realizadas.
- -Se creo un módulo de bitácora que registra las diferentes transacciones realizadas por los usuarios del sistema.
- Se implemento la funcionalidad de notificaciones cuando las retribuciones han sido aprobadas.

## **IX. RECOMENDACIONES**

Con el objetivo de mejorar los procesos de las gestiones administrativas en la empresa, se hacen las siguientes recomendaciones:

- Definir políticas de reconocimiento de las retribuciones salariales, las cuales deben validarse que se estén cumpliendo correctamente.
- Se recomienda a la Empresa Avícola El Cortijo, socializar a todos sus colaboradores acerca de las retribuciones variables que la empresa brinda.
- Con la automatización de sus procesos, es imperativa la capacitación de sus colaboradores para el correcto uso de los diferentes sistemas que la empresa implementa, así como la importancia de la seguridad en la información.
- Constante revisión de los procesos administrativos que la empresa tiene en sus diferentes áreas, con el fin de realizar mejoras que permitan la automatización a través de la implementación o integración de herramientas informáticas.
- Se recomienda implementar futuras retribuciones a la aplicación web, que la empresa brinde.
- Verificar regularmente que las llaves de acceso del Api de Google Maps, se encuentren actualizadas.
- Crear políticas de seguridad para el correcto uso de aplicación web.
- A fin de que las notificaciones sean enviadas de forma correcta, se recomienda tener la información de los usuarios actualizada.

## **X. EVOLUCIÓN DEL TRABAJO**

En el presente capítulo se presenta la información relevante respecto a la evolución que posteriormente se puede realizar cambios y mejoras continuas, debido al paso del tiempo. +

### **X.1 DASHBOARD DE LA APLICACIÓN**

Al ingresar al sistema se pueden apreciar distintos dashboard diseñados según el tipo de perfil que este tenga asignado, donde se desplegara en la pantalla ciertos gráficos con información estadística recolectada de la información almacenada en la base de datos del sistema.

Cabe recalcar que los gráficos son generados por la aplicación externa Power BI. El cual tiene la opción de generar código embebido con el fin de ser utilizado en la aplicación de desarrollo, los gráficos mostrados son una propuesta que se generó en el momento del desarrollo, sin embargo, a medida transcurra el tiempo, puede surgir necesidad de desplegar otros gráficos, los que pueden crearse a necesidad («Visualización de datos | Microsoft Power BI», s. f.-b).

### **X.2 USO DEL CORREO ELECTRÓNICO**

En el desarrollo de la base de datos, se incluye el campo del correo electrónico a fin de que a futuro la aplicación automatice las notificaciones, cuando ocurran eventos de gran relevancia, debido a que solo se implementó el evento de recuperación de contraseña, sin embargo, dichos eventos se podrían ampliar de manera que notifique la creación de un usuario, el rechazo de una solicitud, así como él envió de una copia de las solicitudes aprobadas cada mes.

### **X.3 NÚMERO DE TELÉFONO CELULAR**

Se incluyo en la base de datos el campo que almacena el número de teléfono celular, para que se implemente el módulo notificaciones a dispositivos móviles como una segunda opción para las notificaciones, mismo que será de utilidad para aquellos usuarios que su asignación de trabajo, no cuenta todo el tiempo con una

computadora a su disposición como es el caso del personal asignado al área de comercialización, se desplazan constantemente de las instalaciones de la empresa.

#### **X.4 MEJORAS CONTINUAS**

Las mejoras realizadas al sistema quedaran a disposición del departamento de tecnología, quien es el responsable de los sistemas informáticos de la Empresa Avícola El Cortijo, dichas acciones las deberán ser realizadas solo por el personal autorizado, con el fin de evitar el manejo inadecuado de la aplicación.

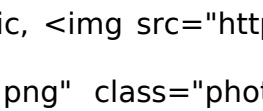
## XI. BIBLIOGRAFÍA

Acerca de Nosotros – Pollos El Cortijo. (s. f.). Recuperado 21 de junio de 2020, de <http://www.polloscortijo.com/acerca-de-nosotros/>

*Anexo-Honduras-ley-impuesto-sobre-la-renta\_15408\_.pdf*. (s. f.). Recuperado de [http://www.fidese seguros.com/wp-content/uploads/2015/06/Anexo-Honduras-ley-impuesto-sobre-la-renta\\_15408\\_.pdf](http://www.fidese seguros.com/wp-content/uploads/2015/06/Anexo-Honduras-ley-impuesto-sobre-la-renta_15408_.pdf)

Apache Tomcat®. (s. f.). Recuperado 23 de agosto de 2020, de <http://tomcat.apache.org/>

Baca Urbina, G. (2015). *Proyectos de sistemas de información*.

Bozovic,  Stefan. (2019, septiembre 16). Cómo poder instalar SQL Server 2014 Management Studio. Recuperado 8 de octubre de 2020, de SQL Shack—Articles about database auditing, server performance, data recovery, and more website: <https://www.sqlshack.com/es/como-poder-instalar-sql-server-2014-management-studio/>

Calculadora del tamaño de muestra: Qué son los tamaños de muestra. (s. f.). Recuperado 27 de junio de 2020, de SurveyMonkey website: <https://es.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>

Celaya Luna, A., & ProQuest. (2015). *Diseño y gestión de intranets (2a. Ed.)*. Málaga: ICB.

Cohen, N., Gómez Rojas, G., & Cohen, N. (Eds.). (2019). *Metodología de la investigación, ¿para qué? La producción de los datos y los diseños*. Buenos Aires, Argentina: Teseo.

contributors, M. O., Jacob Thornton, and Bootstrap. (s. f.). Bootstrap-Acerca de. Recuperado 24 de junio de 2020, de <https://getbootstrap.com/docs/4.5/about/overview/>

Córcoles Tendero, J. E., & Montero Simarro, F. (2014). *Diseño de interfaces web*. RA-MA Editorial. Recuperado de <http://site.ebrary.com/id/11046236>

Costas Santos, J. (2014). *Seguridad informática*. RA-MA Editorial. Recuperado de <http://site.ebrary.com/id/11038505>

Diseño de rutas logísticas para mejorar el transporte y la distribución. (s. f.). Recuperado 19 de octubre de 2020, de <https://www.beetrack.com/es/blog/diseño-de-rutas-de-transporte-distribucion>

Escrivá Gascó, G. (2013). *Seguridad informática*. Macmillan Iberia, S.A. Recuperado de <http://site.ebrary.com/id/10820963>

Fernández López, F. (2016). *Retribuciones salariales, cotización y recaudación UF0343*. Logroño: Editorial Tutor Formación. Recuperado de <http://public.ebookcentral.proquest.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=4569772>

Fernández Otero, M., & Navarro Huerga, M. (2000). *Sistemas de información en la Empresa*. Servicio de Publicaciones. Universidad de Alcalá. Recuperado de <http://public.ebookcentral.proquest.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=3226757>



Google Maps Platform. (s. f.). Recuperado 20 de octubre de 2020, de Google Developers website: <https://developers.google.com/maps/documentation?hl=es>

Guía de usuario | Google Maps Platform | Google Cloud. (s. f.). Recuperado 8 de octubre de 2020, de <https://cloud.google.com/maps-platform/user-guide?hl=es>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México, D.F.: McGraw-Hill Education.

Instrucciones de instalación de NetBeans IDE 6.8. (s. f.). Recuperado 8 de octubre de 2020, de [https://netbeans.org/community/releases/68/install\\_es.html](https://netbeans.org/community/releases/68/install_es.html)

López Moreno, W. (2013). *Ocho pasos para el desarrollo de una investigación*. Recuperado de <http://0-site.ebrary.com.fama.us.es/lib/unisev/Doc?id=10957652>

López Sanz, M., Vara Mesa, J. M., & Verde Marín, J. (2014). *Desarrollo web en entorno servidor*. RA-MA Editorial. Recuperado de <http://site.ebrary.com/id/11046847>

Los Mejores Lugares para Trabajar® en Centroamérica 2020. (2020, febrero 13). Recuperado 17 de junio de 2020, de GPTW CA & CARIBE website: <https://greatplacetowork-cayc.com/los-mejores-lugares-para-trabajar-en-centroamerica2020/>

Marqués, M. (2011). *Bases de datos*. Castelló de la Plana: Universitat Jaume I, Servei de Comunicació i Publicacions.

Millán, M. E. (2012). *Fundamentos de bases de datos: Notas de referencia*. Cali: Universidad del Valle. Programa Editorial.

Mondy, R. W., & Mondy, J. B. (2010). *Administración de recursos humanos*. México: Prentice Hall.

Muñoz Razo, C. (2015). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis* (Tercera Edición). México: Pearson Educación.

NetBeans IDE - Desarrollo de plataforma de cliente rico de NetBeans (RCP). (s. f.). Recuperado 24 de junio de 2020, de <https://netbeans.org/features/platform/index.html>

Othón Juárez Hernández, J., & Carrillo Castro, E. (2014). *Administración de la compensación, sueldos, salarios incentivos y prestaciones*. Recuperado de <http://site.ebrary.com/id/11013522>

¿Por qué Power BI: funciones y ventajas | Microsoft Power BI. (s. f.). Recuperado 8 de octubre de 2020, de <https://powerbi.microsoft.com/es-es/why-power-bi/>

Pulido Romero, E., Domínguez Escobar, O., & Núñez Pérez, J. Á. (2019). *Base de datos*. Grupo Editorial Patria.

Recursos Humanos. (2020, diciembre). *Organigrama de Cortijo 2020*. Presentado en Empresa Avícola El Cortijo. Empresa Avícola El Cortijo.

Recursos Humanos Software RRHH. (s. f.). Recuperado 21 de junio de 2020, de <https://visualk.com/index.php/software/recursos-humanos-htis.html>

Tabla de precios | Google Maps Platform. (s. f.). Recuperado 7 de octubre de 2020, de [Google Cloud website: https://cloud.google.com/maps-platform/pricing/sheet?hl=es](https://cloud.google.com/maps-platform/pricing/sheet?hl=es)

Visualización de datos | Microsoft Power BI. (s. f.-a). Recuperado 8 de octubre de 2020, de <https://powerbi.microsoft.com/es-es/>

Visualización de datos | Microsoft Power BI. (s. f.-b). Recuperado 7 de octubre de 2020, de <https://powerbi.microsoft.com/es-es/>

Wagner, R. L., & Engelmann, E. (2011). *Construcción y administración de la intranet corporativa*. México: McGraw-Hill Interamericana.

Zofío Jiménez, J. (2013). *Aplicaciones web*. Macmillan Iberia, S.A. Recuperado de <http://site.ebrary.com/id/10820640>

## XII. ANEXOS

### Instrumentos Utilizados en la Investigación

#### A.1.1 Entrevista

##### **Tabla 35. Preguntas al Personal de Informática**

1	¿Cómo surgió la necesidad de creación de una aplicación web para la gestión de administración de retribuciones?
2	¿Cómo se realiza el desembolso de ese tipo de retribuciones aprobadas?
3	¿Quién está autorizado a realizar la carga de información para el pago de esa retribución?

##### **Tabla 36. Preguntas al Personal de Auditoría**

1	¿Qué información es auditada en la gestión de retribución?
2	¿Encuentran inconsistencias en la información proporcionada?
3	¿Cuánto tiempo tarda en auditar la información respecto a la gestión de Administración y aprobación de retribuciones?

##### **Tabla 37. Preguntas al Personal de Contabilidad**

1	¿De qué depende que contabilidad apruebe el desembolso de la retribución?
2	¿Qué otra función con respecto a la gestión de las retribuciones realiza contabilidad?

##### **Tabla 38. Preguntas al Personal de Recursos Humanos**

1	¿Cuál es la función que desempeña con la aprobación y desembolso de las retribuciones?
---	--

1	¿Con qué frecuencia se solicita información o reportes?
---	---

##### **Tabla 39. Pregunta a Gerentes, jefes y Coordinadores**

### A.1.2 Encuesta

Encuesta Para Sistema De Gestión Web Para la Administración de Retribuciones Salariales, Empresa Avícola El Cortijo

Esta encuesta nos ayudara a conocer su opinión referente a la gestión de retribuciones otorgadas por la Empresa Avícola El Cortijo.

Enlace: <https://forms.gle/EczYWuADT2b8SC3DA>

¿Cuál es el nivel de satisfacción que tiene respecto a la forma de registrar las retribuciones actualmente?

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Insatisfecho
- Muy Insatisfecho

¿Considera usted que la implementación de una aplicación web para gestión de retribuciones, contribuirá a agilizar los tiempos de procesamiento de estas?

- Sí
- No

De las siguientes opciones ¿Cuál considera más importante para la aplicación web?

- Disponibilidad
- Seguridad
- Apariencia
- Facilidad de uso
- Integridad de la información

¿Qué factores considera usted que dificultan el proceso de aprobación de las retribuciones?

- Tiempos de ejecución
- Inconsistencia de datos

- Información tardía
- Ausencia de herramientas tecnológicas apropiadas

¿Cómo considera la importancia de la seguridad en la información para la empresa?

- Muy importante
- Poco importante
- No interesa

¿Con que frecuencia se requieren los reportes acerca de las retribuciones? \*

- Semanal
- Mensual
- Trimestral
- Solo cuando lo solicitan

¿La información de la empresa se encuentra segura?

- Sí
- No
- No Sabe

En su opinión ¿Sería importante integrar Google Maps como herramienta de geolocalización, en la aplicación web para la gestión de retribuciones?

- Sí
- No

¿Considera usted necesario el envío de notificaciones relacionada a las retribuciones?

- Sí
- No

¿Conoce usted de un protocolo o reglamento para la asignación de retribuciones?

- Sí
- No

## Estudio de Factibilidad del Proyecto

### A.2.1 Análisis FODA

<b>Fortalezas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Disponibilidad del personal a implementar herramientas tecnológicas que faciliten sus actividades laborales.</b></li> <li>✓ <b>Compromiso y fidelidad de los colaboradores hacia la empresa.</b></li> <li>✓ <b>La empresa cuenta con el equipo de software y hardware necesario para el desarrollo e implementación de la aplicación web.</b></li> </ul>
<b>Oportunidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Toma de decisiones oportuna.</li> <li>✓ Con la integración del sistema informático, se pretende la</li> </ul>

	<p>centralización de la información.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Posibilidad de utilizar la aplicación web desde cualquier computadora dentro de la red de la empresa.</li> </ul>
<b>Debilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Poca disponibilidad de los usuarios para brindar información.</li> <li>✓ La aplicación solo se podrá utilizar dentro de la res de intranet.</li> </ul>
<b>Amenazas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ No utilizar oportunamente la herramienta web.</li> <li>✓ No cumplir con las expectativas de todos los usuarios.</li> <li>✓ Generar costo de inversión en la aplicación web para la implementación.</li> </ul>

**Tabla 40. FODA**

### A.2.2 Viabilidad Técnica

Para el desarrollo e implementación de la aplicación web, se necesita los requerimientos mínimos de software y hardware que garanticen la disponibilidad de la aplicación y el óptimo desempeño de esta, cumpliendo así las expectativas de los usuarios:

**Tabla 41. Requerimientos de Software**

<b>Sistema Operativo</b>	Windows 10 Pro, 64 bits
<b>Navegador web</b>	Mozilla Firefox 80, Google Chrome 85.0.4183.102
<b>Gestor de Base de Datos</b>	SQL Server 2014 Express
<b>Aplicación del desarrollo</b>	NetBeans IDE 8.2
<b>API</b>	Google Maps (JavaScript de Maps version



	3.39) Routes Direction services
--	---------------------------------------

**Tabla 42. Requerimientos de Hardware**

<b>Servidor</b>	16 GB RAM	
	2 procesadores	1
	300 GB de Disco Duro	
<b>UPS</b>	Capacidad eléctrica de salida	
	500Vatios / 750VA	1
	Voltaje de salida nominal 120V	

### A.2.3 Viabilidad Económica

De acuerdo con los requerimientos establecidos en la viabilidad técnica, para la implementación de la aplicación web, se muestra el detalle de costo económico de la inversión de la empresa, cabe señalar que ya cuenta con gran parte de los requerimientos técnicos.

**Tabla 43. Costo de Inversión de Software**

<b>Equipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio de Compra</b>	<b>Costo de inversión</b>
<b>Sistema Operativo</b>	Windows 10 Pro, 64 bits	1	L. 7,179.01 (USD\$289.00)	L. 0.00
<b>Navegador web</b>	Mozilla Firefox 80, Google Chrome 83.0.4103.116	1	L. 0.00	L. 0.00
<b>Gestor de Base de Datos</b>	SQL Server 2014 Express	1	L.0.00	L.0.00
<b>Aplicación del desarrollo</b>	NetBeans IDE 8.2	1	L.0.00	L. 0.00
<b>Aplicación</b>	Power BI	1	L.0.00	L.0.00

<b>Inteligencia de Negocios</b>				
<b>APIS Google («Tabla de precios   Google Maps Platform», s. f.) (Se ofrecen descuentos por volumen (desde el 20 %). )</b>	Google Maps (JavaScript de Maps version 3.39)	hasta 500,000 vistas/anual	L. 7,035.84 (USD\$288.00)	L. 7,035.84 (USD\$288.00)
	ROUTES (API Directions)	hasta 500,000 vistas/anual	L. 3,517.92 (USD\$144.00)	L. 3,517.92 (USD\$144.00)
<b>TOTAL</b>			L. 17,732.77 (USD\$721.00)	L. L. 17,732.77 (USD\$721.00)

**Tabla 44. Costo de Inversión de Hardware**

<b>Equipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio de Compra</b>	<b>Costo de inversión</b>
<b>Servidor</b>	16 GB RAM, 2 procesadores 300 GB de Disco Duro	1	L. 22,000.00	L. 0.00
<b>UPS</b>	FORZA 1500VA 840W 8 OUTLETS 120V	1	L. 5,899.00	L. 0.00
<b>TOTAL</b>			L. 27,899.99	L. 0.00

### A.2.3 Viabilidad Operativa

La viabilidad operativa depende directamente de los recursos humanos con los que la empresa cuenta, debido a que son ellos los que harán uso de la aplicación web a implementar, por lo que se realizara una serie de acciones a fin de asegurar el correcto uso y funcionamiento del sistema.

Debido a que el proceso existe de manera manuscrita ya se cuenta con el recurso humano necesario para utilizar la aplicación web, para la automatización del proceso, por lo que no incurrirá en un gasto adicional de contratación.

Otros Anexos

### A.3.1 Diagrama de Gantt

Diagrama de Gantt vista completa

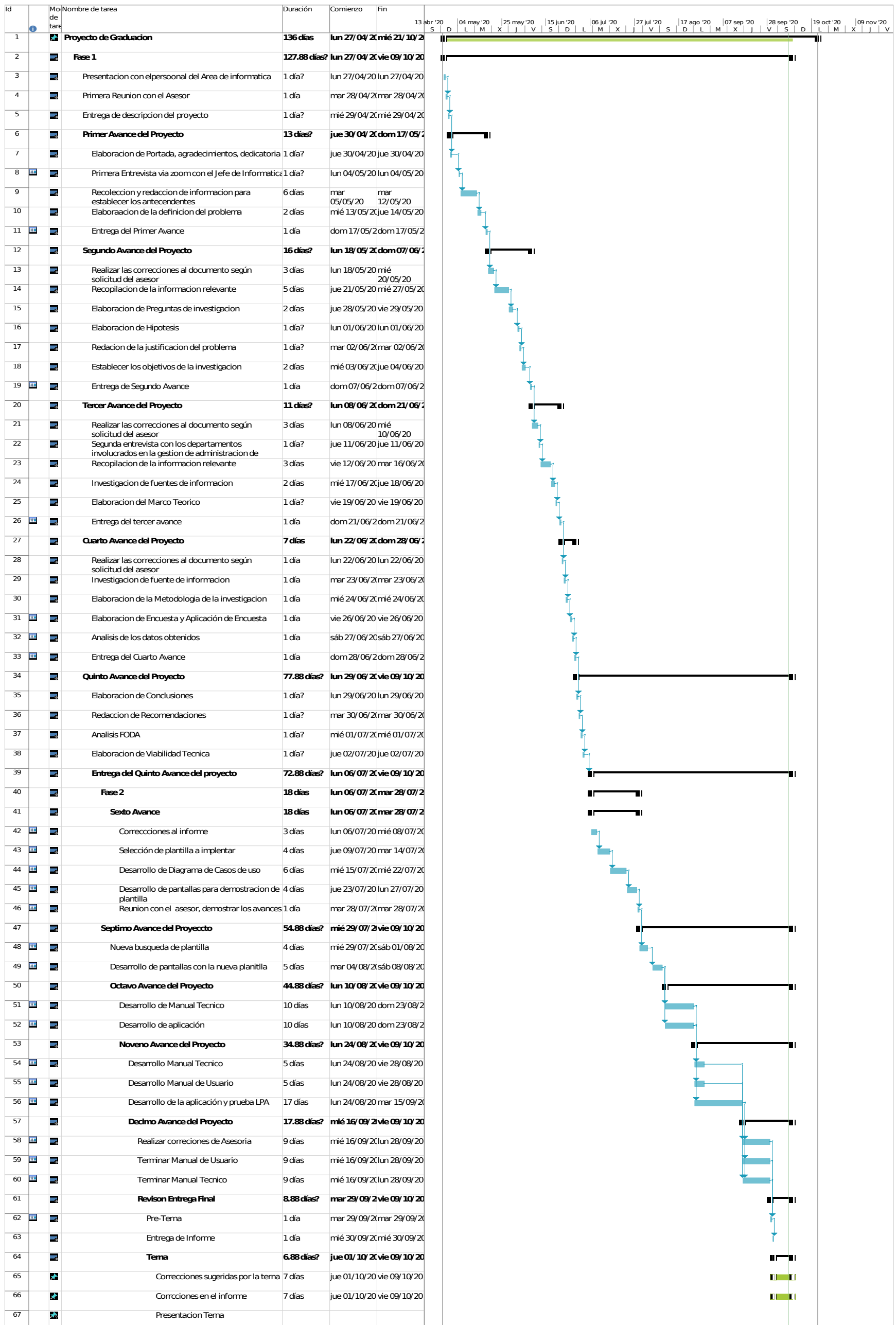


Ilustración 68. Diagrama de Gantt vista completa