

Universidad Santiago de Chile
Facultad de Ciencia
Licenciatura en Ciencia de la Computación

DESARROLLO DE SOFTWARE I

Informe 5º “Programación - Implementación Final”



Mis aves

Nombre alumnos: Sergio Salinas
Danilo Abellá

Nombre profesor: Dino Araya

Fecha entrega: 28/06/2017

Índice

1	PRESENTACIÓN Y PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO	5
1.1	Introducción	5
1.2	Objetivo del proyecto	5
1.2.1	Objetivo general	5
1.2.2	Objetivos específicos	5
1.3	Descripción de la problemática	5
1.3.1	Motivación	5
1.3.2	Definición del problema	5
1.3.3	Estado del arte	6
1.4	Descripción de la solución propuesta	6
1.4.1	Características de la solución	6
1.4.2	Propósitos de la solución	6
1.4.3	Alcances y limitaciones de la solución	6
1.5	Metodología, herramientas y ambiente de desarrollo	7
1.5.1	Metodología a usar	7
1.5.2	Herramientas de desarrollo	7
1.5.3	Ambiente de desarrollo	8
1.6	Plan de trabajo	8
1.6.1	Planificación de entrevistas	8
1.6.2	Planificación de proyecto	9
1.7	Conclusiones	9
2	ANÁLISIS DEL SOFTWARE	10
2.1	Introducción	10
2.2	Estudio de requerimientos	10
2.2.1	Especificación de requerimientos del sistema	10
2.2.2	Identificación de requerimientos funcionales y no funcionales del sistema.	11
2.3	Modelamiento de datos	12
2.3.1	Diagrama de estructura de datos	12
2.3.2	Especificación de atributos	13
2.3.3	Restricciones y/o limitaciones del modelo de datos	19
2.4	Modelamiento funcional	20
2.4.1	Diagramas de Flujos de Datos	20
2.4.2	Descripción de Diagramas de Flujos de Datos	24
2.4.3	Diccionario de datos	43
2.5	Conclusiones	43
3	DISEÑO DEL SOFTWARE	44
3.1	Introducción	44
3.2	Diseño Arquitectónico	45
3.2.1	Diagrama de estructura del sistema (DES)	45
3.2.2	Especificación de módulos	48
3.3	Diseño de interfaz Hombre/Máquina (H/M)	61
3.3.1	Diseño de las interfaces H/M	61
3.3.2	Descripción de componentes de interfaz H/M	63
3.3.3	Diseño de reportes	64
3.4	Roles y funciones	67
3.5	Conclusiones	67
4	ANÁLISIS DE RESULTADOS	68

Índice de figuras

1	Figura modelo Lineal secuencial [1]	7
2	Planificación de proyecto creada con GanttProject	9
3	Diagrama de estructura de datos “Mis Aves”	12
4	Diagrama de flujo nivel 0	20
5	Diagrama de flujo nivel 1	21
6	Diagrama de flujo nivel 2 para el proceso 4. Gestión de Ave	21
7	Diagrama de flujo nivel 3 para el proceso 4.2 Control Ave	22
8	Diagrama de flujo nivel 2 para el proceso 5. Mantenedor de tablas básicas.	22
9	Diagrama de flujo nivel 2 para el proceso 6. Generación de Reportes	23
10	Figura modelo Lineal secuencial	45
11	Módulos principales	46
12	Módulos de Tabla Básica	46
13	Módulos de Reporte	47
14	Interfaz del control de un ave	61
15	Interfaz de Administración de ave	62
16	Interfaz de registro de notas	63
17	Reporte de los controles de los últimos 30 días de un ave	64
18	Reporte de los controles por día	65
19	Reporte de las aves que no se han controlado en un turno	66
20	Acceso al sistema	69
21	Ingreso al sistema	70
22	Menú de administrar aves	71
23	Menú de registro de control de las aves	72
24	Menú de registro de notas	73
25	Menú de reporte de controles en un día.	74

Índice de tablas

1	Software	7
2	Hardware	8
3	Planificación de entrevistas de los próximos tres meses	8
4	Tabla Ave	13
5	Tabla Usuario	13
6	Tabla Estado	14
7	Tabla Cargo	14
8	Tabla Nota	14
9	Tabla Especie	15
10	Tabla Cliente	15
11	Tabla Rubro	15
12	Tabla Sede	16
13	Tabla Comuna	16
14	Tabla Provincia	16
15	Tabla Región	17
16	Tabla Control	17
17	Tabla Control Comida	18
18	Tabla Tipo comida	18
19	Tabla Destino	18
20	Tabla Turno	19
21	Jefe	24
22	Cetrero	24
23	Usuario	25
24	Cargo	25

25	Turno	25
26	Especie	25
27	Estado	25
28	TipoComida	25
29	Región	25
30	Comuna	26
31	Rubro	26
32	Ave	26
33	Destino	26
34	Control	26
35	Control_Comida	26
36	Cliente	26
37	Sede	27
38	Cargo	27
39	Login	28
40	Ave	28
41	Usuario	28
42	Control	28
43	Nota	28
44	Tabla Básica	28
45	Cliente	29
46	Usu_jefe	29
47	Usu_ce	29
48	Reporte 1	29
49	Reporte 2	29
50	Reporte 3	29
51	Mis Aves	30
52	Control de acceso	31
53	Gestión de usuario	31
54	Gestión Cliente	32
55	Gestión de Ave	32
56	Mantenedor tablas básicas	32
57	Generación de Reportes	32
58	Administración de Ave	33
59	Control ave	33
60	Mantenición Cargo	34
61	Mantenición Provincia	34
62	Mantenición Rubro	35
63	Mantenición Comuna	35
64	Mantenición Región	36
65	Mantenición Tipo Comida	36
66	Mantenición Estado	37
67	Mantenición Especie	37
68	Mantenición Sede	38
69	Mantenición Turno	38
70	Generación histórico 30 días	39
71	Generación del control diario un ave.	39
72	Generación lista de aves faltantes por controlar en un turno.	40
73	Registro Control	41
74	Registro nota	41
75	Asignación de destino	42
76	Asignación de Comida	42
77	Usuario	48
78	Cliente	48
79	Ave	49
80	Administración Ave	49

81	Control Ave	50
82	Registro de Control	51
83	Registro de Nota	52
84	Tabla Básica	53
85	Región	54
86	Provincia	54
87	Comuna	55
88	Sede	55
89	Cargo	56
90	Tipo Comida	56
91	Estado	57
92	Especie	57
93	Rubro	58
94	Turno	58
95	Reporte	59
96	Rep_turno	59
97	Rep_diario	60
98	Rep_Mes	60
99	Roles de usuario	67

1. PRESENTACIÓN Y PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

1.1. Introducción

Este capítulo apunta a presentar un proyecto de desarrollo de software para la empresa de control biológico Falco Chile donde se muestra el objetivo del proyecto, su problemática y solución propuesta, la metodología a utilizar, herramientas, ambiente de desarrollo y el plan de trabajo.

1.2. Objetivo del proyecto

1.2.1. Objetivo general

Diseño e implementación del software: "Sistema de control de aves de Falco Chile".

1.2.2. Objetivos específicos

- Toma de requisitos y análisis
- Selección de herramientas de hardware y software
- Modelamiento de datos
- Modelamiento de procesos
- Diseñar el software
- Aplicar plan de pruebas
- Capacitar los usuarios

1.3. Descripción de la problemática

1.3.1. Motivación

En el ámbito de la cetrería^I, concretamente en el control de peso de las aves, el registro se hace actualmente en papel, lo que provoca la pérdida de información o, en ocasiones, la falta del registro. Por lo que una solución a este problema ayudaría notoriamente a tener un registro mucho más ordenado y seguro, pudiendo así tener una idea más clara del comportamiento del peso del ave.

1.3.2. Definición del problema

En la empresa de control biológico de aves rapaces “Falco Chile” se necesita tener un control diario del peso de sus aves ya que tienen un metabolismo muy acelerado y su peso puede variar mucho de un día al otro.

Dado que el registro se hace actualmente en papel, esto provoca la pérdida de información o en ocasiones no se registra, en el caso de que de un cetrero^{II} no registre la información no hay forma de saber quién no lo hizo ya que el registro no es único por cetrero, además es difícil organizar los registros anteriores de un ave para conocer si tuvo problemas de peso en un momento o analizar si requiere un cuidado especial, al tener más de 50 aves a controlar los cetreros no pueden memorizar cada ave y sus casos especiales.

Hay además un problema con la seguridad de las aves y sus cuidados, se necesita un registro de quién trabaja con qué ave, cuando y el lugar, con el fin de analizar a fondo cualquier problema que se tenga con un cetrero.

^ILa cetrería es la actividad de cazar con aves rapaces, especialmente con halcones, azores y otras aves de presa para la captura de especies de volatería o de tierra.

^{II}Persona que practica la cetrería.

1.3.3. Estado del arte

- Falcon Log <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.Rudis.FalconLog&hl=es>
- Cetrería <https://itunes.apple.com/es/app/cetreria/id1015926657?mt=8>

Diferencias con este proyecto:

Sus propósitos principales no son tan específicos para los problemas planteados, sí trabajan con información de las aves, pero no se especializan tanto en el registro de un grupo de aves (criadero), ni incluyen tampoco el control de trabajo de los cetreros, ya que estas aplicaciones van más enfocadas a cetreros con sus aves personales que a una empresa que tiene a varios cetreros como funcionarios y aves a cargo.

1.4. Descripción de la solución propuesta

A continuación se explica con detalle la propuesta como solución abarcando sus puntos mas importantes y limitaciones.

1.4.1. Características de la solución

- Registro del control del peso de cada ave, día y horas de vuelo:
Se hace un registro de todos los datos necesarios para un óptimo control del peso de cada ave, dichos datos importantes son el peso, anillo y nombre del ave controlada, uso o no de caperuza, tipo de comida asignada para el ave, cetrero asignado al control, y destino al que son asignados el ave y cetrero para trabajar (no siempre son asignados).
- Registro de empleados que trabajan con las aves (cetreros).
- Registro de cada ave.
- Registro de clientes de la empresa a la que se le va prestar el servicio.

1.4.2. Propósitos de la solución

Al tener un software que guarda el peso de cada ave y horas de vuelo se evita los posibles inconvenientes de guardar los registros en un papel, se manda a los cetreros a registrar los datos del control de aves siempre y además se puede ver fácilmente las variaciones de peso de cada ave.

El registro de empleados se hace con la intención de tener un mejor control del trabajo de cada cetrero, saber que cetrero trabajó con que ave y tener controlado los errores humanos presentes.

1.4.3. Alcances y limitaciones de la solución

- Se entrega una guía de usuario sobre la instalación y configuración.
- Entregar una base de datos de acuerdo a lo que el usuario necesite, pero no incluye poblamiento de datos.
- No se instala ni se configura el software.
- El proyecto no incluye hardware ni software adicional.
- Se incluye capacitación al usuario.
- No incluye la plataforma ni el servidor externo.

1.5. Metodología, herramientas y ambiente de desarrollo

A continuación se presentarán las estrategias propuestas el desarrollo del software además de mostrar detalladamente las herramientas a utilizar tanto de hardware como de software.

1.5.1. Metodología a usar

En el proyecto se utiliza el modelo estructurado y el modelo de ciclo de vida Lineal Secuencial, propuesto por Winston Royce a principios de los años 70' [2], es un modelo secuencial no iterativo sistemático de 5 etapas en que cada etapa se debe terminar antes de comenzar la otra y solo se puede avanzar de entre dos etapas sucesivas (ver figura 1), las etapas en orden son el análisis de los requisitos del software, Diseño, generación de código, pruebas y mantenimiento[1].

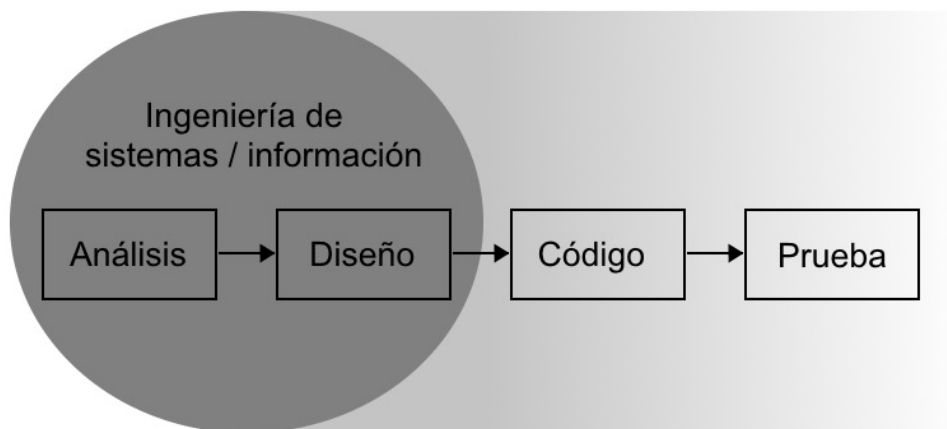


Figura 1: Figura modelo Lineal secuencial [1]

Este modelo fue elegido debido a que desde un principio se tienen claro los requerimientos desde el principio, a que debido a la poca cantidad de integrantes la comunicación es más clara y rápida, a la sencillez del software a crear y al poco tiempo que se tiene para desarrollar el software.

1.5.2. Herramientas de desarrollo

Debido a que el cliente debe poder registrar a las aves desde cualquier lugar y en cualquier dispositivo el software es una aplicación web. Para ello se usa la plataforma XAMPP, ya que permite desarrollar el software desde un servidor local y tiene la herramientas que se necesitan.

XAMPP cuenta con un sistema de gestión de bases de datos MariaDB, un servidor web Apache, el intérprete de PHP y PHPAdmin para administrar la base de datos. Para que la aplicación se pueda ver desde cualquier dispositivo se usa el framework bootstrap 3.

Tabla 1: Software

Sistema Operativo	Windows 10Sp1 Home Edition x64
	Xubuntu 16.04 x32
	Windows 8.1 Home Edition x32
Software de programación	XAMPP 7.1.1
	Apache 2.4.25
	PHP 7.1.1
	Atom 1.15
	NetBeans IDE 8.2
Base de datos	MariaDB 10.1.21
	PHPAdmin 4.6.5.2
Herramientas de Diseño	ClickCharts 2.12

Tabla 2: Hardware

Notebook 1	AMD Turion(tm) X2 Dual-Core Mobile RM-72 2.10GHz
	Memória (RAM): 4,00GB (3,75 GB utilizable)
	Adaptador de pantalla: ATI Raedon HD 3200 Graphics
Notebook 2	Procesador: Intel Core i7-6500U 2.50GHz x4
	Video: Intel HD Graphics 520 (Skylake GT2)

1.5.3. Ambiente de desarrollo

Se tomó como ambiente de trabajo al departamento de Matemática y Ciencia de la Computación de la Universidad Santiago de Chile además de juntas en hogares de los individuos involucrados, los recursos materiales son dos notebooks y recursos humanos son los dos integrantes, el cliente para entender el ambiente en que se usará el software y los datos de entrada, y ayuda de licenciados de la misma carrera.

1.6. Plan de trabajo

1.6.1. Planificación de entrevistas

Tabla 3: Planificación de entrevistas de los próximos tres meses

Fecha	Tema de Reunión	Participantes
15/4/2017	Vista en terreno de la empresa.	Danilo Abellá, Sergio Salinas, Christian Gonzáles (jefe de "Falco Chile")
21/4/2017	Modelamiento de la base de datos.	Danilo Abellá, Sergio Salinas,
2/6/2017	Experiencia de usuario con software de registro de datos.	Danilo Abellá, Sergio Salinas, Christian Gonzáles (jefe de "Falco Chile"), Vicente Rosales (cetrero)
24/6/2017	Prueba del software con jefe de "Falco Chile".	Danilo Abellá, Sergio Salinas, Christian Gonzáles (jefe de "Falco Chile")

1.6.2. Planificación de proyecto

A continuación se presenta en la figura 2 la carta Gantt donde se muestra detalladamente la organización de las tareas planificadas en cuanto a los tiempos de trabajo disponibles.

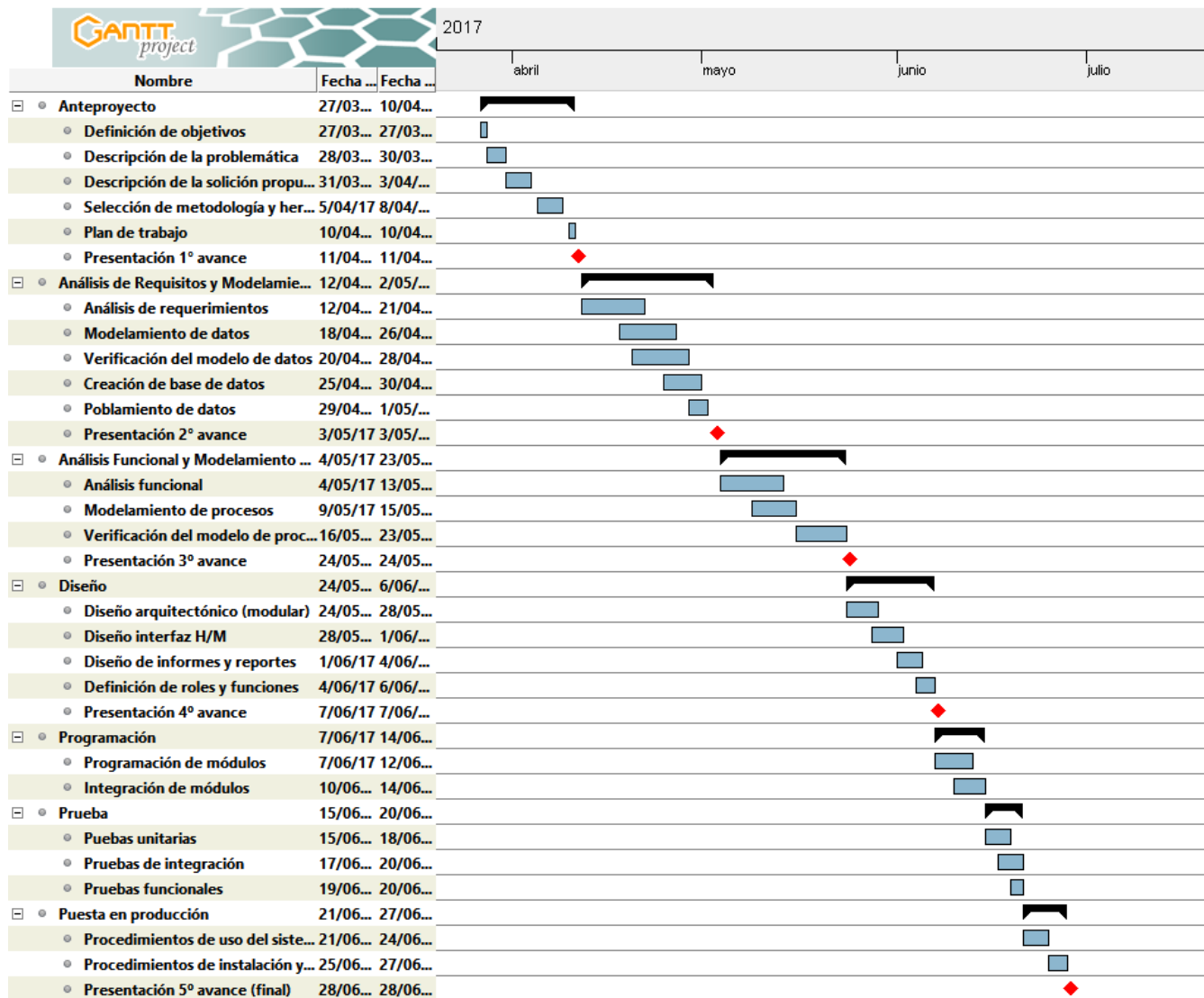


Figura 2: Planificación de proyecto creada con GanttProject

1.7. Conclusiones

Se concluye que a través del software propuesto se ve un gran potencial de ayuda para estas empresas de cuidado de aves rapaces, lo cual incentiva a llevar a cabo esta innovadora propuesta y continuar trabajando con la mejor dedicación en este proyecto.

2. ANÁLISIS DEL SOFTWARE

2.1. Introducción

En este capítulo se presenta tanto el análisis funcional y de requisitos como el modelamiento de datos y de procesos del software “Mis aves”. Se da a conocer su estudio de requisitos con los requerimientos según el DFC, los requerimientos funcionales, no funcionales y los roles de usuario. El informe presenta el modelamiento de datos con su respectivo diagrama de estructura de datos, especificación de atributos con un diccionario de datos, restricciones y limitaciones del sistema además de su verificación del sistema.

Además se muestra el Diagrama de flujo de datos, la descripción de Diagramas de Flujos de Datos, las entidades externas, descripción Almacenamiento, Descripción Flujo de datos, Descripción de proceso y un diccionario de datos.

2.2. Estudio de requerimientos

A continuación se da a conocer los requerimientos del sistema donde se muestra de una forma muy detallada y estructurada que funciones realiza el software y con que características.

2.2.1. Especificación de requerimientos del sistema

Requerimientos según DFC de acuerdo a su tipo: normales, esperados, innovadores.

Normales

- Registro del ave: anillo (id), nombre, especie, género, fecha de nacimiento, estado (Trabajo, Reposo, Muda, Cría).
- Registro del usuario: RUT (id), nombre, apellido, fecha de nacimiento, dirección, teléfono fijo, celular, cargo (cetrero, jefe).
- Registro del control de las aves: ave a pesar, cetrero que pesa el ave, peso del ave, si se pesa con o sin caperuza, cliente al que se le va a hacer el servicio, sede del cliente a la que es asignada el ave y su cetrero, comuna de la sede del cliente, tipo de comida, cantidad de comida, observación.
- Registro del Cliente: Nombre de la empresa del cliente, sedes, comuna, región, tipo de cliente (Agrícola, Industrial, Urbano).
- El sistema debe verificar si todos los datos necesarios en el control de cada ave son ingresados, esto se refiere a que si en un control dado, un cetrero ingresa los datos necesarios y por error humano no ingrese uno, el sistema no permita el registro de dicho control y muestre al usuario un mensaje con un aviso de error.
- Generar un reporte del control del peso diario de las aves.

Esperados

- Control de acceso para los roles de cargo (jefe, cetrero).
- Mantenimiento de tablas básicas (Comuna, Región, Cargo, Tipo Comida, Estado, Especie, Tipo Cliente).
- Generar reporte de los últimos 30 días del control de un ave en particular.
- Un usuario promedio debe ser capaz de utilizar la función de registro del control de aves tras un entrenamiento de a lo más 1 hora, tras el cual no cometerá más de 2 errores diarios en promedio.
- Pueden haber 5 usuarios accediendo simultáneamente al sistema y su tiempo de respuesta no será en ningún momento superior a 3 segundos (siempre y cuando los usuarios tengan buen acceso a Internet).

Innovadores

- Registro de notas periódicas de cada usuario (cetrero).
- Pasada una hora después de un turno, el sistema debe verificar si a todas las aves se le han asociado un registro de control en el último turno, en caso que no, se genera una lista con todas las aves que faltaron por controlar.

2.2.2. Identificación de requerimientos funcionales y no funcionales del sistema.

Requerimientos obtenidos del DFC clasificados en funcionales (lógica del sistema) y no funcionales (propiedades emergentes).

No Funcionales

- Pueden haber 4 usuarios accediendo simultáneamente al sistema y su tiempo de respuesta no será en ningún momento superior a 3 segundos.
- Un usuario promedio debe ser capaz de utilizar la función de registro del control de aves tras un entrenamiento de a lo más 1 hora, tras el cual no cometerá más de 2 errores diarios en promedio.

Funcionales

- El sistema debe verificar si todas las aves han sido controladas en todos sus turnos.
- El sistema debe verificar si todos los datos necesarios en el control de cada ave son ingresados.
- Control de acceso para los roles de cargo (jefe, cetrero).
- Mantenimiento de tablas básicas (Comuna, Región, Cargo, Tipo Comida, Estado, Especie, Tipo Cliente).
- Registro del ave: anillo (id), nombre, especie, género, fecha de nacimiento, estado (Trabajo, Reposo, Muda, Cría).
- Registro del usuario: RUT (id), nombre, apellido, fecha de nacimiento, dirección, teléfono fijo, celular, cargo (cetrero, jefe).
- Registro del control de las aves: ave a pesar, cetrero que pesa el ave, peso del ave, si se pesa con o sin caperuza, cliente al que se le va a hacer el servicio, sede del cliente a la que es asignada el ave y su cetrero, comuna de la sede del cliente, tipo de comida, cantidad de comida, observación.
- Registro del Cliente: Nombre de la empresa del cliente, sedes, comuna, región, tipo de cliente (Agrícola, Industrial, Urbano).
- Generar reporte de los último 30 días del control de un ave en particular.
- Calcular cuanto varió el peso actual de un ave en comparación al de su último control.
- Registro de notas periódicas de cada usuario (cetrero).
- Generar un reporte del control del peso diario de las aves.
- Generar una lista con las aves que faltan por controlar en un turno.

2.3. Modelamiento de datos

A continuación se muestra en la figura 3 el DED, con todas sus respectivas tablas y la forma en la que están relacionadas, para poder realizar el registro de control de cada ave de la forma mas óptima.

2.3.1. Diagrama de estructura de datos

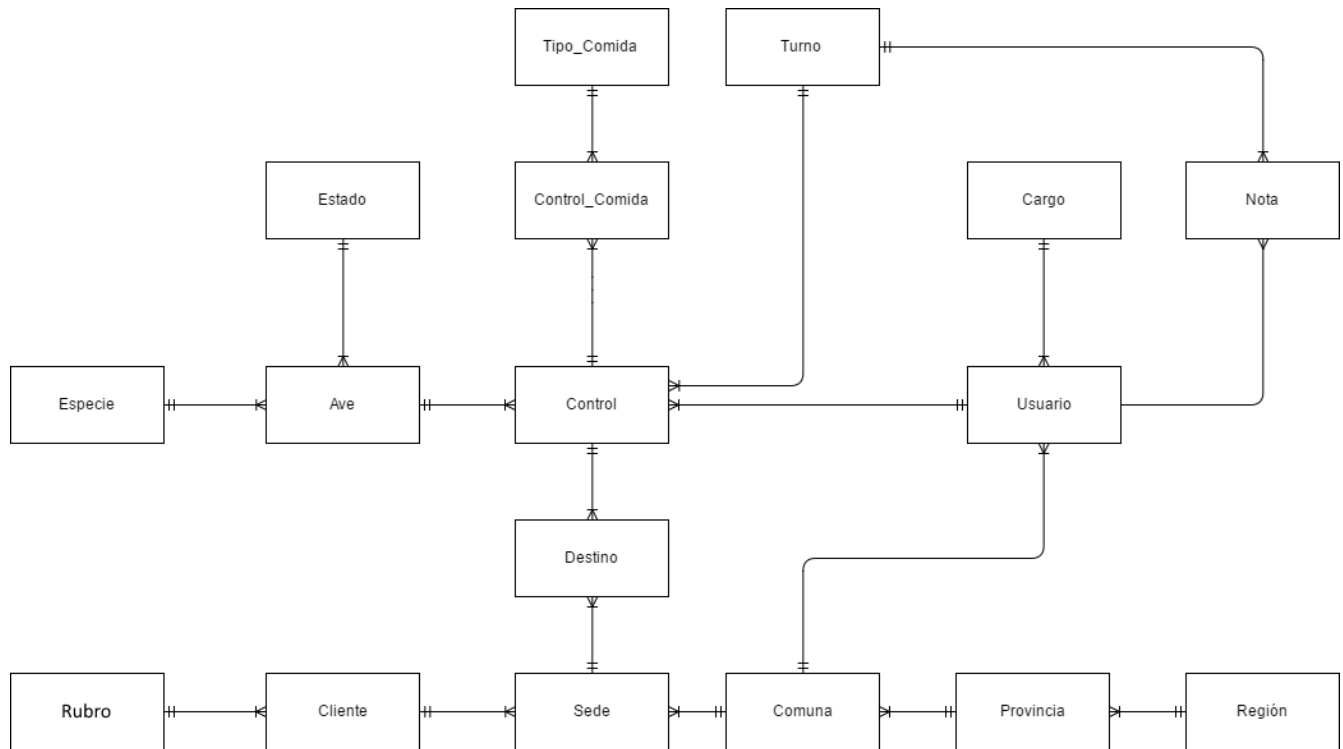


Figura 3: Diagrama de estructura de datos "Mis Aves"

2.3.2. Especificación de atributos

A continuación se presentarán las especificaciones de atributos de cada tabla mostrada en el DED, presentando las características de cada atributo y 2 ejemplos por tabla.

Tabla 4: Tabla Ave

Tabla	Ave
Descripción	Aves de la empresa
Dueño	Mis aves

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	TABLA REF.	R
Ave_anillo	V	5	ID	X			X
Ave_nombre	V	30	Nombre				X
Ave_estado	V	3	Estado		X	Estado	X
Ave_fecha_nac	D		Fecha de nacimiento				X
Ave_especie	V	3	Especie		X	Especie	X
Ave_genero	V	1	Genero				X

Ejemplo de registro

- H.128 , Turok, vue, 20-01-2000, Agu, M
- H.210 , Pollo, rep, 20-01-2000, Agu, M

Tabla 5: Tabla Usuario

Tabla	Usuario
Descripción	Usuario de la empresa
Dueño	Mis aves

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	TABLA REF.	R
Usu_rut	V	10	Rut	X			X
Usu_nombre	V	60	Nombre				X
Usu_contra	V	60	Contraseña				X
Usu_apellido	V	60	Apellido				X
Usu_fnac	D		Fecha nacimiento				X
Usu_dir	V	100	Dirección				X
Usu_comuna	I	3	Comuna		X	Comuna	X
Usu_telefono	I	9	Número teléfono Casa				X
Usu_celular	I	11	Número teléfono celular				X
Usu_cargo	V	3	Cargo		X	Cargo	X

Ejemplo de registro

- 101366006 , Rodolfo, Zuñiga, 25-10-1995, San fernando #9876, 123, 789789789, 56123456789, Cet
- 50553205 , Claudi, Saji, 11-09-1996, Tranque #123, 87, 987654321, 56987654321, Jef

Tabla 6: Tabla Estado

Tabla	Estado
Descripción	Estado del ave
Dueño	Mis aves

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	TABLA REF.	R
Est_id	V	3	ID	X			X
Est_descrip	V	30	Descripción				X

Ejemplo de registro

- tra, Trajando
- mud, Mudando plumas

Tabla 7: Tabla Cargo

Tabla	Cargo
Descripción	Cargo de un usuario en la empresa
Dueño	Mis aves

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	TABLA REF.	R
Car_cod	V	3	ID	X			X
Car_descrip	V	30	Descripción				X

Ejemplo de registro

- Cet, cetrero
- Jef, Jefe

Tabla 8: Tabla Nota

Tabla	Nota
Descripción	Notas que pueden dejar los usuarios
Dueño	Mis aves

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	TABLA REF.	R
Not_cod	I	6	ID	X			X
Not_usuario	I	9	Usuario		X	Usuario	X
Not_fecha	D		Fecha				X
Not_turno	I	1	Turno		X	Turno	X
Not_descrip	V	500	Anotación				X

Ejemplo de registro

- 43785, Rodolfo, 23-01-2017, " El fiador está dañado, se utilizó uno de reemplazo ".
- 98382, Rodrigo, 01-04-2018, " El morral tenía un pollito podrido dentro, se tuvo que lavar y dejar de remojo. Se llevó un morral de reemplazo".

Tabla 9: Tabla Especie

Tabla	Especie
Descripción	Especie de un ave
Dueño	Mis aves

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	TABLA REF.	R
Esp_id	V	3	ID	X			X
Esp_nombre	V	30	Especie de un ave				X

Ejemplo de registro

- agu, Aguila
- buh, Búho

Tabla 10: Tabla Cliente

Tabla	Cliente
Descripción	Cliente en la que va a trabajar un ave
Dueño	Mis aves

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	TABLA REF.	R
Cli_cod	V	3	Código	X			X
Cli_nombre	V	30	Nombre				X
Cli_descrip	V	100	Descripción				
Cli_rubro	V	3	Rubro		X	Rubro	X

Ejemplo de registro

- hom, Homecenter, Tienda de articulos del hogar, urb
- met, Metro, Metro de Santiago, urb

Tabla 11: Tabla Rubro

Tabla	Rubro
Descripción	Sector en el que se desempeña el cliente.
Dueño	Mis aves

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	TABLA REF.	R
Rub_cod	V	3	ID	X			X
Rub_descrip	V	50	Descripción				X

Ejemplo de registro

- urb, urbano
- agr, agricola

Tabla 12: Tabla Sede

Tabla	Sede
Descripción	Sede del cliente.
Dueño	Mis aves

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	TABLA REF.	R
Sed_cod	V	5	Código	X			X
Sed_nombre	V	150	Nombre				X
Sed_Cliente	V	3	Cliente		X	Cliente	X
Sed_Comuna	I	3	Comuna		X	Comuna	X

Ejemplo de registro

- hompt, Homecenter Puente Alto, hom, 38
- metnu, Metro Nuñoa, mtr, 50

Tabla 13: Tabla Comuna

Tabla	Comuna
Descripción	Comunas de Chile.
Dueño	Mis aves

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	TABLA REF.	R
Com_ID	I	3	Código	X			X
Com_nombre	V	40	Nombre				X
Com_idprov	i	2	Provincia a la que pertenece		X	Provincia	X

Ejemplo de registro

- 42, Ovalle ,13
- 47, Los Andes,15

Tabla 14: Tabla Provincia

Tabla	Provincia
Descripción	Provincias de Chile.
Dueño	Mis aves

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	TABLA REF.	R
Pro_ID	I	3	Código	X			X
Pro_nombre	V	40	Nombre				X
Pro_idreg	i	2	Región a la que pertenece		X	Región	X

Ejemplo de registro

- 31, Curicó, 9
- 1, Arica, 1

Tabla 15: Tabla Región

Tabla	Región
Descripción	Regiones de Chile.
Dueño	Mis aves

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	TABLA REF.	R
Reg_ID	I	3	Código	X			X
Reg_nombre	V	60	Nombre				X
Reg_abrev	V	5	Abreviatura de las regiones ISO 3166 2 CL				X

Ejemplo de registro

- 7,'Metropolitana de Santiago','RM'
- 12,'Los Ríos','XIV'

Tabla 16: Tabla Control

Tabla	Control
Descripción	Control de cada ave.
Dueño	Mis aves

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	TABLA REF.	R
Con_id	I	6	ID	X			X
Con_Ave	V	5	Ave		X	Ave	X
Con_usu	I	9	Usuario		X	Usuario	X
Con_fecha	D		Fecha				X
Con_turno	I	1	Turno		X	Turno	X
Con_peso	I	4	Peso ave en gramos				X
Con_cape	V	1	Peso medido con o sin Cape-ruza				X
Con_obs	V	400	Observaciones				

Ejemplo de registro

- 000001, h.128, Fernando, 21-05-2018, 0, 456, C, El ave estaba agitada
- 345873, h.100, Roy, 21-10-2018, 1, 400, S, El ave está demasiado flaca

Tabla 17: Tabla Control Comida

Tabla	Control Comida
Descripción	Comida que come un ave en un control
Dueño	Mis aves

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	TABLA REF.	R
Cco_control	I	6	Control	X	X	Control	X
Cco_tco	V	2	Comida	X	X	Tipo_comida	X
Coo_cant	I	1	Cantidad				X

Ejemplo de registro

- 000001, ra, 3
- 000001, po, 1

Tabla 18: Tabla Tipo comida

Tabla	Tipo comida
Descripción	Tipo comida que come un ave
Dueño	Mis aves

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	TABLA REF.	R
Tco_cod	V	2	ID	X			X
Tco_animal	V	30	Animal				X

Ejemplo de registro

- ra, Ratón
- po, Pollito

Tabla 19: Tabla Destino

Tabla	Destino
Descripción	Lugar al que va un ave
Dueño	Mis aves

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	TABLA REF.	R
Des_control	I	6	Control	X	X	Control	X
Des_sede	V	5	Sede	X	X	Sede	X

Ejemplo de registro

- 000001, hompt
- 456345, arflr

Tabla 20: Tabla Turno

Tabla	Turno
Descripción	Turno en el que hace un control
Dueño	Mis aves

ESPECIFICACIÓN DE ATRIBUTOS

COLUMNA	T	L	DESCRIPCIÓN	PK	FK	TABLA REF.	R
Tur_cod	I	1	ID	X			X
Tur_descp	V	50	Descripción				X
Tur_hora_ini	V	5	Hora inicio				X
Tur_hora_final	V	5	Hora final				X

Ejemplo de registro

- 0, Mañana, 08:10, 09:20.
- 2, tarde, 19:30, 22:00.

2.3.3. Restricciones y/o limitaciones del modelo de datos

- El sistema debe poder almacenar 150 controles diarios por al menos 2 años.
- El sistema mide el peso del ave en gramos, por lo que solo acepta hasta 3 dígitos de peso.
- El sistema no asocia directamente el control con la empresa, sino que lo hace con la sede.
- Las abreviaciones de regiones deben estar con el estándar ISO 3166-2:CL [3166]
- Con_caperuza solo puede ser C o S.

2.4. Modelamiento funcional

2.4.1. Diagramas de Flujos de Datos

En la figura 4 se muestra el diagrama de flujo de nivel de contexto 0 donde está representado el software como un proceso general el cual tiene entradas y salidas con las entidades Jefe y Cetrero.

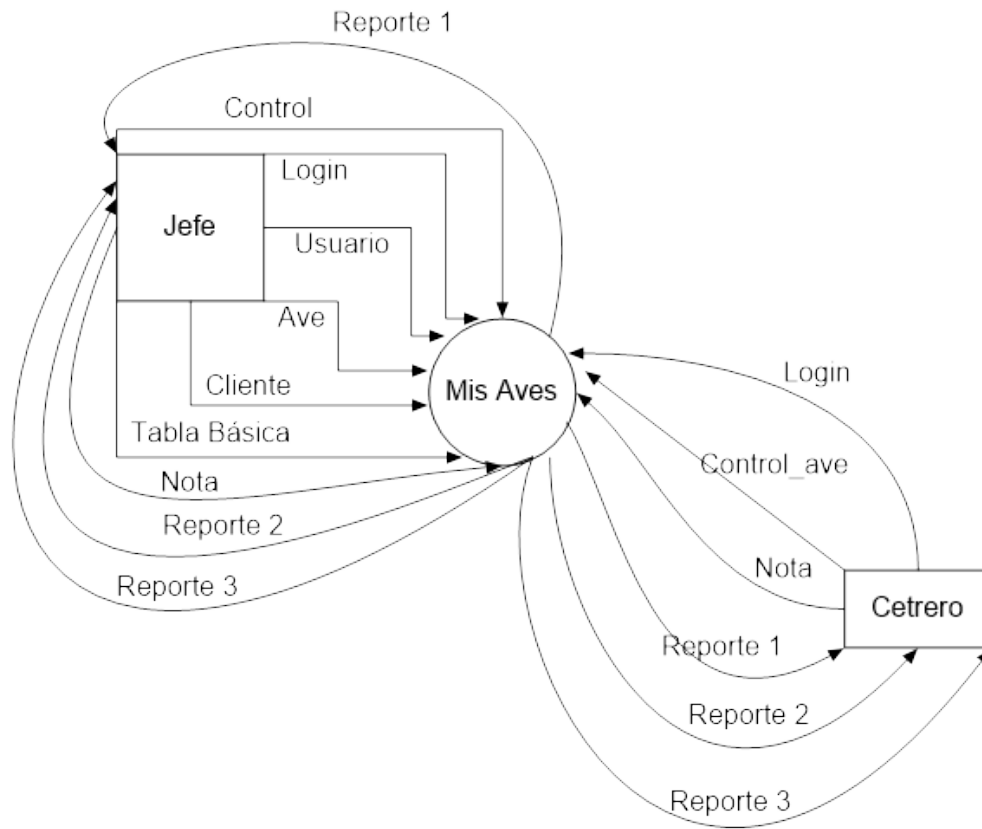


Figura 4: Diagrama de flujo nivel 0

Reporte 1: Últimos 30 días del control de un ave en particular.

Reporte 2: Control diario de las aves.

Reporte 3: Lista con las aves que faltan por controlar en un turno.

A continuación, en la figura 5 se muestra el diagrama de flujo de nivel de contexto 1 donde se ve de mejor manera como trabaja internamente el sistema.

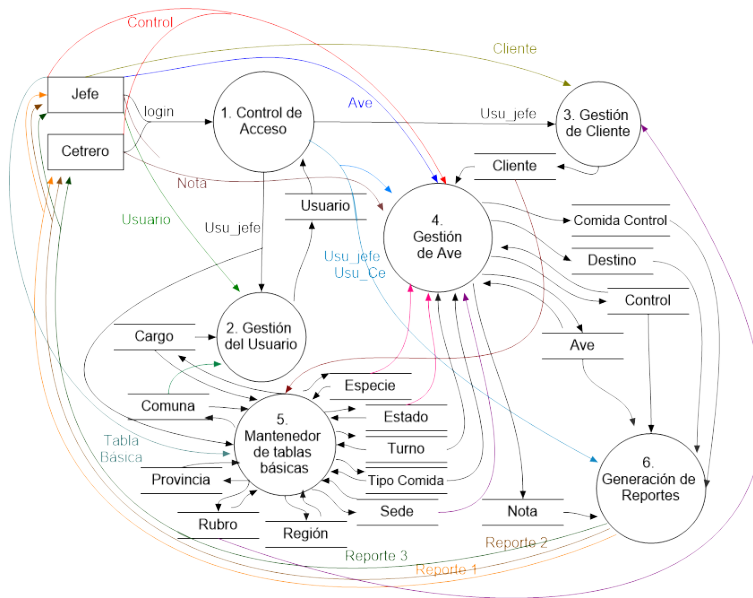


Figura 5: Diagrama de flujo nivel 1

Luego tenemos en la figura 6 el proceso 4. Gestión de Ave en el nivel 2 donde se muestra su composición.

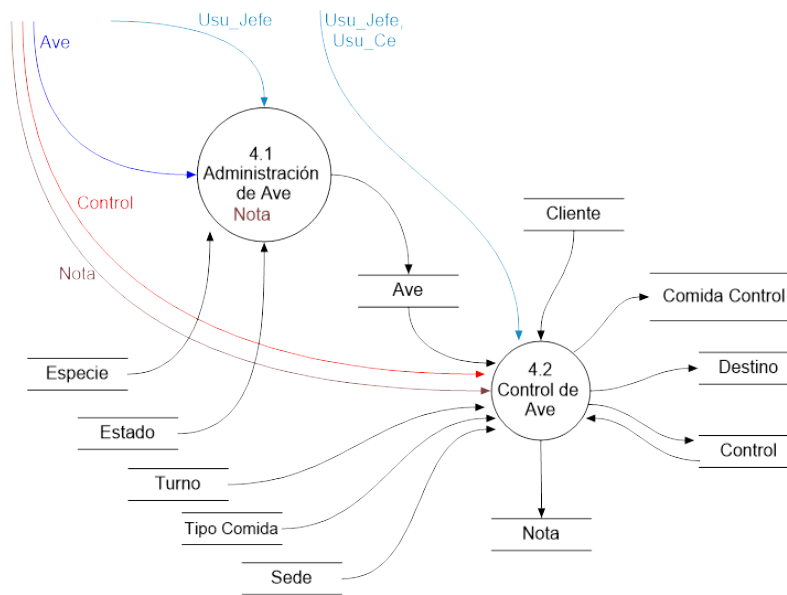


Figura 6: Diagrama de flujo nivel 2 para el proceso 4. Gestión de Ave

A continuación tenemos en la figura 7 el subproceso 4.2 Control de Ave en el nivel 3 donde se muestra su composición, este se considera el proceso mas importante de todo el sistema.

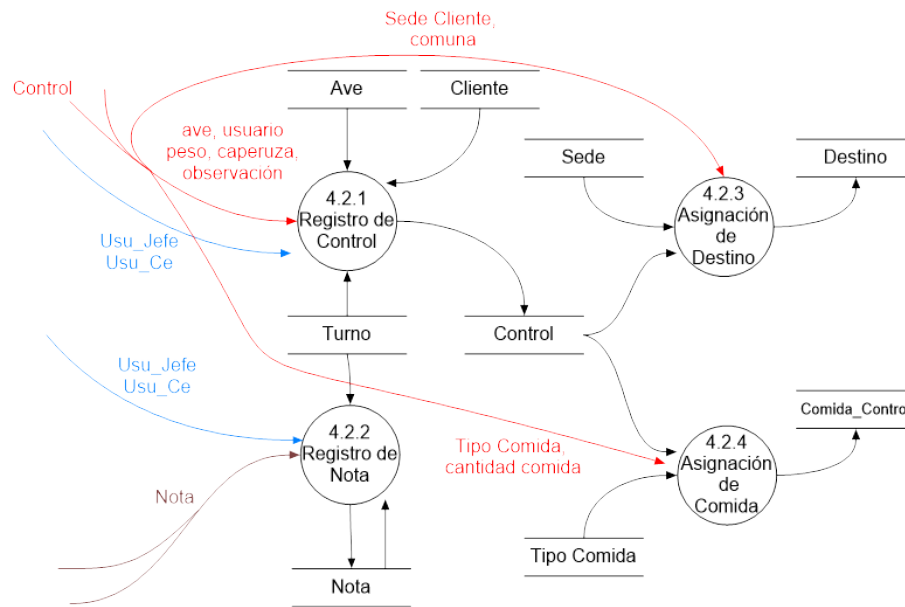


Figura 7: Diagrama de flujo nivel 3 para el proceso 4.2 Control Ave

En la figura 8 se muestra el proceso 5. Mantenedor de tablas básicas donde se presenta cada subproceso según la tabla básica a utilizar.

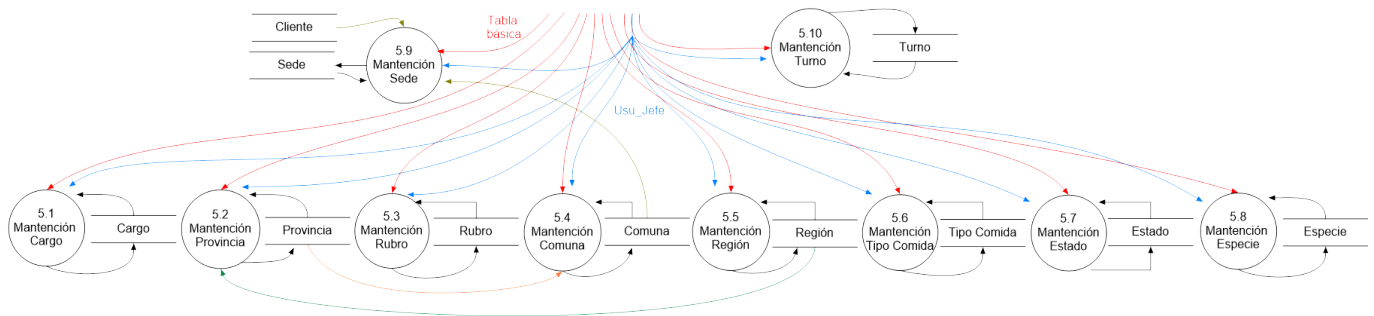


Figura 8: Diagrama de flujo nivel 2 para el proceso 5. Mantenedor de tablas básicas.

Luego en la figura 9 se presenta el proceso 6. Generación de Reportes donde se presentan los 3 subprocesos correspondientes a los 3 tipos de reportes disponibles en el sistema.

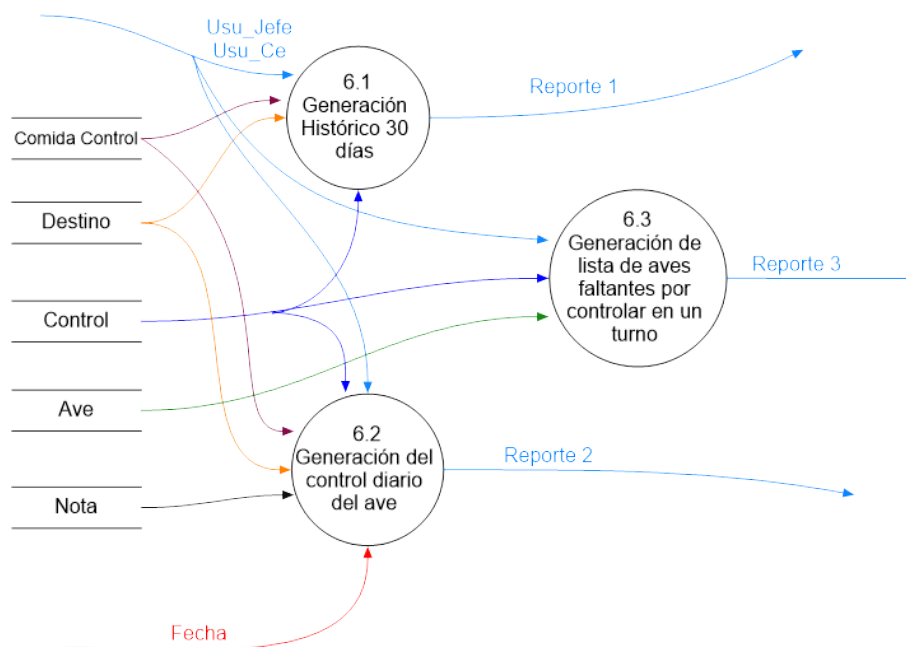


Figura 9: Diagrama de flujo nivel 2 para el proceso 6. Generación de Reportes

2.4.2. Descripción de Diagramas de Flujos de Datos

Entidades externas

En la tabla 21 se presenta la entidad Jefe la cual tiene acceso a todos los procesos del sistema.

Tabla 21: Jefe

ENTIDAD EXTERNA	Jefe
DESCRIPCIÓN	Jefe de la empresa (cetrero dueño de la empresa)

En la tabla 22 se muestra al Cetrero el cual sólo tiene acceso al proceso 4.2 Control de Ave.

Tabla 22: Cetrero

ENTIDAD EXTERNA	Cetrero
DESCRIPCIÓN	Trabajador encargado del cuidado y control de las aves

Descripción Almacenamiento

Desde la tabla 23 hasta la tabla 38 se muestran los almacenamientos.

Tabla 23: Usuario

ALMACENAMIENTO	Usuario
DESCRIPCIÓN	Usuario de la empresa
PROCESOS ASOCIA- DOS	1. Control de Acceso 2. Gestión de Usuario

Tabla 24: Cargo

ALMACENAMIENTO	Cargo
DESCRIPCIÓN	Cargo de un usuario en la empresa.
PROCESOS ASOCIA- DOS	2. Gestión del usuario. 5. Mantenedor de tablas básicas

Tabla 25: Turno

ALMACENAMIENTO	Turno
DESCRIPCIÓN	Turno en el que hace un control
PROCESOS ASOCIA- DOS	4. Gestión de Ave 5. Mantenedor de tablas básicas

Tabla 26: Especie

ALMACENAMIENTO	Especie
DESCRIPCIÓN	Especie de un ave
PROCESOS ASOCIA- DOS	4. Gestión de Ave 5. Mantenedor de tablas básicas

Tabla 27: Estado

ALMACENAMIENTO	Especie
DESCRIPCIÓN	Estado del ave
PROCESOS ASOCIA- DOS	4. Gestión de Ave 5. Mantenedor de tablas básicas

Tabla 28: TipoComida

ALMACENAMIENTO	Tipo comida
DESCRIPCIÓN	Tipo de comida que come un ave.
PROCESOS ASOCIA- DOS	4. Gestión de Ave 5. Mantenedor de tablas básicas

Tabla 29: Región

ALMACENAMIENTO	Región
DESCRIPCIÓN	Regiones de Chile.
PROCESOS ASOCIA- DOS	5. Mantenedor de tablas básicas.

Tabla 30: Comuna

ALMACENAMIENTO	Comuna
DESCRIPCIÓN	Comunas de Chile.
PROCESOS ASOCIADOS	2. Gestión del Usuario 5. Mantenedor de tablas básicas.

Tabla 31: Rubro

ALMACENAMIENTO	Rubro
DESCRIPCIÓN	Sector en el que se desempeña el cliente.
PROCESOS ASOCIADOS	5. Mantenedor de tablas básicas. 3. Gestión de Cliente

Tabla 32: Ave

ALMACENAMIENTO	Ave
DESCRIPCIÓN	Aves de la empresa.
PROCESOS ASOCIADOS	4. Gestión de Ave 6. Generación de Reportes.

Tabla 33: Destino

ALMACENAMIENTO	Destino
DESCRIPCIÓN	Lugar al que va un ave.
PROCESOS ASOCIADOS	4. Gestión de ave 6. Generación de reportes

Tabla 34: Control

ALMACENAMIENTO	Control
DESCRIPCIÓN	Control de cada ave.
PROCESOS ASOCIADOS	4. Gestión de Ave 6. Generación de reportes

Tabla 35: Control_Comida

ALMACENAMIENTO	Control_Comida
DESCRIPCIÓN	Comida que come un ave en un control
PROCESOS ASOCIADOS	4. Gestión de ave 6. Generación de reportes

Tabla 36: Cliente

ALMACENAMIENTO	Cliente
DESCRIPCIÓN	Cliente en la que va a trabajar un ave.
PROCESOS ASOCIADOS	3. Gestión de Cliente 4. Gestión de Ave 5. Mantenedor de tablas básicas

Tabla 37: Sede

ALMACENAMIENTO	Sede
DESCRIPCIÓN	Sede del cliente.
PROCESOS ASOCIADOS	5. Mantenedor de tablas básicas 6. Generación de reportes

Tabla 38: Cargo

ALMACENAMIENTO	Cargo
DESCRIPCIÓN	Cargo de un usuario en la empresa.
PROCESOS ASOCIADOS	2. Gestión de Usuario 5. Mantenedor de tablas básicas

Descripción Flujo de datos

Se muestran las tablas correspondiente a los flujo de datos, están son las tablas desde tabla 39 hasta 50.

Tabla 39: Login

FLUJO DE DATOS	Login
DESCRIPCIÓN	Usuario y contraseña para acceder al sistema.
ORIGEN	DESTINO
- JEFE - CETRERO	1. Control de Acceso

Tabla 40: Ave

FLUJO DE DATOS	Ave
DESCRIPCIÓN	Datos a registrar de un ave.
ORIGEN	DESTINO
- JEFE	4. Gestión de Ave

Tabla 41: Usuario

FLUJO DE DATOS	Usuario
DESCRIPCIÓN	Datos a registrar de un Usuario.
ORIGEN	DESTINO
- JEFE	2. Gestión de Usuario

Tabla 42: Control

FLUJO DE DATOS	Control
DESCRIPCIÓN	Datos del control hecho a un ave
ORIGEN	DESTINO
- JEFE - CETRERO	4. Gestión de Ave

Tabla 43: Nota

FLUJO DE DATOS	Nota
DESCRIPCIÓN	Notas sobre un turno.
ORIGEN	DESTINO
- JEFE - CETRERO	4. Gestión de Ave

Tabla 44: Tabla Básica

FLUJO DE DATOS	Tabla_Básica
DESCRIPCIÓN	Datos de las tablas básicas
ORIGEN	DESTINO
- JEFE	5. Mantenedor de tablas básicas

Tabla 45: Cliente

FLUJO DE DATOS	Cliente	
DESCRIPCIÓN	Datos sobre un cliente	
ORIGEN	DESTINO	
- JEFE	3. Gestión de Cliente	

Tabla 46: Usu_jefe

FLUJO DE DATOS	Usu_jefe	
DESCRIPCIÓN	Validación de ingreso de usuario	
ORIGEN	DESTINO	
1. Cotel de Acceso	2. Gestión de Usuario 3. Gestión de Cliente 4. Gestión de Ave 5. Mantenedor de Tablas Básicas 6. Generación de Reportes	

Tabla 47: Usu_ce

FLUJO DE DATOS	Usu_ce	
DESCRIPCIÓN	Validación de ingreso de usuario	
ORIGEN	DESTINO	
1. Control de Acceso	4. Gestión de Ave 6. Generación de Reportes	

Tabla 48: Reporte 1

FLUJO DE DATOS	Reporte 1	
DESCRIPCIÓN	Últimos 30 días del control de un ave en particular.	
ORIGEN	DESTINO	
6. Generación de Reportes	- JEFE - CETRERO	

Tabla 49: Reporte 2

FLUJO DE DATOS	Reporte 2	
DESCRIPCIÓN	Control diario de las aves.	
ORIGEN	DESTINO	
6. Generación de Reportes	- JEFE - CETRERO	

Tabla 50: Reporte 3

FLUJO DE DATOS	Reporte 3	
DESCRIPCIÓN	Lista con las aves que faltan por controlar en un turno.	
ORIGEN	DESTINO	
6. Generación de Reportes	- JEFE - CETRERO	

Descripción de procesos

Proceso de nivel 0

A continuación se muestra el proceso del nivel 0 en la tabla 51.

Tabla 51: Mis Aves

PROCESO	Mis Aves
NÚMERO	0
DESCRIPCIÓN	Sistema de control de aves rapaces.
ENTRADAS	Login, Usuario, Ave, Cliente, Tabla básica, Nota
SALIDAS	Reporte 1, Reporte 2, Reporte 3

Procesos de nivel 1

A continuación se presentan los procesos correspondientes al nivel 1, desde la tabla 52 a la tabla 57.

Tabla 52: Control de acceso

PROCESO	Control de acceso
NÚMERO	1
DESCRIPCIÓN	<p>LEER Usuario , Contraseña SI usuario ES jefe Enviar usu_jefe SI usuario ES cetrero ENVIAR usu_ce SiNO usuario es ninguna ESCRIBIR usuario incorrecto</p>
ENTRADAS	login
SALIDAS	usu_jefe, usu_cetrero

Tabla 53: Gestión de usuario

PROCESO	Gestión de usuario
NÚMERO	2
DESCRIPCIÓN	<p>VERIFICAR usuario = usu_jefe INICIO EN CASO CASO ELIMINAR un usuario del registro . ELIMINAR usuario seleccionado . CASO AAGREGAR nuevo usuario LEER Cargo . LEER Comuna . ASIGNAR Cargo y Comuna a nuevo usuario . GUARDAR nuevo usuario en el registro . FINCASO TERMINO</p>
ENTRADAS	Usu_Jefe,Cargo,Comuna,Usuario
SALIDAS	Usuario

Tabla 54: Gestión Cliente

PROCESO	Gestión Cliente
NÚMERO	3
DESCRIPCIÓN	<p>VERIFICAR usuario = usu_jefe</p> <p>INICIO</p> <p>SI cliente NO EXISTE en CLIENTE</p> <p>REGISTRAR cliente</p> <p>SI cliente EXISTE en CLIENTE</p> <p>ACTUALIZAR cliente</p> <p>SI jefe quiere BORRAR cliente</p> <p>BORRAR cliente</p> <p>TERMINO</p>
ENTRADAS	Cliente, Rubro, usu_jefe
SALIDAS	Cliente

Tabla 55: Gestión de Ave

PROCESO	Gestión de Ave
NÚMERO	4
DESCRIPCIÓN	Administra los datos del ave o registra su control.
ENTRADAS	Usu_Jefe, Usu_Ce, Ave(Metadata), Control(Metadata), Nota(Metadata), Control, Ave, Nota, Sede, Tipo Comida, Turno, Estado, Especie, Cliente
SALIDAS	Nota, Ave, Destino, Comida Control, Control

Tabla 56: Mantenedor tablas básicas

PROCESO	Mantenedor tablas básicas
NÚMERO	5
DESCRIPCIÓN	Administración de las tablas: cargo, turno, Especie, Estado, Tipo_Comida, Región, Sede, Comuna, Rubro.
ENTRADAS	Usu_Jefe, tablas básicas, Cargo, Comuna, Provincia, Rubro, Región, Sede, Tipo Comida, Turno, Estado, Especie, Cliente
SALIDAS	Cargo, Comuna, Provincia, Rubro, Región, Sede, Tipo Comida, Turno, Estado, Especie

Tabla 57: Generación de Reportes

PROCESO	Generación de Reportes
NÚMERO	6
DESCRIPCIÓN	Reporte del histórico de los controles de los últimos 30 días de un ave, Reporte del control del peso diario de las aves y Lista con las aves que faltan por controlar en un turno.
ENTRADAS	Usu_Jefe, Usu_Ce, Control, Nota, Ave, Destino, Comida Control,
SALIDAS	Reporte 1,2 y 3.

Procesos de nivel 2

A continuación se presentan los procesos correspondientes al nivel 2. Estos son desde la tabla 58 hasta la tabla 72

Procesos de 4. Gestión del Ave

Tabla 58: Administración de Ave

PROCESO	Administración de Ave
NÚMERO	4.1
DESCRIPCIÓN	VERIFICAR usuario = usu_jefe INICIO EN CASO CASO eliminar un ave del registro. ELIMINAR registro de esa ave. CASO agregar nueva ave. LEER Estado. LEER Especie. ASIGNAR Estado y Especie a una nueva ave. GUARDAR nueva ave en el registro. FINCASO TERMINO
ENTRADAS	Usu_Jefe, Ave(Metadata), Especie, Estado
SALIDAS	Ave

Tabla 59: Control ave

PROCESO	Control ave
NÚMERO	4.2
DESCRIPCIÓN	Registro de un control de ave junto a la comida que consumió en un turno y su destino
ENTRADAS	Control, Usu_jefe, usu_ce, Control(Metada), Nota(Metada), Ave, Cliente, Control, Sede, Tipo Comida, Turno
SALIDAS	Comida Control, Destino, Nota

Procesos de 5. Mantenedor de tablas básicas

A continuación se muestran los procesos de nivel 2 correspondientes al proceso de Mantenedor de tablas básicas, estas son las tablas desde 60 hasta 69.

Tabla 60: Mantención Cargo

PROCESO	Mantención Cargo
NÚMERO	5.1
DESCRIPCIÓN	VERIFICAR usuario = usu_jefe INICIO LEER cargo DESDE Tabla Basica SI cargo NO ESTA en cargo AGREGAR NUEVO CARGO SI cargo ESTA EN cargo ACTUALIZAR CARGO SI jefe BORRAR cargo BORRAR cargo DE cargo TERMINO
ENTRADAS	Usu_Jefe, Tabla básica, Cargo
SALIDAS	Cargo

Tabla 61: Mantención Provincia

PROCESO	Mantención provincia
NÚMERO	5.2
DESCRIPCIÓN	VERIFICAR usuario = usu_jefe INICIO LEER provincia DESDE Tabla básica SI provincia NO ESTA en provincia AGREGAR NUEVO provincia SI provincia ESTA EN provincia ACTUALIZAR provincia SI jefe BORRAR provincia BORRAR provincia DE provincia TERMINO
ENTRADAS	Usu_Jefe, Tabla básica, Provincia, Región
SALIDAS	Provincia

Tabla 62: Mantención Rubro

PROCESO	Mantención Rubro
NÚMERO	5.3
DESCRIPCIÓN	<p>VERIFICAR usuario = usu_jefe</p> <p>INICIO</p> <p> LEER rubro DESDE Tabla_basica</p> <p> SI rubro NO ESTA en RUBRO</p> <p> AGREGAR NUEVA comuna</p> <p> SI rubro ESTA EN RUBRO</p> <p> ACTUALIZAR rubro</p> <p> SI jefe BORRAR RUBRO</p> <p> BORRAR rubro DE RUBRO</p> <p>TERMINO</p>
ENTRADAS	Usu_Jefe, Tabla básica, Rubro
SALIDAS	Rubro

Tabla 63: Mantención Comuna

PROCESO	Mantención Comuna
NÚMERO	5.4
DESCRIPCIÓN	<p>VERIFICAR usuario = usu_jefe</p> <p>INICIO</p> <p> LEER comuna DESDE Tabla_basica</p> <p> SI comuna NO ESTA en COMUNA</p> <p> AGREGAR NUEVA comuna</p> <p> SI Comuna ESTA EN COMUNA</p> <p> ACTUALIZAR comuna</p> <p> SI jefe BORRAR COMUNA</p> <p> BORRAR comuna DE COMUNA</p> <p>TERMINO</p>
ENTRADAS	Usu_Jefe, Tabla básica, Comuna, Provincia
SALIDAS	Comuna

Tabla 64: Mantenición Región

PROCESO	Mantenición Región
NÚMERO	5.5
DESCRIPCIÓN	<p>VERIFICAR usuario = usu_jefe</p> <p>INICIO</p> <p> LEER region DESDE Tabla_basica</p> <p> SI region NO ESTA en REGION</p> <p> AGREGAR NUEVA region</p> <p> SI region ESTA EN REGION</p> <p> ACTUALIZAR comuna</p> <p> SI jefe BORRAR REGION</p> <p> BORRAR region DE REGION</p> <p>TERMINO</p>
ENTRADAS	Usu_Jefe, Tabla básica, Región
SALIDAS	Región

Tabla 65: Mantenición Tipo Comida

PROCESO	Mantenición tipo comida
NÚMERO	5.6
DESCRIPCIÓN	<p>VERIFICAR usuario = usu_jefe</p> <p>INICIO</p> <p> LEER tipo_comida DESDE Tabla_basica</p> <p> SI tipo_comida NO ESTA en TIPO_COMIDA</p> <p> AGREGAR NUEVA tipo_comida</p> <p> SI tipo_comida ESTA EN TIPO_COMIDA</p> <p> ACTUALIZAR tipo_comida</p> <p> SI jefe BORRAR COMUNA</p> <p> BORRAR tipo_comida DE TIPO_COMIDA</p> <p>TERMINO</p>
ENTRADAS	Usu_Jefe, Tabla básica, Tipo Comida
SALIDAS	Tipo Comida

Tabla 66: Mantenión Estado

PROCESO	Mantenión Estado
NÚMERO	5.7
DESCRIPCIÓN	<p>VERIFICAR usuario = usu_jefe</p> <p>INICIO</p> <p> LEER estado DESDE ESTADO</p> <p> SI estado NO ESTA en ESTADO</p> <p> AGREGAR NUEVA estado</p> <p> SI estado ESTA EN ESTADO</p> <p> ACTUALIZAR estado</p> <p> SI jefe BORRAR ESTADO</p> <p> BORRAR estado DE ESTADO</p> <p>TERMINO</p>
ENTRADAS	Usu_Jefe, Tabla básica, Estado
SALIDAS	Estado

Tabla 67: Mantenión Especie

PROCESO	Mantenión Especie
NÚMERO	5.8
DESCRIPCIÓN	<p>VERIFICAR usuario = usu_jefe</p> <p>INICIO</p> <p> LEER especie DESDE Tabla_basica</p> <p> SI especie NO ESTA en ESPECIE</p> <p> AGREGAR NUEVA ESPECIE</p> <p> SI especie ESTA EN ESPECIE</p> <p> ACTUALIZAR ESPECIE</p> <p> SI jefe BORRAR ESPECIE</p> <p> BORRAR especie DE ESPECIE</p> <p>TERMINO</p>
ENTRADAS	Usu_Jefe, Tabla básica, Especie
SALIDAS	Especie

Tabla 68: Mantención Sede

PROCESO	Mantención Sede
NÚMERO	5.9
DESCRIPCIÓN	<p>VERIFICAR usuario = usu_jefe</p> <p>INICIO</p> <p> LEER sede DESDE Tabla_basica</p> <p> SI sede NO ESTA en SEDE</p> <p> AGREGAR NUEVA SEDE</p> <p> SI sede ESTA EN SEDE</p> <p> ACTUALIZAR SEDE</p> <p> SI jefe BORRAR SEDE</p> <p> BORRAR sede DE SEDE</p> <p>TERMINO</p>
ENTRADAS	Usu_Jefe, Tabla básica, Cliente, Sede
SALIDAS	Sede

Tabla 69: Mantención Turno

PROCESO	Mantención Turno
NÚMERO	5.10
DESCRIPCIÓN	<p>VERIFICAR usuario = usu_jefe</p> <p>INICIO</p> <p> LEER turno DESDE Tabla_basica</p> <p> SI turno NO ESTA en TURNO</p> <p> AGREGAR NUEVA turno</p> <p> SI turno ESTA EN TURNO</p> <p> ACTUALIZAR turno</p> <p> SI jefe BORRAR TURNO</p> <p> BORRAR turno DE TURNO</p> <p>TERMINO</p>
ENTRADAS	Usu_Jefe, Tabla básica, Turno
SALIDAS	Turno

Procesos de 6. Generación de Reportes

A continuación se muestran los procesos de nivel 2 correspondientes al proceso 6. Generación de Reportes, estos son de la tabla 70 a la 72.

Tabla 70: Generación histórico 30 días

PROCESO	Generación histórico 30 días
NÚMERO	6.1
DESCRIPCIÓN	<p>INICIO</p> <p>LEER destino DE destino</p> <p>LEER controles DE control DONDE fecha de control es desde hoy hasta 30 días antes.</p> <p>LEER comidas de cada control DE comida Control</p> <p>LEER nota de NOTA donde</p> <p>POR CADA control DE controles</p> <p>AGREGAR A reporte control , destino , comidas del control</p> <p>AGREGAR A reporte nota DONDE nota y control tengan misma fecha y turno</p> <p>MOSTRAR reporte</p> <p>TERMINO</p>
ENTRADAS	Usu_Jefe, Usu_ce, Control, Comida Control, Destino
SALIDAS	Reporte 1

Tabla 71: Generación del control diario un ave.

PROCESO	Generación del control diario un ave.
NÚMERO	6.2
DESCRIPCIÓN	<p>INICIO</p> <p>LEER fecha</p> <p>LEER destino</p> <p>LEER controles DE control DONDE fecha de control es igual a fecha</p> <p>LEER comidas de cada control DE comida Control</p> <p>LEER nota de NOTA donde fecha de nota es igual a fecha</p> <p>POR CADA control DE controles</p> <p>AGREGAR A reporte control , destino , comidas del control</p> <p>AGREGAR A reporte nota DONDE nota y control tengan misma fecha y turno</p> <p>ENVIAR reporte</p> <p>TERMINO</p>
ENTRADAS	Usu_Jefe, Usu_ce, Comida Control, Destino, Nota
SALIDAS	Reporte 2

Tabla 72: Generación lista de aves faltantes por controlar en un turno.

PROCESO	Generación lista de aves faltantes por controlar en un turno.
NÚMERO	6.3
DESCRIPCIÓN	<p>INICIO</p> <p>GUARDAR EN fecha DIA DE HOY</p> <p>GUARDAR EN hora HORA ACTUAL</p> <p>LEER aves de AVE</p> <p>LEER controles DE CONTROL DONDE fecha control es igual a fecha</p> <p>POR CADA control DE controles</p> <p>SI control NO TIENE A un ave DE aves</p> <p>AGREGAR ave A reporte</p> <p>ENVIAR reporte</p> <p>TERMINO</p>
ENTRADAS	Usu_Jefe, Usu_ce, Comida Control, Ave, Destino, Control
SALIDAS	Reporte 3

Procesos de nivel 3 de 4.2 Control de ave

Los siguientes procesos de nivel 3 corresponden a los procesos de 4.2 Control de ave, desde la tabla 73 hasta la tabla 76.

Tabla 73: Registro Control

PROCESO	Registro Control
NÚMERO	4.2.1
DESCRIPCIÓN	INICIO LEER control VERIFICAR ave_de_control EXISTE EN AVE GUARDAR usu_jefe O usu_ce EN usuario GUARDAR fecha_actual EN fecha GUARDAR hora_actual EN hora GUARDAR turno DONDE turno_hora es igual a hora REGISTRAR usuario , control , fecha , turno TERMINO
ENTRADAS	Control(Metadata), usu_jefe, usu_ce, Ave, Cliente
SALIDAS	Control

Tabla 74: Registro nota

PROCESO	Registro Nota
NÚMERO	4.2.2
DESCRIPCIÓN	INICIO LEER usu_jefe O usu_ce COMO usuario LEER nota GUARDAR turno DONDE turno_hora es igual a hora_actual REGISTRAR usuario , nota , turno , fecha_actual TERMINO
ENTRADAS	Nota, usu_jefe, usu_ce, Turno
SALIDAS	Nota

Tabla 75: Asignación de destino

PROCESO	Asignación de destino
NÚMERO	4.2.3
DESCRIPCIÓN	<p>INICIO</p> <p>LEER fecha</p> <p>LEER control</p> <p>LEER sede_cliente</p> <p>SI sede ESTA en Sede</p> <p> ENVIAR sede , control A Destino</p> <p>SiNO</p> <p> ESCRIBIR "sede incorrecta"</p> <p>TERMINO</p>
ENTRADAS	Comuna(de la metadata Control), Sede, Control
SALIDAS	Destino

Tabla 76: Asignación de Comida

PROCESO	Asignación de comida
NÚMERO	4.2.4
DESCRIPCIÓN	<p>INICIO</p> <p>LEER Tipo_Comida</p> <p>LEER Cantidad_comida</p> <p>LEER control</p> <p>ENVIAR sede , control A Destino</p> <p>TERMINO</p>
ENTRADAS	Tipo_comida(parte de metadata Control), Cantidad_comida(parte de metadata Control), Tipo Comida, Control
SALIDAS	Comida Control

2.4.3. Diccionario de datos

Entradas

- Login = usuario + contraseña
- Usuario = RUT (id) + nombre + apellido + fecha de nacimiento + dirección + teléfono fijo + celular + cargo
- Ave = anillo (id) + nombre + especie + género + fecha de nacimiento + estado
- Cliente = Nombre de la empresa del cliente + sedes + comuna + región + rubro(Agrícola, Industrial, Urbano)
- Tabla Básica = {Comuna, Región, Cargo, Tipo Comida, Estado, Especie, Rubro}
- Control = ave + usuario + peso + caperuza + cliente + sede cliente + comuna + tipo de comida + cantidad de comida + observación + nota
- Nota = cetrero + turno + fecha + descripción

Salidas

- Reporte 1: Últimos 30 días del control de un ave en particular.
- Reporte 2: Control diario de las aves.
- Reporte 3: Lista con las aves que faltan por controlar en un turno.

2.5. Conclusiones

Se concluye que un análisis de requisitos es esencial para el modelamiento de datos y para tener una noción completa de que es el software, además de que el análisis ayuda a tener nuevas dudas acerca el software que permitirán entenderlo de mejor manera pero que deben ser consultadas con el cliente.

Además de que un modelamiento de datos permite tener una noción completa de la problema de software y que con solo ver un DED se puede entender gran parte de la problemática a la que el software se le quiere dar una solución.

También agregar que el análisis funcional y modelamiento de procesos es esencial para el desarrollo de un software debido a que nos permite analizar el comportamiento interno de software y su uso de los almacenamientos creados durante del modelamiento de datos, también nos permite precisar como es el comportamiento del software con una entidad externa, en este caso solo eran usuario, pero este modelamiento nos permite analizar también servicios externos.

3. DISEÑO DEL SOFTWARE

3.1. Introducción

En este informe se presenta el diseño del software Mis aves, donde se ve el diagrama estructurado del sistema (DES) de nivel 3 y con partición vertical (factoring), seguido de la especificación de módulos, 3 diseños de interfaz hombre máquina de los módulos principales del sistema y la descripción de los componentes de las interfaces. También se da a conocer 3 reportes que tiene el sistema como salida y los Roles de usuario con las funciones asociadas a cada rol.

3.2. Diseño Arquitectónico

3.2.1. Diagrama de estructura del sistema (DES)

En la figura 10 se muestra el Diagrama de estructura de Sistema (DES) completo que compone al software, con 3 niveles y un sistema de partición vertical (factoring) es un diagrama compuesto principalmente por la mayoría de módulos de control en el nivel 1 y de procesos en los niveles 2 y 3, teniendo un control y trabajo distribuidos de manera descendiente en la arquitectura del sistema

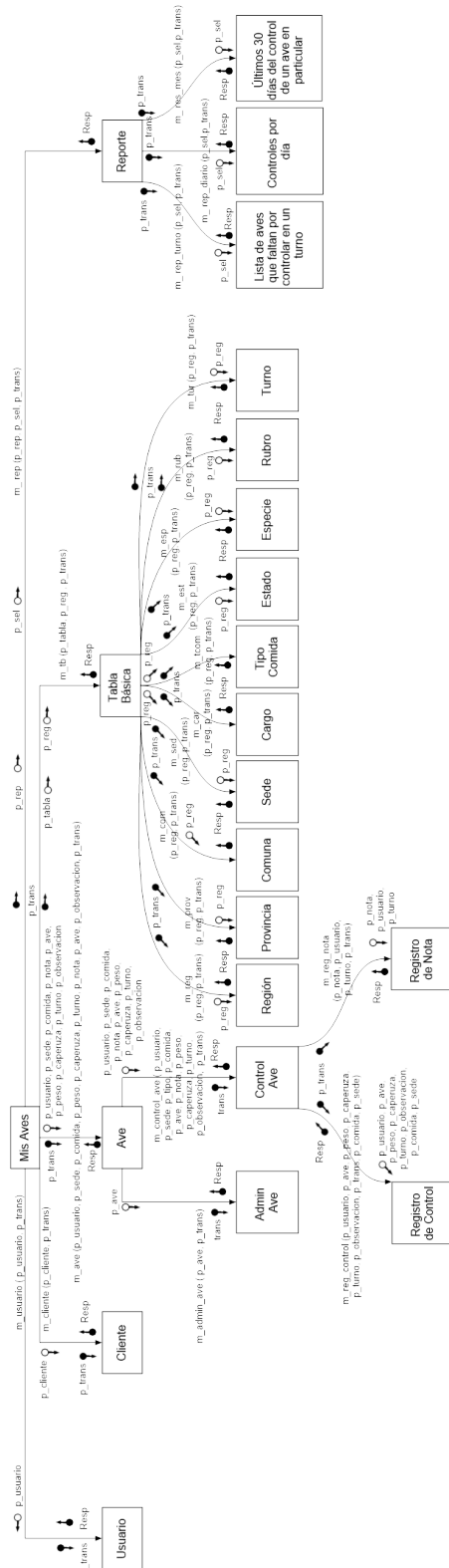


Figura 10: Figura modelo Lineal secuencial

En la figura 11 se muestran los módulos de control y proceso mas importantes del sistema, considerando al módulo Control Ave como el mas importante.

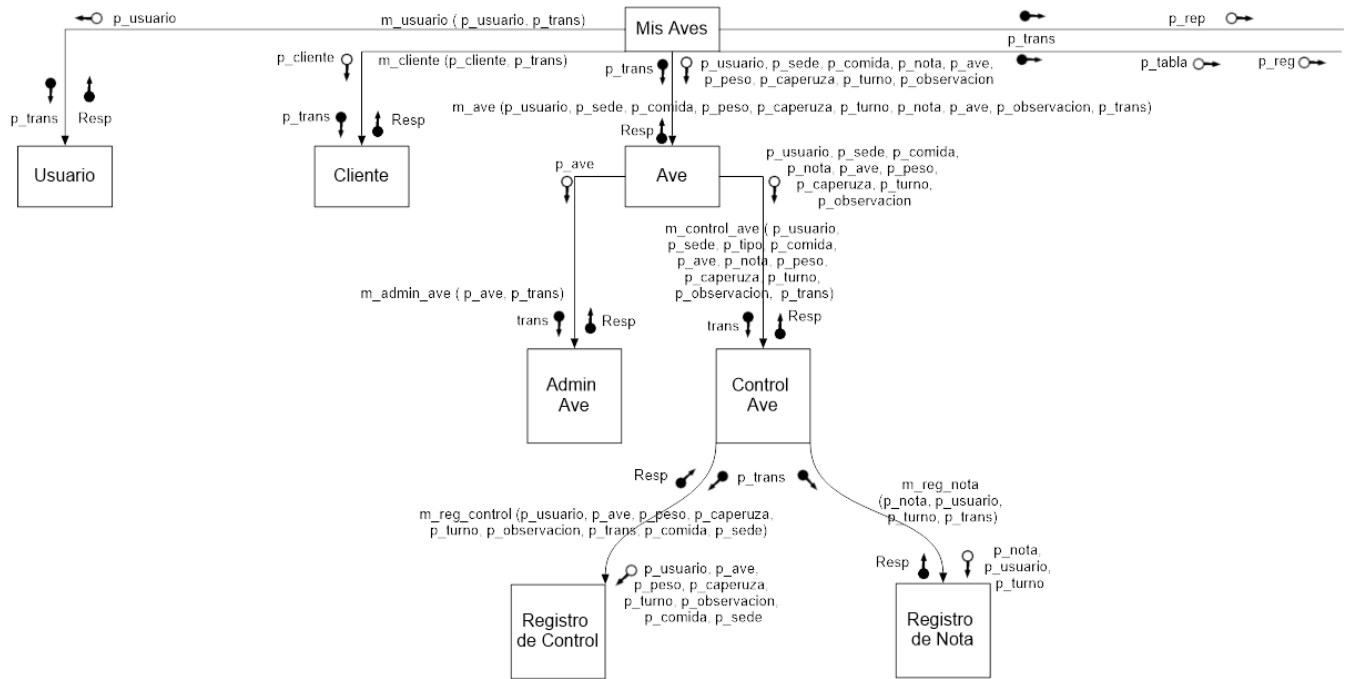


Figura 11: Módulos principales

En la figura 12 se presenta el módulo de control Tabla Básica con todos sus respectivos módulos de proceso.

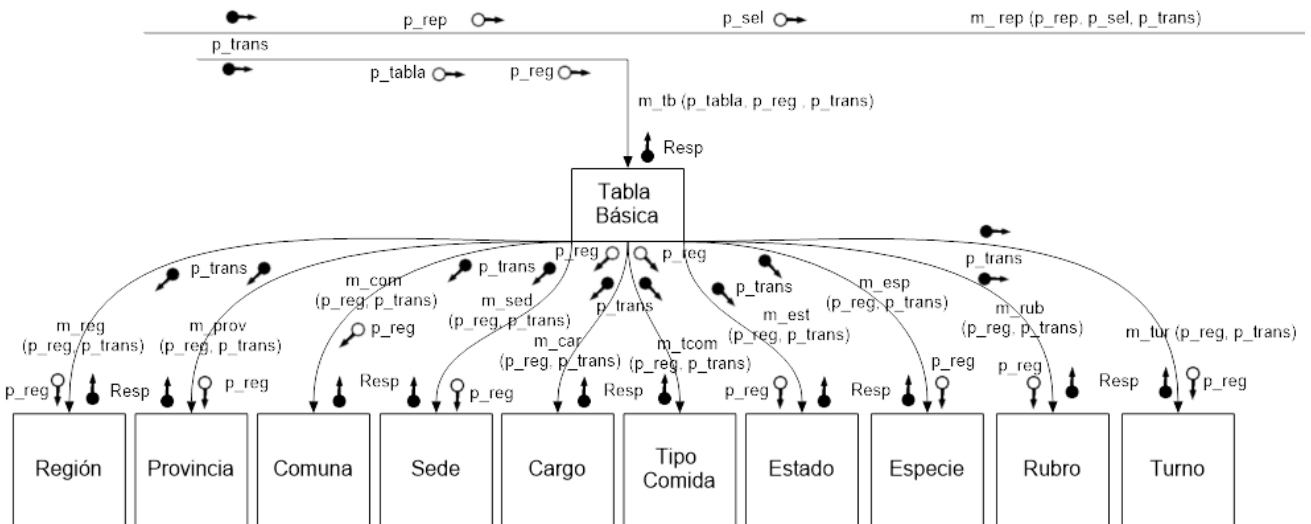


Figura 12: Módulos de Tabla Básica

A continuación, en la figura 13 se muestra el módulo Reporte con sus respectivos módulos de proceso.

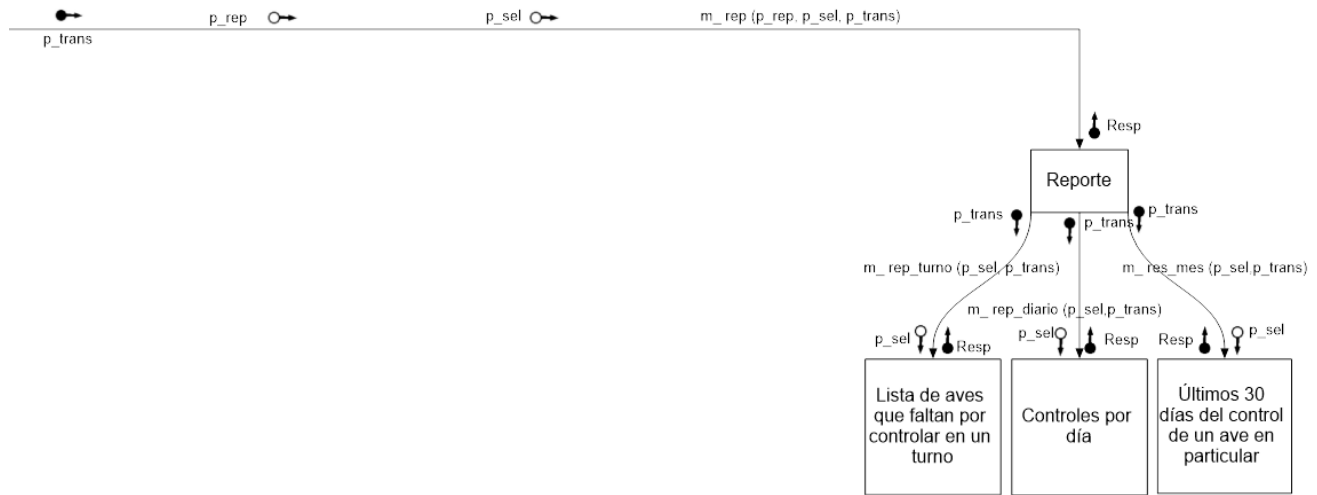


Figura 13: Módulos de Reporte

3.2.2. Especificación de módulos

Desde la tabla 77 hasta la tabla 98 se especifican los módulos presentes en el diagrama de estructura de sistema (DES).

Tabla 77: Usuario

Módulo	Usuario
Descripción	<pre> m_usuario (p_usuario , p_trans) { If p_trans = 'C' then: Insert into Usuario values (p_usuario) EndIf If p_trans = 'E' then: Delete From Usuario Where usu_rut = p_usuario.usu_rut EndIf If p_trans = 'M' then: Update Usuario Set reg_usuario = p_usuario Where usu_ru = p_usuario.usu_rut EndIf return Resp } </pre>
Entradas	p_trans, p_usuario
Salidas	Resp
Módulos Superiores	Mis Aves

Tabla 78: Cliente

Módulo	Cliente
Descripción	<pre> m_cliente (p_cliente , p_trans) { If p_trans = 'C' then: Insert into Cliente values (p_cliente) EndIf If p_trans = 'E' then: Delete From Cliente Where cli_rut = p_cliente.cli_rut EndIf If p_trans = 'M' then: Update Cliente Set reg_cliente = p_cliente Where cli_ru = p_cliente.cli_rut EndIf return Resp } </pre>
Entradas	p_trans, p_cliente
Salidas	Resp
Módulos Superiores	Mis Aves

Tabla 79: Ave

Módulo	Ave
Descripción	<pre> m_ave (p_usuario , p_sede , p_comida , p_peso , p_caperuza , p_turno , p_nota , p_ave , p_observacion , p_trans) { If p_trans = 'Admin' then: m_admin_ave (p_ave , p_trans) EndIf If p_trans = 'Control' then: m_control_ave (p_usuario , p_sede , p_tipo , p_comida , p_ave , p_nota , p_peso , p_caperuza , p_turno , p_observacion , p_trans) EndIf return Resp } </pre>
Entradas	p_trans, p_usuario, p_sede, p_comida, p_nota, p_ave, p_peso, p_caperuza, p_turno, p_observacion
Salidas	Resp, p_trans, p_usuario, p_sede, p_cliente, p_tipo, p_comida, p_ave, p_nota, p_observacion.
Módulos Superiores	Mis Aves

Tabla 80: Administración Ave

Módulo	Administración Ave
Descripción	<pre> m_admin_ave (p_ave , p_trans) { If p_trans = 'C' then: Insert into Ave values (p_ave) EndIf If p_trans = 'E' then: Delete From Ave Where ave_anillo = p_ave.ave_anillo EndIf If p_trans = 'M' then: Update Ave Set reg_ave = p_ave Where ave_anillo = p_ave.ave_anillo EndIf return Resp } </pre>
Entradas	p_trans, p_ave
Salidas	Resp
Módulos Superiores	Ave

Tabla 81: Control Ave

Módulo	Control Ave
Descripción	<pre> m_control_ave (p_usuario , p_sede , p_tipo , p_comida , p_ave , p_nota , p_peso , p_caperuza , p_turno , p_observacion , p_trans) { If p_trans = 'Registro_Control ' then: m_reg_control (p_usuario , p_ave , p_peso , p_caperuza , p_turno , p_observacion , p_trans , p_comida , p_sede) EndIf If p_trans = 'Registro_Nota ' then: m_reg_nota (p_nota , p_usuario , p_turno , p_trans) EndIf return Resp } </pre>
Entradas	p_trans, p_usuario, p_sede, p_comida, p_nota, p_ave, p_peso, p_caperuza, p_turno, p_observacion.
Salidas	Resp, p_trans, p_usuario, p_sede, p_comida, p_nota, p_ave, p_peso, p_caperuza, p_turno, p_observacion.
Módulos Superiores	Ave

Tabla 82: Registro de Control

Módulo	Registro de Control
Descripción	<pre> m_reg_control (p_usuario , p_ave , p_peso , p_caperuza , p_turno , p_observacion , p_trans , p_comida , p_sede){ If p_trans = 'C' then: Insert into Control values (p_ave , p_usuario , p_peso , p_caperuza , p_turno , p_observacion) Insert into Destino values (p_sede , control_id) Insert into Control_Comida values (p_comida , control_id) EndIf If p_trans = 'E' then: Delete From Control_Comida Where com_cod = p_comida.Tco_cod and con_id = control_id Delete From Destino Where sed_cod = p_sede.sed_cod and con_id = control_id Delete From Control Where ave_anillo = p_ave.ave_anillo and usu_rut = p_usu.usu_rut and tur_cod = p_tur.tur_cod EndIf If p_trans = 'M' then: Update Control Set reg_ave = p_ave reg_usu = p_usuario reg_tur = p_turno Where ave_anillo = p_ave.ave_anillo and usu_rut = p_usu.usu_rut and tur_cod = p_turno.tur_cod If p_trans = 'M' then: Update Control_Comida Set reg_Tco = p_comida reg_con = control_id Where Tco_cod = p_comida.Tco_cod and con_id = control_id If p_trans = 'M' then: Update Destino Set reg_sed = p_sede reg_con = control_id Where sed_cod = p_sede.sed_cod and con_id = control_id EndIf return Resp } </pre>
Entradas	p_trans, p_usuario, p_ave, p_peso, p_caperuza, p_turno, p_observacion, p_comida, p_sede.
Salidas	Resp, p_control
Módulos Superiores	Control Ave

Tabla 83: Registro de Nota

Módulo	Registro de Nota
Descripción	<pre> m_reg_nota (p_nota , p_usuario , p_turno , p_trans) { If p_trans = 'C' then: Insert into Nota values (p_nota , p_usuario ,p_turno) EndIf If p_trans = 'E' then: Delete From Nota Where not_cod = p_nota.not_cod and usu_rut = p_usu.usu_rut and tur_cod = p_tur.tur_cod EndIf If p_trans = 'M' then: Update Nota Set reg_not = p_nota reg_usu = p_usuario reg_tur = p_turno Where not_cod = p_nota.not_cod and usu_rut = p_usu.usu_rut and tur_cod = p_turno.tur_cod EndIf return Resp } </pre>
Entradas	p_trans, p_nota, p_usuario, p_turno
Salidas	Resp
Módulos Superiores	Control Ave

Tabla 84: Tabla Básica

Módulo	Tabla Básica
Descripción	<pre> m_tb (p_tabla , p_reg , p_trans) { If p_tabla: Case 'Registro ' then: m_reg (p_reg , p_trans) Case 'Provincia ' then: m_prov (p_reg , p_trans) Case 'Comumna' then: m_com(p_reg , p_trans) Case 'Sede ' then: m_sed(p_reg , p_trans) Case 'Cargo ' then: m_car(p_reg , p_trans) Case 'Tipo_comida ' then: m_tcom(p_reg , p_trans) Case 'Estado ' then: m_est(p_reg , p_trans) Case 'Especie ' then: m_esp(p_reg , p_trans) Case 'Rubro ' then: m_rub(p_reg , p_trans) Case 'Turno ' then: m_tur(p_reg , p_trans) EndSwitch <i>return</i> Resp } </pre>
Entradas	p_trans, p_trans, p_tabla, p_reg
Salidas	Resp
Módulos Superiores	Ave

Tabla 85: Región

Módulo	Región
Descripción	<pre> m_reg (p_reg , p_trans) { If p_trans = 'C' then: Insert into Region values (p_reg) EndIf If p_trans = 'E' then: Delete From Region Where reg_id = p_reg.reg_id EndIf If p_trans = 'M' then: Update Region Set reg_reg = p_reg Where reg_id = p_reg.reg_id EndIf return Resp } </pre>
Entradas	p_trans, p_reg
Salidas	Resp
Módulos Superiores	Tabla Básica

Tabla 86: Provincia

Módulo	Provincia
Descripción	<pre> m_prov (p_reg , p_trans) { If p_trans = 'C' then: Insert into Provincia values (p_reg) EndIf If p_trans = 'E' then: Delete From Provincia Where pro_id = p_reg.pro_id EndIf If p_trans = 'M' then: Update Provincia Set reg_pro = p_reg Where pro_id = p_reg.pro_id EndIf return Resp } </pre>
Entradas	p_trans, p_reg
Salidas	Resp
Módulos Superiores	Tabla Básica

Tabla 87: Comuna

Módulo	Comuna
Descripción	<pre> m_com (p_reg , p_trans) { If p_trans = 'C' then: Insert into Comuna values (p_reg) EndIf If p_trans = 'E' then: Delete From Comuna Where com_id = p_reg.com_id EndIf If p_trans = 'M' then: Update Comuna Set reg_com = p_reg Where com_id = p_reg.com_id EndIf return Resp } </pre>
Entradas	p_trans, p_reg
Salidas	Resp
Módulos Superiores	Tabla Básica

Tabla 88: Sede

Módulo	Sede
Descripción	<pre> m_sed (p_reg , p_trans) { If p_trans = 'C' then: Insert into Sede values (p_reg) EndIf If p_trans = 'E' then: Delete From Sede Where sed_cod = p_reg.sed_cod EndIf If p_trans = 'M' then: Update Sede Set reg_sed = p_reg Where sed_cod = p_reg.sed_cod EndIf return Resp } </pre>
Entradas	p_trans, p_reg
Salidas	Resp
Módulos Superiores	Tabla Básica

Tabla 89: Cargo

Módulo	Cargo
Descripción	<pre> m_car (p_reg , p_trans) { If p_trans = 'C' then: Insert into Cargo values (p_reg) EndIf If p_trans = 'E' then: Delete From Cargo Where car_cod = p_reg.car_cod EndIf If p_trans = 'M' then: Update Cargo Set reg_car = p_reg Where car_cod = p_reg.car_cod EndIf return Resp } </pre>
Entradas	p_trans, p_reg
Salidas	Resp
Módulos Superiores	Tabla Básica

Tabla 90: Tipo Comida

Módulo	Tipo Comida
Descripción	<pre> m_tcom (p_reg , p_trans) { If p_trans = 'C' then: Insert into Tipo_Comida values (p_reg) EndIf If p_trans = 'E' then: Delete From Tipo_Comida Where Tco_cod = p_reg.Tco_cod EndIf If p_trans = 'M' then: Update Tipo_Comida Set reg_Tco = p_reg Where Tco_cod = p_reg.Tco_cod EndIf return Resp } </pre>
Entradas	p_trans, p_reg
Salidas	Resp
Módulos Superiores	Tabla Básica

Tabla 91: Estado

Módulo	Estado
Descripción	<pre> m_est (p_reg , p_trans) { If p_trans = 'C' then: Insert into Estado values (p_reg) EndIf If p_trans = 'E' then: Delete From Estado Where est_id = p_reg.est_id EndIf If p_trans = 'M' then: Update Estado Set reg_est = p_reg Where est_id = p_reg.est_id EndIf return Resp } </pre>
Entradas	p_trans, p_reg
Salidas	Resp
Módulos Superiores	Tabla Básica

Tabla 92: Especie

Módulo	Especie
Descripción	<pre> m_esp (p_reg , p_trans) { If p_trans = 'C' then: Insert into Especie values (p_reg) EndIf If p_trans = 'E' then: Delete From Especie Where esp_id = p_reg.esp_id EndIf If p_trans = 'M' then: Update Especie Set reg_esp = p_reg Where esp_id = p_reg.esp_id EndIf return Resp } </pre>
Entradas	p_trans, p_reg
Salidas	Resp
Módulos Superiores	Tabla Básica

Tabla 93: Rubro

Módulo	Rubro
Descripción	<pre> m_rub (p_reg , p_trans) { If p_trans = 'C' then: Insert into Rubro values (p_reg) EndIf If p_trans = 'E' then: Delete From Rubro Where rub_cod= p_reg.rub_cod EndIf If p_trans = 'M' then: Update Rubro Set reg_rub = p_reg Where rub_cod = p_reg.rub_cod EndIf return Resp } </pre>
Entradas	p_trans, p_reg
Salidas	Resp
Módulos Superiores	Tabla Básica

Tabla 94: Turno

Módulo	Turno
Descripción	<pre> m_tur (p_reg , p_trans) { If p_trans = 'C' then: Insert into Turno values (p_reg) EndIf If p_trans = 'E' then: Delete From Turno Where Tur_cod= p_reg.Tur_cod EndIf If p_trans = 'M' then: Update Turno Set reg_Tur = p_reg Where Tur_cod = p_reg.Tur_cod EndIf return Resp } </pre>
Entradas	p_trans, p_reg
Salidas	Resp
Módulos Superiores	Tabla Básica

Tabla 95: Reporte

Módulo	Reporte
Descripción	<pre> m_rep (p_rep , p_sel , p_trans) { If p_rep: Case 'L' then: m_porturno (p_sel , p_trans) Case 'C' then: m_controldiario(p_sel , p_trans) Case 'D' then: m_tredias (p_sel , p_trans) EndSwitch <i>return</i> Resp } </pre>
Entradas	p_trans, p_reg
Salidas	Resp, p_sel, p_trans
Módulos Superiores	Mis Aves

Tabla 96: Rep_turno

Módulo	Lista de aves que faltan por controlar en un turno
Descripción	<pre> m_rep_turno (p_sel , p_trans) { If p_trans = 'S' Select A.Ave_anillo , A.Ave_estado , A. Ave_fecha_nac , A.Ave_especie , A.Ave_genero From turno T, ave A Where T.tur_cod = p_sel and A.ave_anillo not <i>in</i> (Select C.con_ave From control C) Endif } } </pre>
Entradas	p_trans, p_sel
Salidas	
Módulos Superiores	Reporte

Tabla 97: Rep_diario

Módulo	Reporte del peso diario de las aves
Descripción	<pre> m_rep_diario (p_sel , p_trans) { If p_trans = 'S' Select * From control C Where C.Con_fecha = p_sel Endif } </pre>
Entradas	p_trans, p_sel
Salidas	
Módulos Superiores	Reporte

Tabla 98: Rep_Mes

Módulo	Últimos 30 días del control de un ave en particular
Descripción	<pre> m_rep_mes (p_sel , p_trans) { If p_trans = 'S' Select * From control C, Where dia > p_sel - 30 Endif } </pre>
Entradas	p_trans, p_sel
Salidas	
Módulos Superiores	Reporte

3.3. Diseño de interfaz Hombre/Máquina (H/M)

3.3.1. Diseño de las interfaces H/M

En la figura 14 muestra la interfaz del módulo control ave, donde se muestra como se agrega, modifica y quita el control de un ave.

Control Ave

Agregar/Modificar

Anillo

h.130

Ave

Alga

Peso

600

Caperuza

S

Observación

Está subiendo mucho de peso, controlar con menos comida

Comida

Pollo

Cantidad

1

Cliente

Metro

Sede

Parque Bustamante

Agregar más comida

Agregar/Modificar

Buscar

h.125

	Control ID	Anillo	Ave	Peso	C/S	Especie	Comida	Cant	Destino	Usuario	Observación
<input type="checkbox"/>	120	h.125	Turok	800	S	Águila	Codorniz	10	Metro Nuñoa	José	Esta inquieta

Modificar

Quitar

Figura 14: Interfaz del control de un ave

En la figura 15 muestra la interfaz del modulo Administración de ave, se presenta como se agrega, modifica y quita un ave en el software.

Administrar Aves

Agregar/Modificar

Anillo

H.130

Ave

Bobo

Especie

Búho

Estado

Crianza

Fecha Nacimiento

14/06/2017

Genero

M

Agregar/Modificar

Buscar

h.120

	Anillo	Nombre	Especie	Estado	Fecha Nacimiento	Genero
<input type="checkbox"/>	h.120	Bebé	Alcohol	Crianza	23/05/2017	H

Modificar

Quitar

Figura 15: Interfaz de Administración de ave

En la figura 16 muestra la interfaz del registro de un ave, la fecha y el usuario no se ingresan ya que se obtienen como datos internos del sistema.

Registro Notas

Agregar/Modificar

Nota

Caperuzas están sucias, limpiar antes del próximo turno

Turno

Mañana

Agregar/Modificar

Buscar

01/07/2017

	Código	Usuario	Fecha	Turno	Nota
<input type="checkbox"/>	001	Pedro	01/07/2017	Mañana	La reja de la pajarería se está rompiendo, tener cuidado

Modificar

Quitar

Figura 16: Interfaz de registro de notas

3.3.2. Descripción de componentes de interfaz H/M

Cuadrilla Las figuras 14, 15 y 16 tienen una cuadrilla tanto debajo de la etiqueta título como arriba del campo de búsqueda con la función de mostrar al usuario el lugar al que debe ingresar los datos para crear un nuevo registro o modificar uno ya hecho.

Los botones Las figuras 14, 15 y 16 se componen principalmente de 3 botones, Agregar/modificar, Modificar y Quitar, por defecto Agregar/Modificar dice Agregar al mostrar la interfaz y se encarga de terminar la acción de agregar un registro, pero cambia a Modificar una vez que el usuario a seleccionado un registro a modificar, en ese caso se encarga de terminar la acción de modificar un registro ya seccionado. El botón quitar quita el registro que está seleccionado.

La figura 14 tiene el botón Agregar más comida el cual se encarga de agregar los campos de texto comida y cantidad para poder registrar mas tipos y cantidades de comida en un mismo control. En caso de ser apretado, el botón se desplaza hacia abajo para hacer más espacio.

Etiquetas Las etiquetas se usan para explicar al usuario el campo de texto que está debajo de ellos, de esa forma las etiqueta Anillo de la figura 14 le dice al usuario que en ese campo de texto se ingresa el anillo del ave que se desea ingresar, la etiqueta Ave le dice que ingrese el ave a ingresar y así con el resto de etiquetas. La etiqueta de títulos sólo se encargan de explicar que acción va a cometer el usuario en esa interfaz.

Campos de texto Los campos de texto se encargan de que el usuario pueda escribir los datos que sea ingresar o modificar en el software o hacer búsquedas.

En la figura 14 los campos de texto con la etiqueta anillo, ave, peso, caperuza, observación, comida, cantidad, cliente y se encargan de contener los datos necesarios para el control de ave.

En la figura 15 los campos de texto con la etiqueta anillo, ave, especie, estado, fecha de nacimiento y género se encargan de contener los datos necesarios para el ingreso o modificación de un ave.

En la figura 16 el campo de texto con la etiqueta nota se encarga de registrar la nota y el con la etiqueta turno el turno al que se desea ingresar la nota.

En la figura 14 y 15 tienen los campos de texto con la etiqueta anillo y ave, esto le permite al usuario ingresar uno de los dos campos, o el nombre del ave o el anillo de está, de esta forma puede recordar solo uno de ellos.

Las tres interfaces tienen un campo de texto con el campo de búsqueda, la figura 14 usa el campo de texto para encontrar los controles que tenga una ave con el anillo ingresado en particular, la figura 15 usa el campo de texto para encontrar una ave con un anillo en particular y la figura 16 busca las notas hechas en un día en ingresado.

Tabla Las tablas en la figura 14, 15 y 16 muestran los resultados de una búsqueda hecha con el campo de texto de la etiqueta buscar, cada fila en la tabla es un registro de la base de datos. La 14 muestra los controles que tengan un anillo de un ave ingresado, la figura 15 muestra los datos del ave buscada y la tabla de la figura 16 muestra las notas escritas en el día en particular buscado.

CheckBox Las figuras 14, 15 y 16 tienen un checkbox en la primera celda de cada fila de sus tablas, esta celda se encarga de seleccionar el registro en particular y decidir con los botones si se desea modificar o quitar el registro.

3.3.3. Diseño de reportes

En la figura 17 se muestra el reporte de los controles realizados de los últimos 30 días de un ave en particular.

Últimos 30 días del ave h.123												
Control ID	Anillo	Ave	Peso	C/S	Fecha	Especie	Comida	Cant	Destino	Turno	Cetrero	Observación
1664	h.123	Paco	500	C	01/07/2017	Águila	Pollo	2	Metro Nuñoa	Mañana	Pedro	Se negó a comer
1670	h.123	Paco	468	C	01/07/2017	Águila	Ratón	4		Tarde	Pedro	
1676	h.123	Paco	570	S	02/07/2017	Águila	Codorniz	3	Metro Trinidad	Mañana	Pedro	
1682	h.123	Paco	600	S	02/07/2017	Águila	Pollo	2		Tarde	Pedro	Está decaído.
1688	h.123	Paco	456	C	03/07/2017	Águila	Pollo	1	Speedway Providencia	Mañana	José	
1694	h.123	Paco	600	C	03/07/2017	Águila	Pollo	1		Tarde	José	
1700	h.123	Paco	521	S	04/07/2017	Águila	Ratón	1		Mañana	Pedro	Se está desplumando
1706	h.123	Paco	500	S	04/07/2017	Águila	Ratón	2		Tarde	José	El veterinario la revisa hoy.

Figura 17: Reporte de los controles de los últimos 30 días de un ave

A continuación en la figura 18 se muestra el reporte de los controles hechos por día.

Controles realizados el 01/07/2017											
Control ID	Anillo	Ave	Peso	C/S	Especie	Comida	Cant	Destino	Turno	Cetrero	Observación
1663	h.123	Paco	500	C	Águila	Pollo	2	Metro Nuñoa	Mañana	Pedro	Parece lastimado
1664	h.130	Ponto	468	C	Tiuque	Ratón	4	Metro Nuñoa	Mañana	Pedro	Se despertó muy flaca.
1665	h.100	Plumita	570	S	Búho	Codorniz	3	Metro Nuñoa	Mañana	Pedro	
1666	h.43	Ribera	600	S	Águila	Pollo	2	Metro Nuñoa	Mañana	Pedro	Está inquieta.
1667	h.123	Paco	456	C	Águila	Pollo	1		Tarde	José	
1668	h.130	Ponto	600	C	Tiuque	Pollo	1		Tarde	José	
1669	h.100	Plumita	521	S	Búho	Ratón	1		Tarde	José	Está cansado
1670	h.43	Ribera	500	S	Águila	Ratón	2		Tarde	José	Muy arisca

Notas asociadas al día		
Usuario	Turno	Nota
Pedro	Mañana	Las aves en general estaban inquietas, algo no las dejo dormir bien.
José	Tarde	El turno de la tarde fue tranquilo, espero que las aves puedan descansar sin problemas ahora.

Figura 18: Reporte de los controles por día

Por último, en la figura 19 se muestra el reporte de las aves que aun no han sido controladas en un turno.

Aves que faltaron por controlar en el turno 0 el 01/07/2017	
Anillo	Ave
h.124	Alga
h.98	Coco
H15	Indy
h.789	Kiwi
h.324	Bobo
h.67	Baby
h.965	Angel
h.129	Paco
h.130	Rio

Figura 19: Reporte de las aves que no se han controlado en un turno

3.4. Roles y funciones

En la tabla 99 se muestran los roles y funciones de cada usuario.

Tabla 99: Roles de usuario	
Rol	Funciones
Jefe	<ul style="list-style-type: none">- Control de acceso (usuario/contraseña)- Registro del Cliente: Nombre de la empresa del cliente, sedes, comuna, región, tipo de cliente(Agrícola,Industrial, Urbano).- Registro del ave: anillo (id), nombre, especie, género, fecha de nacimiento, estado (Trabajo, Reposo, Muda, Cría).- Registro del usuario: RUT (id), nombre, apellido, fecha de nacimiento, dirección, teléfono fijo, celular, cargo (cetrero, jefe).- Mantenimiento de tablas básicas (Comuna, Región, Cargo, Tipo Comida, Estado, Especie, Rubro).- Generar reporte de los último 30 días del control de un ave en particular.- Generar un reporte del control del peso diario de las aves.- Generar una lista con las aves que faltan por controlar en un turno.
Cetrero	<ul style="list-style-type: none">- Control de acceso (usuario/contraseña)- Registro del control de las aves: ave a pesar, cetrero que pesa el ave, peso del ave, si se pesa con o sin caperuza, cliente al que se le va a hacer el servicio, sede del cliente a la que es asignada el ave y su cetrero, comuna de la sede del cliente, tipo de comida, cantidad de comida, observación.- Registro de notas periódicas de cada usuario(cetrero).- Generar reporte de los último 30 días del control de un ave en particular.- Generar un reporte del control del peso diario de las aves.- Generar una lista con las aves que faltan por controlar en un turno.

3.5. Conclusiones

Se puede concluir que el diagrama de estructura del sistema nos permite sentar las bases necesarias para la creación del diseño final que tendrá el software y además tener claridad acerca de como será la programación de éste gracias a la especificación de los módulos.

4. ANALISIS DE RESULTADOS

Una vez concluido el desarrollo del software, el nivel del logro es bastante satisfactorio. Si bien los requisitos fundamentales pudieron ser concluidos, no se cumplieron todos y, aunque el sistema no tenga todos los módulos disponibles, si tiene los más importantes que le dan sentido al software. Por lo que el sistema es perfectamente capaz de realizar registros de controles de aves, registro de notas, administración de aves y crear los 3 reportes que se habían propuesto desde un inicio en el proyecto.

Además, con el trabajo realizado se puede perfectamente tener un hincapié para seguir mejorándolo y obtener así un producto de software robusto y prometedor, por lo que los resultados obtenidos hasta la fecha son de gran valor para proyecciones futuras en caso que se quiera perfeccionar y/o concretar en su totalidad el software para un uso comercial.

Referencias

- [1] R.S. Pressman. *INGENIERIA DEL SOFTWARE UN ENFOQUE PRACTICO*. McGraw-Hill Interamericana de España S.L., 2010. ISBN: 9786071503145. URL: <https://books.google.cl/books?id=deuwcQAACAAJ>.
- [2] Wikipedia. *Winston W. Royce* — *Wikipedia, The Free Encyclopedia*. [Online; accessed 09-April-2017]. 2017. URL: <http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Winston%20W.%20Royce&oldid=766320471>.

APÉNDICE A. MANUAL DE USUARIO

En este documento se describe de forma clara y concisa cómo utilizar el sistema Mis Aves.

Mis Aves fue creado por el equipo de desarrollo con el objetivo de realizar un registro del control de aves de una forma ordenada, sencilla y segura.

Es de mucha importancia consultar este manual antes y/o durante la utilización del software, ya que lo guiará paso a paso en el manejo de las funciones de éste.

1. Primeros pasos

El principal paso que debe seguir todo usuario es dirigirse al servidor del software.

Para ello se debe ejecutar un navegador web, ir a la barra de herramientas de navegación e ingresar la dirección web del servidor.

2. Acceso al sistema

Una vez cargada la dirección del servidor aparecerá el login(figura20), donde se debe colocar el usuario y contraseña.

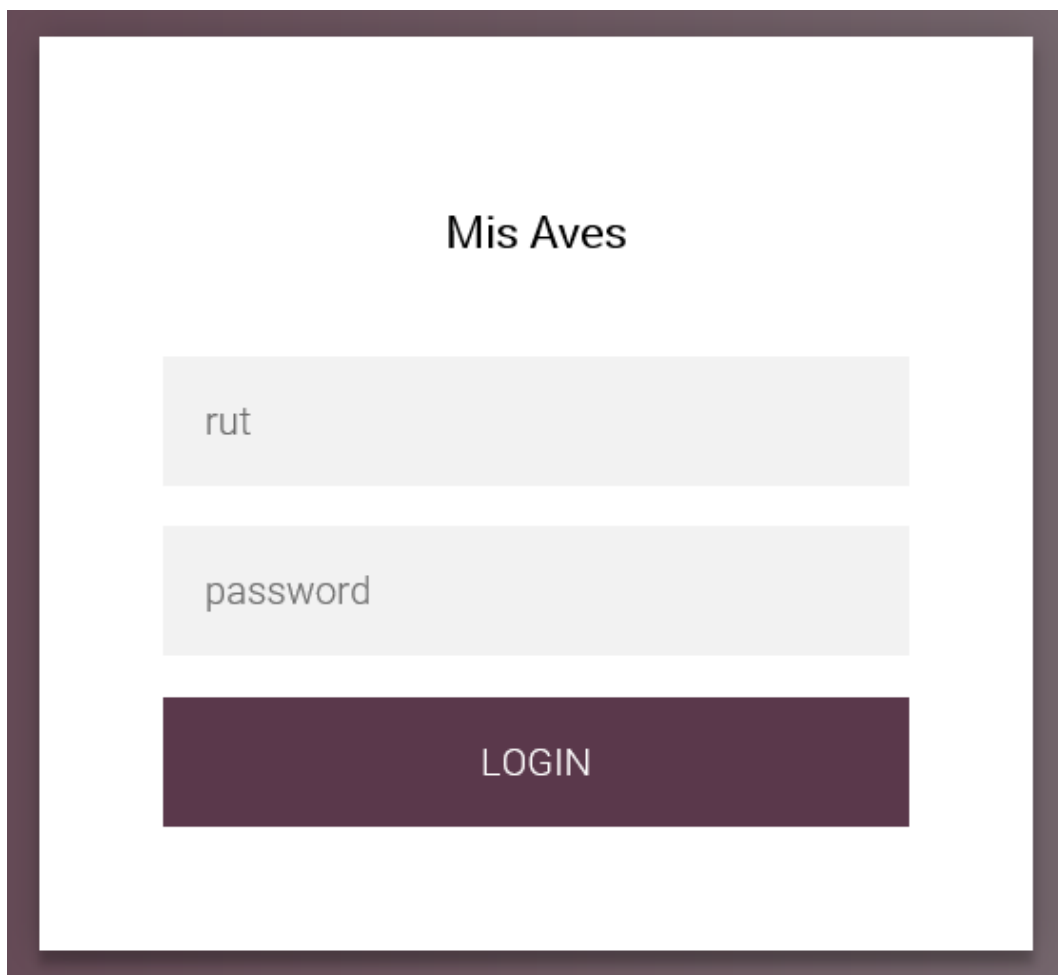
The image shows a login interface for a system named "Mis Aves". The title "Mis Aves" is centered at the top in a large, black, sans-serif font. Below the title, there are two light gray rectangular input fields. The first field contains the placeholder text "rut" in a smaller, gray font. The second field contains the placeholder text "password" in the same font. Below these two fields is a dark purple rectangular button with the word "LOGIN" written in white, uppercase, sans-serif font. The entire login form is enclosed within a dark purple border.

Figura 20: Acceso al sistema

3. Ingreso al sistema

Cuando se ingrese al sistema se mostrará la pantalla principal con un menú lateral izquierdo en donde aparecen distintas opciones, como en la figura21.



Figura 21: Ingreso al sistema

4. Administrar Aves

Si miramos al menú lateral izquierdo de la pantalla se puede ver que una de las opciones es **Aves**, pulsando esta opción nos aparecerán 2 sub-menús de los cuales vamos a seleccionar la opción **Administrar aves**, una vez echo esto nos aparecerá el menú de la figura 22 donde ingresando el anillo de un ave en el campo de texto superior nos aparecerá el ave correspondiente y dos botones con las opciones **Modificar** y **Eliminar** respectivamente. Si queremos agregar un ave es sólo llenar los campos de texto inferiores y pulsar el botón **Agregar**.

The image shows a web interface for managing birds. It is divided into two main sections. The top section, titled 'Buscar un ave' (Search a bird), has a subtitle 'Busqueda por anillo o nombre del ave' (Search by ring or name of the bird). It contains a text input field labeled 'Anillo o Nombre del ave' and a red search button with a magnifying glass icon. The bottom section, titled 'Agregar ave' (Add bird), has a subtitle 'Rellene los datos pedidos para agregar a un ave.' (Fill in the requested data to add to a bird). It features three columns of form fields. The first column has 'Anillo' (Ring) and 'Especie' (Species) with a dropdown arrow; 'Aguila' is selected under 'Especie'. The second column has 'Ave' (Bird) and 'Fecha nacimiento' (Birth date); '28-06-2017' is entered under 'Fecha nacimiento'. The third column has 'Estado' (Status) and 'Genero' (Gender) with dropdown arrows; 'Mudando plumas' (Molting) is selected under 'Estado' and 'Macho' (Male) is selected under 'Genero'. A red 'AGREGAR' (ADD) button is centered at the bottom of this section.

Figura 22: Menú de administrar aves

5. Registrar el Control de un ave

Si miramos al menú lateral izquierdo de la pantalla se puede ver que una de las opciones es **Aves**, pulsando esa opción nos aparecerán 2 sub-menús de los cuales vamos a seleccionar la opción **Control Ave**, una vez echo esto nos aparecerá el menú de la figura 23 donde ingresando el anillo de un ave en el campo de texto superior nos aparecerán los controles del ave correspondiente y dos botones con las opciones **Modificar** y **Eliminar** respectivamente. Si queremos registrar un control es sólo llenar los campos de texto inferiores y pulsar el botón **Agregar**.

The image shows a web application interface for bird control registration. It is divided into two main sections: 'Buscar Control' (Search Control) and 'Registrar Control' (Register Control).

Buscar Control: This section has a title 'Buscar Control' and a subtitle 'Busqueda de los últimos 6 controles de un ave'. It contains a text input field labeled 'Anillo o Nombre del ave' and a red search button with a magnifying glass icon.

Registrar Control: This section has a title 'Registrar Control' and a subtitle 'Caperuza'. It contains several input fields and buttons:

- Anillo:** A text input field.
- Peso:** A text input field.
- Con:** A dropdown menu with a downward arrow.
- Observación:** A text input field.
- Comida:** A text input field with the value 'Pollito'.
- Cantidad:** A text input field.
- AGREGAR COMIDA:** A red button.
- Cliente:** A text input field.
- Sede:** A dropdown menu with a downward arrow.
- Cetrero:** A text input field with the value '10136600-6'.
- Turno:** A text input field with the value 'Noche'.
- Fecha:** A text input field with the value '28-06-2017'.
- ID control:** A text input field with the value '69'.
- AGREGAR CONTROL:** A red button.

Figura 23: Menú de registro de control de las aves

6. Registrar una Nota

Si miramos al menú lateral izquierdo de la pantalla se puede ver que una de las opciones es **Aves** donde pulsando esa opción nos aparecerán 2 sub-menús de los cuales vamos a seleccionar la opción **Control Ave**, una vez echo esto nos aparecerá el menú de la figura 23, luego seleccionamos la opción **Registrar Nota** ubicada en la parte superior derecha de la pantalla, una vez pulsado nos aparecerá una pantalla como la de la figura 24 donde ingresando una fecha (en el formato: dd/mm/aaaa) en el campo de texto superior nos aparecerán las notas asociadas a esa fecha con sus respectivos turnos además dos botones con las opciones **Modificar** y **Eliminar** respectivamente. Si queremos registrar una nota es sólo llenar los campos de texto inferiores y pulsar el botón **Agregar**.

Buscar notas de un día

Busqueda por fecha

dd/mm/aaaa

Registrar Nota

Info ayuda

Nota

Turno	Fecha	Cetrero	ID Nota
Noche	28-06-2017	10136600-6	5

AGREGAR NOTA

Figura 24: Menú de registro de notas

7. Obtener un reporte de los controles de un día

Si miramos al menú lateral izquierdo de la pantalla se puede ver que una de las opciones es **Reportes** donde pulsando esta opción nos aparecerán 3 sub-menús de los cuales vamos a seleccionar la opción **Controles diarios**, una vez echo esto nos aparecerá el menú de la figura 25 donde ingresando una fecha (en el formato: dd/mm/aaaa) en el campo de texto superior nos aparecerán los controles asociados a esa fecha además de las notas por turno realizadas ese día. Si queremos realizar una impresión es sólo apretar el botón **Imprimir** colocado en la parte inferior de la pantalla.

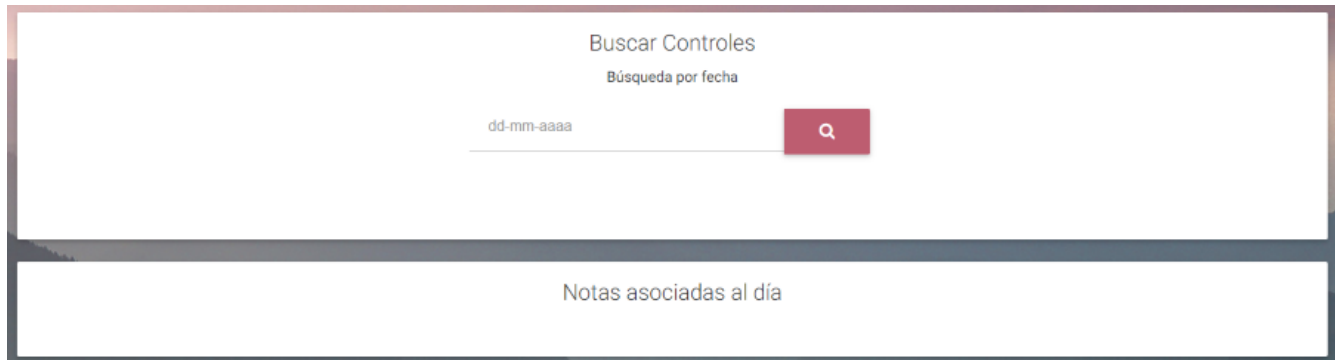


Figura 25: Menú de reporte de controles en un día.

APENDICE B: MANUAL DE EXPLOTACIÓN

A continuación se presentan las instrucciones para instalar e configurar el software mis aves en un servidor local usando la distribución XAMPP.

Instalación del xAMPP

EL software Mis Aves utiliza la distribución XAMPP para la programación y el testeo del software, este puede ser instalado de la página <https://www.apachefriends.org/es/download.html> la versión que se uso para crear el software es la versión 7.1.6 para el sistema operativo windows.

Una vez descargado el software XAMPP se siguen las instrucciones internas para su instalación, se debe asegurar que no el XAMPP no se instale en la carpeta *Program Files* para evitar inconvenientes.

Importar Base de datos

Para importar la base de datos se debe ejecutar el software xAMPP y en la fila donde dice MySQL, se apretar el botón *start*, una vez que este corriendo el servidor MySQL se apreta en el botón *Admin* al lado de *Stop*, esto abrirá una nueva pestaña en su navegador que llevara a phpMyAdmin.

Una vez dentro de phpMyAdmin se debe apretar importar en la barra de navegación superior, apretar en donde dice *Seleccionar archivo*, esto abrirá una ventana de windows, se selecciona la base de datos del software mis aves y luego se aprieta en el botón *continuar* el final de la página. Ya se tiene configurada la base de datos del software Mis Aves.

Importar software Mis Aves al servidor

Para importar el software Mis Aves a XAMPP se debe ir al directorio en donde se instalo la distribución XAMPP, una vez dentro de

XAMPP se va a la carpeta

XAMPP

htdocs, y se copian los archivos contenidos en la carpeta

SOFTWARE que contiene los archivos del software mis aves.

Ejecutar el software Mis Aves

Para iniciar el software Mis Aves se debe abrir la aplicación XAMPP y apretar en el botón *admin* contenido en la fila del modulo Apache, esto abrirá una pestaña que llevara a la pantalla de login del software Mis Aves, ingresar usuario y contraseña definidas en la base de datos para iniciar la aplicación.