

**Indice:**

<b>1. Introducción.....</b>	<b>2</b>
<b>1.2. Desarrollo del proyecto.....</b>	<b>4</b>
<b>2. MER.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1. DER.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2. RNE.....</b>	<b>6</b>
<b>2.3. Pasaje a tabla.....</b>	<b>7</b>
<b>2.4. Diccionario de datos.....</b>	<b>8</b>

## 1. Introducción:

El grupo de proyecto integrado por Camila Galván, Giuliana Esquibel, Sebastián Estévez e Ian Cerpa de la clase 3ºBB del turno matutino del Instituto Tecnológico de Informática (ITI), se le ha solicitado un proyecto de **S.I.G.A.T.** que busca confeccionar un sistema informático que contribuya a facilitar la gestión y administración del control de la producción láctea.

La empresa **I.S.U.** (Insumos y Soporte al Usuario) esta conformada por las personas previamente mencionadas y sera la encargada de poner en marcha dicho proyecto.

Como anteriormente mencionado el proyecto **S.I.G.A.T.** busca confeccionar un sistema informático. El objetivo de este es el facilitar la gestión y administración del control de la producción láctea, a través de este el cliente va a tener la opción de acceder a información almacenada sobre sistema; sobre el tambo y los animales que integran a este. Además de consultar, el cliente puede ingresar, modificar y eliminar datos del sistema y/o tambo.

El programa abarca datos del animal como el numero de caravana, el sexo (macho, hembra), la división (anestro, toro, novillo, vaca, vaquillona), la fecha de nacimiento; en el caso de que sea vaca se controlara si está: lactando, seca, en servicio o preñada, y también se controlara la cantidad de leche que produce, el recuento bacteriano, y el recuento de células somáticas y de urea. En caso de que este tomando antibiótico influyente en la producción láctea también se tomara en cuenta en el programa. Del tambo se guardan datos como la serie que lo identifica, la cantidad de ordeñes, la cantidad de hectáreas, la cantidad de ganado, la cantidad de vacas en ordeño, el índice de

preñez, la producción anual y diaria.

Dependiendo del usuario que ingrese, el sistema otorgara acceso a distintas funciones y partes de él (sistema), a continuación se detallaran estos en un orden de jerarquía:

**Auxiliar:** este tipo de usuario solo tiene permiso de ingreso y consulta de información.

**Administradores del establecimiento:** este puede acceder a los datos de su establecimiento pudiendo así consultar indicadores y datos de los animales teniendo la posibilidad de ingresar información.

**Gerente administrador:** este cuenta con la opción de gestionar o administrar varios establecimientos. Posee la alternativa, si lo desea, de consultar productividad de establecimiento, la totalidad de los animales discriminados de todos los establecimientos y de cada uno por separado. También accede a indicadores generales de todos lo establecimientos, cálculos de costos totales y por establecimiento.

Hay otro usuario denominado **Administrador del sistema** este es el que se encarga de todo lo relacionado con dicho sistema: Actualizar software; acceso a la base de datos; monitoreo de redes; alta, baja, modificación y consulta de usuarios; entre otros.

## **1.2 Desarrollo del proyecto:**

Se busco desarrollar un modelo entidad-relación para modelar los datos que se consideran necesarios para lograr cumplir los algoritmos que necesita el programa. Eso incluye el diagrama entidad relación, el pasaje a tabla en tercera forma normal y el diccionario de datos.

Como se verá a continuación se necesitarían datos del tambo; del personal y el cargo que tendrán (los permisos); los animales vacunos tanto hembra como macho, si bien de el hembra se guardan más datos. También se incluyen las restricciones no estructurales del diagrama realizado.

El diagrama de flujo de datos para el sistema de gestión de una granja se estructura de la siguiente manera:

- Entidad Alimento:** Atributos: N°, Cantidad, Tipo. Relacionada con **Proportiona** (1:N).
- Entidad Proportiona:** Relación con **Tambo** (1:N).
- Entidad Tambo:** Atributos: Serie, Establecimiento, Tipo. Relacionada con **Personal** (1:N) y **Animales** (1:N).
- Entidad Personal:** Atributos: CL, Nacimiento, Cargo. Relacionada con **Tiene** (1:N).
- Entidad Tiene:** Relación con **Animales** (1:N).
- Entidad Animales:** Atributos: Numero, Raza, Lugar, Nacimiento. Relacionada con **Progenitor** (1:N) y **Hay** (1:N).
- Entidad Progenitor:** Atributos: Macho, Hembra.
- Entidad Hay:** Atributos: Progenitor, Hembra.
- Entidad Crianza:** Atributos: N, 1. Relacionada con **Ocasiona** (1:N) y **Evento** (1:N).
- Entidad Ocasiona:** Relación con **Evento** (1:N).
- Entidad Evento:** Atributos: Fecha, Castrado. Relacionada con **Vaca** (1:N).
- Entidad Vaca:** Atributos: Lactando, Preñez, Antibiótico, N° lote, Servicio, Seca. Relacionada con **Evento** (1:N) y **Campo de recría** (1:N).
- Entidad Campo de recría:** Atributos: N, N°. Relacionada con **Va** (1:N) y **Vuelve** (1:N).
- Entidad Va:** Relación con **Evento** (1:N) y **Vuelve** (1:N).
- Entidad Vuelve:** Relación con **Evento** (1:N) y **Vuelve** (1:N).

## 2.2 RNE

Las razas con las que actualmente se trabajan son :

- Jersey
- Holando
- Primer Show

Los lugares a los que se puede asignar el ganado son:

- Rodeo
- Campo de recriá
- Tambo
- Otro
- Ninguno

Los siguientes atributos se concideran binarios:

- Seca
- Servicio
- Lactando
- Preñez
- Antibiótico
- Castrado

La relación “Retorna” se refiere a cuando la cría fue macho, mientras que la relación “Vuelve” se refiere a cuando la cría fue hembra. Para saber si es vaquillona el atributo “Veces preñada” debería ser cero, y para saber si es novillo el atributo “Castrado” debería ser uno.

Los cargos que se pueden asignar al personal son:

- Auxiliar
- Administrados del establecimiento
- Gerente administrador
- Administrador del sistema

## 2.3 Pasaje a tabla

Entidades:

Alimento (Num, Cantidad, Tipo)  
Tambo (Serie, Establecimiento, Hectarias, Cantidad\_de\_vacas,  
Cantidad\_de\_toros)  
Animal (Numero, Raza, Lugar, Progenitor\_macho,  
Progenitor\_hembra, Nacimiento)  
Vaca (Numero)  
Macho (Numero, Castrado)  
Cria (Numero\_cria, Numero\_vaca, Numero\_toro, Fecha)  
Personal (Cl, Nacimiento, Cargo, Nombre)  
Campo\_de\_recria (Num)  
Leche (Num\_lote, Tipo, Cantidad, Recuento\_bacteriano)  
Estado (Num, Nombre)  
Cooperativa (Serie)

Relaciones:

Proporciona (Num, Serie)  
Tiene (Serie, Personal)  
Hay (Serie, Numero)  
Se\_da (Num\_alimento, Numero\_caravana, Cantidad, Fecha)  
Retira (Num\_lote, Fecha, Serie, Cantidad)  
Produce (Num\_lote, Numero\_caravana, Fecha, Turno, Cantidad)  
ProduceLote (Num\_lote, Fecha, Turno, Cantidad)  
Pasa (Num\_estado, Numero\_caravana, Fecha\_inicio, Fecha\_fin)

Evento (Numero\_vaca, Numero\_toro, Fecha)

Va (Numero\_caravana, Num\_campo\_recria, Fecha\_ida)

Retorna (Numero\_animal, Num\_campo\_recria, Fecha\_vuelta)

Vuelve (Numero\_vaca, Num\_campo\_recria, Fecha\_vuelta)

## 2.4 Diccionario de datos

Nombre entidad: Alimento							
Objetivo: Almacenar información del alimento del ganado							
Metadatos:							
Nombre atributo	Tipo de dato	Largo	Clave primaria	Nulo	Valor default	Foreign Key	Descripción de contenido
Nº (incremental)	Integer		X		X		Numero de descripción
Cantidad	Integer						Cantidad de alimento
Tipo	String	20					Tipo de alimento

Nombre entidad: Tambo							
Objetivo: Información básica del ganado							
Metadatos:							
Nombre atributo	Tipo de dato	Largo	Clave primaria	Nulo	Valor default	Foreign key	Descripción del contenido
Serie	String	20	X				Identificador del tambo
Establecimiento	String	20					Nombre del tambo
Hectarias	Integer						Cantidad de hectarias



Porcentaje pariciones	Integer						Cantidad de vacas preñadas que paren
Cantidad Vacas	Integer						Cantidad de vacas
Cantidad Toros	Integer						Cantidad de toros
Producción interna	Integer						Producción de consumo interno
Producción ventas	Integer						Producción destinada a ventas

Nombre entidad: Animales Objetivo: Almacenar datos del ganado							
Metadatos:							
Nombre atributo	Tipo de dato	Largo	Clave primaria	Nulo	Valor defalut	Foreign key	Descripción del contenido
Numero	Integer		X				Numero identificador
Raza	String	20					Raza del animal
Lugar	String	20					Lugar del animal
Progenitor hembra	Integer						Madre del animal
Progenitor macho	Integer						Padre del animal
Nacimiento	Date						Fecha de nacimiento

Nombre entidad: Vaca Objetivo: Almacenar datos de el ganado (hembra)							
Metadatos:							
Nombre atributo	Tipo de dato	Largo	Clave primaria	Nulo	Valor defalut	Foreign key	Descripción del contenido
Numero	Integer		X				Numero identificador
Veces	Integer				0		Cantidad de veces que ha sido preñada

preñada							
Seca	Integer				0		Si está seca o no
Servicio	Integer				0		Si está en servicio o no
Lactando	Integer				0		Si está lactando o no
Preñez	Integer				0		Si está preñada o no
Antibiótico	Integer				0		Si toma antibiótico influyente o no
Nº lote	Integer						Numero de lote

Nombre entidad: Toro							
Objetivo: Almacenar datos de el ganado (macho)							
Metadatos:							
Nombre atributo	Tipo de dato	Largo	Clave primaria	Nulo	Valor defalut	Foreign key	Descripción del contenido
Numero	Integer		X				Numero identificador
Castrado	Integer				0		Si esta castrado o no

Nombre entidad: Personal							
Objetivo: Almacenar datos del personal (permisos)							
Metadatos:							
Nombre atributo	Tipo de dato	Largo	Clave primaria	Nulo	Valor defalut	Foreign key	Descripción del contenido
CI	Integer		X				Ci del individuo
Nacimiento	Date						Fecha de nacimiento
Cargo	String				Auxiliar		Cargo del individuo

Nombre entidad: Campo de recria							
Objetivo: Almacenar datos del campo de recria							
Metadatos:							
Nombre atributo	Tipo de dato	Largo	Clave primaria	Nulo	Valor defalut	Foreign key	Descripción del contenido

Nº (incremental)	Integer		X		x		Numero identificador
---------------------	---------	--	---	--	---	--	-------------------------

Nombre entidad: Proporciona Objetivo: Almacenar datos de la relación del alimento y el tambo							
Metadatos:							
Nombre atributo	Tipo de dato	Largo	Clave primaria	Nulo	Valor defalut	Foreign key	Descripción del contenido
Serie	Char	20	X			Tambo	Identificador del tambo
						Serie	
Nº	Integer		X			Alimento	Numero identificador de alimento
						Nº	

Nombre entidad: Tiene Objetivo: Almacnar datos de la relacion entre tambo y personal							
Metadatos:							
Nombre atributo	Tipo de dato	Largo	Clave primaria	Nulo	Valor defalut	Foreign key	Descripción del contenido
Serie	Char	20	X			Tambo	Identificador del tambo
						Serie	
CI			X			Personal	Ci del individuo
						CI	

Nombre entidad: Retorna							
Objetivo: Almacenar datos del ganado y campo de recría							
Metadatos:							
Nombre atributo	Tipo de dato	Largo	Clave primaria	Nulo	Valor defalut	Foreign key	Descripción del contenido
Numero	Char	20	X			Campo de recría	Identificador del campo de recría
						Nº	
Nº	Integer		X			Animal	Numero identificador del animal
						Nº	
Fecha vuelta	Date						Fecha en la que retrona

Nombre entidad: Vuelve							
Objetivo: Almacenar datos del ganado y campo de recría							
Metadatos:							
Nombre atributo	Tipo de dato	Largo	Clave primaria	Nulo	Valor defalut	Foreign key	Descripción del contenido
Numero	Char	20	X			Campo de recría	Identificador del campo de recría
						Nº	
Nº	Integer		X			Animal	Numero identificador del animal
						Nº	
Fecha vuelta	Date						Fecha en la

							que vuelve
--	--	--	--	--	--	--	------------

Nombre entidad: Ida							
Objetivo: Almacenar datos del ganado y campo de recría							
Metadatos:							
Nombre atributo	Tipo de dato	Largo	Clave primaria	Nulo	Valor defalut	Foreign key	Descripción del contenido
Numero	Char	20	X			ICampo de recría Nº	Identificador del campo de recría
Nº	Integer		X			Animal Nº	Numero identificador del animal
Fecha ida	Date						Fecha en la que va

Nombre entidad: Evento							
Objetivo: Almacenar datos del ganado (reproduccion)							
Metadatos:							
Nombre atributo	Tipo de dato	Largo	Clave primaria	Nulo	Valor defalut	Foreign key	Descripción del contenido
Numero Vaca	Integer		X			Animal Nº	Numero identificador del animal
Numero Toro	Integer		X			Animal Nº	Numero identificador del animal
Fecha	Date		X				Fecha en la que

							se juntaron
--	--	--	--	--	--	--	-------------

Nombre entidad: Ocasiona							
Objetivo: Almacenar datos del ganado (genealogía)							
Metadatos:							
Nombre atributo	Tipo de dato	Largo	Clave primaria	Nulo	Valor defalut	Foreign key	Descripción del contenido
Numero Vaca	Integer		X			Animal	Numero identificador del animal
						Nº	
Numero Toro	Integer		X			Animal	Numero identificador del animal
						Nº	
Numero Cria	Integer		X			Animal	Numero identificador del animal
						Nº	

Nombre entidad: Hay							
Objetivo: Almacenar datos del ganado y el tambo							
Metadatos:							
Nombre atributo	Tipo de dato	Largo	Clave primaria	Nulo	Valor defalut	Foreign key	Descripción del contenido
Serie	String		X			Tambo	Identificador del tambo
						Serie	
Numero	Integer		X			Animal	Numero identificador del animal
						Nº	