

7
ZEJ.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

VECTORES TEÓRICOS COMO HERRAMIENTA PARA
EL SISTEMA DE VALIDACIÓN ELECTRÓNICA
DE LA INFORMACIÓN DEL VII CENSO
AGROPECUARIO 1991



FACULTAD DE CIENCIAS
SECCION ESCOLAR



TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ACTUARIA

PRESENTA
DORA ARICEAGA RODRÍGUEZ

MÉXICO, D.F.

1995

FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MEXICO

M. EN C. VIRGINIA ABRIN BATULE

Jefe de la División de Estudios Profesionales

Facultad de Ciencias

Presente

Los abajo firmantes, comunicamos a Usted, que habiendo revisado el trabajo de Tesis que realiz(ó)ron LA pasante(s) **DORA ARICÉAGA RODRÍGUEZ**

con número de cuenta 7002571-8 con el Título:

**VECTORES TEÓRICOS COMO HERRAMIENTA PARA EL SISTEMA DE VALIDACIÓN
ELECTRÓNICA DE LA INFORMACIÓN DEL VII CENSO AGROPECUARIO 1991.**

Otorgamos nuestro Voto Aprobatorio y consideramos que a la brevedad deberá presentar su Examen Profesional para obtener el título de **ACTUARIO**

GRADO	NOMBRE(S)	APELLIDOS COMPLETOS	FIRMA
M. EN D.	ANTONIO ESCOBEDO	AGUIRRE	
Director de Tests			
M. EN C.	JOSÉ ANTONIO FLORES	DÍAZ	
M. EN D.	ALEJANDRO MINA	VALDÉS	
ACT.	MARÍA DEL PILAR ALONSO	REYES	
Suplente			
ACT.	DAVID GABRIEL LÓPEZ	SERVIN	
Suplente			

A MIS PADRES:

AARON ARICEAGA SALAZAR.
Ma. de la LUZ RODRIGUEZ J.

A MIS HERMANOS:

Por el cariño, respeto y
ayuda que siempre nos he-
mos brindado unos a otros.

A todas aquellas personas que
han influido en mi vida.

A MI ESPOSO:

SALVADOR SEBASTIAN M.

A MIS HIJAS:

AMIRA Y MARCELA.

CON MI MAS SINCERO AGRADECIMIENTO A:

M. en D. ANTONIO ESCOBEDO AGUIRRE

Por la dirección del presente
trabajo.

Y

AL HONORABLE JURADO:

Por la ayuda tan desinteresada que
me brindó y gracias a la cual lle-
gué a la realización de este tra-
bajo.

AGRADEZCO EN FORMA ESPECIAL AL
ACT. OSCAR LARIOS MALANCHE Y AL
M. en C. ELIAS LOYOLA CAMPOS
por su eficaz y acertada colabo-
ración en el presente trabajo.

CON MI MAS SINCERO AGRADECIMIENTO A:

ING. GUILLERMO HERNANDEZ NAVARRO.

ING. GLORIA PASILLAS ORTEGA.

Ma. del CARMEN GOMEZ PAEZ.

INDICE

INTRODUCCION

CAPITULO 1

MARCO TEORICO.....	1
1.1 CONCEPTO BASICOS.....	1
1.1.1 ESPACIO VECTORIAL.....	1
1.1.1.2 Subespacio vectorial.....	4
1.1.1.3 Bases de un subespacio vectorial.....	5
1.1.1.4 Dimensión.....	6
1.1.2 SISTEMAS DE INFORMACION.....	6
1.1.2.1 Proceso, programa y algoritmo.....	7
1.1.2.2 Archivos, registros y campos.....	8
1.2 METODOLOGIA PARA LA ELABORACION DE VECTORES TEORICOS.....	8
1.2.1 DEFINICION DE VECTORES.....	8
1.2.2 DEFINICION DE CONDICIONES Y REALIZACIONES.....	9
1.2.3 DEFINICION DE GRUPOS DE FRECUENCIAS.....	10
1.2.4 DEFINICION DE ALGORITMOS DE CORRECCION.....	12
1.3 METODOLOGIA PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION..	14
1.3.1 ANALISIS.....	14
1.3.2 DISEÑO GENERAL.....	15
1.3.3 EVALUACION Y JUSTIFICACION.....	16
1.3.4 DISEÑO DETALLADO.....	17
1.3.5 IMPLANTACION.....	19

CAPITULO 2

MARCO DE REFERENCIA: CENSOS AGROPECUARIOS.....	20
2.1 ANTECEDENTES.....	20
2.2 ASPECTOS LEGALES.....	20
2.3 RESPONSABLE.....	21
2.4 FUNCION.....	21
2.5 ETAPAS DEL PROYECTO CENSAL.....	23
2.5.1 PLANEACION.....	23
2.5.1.1 Temática censal.....	23
2.5.1.2 Unidad estadística.....	26
2.5.1.3 Diseño de tabulados.....	29
2.5.1.4 Cuestionario censal.....	30
2.5.1.5 Cobertura temporal.....	31
2.5.1.6 Cobertura geográfica.....	32
2.5.2 LEVANTAMIENTO CENSAL.....	32
2.5.3 TRATAMIENTO DE LA INFORMACION.....	34
2.5.3.1 Validación Manual.....	34
2.5.3.2 Captura.....	34
2.5.3.3 Procesamiento de la información.....	36
2.5.3.3.1 Procesos previos.....	36
2.5.3.3.2 Validación.....	37
2.5.3.3.3 Requerimientos especiales.....	53
2.5.3.3.4 Catálogos utilizados.....	53
2.5.3.4 Generación de resultados.....	55
2.6 EQUIPO DE COMPUTO.....	58

CAPITULO 3

EJEMPLO PRACTICO59

3.1 VECTORES TEORICOS UTILIZADOS EN LA VALIDACION

DE LA INFORMACION DEL VII CENSO AGROPECUARIO.....59

3.1.1 REPORTES.....69

3.1.2 CADENA DE VECTORES.....78

CAPITULO 4

CONCLUSIONES.....79

-APENDICE A RELACION DE VECTORES.....80

-APENDICE B CUESTIONARIO.....158

-APENDICE C FORMATO DE TABULADOS.....175

-BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

Este trabajo consiste esencialmente en la presentación del Método de Vectores Teóricos como herramienta en la validación del VII Censo Agropecuario 1991, el tercero y último de la ronda censal de los 90 que llevó a cabo el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.

La importancia radica en que cuenta con una serie de aspectos interesantes como son: el gran volumen de información, la complejidad del sector, la dimensión de las variables que se observan para examinar la consistencia y que permite recorrer todas las posibilidades de manera sistemática y se presta para trabajarlo en forma automatizada. Así como la gran cantidad de programas que fue necesario desarrollar, para la detección y corrección de errores en el menor tiempo posible y agilizar el proceso de tabulaciones para poder publicar la información de este censo.

La forma en que se presenta este trabajo consta de cuatro capítulos, en el primero, se tratan los conceptos básicos de vectores y definiciones de términos utilizados. Otro aspecto que se incluye en este capítulo es el correspondiente a la metodología para la elaboración de vectores teóricos con temas como la definición de vectores, condiciones, grupos de frecuencias y algoritmos de corrección. En la última parte del capítulo se trata de la metodología para el desarrollo del sistema de información, y se plantean aspectos de análisis, diseño general, evaluación, justificación, diseño detallado e implantación de sistemas.

En el Capítulo 2 se sitúa al lector en el marco de referencia del Censo Agropecuario, para ubicarlo en el tratamiento de la información y en particular en la validación. Se presentan los antecedentes, aspectos legales y la función del Censo Agropecuario, se tratan las etapas del proyecto censal, desde la planeación con su temática censal, diseño de tabulados, cuestionarios y la cobertura temporal y geográfica. La etapa del levantamiento, la del tratamiento de la información, desde la recepción de cuestionarios y su validación manual, la captura, el procesamiento de la información, en el que se entra a más detalle explicándose los procesos previos, validación electrónica, haciendo énfasis en esta, requerimientos especiales, catálogos y como parte final del tratamiento la generación de resultados. Como última parte del capítulo se presenta la información sobre el equipo de cómputo utilizado en el evento.

En el Capítulo 3 se presenta como ejemplo práctico a los vectores teóricos utilizados en la validación de la información del cuestionario de unidades de producción rurales (café) del VII Censo Agropecuario, con los reportes y la cadena de vectores utilizada.

Finalmente, en el Capítulo 4, se presentan las conclusiones. A manera de complemento a este trabajo, en el apéndice A se da la relación de todos los vectores utilizados; en el apéndice B, el cuestionario aplicado a las unidades de producción; en el apéndice C, un formato de tabulado.

CAPITULO 1

MARCO TEORICO

En este capítulo se presentan los conceptos básicos y la metodología para la elaboración de vectores teóricos y el desarrollo del sistema de información, con el objeto de familiarizar al lector con los términos que posteriormente se utilizan.

1.1 CONCEPTOS BASICOS

En esta parte se mencionan los siguientes conceptos básicos: espacio vectorial \mathbb{R}^n , subespacio vectorial, base y dimensión, sistemas de información, proceso, programa, algoritmo, archivos, registros y campos.

1.1.1 ESPACIO VECTORIAL \mathbb{R}^n

La imagen geométrica de un vector, es la de una flecha con magnitud y dirección. Haaser (1972), menciona que en la vida diaria hay muchos ejemplos de cosas completamente ordinarios que son especificadas por dos o más números reales donde el orden en que los números se dan es significativo. Tales cantidades se llaman cantidades "vectoriales" o, simplemente, "vectores". Cárdenas (1972), define un espacio vectorial \mathbb{R}^n de la siguiente manera:

El espacio vectorial \mathbb{R}^n consta del conjunto de todas las colecciones ordenadas de n números reales

$$(a_1, a_2, \dots, a_n)$$

y las operaciones siguientes:

$$(a_1, a_2, \dots, a_n) + (b_1, b_2, \dots, b_n) = (a_1 + b_1, a_2 + b_2, \dots, a_n + b_n)$$

$$\lambda (a_1, a_2, \dots, a_n) = (\lambda a_1, \lambda a_2, \dots, \lambda a_n). \quad (\lambda \in \mathbb{R})$$

A los elementos (a_1, a_2, \dots, a_n) de \mathbb{R}^n los llamaremos vectores y a los números reales escalares.

La suma de vectores se efectúa sumando las coordenadas correspondientes y el producto de un escalar por un vector se obtiene multiplicando el escalar por cada una de las coordenadas del vector.

Estas operaciones cumplen una serie de propiedades, entre las cuales mencionaremos las básicas:

1. La adición es asociativa, es decir, si A, B y C son vectores en \mathbb{R}^n , entonces

$$(A+B)+C=A+(B+C)$$

2. La adición es conmutativa, es decir, si A y B son vectores en \mathbb{R}^n entonces

$$A+B=B+A$$

3. Existe un elemento neutro (único) en \mathbb{R}^n para la adición. Este es el vector $(0, 0, \dots, 0)$ que, cuando no haya confusión, se denotará con 0 . Este tiene la propiedad de que

$$0+A=A$$

para cualquier A en \mathbb{R}^n .

4. Existe en \mathbb{R}^n el inverso aditivo (también llamado el negativo) de cada vector de \mathbb{R}^n . Si A es un vector, al inverso aditivo se le denota $-A$.

Si $A = (A_1, A_2, \dots, A_n)$ entonces $-A = (-a_1, -a_2, \dots, -a_n)$. La propiedad de $-A$ es que

$$A + (-A) = 0$$

[en donde, como en la propiedad anterior, $0 = (0, 0, \dots, 0)$].

5. Si $A \in \mathbb{R}^n$ y $\lambda, \mu \in \mathbb{R}$

$$\lambda(\mu A) = (\lambda\mu)A$$

6. Si A y $B \in \mathbb{R}^n$ y $\lambda \in \mathbb{R}$,

$$\lambda(A+B) = \lambda A + \lambda B$$

7. Si $A \in \mathbb{R}^n$ y $\lambda, \mu \in \mathbb{R}$,

$$(\lambda + \mu)A = \lambda A + \mu A$$

8. $1A = A$ y $(-1)A = -A$ para todo $A \in \mathbb{R}^n$.

9. $0A = 0$ (aquí el primer 0 es el cero de \mathbb{R} y el segundo es el vector

$$0 = (0, 0, \dots, 0)$$

10. $\lambda A = 0$ implica $\lambda = 0$, o bien $A = 0$.

Observación. Se puede tomar en lugar de \mathbb{R} cualquier otro campo K , como por ejemplo, el campo de los números racionales o el campo de los números complejos y todo lo que se haga para \mathbb{R} seguirá siendo válido para cualquier campo, ya que solo se utiliza la estructura de campo de los reales.

1.1.1.2 Subespacio vectorial

Se dice que un subconjunto W de \mathbb{R}^n es un subespacio vectorial de \mathbb{R}^n si cumple con las tres condiciones siguientes:

1. El vector 0 de \mathbb{R}^n pertenece a W
2. Si A y B son vectores de W , su suma $A+B$ pertenece también a W
3. Si A pertenece a W y λ es escalar arbitrario, entonces λA pertenece a W .

En el espacio vectorial \mathbb{R}^n se llama combinación lineal de vectores A_1, A_2, \dots, A_n a cualquier vector C que se exprese en la forma

$$C = \lambda_1 A_1 + \lambda_2 A_2 + \dots + \lambda_n A_n$$

en donde $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n$ son escalares.

El conjunto de todas las combinaciones lineales de un conjunto $\{A_1, A_2, \dots, A_r\}$ de vectores de \mathbb{R}^n es un subespacio vectorial de \mathbb{R}^n .

A este subespacio se le llama subespacio generado por A_1, A_2, \dots, A_r . es decir, un subespacio vectorial W está generado por los vectores A_1, A_2, \dots, A_r de \mathbb{R}^n , si W consta de todas las combinaciones lineales de estos vectores.

Definición: se dice que un vector C depende linealmente del conjunto de vectores $\{A_1, A_2, \dots, A_r\}$ si C es una combinación lineal de $\{A_1, A_2, \dots, A_r\}$ o lo que es lo mismo, si C pertenece al subespacio vectorial W generado por $\{A_1, A_2, \dots, A_r\}$

Definición: Se dice que un conjunto $\{A_1, A_2, \dots, A_r\}$ de vectores de \mathbb{R}^n es linealmente dependiente si al menos uno de ellos depende linealmente de los restantes. Se dice que un conjunto de vectores es linealmente independiente si no es linealmente dependiente, es decir, si ninguno de ellos es combinación lineal de los restantes.

1.1.1.3 Bases de un subespacio vectorial

Definición: Un conjunto $\{A_1, A_2, \dots, A_n\}$ de vectores de \mathbb{R}^n es una base del subespacio vectorial W de \mathbb{R}^n si

- a) $\{A_1, A_2, \dots, A_r\}$ es linealmente independiente
- b) $\{A_1, A_2, \dots, A_r\}$ genera a W

Observación. El conjunto $\{0\}$ formado únicamente con el vector 0 de \mathbb{R}^n sabemos que es un subespacio vectorial de \mathbb{R}^n . Se hace el convenio que 0 es una base de $\{0\}$ y, cuando se hable de bases de subespacio W se supondrá siempre que $W \neq \{0\}$. A continuación se presentan dos ejemplos de bases:

1.- En \mathbb{R}^n , los vectores

$$\begin{aligned} E_1 &= (1, 0, 0, \dots, 0) \\ E_2 &= (0, 1, 0, \dots, 0) \\ &\dots\dots\dots \\ E_n &= (0, 0, 0, \dots, 1) \end{aligned}$$

forman una base de \mathbb{R}^n que se acostumbra llamar la base canónica

2.- En \mathbb{R}^n , los vectores

$$\begin{aligned} D_1 &= (1, 0, 0, \dots, 0) \\ D_2 &= (1, 1, 0, \dots, 0) \\ D_3 &= (1, 1, 1, \dots, 0) \\ &\dots\dots\dots \\ D_n &= (1, 1, 1, \dots, 1) \end{aligned}$$

también forman una base de \mathbb{R}^n

1.1.1.4 Dimensión

Para definir la dimensión de un subespacio vectorial W de \mathbb{R}^n es útil el concepto de base.

La cantidad de números reales necesarios para especificar los vectores en un espacio vectorial es la dimensión del espacio. Así, un vector en el espacio de dimensión cuatro es una cuaterna de números reales y, en general, un vector en un espacio n -dimensional es una n -ada de números reales.

La dimensión de un subespacio vectorial W de \mathbb{R}^n es el número de elementos de cualquier base W .

Ejemplo

\mathbb{R}^n es de dimensión n , puesto que la base canónica tiene n vectores.

Por ello se dice que la recta $\mathbb{R}^1 = \mathbb{R}$ es de dimensión 1, el plano \mathbb{R}^2 es de dimensión 2 y que \mathbb{R}^3 es un espacio tridimensional.

1.1.2 SISTEMAS DE INFORMACION

La creciente complejidad de las organizaciones y por tanto de la información que requieren operar, ha llevado a plantear los problemas como un sistema. La concepción de sistemas sustenta una forma de pensar, la cual ayuda a resolver problemas complejos dentro de su medio ambiente.

Se entiende por sistema a un conjunto determinado, en el que se puede distinguir una estructura definida por relaciones entre las partes del mismo. A cada una de las partes se le llama elemento del sistema. Y cabe señalar que cualquier cosa que está compuesta de partes unidas entre sí puede llamarse sistema. Un hombre, es un sistema cuyos elementos también pueden ser sistemas (Sistema Nervioso, Respiratorio, Digestivo, etc.)

Los elementos de un sistema de información son los datos y procedimientos que se desarrollan para suministrar información que sirva para conocer los problemas, determinar sus soluciones y tomar decisiones. Proporcionan un instrumento para planeación, organización y control de cualquier fenómeno en forma más efectiva.

En los últimos años se ha extendido el uso de las computadoras para manejar sistemas de información, ya que permiten un mejor procesamiento al manejar grandes volúmenes de datos y la recuperación de la información se hace casi inmediata.

1.1.2.1 Conceptos de proceso, programas y algoritmo

- Proceso: Es un conjunto de programas para realizar una sola tarea.
- Programa: Es un conjunto de instrucciones en lenguaje entendible por la computadora para realizar una actividad específica.
- Algoritmo: Es una secuencia ordenada de instrucciones para efectuar algún proceso.

1.1.2.2 Conceptos de archivos, registros y campos.

Archivo: Es un conjunto de información relacionado que se guarda o almacena en una cinta o disco.

Registro: Es un conjunto de campos, que pueden ser de tipos distintos.

Campo: Es el espacio asignado a una variable o conjunto de caracteres y en éstos se pueden anotar cifras, palabras o combinaciones de ambos.

1.2 METODOLOGIA PARA LA ELABORACION DE LOS VECTORES TEORICOS

1.2.1 DEFINICION DE VECTORES TEORICOS

Un vector teórico es una expresión que permite generar de manera sistemática un conjunto de condiciones, con las posibles respuestas a las preguntas que guardan relación entre sí o la combinación de las respuestas de dos o más preguntas mediante los elementos que los formen. Así, por ejemplo, para revisar cada renglón de la pregunta 13 del cuestionario Café (Apéndice B) del VII Censo Agropecuario, que se refiere a los cultivos anuales sembrados durante el ciclo Primavera - Verano 1991 y que contiene información sobre la clave del cultivo, superficie sembrada, toneladas cosechadas y superficie cosechada, se define un vector con cuatro elementos (x_1, x_2, x_3, x_4) donde x_1 representa la clave

del cultivo, x_2 las hectáreas sembradas, x_3 las toneladas cosechadas y x_4 las hectáreas cosechadas. Se habrá de verificar que la superficie sembrada de un cultivo siempre sea mayor que cero y mayor o igual a la superficie cosechada y que cuando ésta sea mayor que cero haya dato de toneladas.

1.2.2 DEFINICION DE CONDICIONES Y REALIZACIONES

Continuando con el ejemplo de vector (x_1, x_2, x_3, x_4) se tiene que cada elemento tiene dos posibilidades uno cuando el dato de la variable es cero y el otro cuando el dato es mayor de cero, de tal manera que las condiciones de cada elemento son los siguientes:

$$x_1 = \begin{cases} 0 & \text{SI CLAVE DE CULTIVO} = 0 \\ 1 & \text{SI CLAVE DE CULTIVO} > 0 \end{cases}$$

$$x_2 = \begin{cases} 0 & \text{SI HECTAREAS SEMBRADAS} = 0 \\ 1 & \text{SI HECTAREAS SEMBRADAS} > 0 \end{cases}$$

$$x_3 = \begin{cases} 0 & \text{SI TONELADAS COSECHADAS} = 0 \\ 1 & \text{SI TONELADAS COSECHADAS} > 0 \end{cases}$$

$$x_4 = \begin{cases} 0 & \text{SI HECTAREAS COSECHADAS} = 0 \\ 1 & \text{SI HECTAREAS COSECHADAS} > 0 \end{cases}$$

Al efectuar las combinaciones de los dos valores de estos cuatro elementos, se tiene un total de 16 vectores y a cada uno de estos vectores se les conoce como :

Realización 1 = (0,0,0,0)

Realización 2 = (0,0,0,1)

Realización 3 = (0,0,1,0)

.....

Realización 16= (1,1,1,1)

Para más detalle se recomienda ver el vector 11 del apartado A.

1.2.3 DEFINICION DE GRUPOS DE FRECUENCIAS

A cada realización se le da un algoritmo de solución. Un grupo de frecuencia se forma con una o más realizaciones que tienen el mismo algoritmo.

Continuando con el ejemplo del vector (x_1, x_2, x_3, x_4) , se presentan a continuación 11 grupos de frecuencia de las 16 realizaciones y el significado de cada una de ellas.

GRUPO DE FRECUENCIAS	REALIZACION	SIGNIFICADO
1	(1, 0, 0, m) m=0, 1	Para m=0 sólo hay claves de cultivo. Para m=1 sólo hay clave de cultivo y hectáreas cosechadas. Por lo que no son casos correctos.
2	(1, 0, 1, 0)	Hay clave de cultivo y toneladas cosechadas. No es un caso lógico.
3	(1, 1, 1, 0)	Para este cultivo no hay hectáreas cosechadas. No es un caso lógico.
4	(1, 1, 0, 0)	Hay cultivo y hectáreas sembradas. Por lo que es un caso aceptable.
5	(0, 0, 0, 0)	No hay información de cultivo. Es un caso aceptable.
6	(1, 1, 0, 1)	No hay toneladas cosechadas y hay hectáreas cosechadas. Este no es un caso lógico.
7	(1, 0, 1, 1)	No hay hectáreas sembradas. Por lo que no es un caso lógico.
8	(1, 1, 1, 1)	Las cuatro variables tienen información para que sea aceptable esta información, se debe cumplir que hectáreas sembradas sea mayor o igual a hectáreas en producción y que las toneladas sean menores o iguales que rendimiento máximo entre las hectáreas en producción. Cualquier caso que no cumpla con lo anterior en la información requiere de una corrección, ya sea electrónica o manual.
9	(0, 1, k, m) k=0, 1 m=0, 1	No hay clave de cultivo. Estos casos fueron detectados y corregidos en un proceso anterior, por lo que la frecuencia de estos casos debe ser cero. Si no, los procesos anteriores tuvieron fallas.
10	(0, 0, 0, 1)	
11	(0, 0, 1, m) m=0, 1	

1.2.4 DEFINICION DE ALGORITMOS DE CORRECCION

Para cada grupo de realizaci3n se requiere definir, la acci3n a tomar en cada caso. Cuando es aceptable se deja la informaci3n como viene de origen. Cuando no es el caso se define un algoritmo para que se corrija la informaci3n electr3nicamente o se reporta a papel para que sea solucionado manualmente.

Para facilitar el manejo de las rutinas, se identificaron con 5, 10, 29 y 30 a las acciones de aceptar, reportar, no se debe de dar y corrige electr3nicamente, no se debe de dar y se reporta, respectivamente como ejemplo de estas rutinas se puede ver el vector 11 del ap3ndice A en el que se tiene lo siguiente: la rutina 10 forma parte de los algoritmos de correcci3n 2 y 4. Con estos algoritmos tienen dos opciones, corregir electr3nicamente o reportar el caso a soluci3n manual. La rutina 29 se aplica a los grupos 1, 2, 9, 10, 11. Este vector no requiri3 la aplicaci3n de la rutina 30.

A continuaci3n se presenta el algoritmo de correcci3n (rutina 4) para el grupo de frecuencia no. 8 de la p3gina anterior.

ALGORITMO DE CORRECCION (RUTINA 4)

```
SI HECTAREAS SEMBRADAS<HECTAREAS COSECHADAS
  HACER
  DIF = HECTAREAS COSECHADAS - HECTAREAS SEMBRADAS
  SI DIF > HECTAREAS SEMBRADAS
    HACER
    RUTINA 10
  SI NO
    HACER
    HECTAREAS COSECHADAS = HECTAREAS SEMBRADAS
  HACER
  ALGORITMO 9

SI NO
  HACER
  ALGORITMO 9
```

Para agilizar el desarrollo de los algoritmos se elabora el cuadro con la relación de las variables generadas y utilizadas.

Variables generadas y utilizadas

VECTOR 011	
NOMBRE DE VARIABLE	PREGUNTA RENGLON COLUMNA (P.R.C.)
CLAVE DE CULTIVO	P.13.i.1 $\overline{i=1,15}$
HECTAREAS SEMBRADAS	P.13.i.2 $\overline{i=1,15}$
TONELADAS COSECHADAS	P.13.i.3 $\overline{i=1,15}$
HECTAREAS COSECHADAS	P.13.i.4 $\overline{i=1,15}$

Con pregunta renglón columna (P.R.C.), se identifican los campos del registro (cuestionario). Esta notación es utilizada para identificar las preguntas tanto en el análisis del cuestionario como en los reportes y los vectores del apéndice A.

1.3 METODOLOGIA PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION

Para obtener la solución de cualquier problema es necesario contar con un método.

La metodología que se utiliza para el desarrollo de sistemas se divide en cinco partes, que son:

- 1) Análisis
- 2) Diseño General
- 3) Evaluación y Justificación
- 4) Diseño Detallado
- 5) Implantación

1.3.1 ANALISIS

El análisis de sistemas consiste en separar el sistema en las partes que lo constituyen, con el fin de estudiar y evaluar las alternativas para buscar un mejor método que satisfaga las necesidades de la administración.

Debemos realizar un análisis cuando nos encontramos ante la necesidad de:

- 1.-Resolver algún problema
- 2.-Hacer frente a algún requisito impuesto a la organización
- 3.-Implantar un nuevo método, técnica o idea
- 4.-Hacer mejoras o algún ajuste general al sistema

El análisis de sistemas utiliza métodos cuantitativos cuando son aplicables, además de factores cualitativos como el juicio, la creatividad, la heurística, el sentido común y la experiencia. Cuando y dónde se debe empezar un análisis de sistema es hasta

cierto punto arbitrario. Se puede requerir un gran número de sesiones de discusión, varios estudios y experiencias empíricas antes de efectuar el análisis.

Dentro del contexto del enfoque a la solución de problemas hay cinco etapas básicas para la aplicación del análisis:

- 1.-Definición y formulación del problema.
- 2.-Desarrollo de alternativas de soluciones.
- 3.-Construcción de modelos que formalicen las alternativas.
- 4.-Determinación del costo/eficiencia de las alternativas
- 5.-Presentación de las recomendaciones

1.3.2 DISEÑO GENERAL

El diseño de sistemas puede definirse como el acto de delinear, planear y disponer de elementos separados, reuniéndolos en un conjunto unificado.

Mientras que en la fase de análisis del sistema se responde a preguntas tales como ¿Qué está haciendo el sistema? y ¿Qué debería hacer para satisfacer las necesidades de los usuarios? La fase del diseño se ocupa de cómo debe desarrollarse el sistema para que pueda satisfacer esas necesidades.

Durante el diseño se llega hasta el punto de responder a la pregunta: "¿Cómo vamos a hacerlo?". Entonces se elaboran las especificaciones conceptuales que forman la propuesta del sistema. El diseño se revisa con base en las necesidades del usuario y se examina según el aspecto de viabilidad, pudiendo cancelarlo, modificarlo o seguir adelante.

Para llevar a cabo la fase de diseño es necesario considerarlo siguiente:

- 1.-Los recursos con que se cuenta
- 2.-Las necesidades de información de los usuarios
- 3.-La necesidad del sistema
- 4.-Los métodos de procesamiento de datos
- 5.-Las operaciones que deben efectuarse con los datos
- 6.-Los instrumentos del diseño

Las etapas básicas de las fase del diseño son:

- 1.-Definición de los objetivos
- 2.-Desarrollo de modelos conceptuales de diseño
- 3.-Aplicación de las limitaciones que se tienen

1.3.3 EVALUACION Y JUSTIFICACION

La administración debe tomar una decisión final con respecto a si el sistema propuesto queda aceptado o no para su instalación. El documento que le sirve de base para llegar a esa decisión es el informe final del diseño del sistema, el cual comprende entre otras cosas:

- Propósito del informe
- Interpretación de las mejoras, con base en las necesidades de los usuarios
- Documentación explícita del diseño del sistema
- Desarrollo de un plan de trabajo para orientar y entrenar a los empleados que tendrán a su cargo las funciones del nuevo sistema

- Determinación de las formas y métodos de adquisición de la capacitación necesaria, es decir, entrenamientos, ubicación o contratación
- Ubicación del nuevo sistema dentro de la estructura
- Cambios potenciales en las áreas de responsabilidad
- Recomendaciones basadas en las conclusiones
- Plan y programa de implementación
- Detalle de las recomendaciones
- Análisis de costo/efectividad
- Alternativas

1.3.4. DISEÑO DETALLADO

Para pasar del diseño general al diseño detallado se deben realizar ciertas tareas adicionales. A cada actividad del diseño general se le deben incorporar las respuestas a las siguientes preguntas.

- 1.-¿Qué actividad se describe?
- 2.-¿Quién debe realizarla?
- 3.-¿Dónde se realizará?
- 4.-¿Cuándo se realizará?
- 5.-¿Por qué se realizará?

Con estos elementos, para cada actividad se resuelve la pregunta ¿Cómo se realizará?, tomando en cuenta que esta parte depende de la creatividad y los conocimientos técnicos del analista, hasta el punto en que se pregunte continuamente, ¿Que ocurrirá si ...? y ¿Por qué no...?; también se ocupa de especificaciones

técnicas más detalladas, tales como la selección de medios magnéticos, tamaño y estructura de los archivos, controles y programas.

Durante la fase específica del diseño, el análisis de sistemas determina y establece una serie de controles de procesamiento, con el fin de garantizar la integridad y confiabilidad del sistema de información, Bruch y Srater clasifican estos controles de procesamiento en la siguiente forma: de Entrada, de Programación, de Banco de datos, de Salida y de Equipo.

La actividad de recopilación de datos representa un subsistema vital en las operaciones generales del sistema de información. El análisis de sistemas debe diseñar controles de entrada con lógica de programación para permitir una captación eficiente y evitar el ingreso de errores a las subsecuentes actividades de programación. Por medio de los controles de programación es posible hacer que la computadora ayude a detectar inconsistencias en los datos de entrada y fallas que pueden producirse al procesar la información. Como ejemplo de estos controles se tiene: diseño de formas, verificación y totales de control.

Es importante contar también con procedimientos de control de salida, los cuales se establecen como una comprobación final de la precisión e integridad de la información procesada. Existen varios procedimientos de control de salida, entre otros: inspección inicial, comunicación de los resultados, totales de salida, control de numeración de formas y comunicación con el usuario. Finalmente, aun cuando los controles del equipo no competen al analista, sí forman parte de las consideraciones generales del diseño del sistema.

1.3.5 IMPLANTACION

Para implantar con éxito un nuevo sistema, el analista debe realizar otras actividades que comprenden la capacitación e instrucción del personal, así como la prueba del sistema. En realidad los esfuerzos del analista de sistemas no terminan en la implantación del sistema que ha desarrollado, sino que, una vez implantado, el analista desempeña la función de consultar. Inmediatamente después de la implantación, ayuda al personal de operación y a los usuarios a entender el nuevo sistema, asistiéndolos en la solución de problemas y el mantenimiento del mismo.

CAPITULO 2

MARCO DE REFERENCIA: CENSOS AGROPECUARIOS

2.1 ANTECEDENTES

Los Programas Censales en México han constituido un factor fundamental en el proceso de modernización y desarrollo del país, ya que son el único medio para generar estadísticas con niveles detallados de desagregación, que resultan básicas para el proceso de planeación.

En México, el primer Censo Agrícola Ganadero se levantó en 1930. Asimismo dadas las formas en tenencia de la tierra en nuestro país, en 1935 se llevó a cabo el primer Censo Ejidal. Es a partir de 1940 que se realizan conjuntamente con una periodicidad decenal, cambiando el año de levantamiento en 1980 a 1981.

A pesar de su continuidad, es conveniente señalar que debido a circunstancias fortuitas, entre ellas las relacionadas con los sismos de la Ciudad de México en 1985, no se cuenta con datos completos del Censo de 1981.

2.2 ASPECTOS LEGALES

El INEGI es el órgano oficial de la administración pública federal que cuenta con la capacidad jurídica e infraestructura institucional básica que le permite llevar acabo los programas censales en México. El VII Censo Agropecuario 1991, cuenta con un

marco legal sustentado en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley de Información Estadística y Geográfica y el Decreto Presidencial, publicado el 6 de Agosto de 1991 en el diario oficial de la federación, en el cual, el Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos declaró de interés nacional la preparación, organización, levantamiento, tabulación y publicación de los Censos Agropecuarios 1991, que comprenden al VII Censo Agrícola-Ganadero y al VII Censo Ejidal.

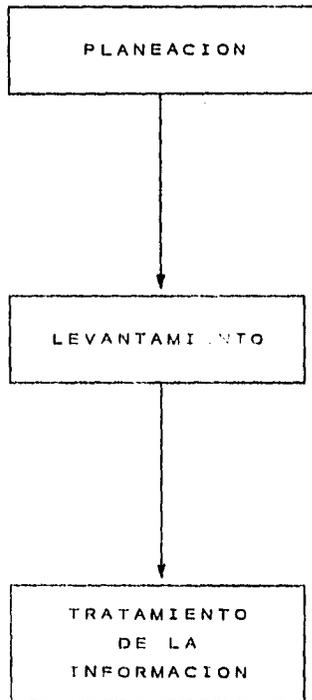
2.3 RESPONSABLE

La realización del VII Censo Agropecuario 1991 es responsabilidad del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), quien con el apoyo de las autoridades federales, estatales y municipales, así como del apoyo solidario de diversos organismos del sector privado y social y la participación de los productores agropecuarios implicó el levantamiento.

2.4 FUNCION

El Censo Agropecuario ofrece información estadística básica que permite conocer la estructura productiva del sector agropecuario y de los ejidos y comunidades agrarias y contribuye en la toma de decisiones a partir de datos suficientemente amplios y confiables.

DIAGRAMA DE LAS ETAPAS DEL CENSO AGROPECUARIO



2.5 ETAPAS DEL PROYECTO CENSAL

Las principales etapas que conforman este proyecto son: planeación, levantamiento y procesamiento, de los cuales se probaron los instrumentos y métodos empleados finalmente en el evento censal de 1991, habiendo contado cada uno con los recursos tecnológicos más avanzados a fin de garantizar la calidad y oportunidad de la información.

2.5.1 PLANEACION

2.5.1.1 Temática censal

De acuerdo con el marco conceptual, comparaciones históricas, recomendaciones internacionales, consulta a usuarios y eventos de planeación, se determinó que la información se agrupara en doce grandes temas, que contemplan todas las actividades agrícolas, ganaderas y forestales que se desarrollan en el país. Estos temas son:

Tema 1.- Características Generales

Se refiere a los diferentes aspectos que caracterizan a la unidad de producción en el período comprendido entre marzo y septiembre de 1991, número de terrenos que la integran y superficie total de los mismos, la superficie de acuerdo al tipo de vegetación que posee; la superficie de labor según la disponibilidad de agua; los derechos y el tipo de tenencia de la tierra.

Tema 2.- Agricultura

Se refiere al conjunto de elementos y actividades relacionadas con el cultivo de la tierra: superficie sembrada, superficie cosechada y producción obtenida de **cultivos anuales** (ciclo primavera-verano y otoño-invierno) y superficie plantada, superficie en producción y producción obtenida de **cultivos perennes**; así como a la tecnología agrícola empleada y destino de la producción.

Tema 3.- Cría y Explotación de Animales

Se refiere a la actividad de cría y engorda de ganado mayor, aves, conejos y explotación de colmenas; para el aprovechamiento de su carne, leche, huevo, piel, miel, o para el trabajo; así como a la tecnología animal empleada y destino de la producción

Tema 4.- Explotación Forestal

Comprende la actividad relacionada con el aprovechamiento de los recursos forestales, ya sea a partir del **corte de árboles** para madera, postería, leña o carbón, o de los productos de **recolección** como: lechuguilla, candelilla, barbasco, resina, etc.

Tema 5.- Invernadero y Vivero

Invernadero, se refiere a aquellas construcciones donde se controla la temperatura y la humedad para que plantas y cultivos se reproduzcan y desarrollen en condiciones adecuadas hasta su comercialización.

Vivero, son las instalaciones al aire libre, donde se reproducen plantas por métodos diversos y reciben los cuidados necesarios hasta su comercialización o hasta ser plantadas.

Tema 6.- Crédito y Seguro

Crédito, se refiere al crédito que se otorga a la unidad de producción para la compra de insumos y pago a los trabajadores en actividades agrícolas, ganaderas o forestales, o para la compra de maquinaria, sementales, instalaciones, etc.

Seguro, se refiere a la contratación de póliza que hace el responsable de la unidad de producción con instituciones oficiales o privadas, para cubrir la inversión realizada en los cultivos para casos de pérdida total o parcial de la producción, por acción de agentes naturales adversos; para proteger el valor del ganado o para asegurar las existencias forestales.

Tema 7.- Organización

Se refiere a la organización para la producción, es decir, a la forma de manejo de la unidad de producción: sólo el responsable de la unidad de producción con su familia, o varios responsables de unidades de producción o productos que se relacionan entre sí para llevar a cabo el manejo conjunto de terrenos o animales, con el fin de reducir costos, aumentar la eficiencia y elevar la producción.

Tema 8.- Mano de Obra

Se refiere a todas aquellas personas que durante la última semana de septiembre de 1991, trabajaron o realizaron alguna actividad agrícola o forestal en la unidad de producción. Se capta información sobre la permanencia y eventualidad de los trabajadores, con un desglose de la mano de obra femenina empleada.

Tema 9.- Vehículos y Tractores

Se captan aquí, las existencias de camionetas, camiones y tractores de propiedad de la unidad de producción, que tenía el 30 de septiembre de 1991.

Tema 10.- Instalaciones y Construcciones

Se refiere a las instalaciones y construcciones que ocupan parte de la superficie de la unidad de producción.

Tema 11.- Otros usos del Suelo

Se refiere a los terrenos de la unidad de producción que en el período entre octubre de 1990 y septiembre de 1991, se dedicaron a actividades diferentes de las agrícolas, pecuarias o forestales, como son la industria, el turismo, etc..

Tema 12.- Destino de la Producción

Se refiere a la distribución y destino de los productos agrícolas, ganaderos o forestales obtenidos en la unidad de producción ya sea para autoconsumo, venta local o nacional o la exportación.

2.5.1.2 Unidad estadística

El VII Censo Agrícola-Ganadero tuvo como objeto de observación o unidad estadística, la unidad de producción, misma que se clasificó de acuerdo a su ubicación o tipo de organización. El VII Censo Ejidal tuvo como la unidad estadística al ejido o comunidad agraria.

UNIDAD DE PRODUCCION RURAL:

Es el conjunto formado por: los predios terrenos o parcelas con o sin actividad agrícola ganadera o forestal que se encuentren en un mismo municipio, los animales criados por su carne, leche, huevo, piel, miel o para trabajo que se posean, independientemente de su ubicación, así como los elementos de producción disponibles para estas actividades, siempre que en el año agrícola 1990-1991 todo esto se haya manejado bajo una misma administración y que al menos uno de los predios, terrenos o parcelas esté ubicado fuera de los límites de las áreas geoestadísticas básicas urbanas.

UNIDAD DE PRODUCCION URBANA:

Es el conjunto formado por: el terreno urbano y/o la vivienda con actividad agrícola, ganadera o forestal dentro de una área geoestadística básica urbana; los animales criados por su carne, leche, huevo, piel, miel o para trabajo, que se posean, independientemente de su ubicación, así como los elementos de producción disponibles para estas actividades; siempre que en el año agrícola 1990-1991 todo esto se haya manejado bajo una misma administración.

El informante para las unidades de producción rural y urbana puede ser el responsable u otra persona que conozca el manejo de la unidad de producción, como el mayordomo, administrador, encargado, esposa, hijo etc. . El responsable es la persona o conjunto de personas que ejercen el manejo de la unidad de producción. Puede realizar sus funciones directamente o delegarlas a otra persona. Generalmente el responsable es el dueño o poseedor legal de la tierra.

UNIDAD DE PRODUCCION SOCIAL COLECTIVA:

Es el conjunto formado por: los predios, terrenos o parcelas de ejidos y comunidades agrarias con actividad agrícola, ganadera o forestal, los animales criados por su carne, leche, huevo, piel, miel o para trabajo que se manejen en forma colectiva; así como los elementos de producción disponibles para estas actividades, siempre que en el año agrícola 1990-1991 todo esto se haya manejado bajo la dirección del comisariado ejidal o representante de bienes comunales y que los predios, terrenos o parcelas estén ubicados fuera de los límites de las áreas geoestadísticas básicas urbanas.

El informante es el presidente del comisariado ejidal o representante de bienes comunales o algún miembro que éstos designen.

EJIDO O NUEVO CENTRO DE POBLACION EJIDAL:

Para fines de los VII Censos Agropecuarios, 1991; se considera Ejido o Nuevo Centro de Población Ejidal, a los que con posterioridad a la Ley Agraria del 6 de Enero de 1915, de hecho dispongan de un conjunto de tierras, bosques o aguas para el usufructo de un grupo de población campesina, independientemente de que: haya o no resolución presidencial; del tipo de régimen de tenencia de la tierra; del tipo de actividad que en ellas se realice y del municipio o municipios en que se encuentre.

El informante es el presidente del comisariado ejidal.

COMUNIDAD AGRARIA:

Es el conjunto de tierras, bosques o aguas que con anterioridad a la Ley Agraria del 6 de Enero de 1915, posee un grupo de población campesina. Se consideran todas las comunidades agrarias que de hecho dispongan de tierras, bosques o aguas, independientemente del tipo de actividad que en ellas se realice y el municipio o municipios en que se encuentre.

El informante es el representante de bienes comunales.

2.5.1.3 Diseño de Tabulados

Los tabulados son los cuadros de salida, que muestran la información obtenida al procesar los datos del cuestionario, tal presentación debe responder a las necesidades de información, con base en las siguientes consideraciones:

- Debe permitir la comparabilidad con los censos agropecuarios anteriores.
- Debe garantizar que los datos presentados reflejen los objetivos marcados en el diseño conceptual.

El plan básico de tabulados está integrado por 61 cuadros para el Censo Agrícola-Ganadero y 45 para el Censo Ejidal. Se anexa formato de un tabulado en el apéndice C.

2.5.1.4 Cuestionario Censal

Los planteamientos censales en cuanto a objetivos, temas y conceptos, se traducen en cuestionarios que serán la herramienta que, mediante su aplicación, den como resultado los datos que reflejan la estructura del sector agropecuario, se emplearon cuatro cuestionarios básicos y un listado para captar la información de viviendas con actividad agropecuaria.

Los cuatro tipos de cuestionarios se imprimieron en tres colores para identificarlos más rápidamente en los trabajos de campos, que son:

- Cuestionario de Unidad de Producción Rural (cuestionario Café).
- Cuestionario de Unidad de Producción Urbana (cuestionario Amarillo).
- Cuestionario de Unidad de Producción Social Colectiva (cuestionario Café con banda Naranja).
- Cuestionario de Ejidos y Comunidades Agrarias (cuestionario Naranja).

2.5.1.5 Cobertura temporal

Para el Censo Agropecuario se utilizaron 5 períodos de referencia para los conceptos captados, esto ocurrió así en virtud de las características propias de cada uno de ellos y sobre todo en atención a las recomendaciones emanadas de los talleres de usuarios.

PERIODO DE REFERENCIA	CONCEPTOS
10.de Marzo al 30 de septiembre	-Número de terrenos y superficie total -Características generales
Ultimos cinco años	-Uso potencial del suelo
10.de Octubre 1990 al 30 de septiembre de 1991	-Agricultura -Producción forestal -Viveros e Invernaderos -Crédito y Seguro
30 de septiembre	-Existencias
Ultima semana de septiembre	-Mano de obra

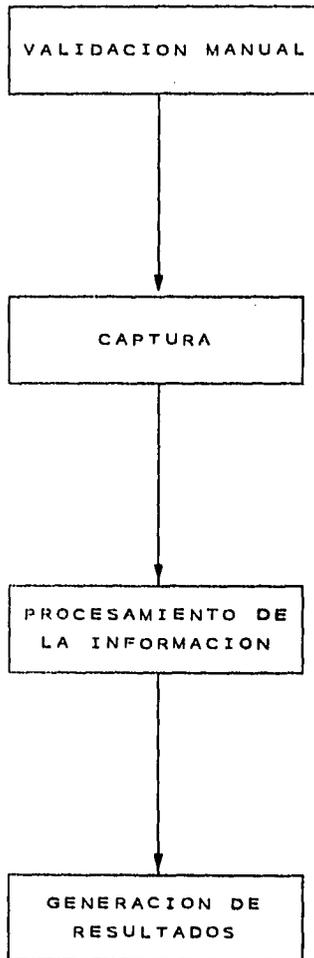
2.5.1.6 Cobertura geográfica

La cobertura geográfica comprendió a todas las unidades estadísticas dedicadas o no a las actividades agrícolas, de cría y explotación de animales o de explotación forestal en todo el territorio nacional, independientemente de que dichas unidades se localizaran en áreas rurales o urbanas y de que se encontraran o no en explotación durante el período del levantamiento. Por otra parte, las propiedades públicas sin actividad agropecuaria y forestal no fueron consideradas como objeto de censo.

2.5.2 LEVANTAMIENTO CENSAL

Durante el mes de octubre de 1991, se llevó a cabo el levantamiento de la información del VII Censo Agropecuario, en el cual se aplicó a 4,407,880 Unidades de Producción Rural, 53,432 Unidades de Producción Urbana, 1,765,401 Unidades con Actividad Agropecuaria y 29,983 Ejidos y Comunidades Agrarias, para lo cual se utilizaron los cuestionarios café, café-naranja para las primeras, el cuestionario amarillo para las segundas, en el listado de viviendas con actividad agropecuaria y un cuestionario naranja. Para validar la información de los cuatro tipos de cuestionarios se utilizó el sistema de vectores teóricos, con esto se aprecia la gran cantidad de información manejada.

DIAGRAMA DE LOS SISTEMAS DE
TRATAMIENTO DE LA INFORMACION



2.5.3 TRATAMIENTO DE LA INFORMACION

El tratamiento de la información es la etapa previa de la publicación de resultados y comprende desde la recepción de la información censal obtenida en campo (cuestionarios), hasta la presentación de resultados, sus objetivos fueron: procesar los datos en el menor tiempo posible, con la más alta calidad y concentrarla en términos de su presentación final (tabulado).

El tratamiento de la información se divide a su vez en 4 grandes sistemas:

- 1.- Validación manual
- 2.- Sistema de captura
- 3.- Procesamiento de la información
- 4.- Generación de resultados

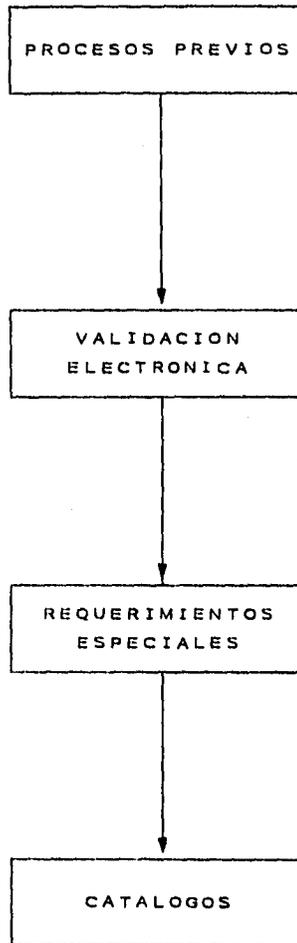
2.5.3.1 Validación manual

Actividad desarrollada en campo y en oficinas que permite mejorar la calidad de la información y además disponerla para su digitalización.

2.5.3.2 Sistema de captura

Comprende las actividades de recepción de cuestionarios en las Direcciones Regionales, así como la digitalización y controles de la misma para garantizar la calidad de la transcripción asegurando no existan pérdidas o duplicaciones de cuestionarios.

DIAGRAMA DEL PROCESAMIENTO
DE LA INFORMACION



2.5.3.3 Procesamiento a la información

El procesamiento de la información tiene como objetivo preparar la información capturada del Censo Agropecuario, utilizando sistemas con algoritmos electrónicos y de solución manual para asignar códigos numéricos, depurar, estandarizar y dejar la información libre de inconsistencias en el menor tiempo posible. Los componentes del procesamiento fueron:

2.5.3.3.1 Procesos previos

Estos procesos tuvieron como objetivo adecuar los archivos de la información capturada para agilizar la producción del Sistema de validación electrónica y la generación de tabulados y fueron los siguientes:

- Asignación de claves Estandarizar la información mediante códigos numéricos, fue la función principal de la asignación de claves; desarrollándose ésta en forma electrónica, y con apoyo manual a los casos que presentaron problemas de asignación electrónica.

- Depuración y filtro Elimina la información de no interés al censo, asimismo dejó únicamente los códigos numéricos, eliminando los nombres.

- | | |
|--------------------------|---|
| -Reubicación de Cultivos | Con base en los criterios de consistencia, verifica que los cultivos anuales y perennes estén en su apartado correcto. |
| -Reformateo | Este sistema, deja todos los campos reales con una cantidad fija de enteros y decimales |
| -Normalización | En los apartados de invernadero y explotación forestal se tiene abierta la opción de respuesta de unidad de medida, por lo cual fue necesario convertir la información, a unidades homogéneas |

2.5.3.3.2.- Validación

El sistema de validación verifica la consistencia de las relaciones lógicas y aritméticas entre las variables, cuidando de no alterar la información sobre la estructura productiva del sector agropecuario.

La validación por lo general se realiza de manera electrónica, al menos en lo que se refiere a las relaciones más inmediatas.

Es importante aclarar que la complejidad de los algoritmos empleados en un sistema de validación electrónica aumenta exponencialmente, conforme se incrementa la cantidad de relaciones que se emplean en la verificación de la información; por otra parte es posible hacerlo más eficiente si se sabe con mucha aproximación cuales son las tipificaciones más probables, y por otra, la eficiencia está en relación inversa a los rangos permitidos para las variables y para sus relaciones aritméticas.

Así, quienes se encargaron del diseño conceptual y la validación trataron de establecer un equilibrio entre la cantidad de relaciones que habrán de considerarse en el proceso y la calidad del producto obtenido. De ninguna manera es sencillo y en este caso de variables agropecuarias, se añadieron complicaciones enormes, debido a la dispersión estadística en los datos.

El proceso de validación puede (y de hecho el utilizado en este censo así funciona) efectuar modificaciones en la información, incluso en algunos casos existen recomendaciones internacionales sobre los límites entre los que se pueden hacer dichas modificaciones, sin embargo, es claro que las variaciones no serán altas si es de buena calidad la información recolectada en campo, además de los criterios empleados y del sistema de cómputo.

La información que se obtiene en México, en el sector agropecuario, tiene principalmente los siguientes problemas.

- Dificultad en la definición de conceptos y en su operatividad.

- Empleo de una gran cantidad de nombres y medidas locales.
Por todo ello, para llevar a cabo la validación se requirieron entre otras actividades las siguientes:

- Análisis del cuestionario
 - Criterios de detección y corrección de errores
 - Elaboración del requerimiento del sistema de validación
 - Desarrollo del sistema
 - Pruebas del sistema
 - Liberación del sistema
 - Implantación
 - Producción del sistema
 - Seguimiento y control de la producción
 - Resultados del sistema
- Análisis del cuestionario

Para captar la información sobre los doce temas censales, se diseñó el cuestionario de unidades de producción rural con 66 preguntas, algunas de ellas constaron de varios campos. A continuación se indica para cada tema censal, la cantidad de preguntas utilizadas.

TEMA	CONCEPTO	CANTIDAD DE PREGUNTAS		
		BASICAS	NUMERO DE CAMPOS	
CARACTERISTICAS GENERALES	NUMERO DE TERRENOS	1	1	
	-Superficie Total	1	2	
	-Superficie Cultivada y no cultivada	1	3	
	-Superficie según disponibilidad de agua	3	3	
	-Superficie con Pastos Naturales y Forestal	2	4	
	-Superficie sin Vegetación	1	1	
	-Derechos sobre la tierra	1	5	
	-Tenencia	1	5	
	-Integración de la Unidad de producción	1	20	
	AGRICULTURA	Ciclo Primavera - Verano		
-Cultivos Sembrados		2	61	
-Cultivos Intercalados		1	8	
-Superficie Total con cultivos anuales				
Ciclo Primavera-Verano		1	1	
-Superficie de Uso Intensivo en los Ciclos Primavera-Verano y Otoño-Invierno		1	1	
Ciclo Otoño Invierno				
-Cultivos Sembrados		2	53	
-Cultivos Intercalados		1	8	
-Superficie Total con Cultivos Anuales		1	1	
Ciclo Otoño-Invierno				
Cultivos Perennes		2	85	
Cultivos Plantados				
Cultivos Intercalados		1	8	
-Superficie Total con Frutales o Plantaciones		1	1	
-Tecnología		3	13	
CRIA Y EXPLOTACION DE ANIMALES		Bovinos		
		-Existencias	1	6
	-Ubicación de Ganado	1	9	
	-Función y Actividad Zootécnica	1	6	
	-Calidad del Ganado	2	4	
	-Manejo del Ganado	1	3	
	-Tecnología	1	7	
	-Reses Ajenas	1	2	
	Porcinos			
	-Existencias	1	7	
	-Calidad del Ganado	13	3	
	-Tecnología en Porcinos	1	2	
	Aves			
	-Existencias	1	8	
	-Tecnología de Aves	1	2	
Caprinos y Ovinos				
-Existencias	1	6		
Otras Especies				
-Existencias	1	6		
EXPLOTACION FORESTAL	Productos Maderables	4	33	
	-Tecnología			
	-Productos No Maderables	1	6	
INVERNADERO Y VIVERO	Invernadero	2	16	
	Vivero	3	12	

TEMA	CONCEPTO	CANTIDAD DE PREGUNTAS	
		BASICAS	NUMERO DE CAMPOS
CREDITO Y SEGURO	Crédito Seguro	1 1	6 3
ORGANIZACION	Organización para la Producción	2	8
MANO DE OBRA	Mano de Obra	1	10
VEHICULOS Y TRACTORES	Vehículos y Tractores	1	4
INSTALACIONES Y CONSTRUCCIONES	Equipo e Instalaciones Agrícolas	1	10
	Equipo e Instalaciones Ganaderas y Avícolas	1	9
	Equipo e Instalaciones Forestales	1	4
OTROS USOS DEL SUELO	Actividad No Agropecuaria ni Forestal	1	7
DESTINO DE LA PRODUCCION	Destino de la Producción Agrícola	1	5
	Destino de la Producción de Cría y Explotación de Animales	1	4
	Destino de la Producción Forestal	1	4

-Criterios de detección y corrección de errores

Para la definición de criterios de detección y corrección de errores, se tomó en cuenta principalmente la relación que existe entre los temas censales, con la finalidad de facilitar el análisis de consistencia aritmética y lógica de las preguntas del cuestionario; a continuación se presenta dicha relación y el orden de validación de las preguntas del cuestionario.

TEMA	TEMAS CON LOS QUE TIENE RELACION
Características Generales	Agricultura Explotación Forestal
Agricultura	Características Generales Destino de la Producción Invernadero y Vivero
Cría y Explotación de Animales	Destino de la Producción
Explotación Forestal	Características Generales
Invernadero y Vivero	Agricultura
Crédito y Seguro	Ninguno
Organización	Ninguno
Mano de Obra	Ninguno
Vehículos y Tractores	Ninguno
Instalaciones y Construcciones	Ninguno
Otros Usos del Suelo	Ninguno
Destino de la Producción	Agricultura Cría y Explotación de Animales Explotación Forestal

Orden de validación de las preguntas del cuestionario

Para realizar la validación, se determinó un orden de verificación de las preguntas del cuestionario, así como las que se utilizarían de apoyo. Todas estas preguntas fueron agrupadas en 59 vectores, separados en una cadena con orden parcial (cuatro cadenas con orden estricto). Cada vector valida un conjunto de preguntas; una vez validada una pregunta, el lineamiento fue de no modificarla en los algoritmos de los vectores posteriores. Cabe aclarar que las preguntas de apoyo en un vector dado, habían sido validadas en un vector anterior de la cadena.

Orden en el que se validan las preguntas	Pregunta Renglón Columna	Pregunta que se utiliza de apoyo	Pregunta Renglón Columna
Para los cultivos de los ciclos P - V, O - I, n=13 i=1,15 y n=18 i=1,13 respectivamente.			
Clave del cultivo	n.i.1		
superficie sembrada	n.i.2		
Producción	n.i.3		
Superficie cosechada	n.i.4		
Para cultivos Perennes			
Clave del cultivo	22.i.1		
Superficie plantada	22.i.2		
Arboles plantados	22.i.3		
Producción	22.i.4		
Superficie producción	22.i.5		
Arboles producción	22.i.6		
Superficie total del ciclo P-V	15.1.1	Superficie sembrada de todos los cultivos del ciclo P-V	13.i.2 i=1,15
Superficie total plantada de cultivos perennes	24.1.1	Superficie plantada de los cultivos perennes	22.i.2 i=1,14
Superficie cultivada	3.1.1	Superficie total del ciclo P-V	15.1.1
		Cultivos perennes	24.1.1
Superficie total con cultivos anuales para el ciclo otoño-invierno	20.1.1	Superficie sembrada de todos los cultivos del ciclo O-I	18.i.2 i=1,13
Superficie no sembrada	3.2.1	Superficie total con cultivos anuales O-I	20.1.1

Orden en el que se validan las preguntas	Pregunta Renglón Columna	Pregunta que se utiliza de apoyo	Pregunta Renglón Columna
Superficie de uso intensivo	16.1.1	Superficie total anuales del ciclo P-V	15.1.1
Superficie en descanso	3.3.1	Superficie no sembrada	3.2.1
Superficie total	2.1.1	Superficie cultivada Superficie no sembrada	3.1.1 3.2.1
Superficie con pastos	7.1.1+		
Superficie con bosque	8.1.1+		
Superficie sin vegetación	9.1.1		
Superficie de Derechos	10.i.1 i=1,5		
Superficie de Tenencia	11.i.1 i=1,5		
Superficie de Riego	4.1.1	Superficie con cultivos	3.1.1
Superficie de Temporal	5.1.1	Superficie no sembrada	3.2.1
Superficie de Humedad	6.1.1		
Superficie de pastos o monte que se sembró alguna vez	7.2.1	Superficie con pastos Superficie de bosque	7.1.1 8.1.1
Superficie de bosque con pasto natural	8.2.1		
Equipo e instalaciones forestales	57.i.1 i=1,4	Cortaron árboles Realizaron recolección	52.1.1 56.i.1 i=1,6
Invernadero	25.1.1	Plantas y producción	26.i.j i=1,5 j=1,3
Vivero	27.1.1	Plantas y producción	28.i.j i=1,5 j=1,2
Superficie de vivero	29.1.1		
Tecnología agrícola	30.i.1 i=1,7	Cultivos de P-V Cultivos de O-I Cultivos Perennes Invernadero Vivero	12.1.1 17.1.1 21.1.1 25.1.1 27.1.1

Orden en el que se validan las preguntas	Pregunta Renglón Columna	Pregunta que se utiliza de apoyo	Pregunta Renglón Columna
Total de tractores	64.3.1		
Tractores que funcionan	64.4.1		
Uso de animales de tiro	31.1.1		
Uso de tractor	31.2.1		
Destino de la producción agrícola	34.i.1 i=0,4	Cultivos de P-V Cultivos de O-I Cultivos perennes Invernadero Vivero	12.1.1 17.1.1 21.1.1 25.1.1 27.1.1
Equipo e instalaciones ganaderos y avícolas	50.i.1 i=1,9		
Productos no maderables	56.i.1 i=1,6		
Actividad no agropecuaria ni forestal	65.i.1 i=1,7		
Existencia de ganado bovino	35.i.1 i=1,4		
Función y actividad zootécnica	37.i.1 i=1,5		
Total de reses	35.5.1	Existencia de Ganado Bovino	35.i.1 i=1,4
Ubicación de reses	36.i.j i=1,3 j=1,5	Total de reses	35.5.1
Calidad y manejo	38.i.1 40.i.1 i=1,3	Total de reses	35.5.1
Cantidad de leche	37.6.1	Vacas para ordeña	37.3.1
		Vacas para cría y ordeña	37.5.1
Sangre cebú	39.1.1	Total de reses	35.5.1
Tecnología de bovinos	41.i.1 i=1,7	Total de reses	35.5.1
Reses ajenas	42.i.1 i=0,1		

Orden en el que se validan las preguntas	Pregunta Renglón Columna	Pregunta que se utiliza de apoyo	Pregunta Renglón Columna
Existencia de porcinos	43.i.1 i=1,4		
Porcinos de engorda	43.4.1		
Porcinos de desarrollo	43.5.1		
Mayores de 6 meses	43.6.1		
Calidad de ganado porcino	44.i.1 i=1,3		
Pase de porcinos	43.0.1	Total de porcinos	43.6.1
Tecnología de porcinos	45.i.1 i=1,2	Pase de porcinos	43.0.1
Tecnología de aves	47.i.1 i=1,2	Pase de aves	46.0.1
Total de chivos	48.1.1		
Chivas paridas	48.2.1		
Chivas de ordeña	48.3.1		
Total de borregos	48.4.1		
Borregas paridas	48.5.1		
Borregas y borregos que trasquilan	48.6.1		
Caballos y yeguas	48.1.1		
Caballos y yeguas de tiro	48.2.1		
Destino de la producción de cría y explotación animales	51.1.1		
Destino de la producción forestal	58.i.1 i=0,2	Si cortaron árboles Realizaron recolección	52.1.1 56.i.1 i=1,6
Pase de producción forestal	52.1.1	Superficie de pastos Superficie de bosque	7.1.1 8.1.1
Producción de madera	53.i.4 i=1,6		
Tecnología forestal	55.i.1 i=1,4	Cortaron árboles	52.1.1
Pase de Crédito	59.0.1	Fuente otorgante	59.1.j j=1,5
Pase de seguro	60.0.1	Fuente otorgante	60.1.j j=1,2

Orden en el que se validan las preguntas	Pregunta Renglón Columna	Pregunta que se utiliza de apoyo	Pregunta Renglón Columna
Organización	61.1.j j=1,3		
Personas que trabajan sin pago	62.2.1		
Cuántas mujeres trabajaron sin pago	62.2.2		
Familiares sin pago	62.3.1		
Mujeres familiares sin pago	62.3.2	Personas que trabajaron sin pago	62.2.1
Trabajadores con pago	62.4.1		
Mujeres con pago	62.4.2		
Trabajadores con pago y más de 6 meses	62.5.1		
Mujeres trabajando con pago más de 6 meses	62.5.2	Trabajadores con pago Mujeres trabajando con pago más de 6 meses	62.4.1 65.5.2
Total de trabajadores	62.1.1	Personas que trabajaron sin pago	62.2.1
Total de trabajadores mujeres	62.1.2	Trabajaron con pago	62.4.1
		Cuántas mujeres trabajaron sin pago	62.2.2
		Mujeres con pago	62.4.2
Número de terrenos	1.1.1		
Integración de la unidad de producción	66.i.j i=1,4 j=1,4		

-Elaboración del requerimiento del sistema de validación

Este requerimiento fue diseñado en forma conjunta con el área de sistemas y se tomó como base para el desarrollo, diseño y elaboración del plan de pruebas y llevar el seguimiento de la producción del sistema. Contiene principalmente las especificaciones para los archivos de entrada y salida, los cuadros de auditor, los vectores, las condiciones de cada elemento, los grupos de frecuencia y los algoritmos de solución electrónica (rutinas), así como los reportes de control y de cuestionarios reportados con las variables requeridas en cada uno de ellos, también los criterios para verificar la codificación de la solución manual aplicada a los casos reportados. Las especificaciones están elaboradas en lenguaje computacional, y con la aplicación del método de vectores teóricos se facilitó la comunicación entre las áreas responsables, del desarrollo y de la aplicación del sistema.

-Desarrollo del sistema

Este sistema de validación fue desarrollado, utilizando el lenguaje de programación COBOL y se elaboraron aproximadamente 400 programas en un período de año y medio, tomando como base la experiencia del VI Censo Agrícola-Ganadero y Ejidal 1981.

-Pruebas del sistema

Con la finalidad de garantizar que el sistema realizara su función de acuerdo a lo establecido en el requerimiento, se diseñó y realizó un plan de pruebas en el cual, se utilizó un formato para codificar la información ficticia, para verificar todas las condiciones de los algoritmos de solución electrónica con al menos una realización de cada grupo de frecuencia. Esta actividad fue en forma manual y se elaboraron al mismo tiempo los datos de entrada y salida de cada uno de los casos, se generó un archivo de cuestionarios prueba y se le aplicó el sistema para verificar el desarrollo.

-Liberación del sistema

Una vez que fueron satisfactorios los resultados del plan de pruebas en todos los aspectos que involucra el sistema, se realizó también una prueba de producción para lo cual se utilizó información real, lo que significó manejar grandes volúmenes y evaluar al mismo tiempo la velocidad de proceso, la que fue satisfactoria por lo cual se decidió liberar el sistema.

-Implantación

Con el sistema liberado, se procedió a la implantación lo que significó además el capacitar a las personas que serían las encargadas de llevar a cabo la producción del mismo, así como del análisis y solución de todos aquellos casos reportados a solución manual. Para ésto se elaboró un manual de capacitación y apoyo, así como los aspectos a considerar para verificar que el sistema fuera procesado de manera correcta.

-Producción del sistema

La producción del sistema de validación se llevó a cabo a nivel unidad de envío la cual estaba integrada aproximadamente por 10,000 registros, dando un total de 426 a nivel nacional para el cuestionario café y para el resto de los cuestionarios una unidad de envío por entidad. Una vez obtenida la producción de todos los procesos y de haber verificado que todos se habían procesado correctamente se daba por liberada dicha unidad y cuando se liberaban todas las unidades de una entidad ésta pasaba al proceso de generación de resultados.

-Seguimiento y control de la producción de validación.

Debido a la necesidad de realizar un seguimiento y control de la producción de los cuestionarios procesados, se definieron una serie de formatos en los que se reportaba el avance de cada una de las unidades de envío, esto de manera semanal, así mismo, se contó con una bitácora en la cual se anotaban los problemas reportados así como la solución aplicada. Además de lo anterior se brindó asesoría y apoyo para verificar el desarrollo de la producción de los sistemas.

-Resultados del sistema de validación

La información validada electrónicamente fue aceptada o corregida, según las especificaciones de los algoritmos. La información que no cumplió con las especificaciones de aceptación o corrección electrónica, se reportó para su análisis y solución manual.

A continuación se presentan algunos de los resultados arrojados por el sistema.

Se detectó a nivel nacional que: el 11.78% de los cuestionarios fueron reportados por alguna inconsistencia, los cuales requirieron de análisis y solución manual; el 88.22%, fueron consistentes o recibieron algún tipo de corrección electrónica.

Los temas censales con mayor cantidad de casos a solución manual fueron:

Características Generales

En este tema se detectó que el 6.68% de los cuestionarios venían inconsistentes en alguna de las siguientes variables: superficie total, uso del suelo, derechos o tenencia, y el 93.32% venían consistentes o recibieron algún tipo de corrección electrónica.

Agricultura

Cultivos perennes

De la información de superficie con frutales o plantaciones, se encontró que el 2.32% de los cuestionarios venían inconsistentes en las variables de superficie sembrada de frutales o plantaciones y la superficie total de estos cultivos, la cual se analizó y se corrigió manualmente; el 97.68% eran consistentes o recibieron alguna corrección electrónica.

Cultivos anuales ciclo primavera-verano (P-V)

Para la superficie con cultivos anuales ciclo primavera-verano, se obtuvo que el 1.05% requirió de solución manual, y el 98.95% venían consistentes o recibieron algún tipo de corrección electrónica para este ciclo agrícola.

2.5.3.3.3.- Requerimientos especiales

Con la finalidad de analizar la información a publicar y para explotarla, se desarrollaron 140 procesos:

- 15 indispensables para la generación de tabulados, los cuales permitieron detectar omisiones en los criterios de validación
- 85 procesos que permitieron ubicar los registros que propicia incongruencias o diferencias con otras fuentes. Una vez detectados se realizaba un análisis detallado que permitía explicar las diferencias o en su caso detectar omisiones originados por capacitación del llenado del cuestionario.
- 40 para análisis central o bien solicitados por usuarios externos. Apoyaron el análisis cotidiano de los grandes usuarios.

2.5.3.3.4 Catálogos utilizados

Para el procesamiento de la información, se contó con información auxiliar para agilizar los sistemas, ya sea en convertir las respuestas abiertas a códigos numéricos o bien teniendo cantidades máximas de superficie, productos, etc.; esta información se tiene registrada en 6 catálogos que son :

Claves de nombres agropecuarios: Tipifica y clasifica a los nombres del ámbito agropecuario que se han captado a lo largo de los eventos censales del sector, contiene 4,214 nombres, los cuales se dividen en 2,769 nombres correctos para su presentación final y 1,445 entre sinónimos, grafías y fonías; fue empleado en los sistemas de asignación de claves y tabulados.

Equivalencias: Contiene 173 nombres de unidades de medida que se relacionan con 317 productos, dando un total de 11,203 equivalencias distintas teniendo un alcance a nivel estatal y nacional.

Identifica equivalencias para:

- 1.-Superficie
- 2.-Peso
- 3.-Volumen
- 4.-Unidades

Este catálogo fue utilizado durante la normalización de los temas de explotación forestal e invernadero.

Rendimientos máximos: Tiene registrados a 109 cultivos tanto anuales como perennes, dando un total de 1,598 y 1,157 valores distintos respectivamente, fue utilizado por los sistemas de validación.

Rendimientos promedio: Tiene registrados a 77 cultivos anuales según ciclo agrícola, dando un total de 1,422 valores distintos; para los cultivos perennes, se tienen registrados 1,390 valores distintos, que se resumen en 75 cultivos; este catálogo se empleó en el sistema de validación.

Densidad de plantas perennes por hectárea: Registra la densidad de plantación de cultivos perennes por hectárea.

Superficies municipales: Registra la superficie de los 2,403 municipios existentes al momento del levantamiento del VII Censo Agropecuario 1991.

Municipios: Registra los nombres de los 2,403 municipios actualizados, para su presentación en la generación y edición de tabulados.

2.5.3.4.- Generación de resultados

Como su nombre lo indica, en esta etapa se adecua y agrupa la información que se captó para presentarla en una manera organizada y de fácil acceso.

Estos resultados se preparan tanto en forma impresa, como en medios magnéticos.

En medios impresos se cuenta con un volumen para el Censo Ejidal con 24 tabulados y con uno o más volúmenes para el Censo Agrícola-Ganadero con 28 tabulados.

Se presenta esta información en libros para cada entidad y un resumen nacional.

En medios magnéticos se tienen 61 tabulados para el Censo Agrícola-Ganadero y 45 para el Censo Ejidal y cuentan con un mayor nivel de desagregación.

A manera de ejemplo se presentan dos tabulados del Censo Agrícola-Ganadero.

VII Censo Agrícola-Ganadero
 Número y superficie de unidades de producción rurales, ejidos
 y comunidades agrarias, según tipo de unidad, por municipio

I.N.E.G.I.
 CUADRO 2A

MUNICIPIO	UNIDADES DE PRODUCCIÓN RURALES			
	TOTAL		CON ACTIVIDAD AGROPECUARIA O FORESTAL	
	NÚMERO	SUPERFICIE (HA)	NÚMERO	SUPERFICIE (HA)
MAYATIT	66 146	1 147 022.992	60 596	1 005 376.707
ACAPONETA	3 285	35 329.489	2 944	29 670.379
AHUACATLÁN	1 745	19 464.824	1 614	17 628.704
AHUACATLÁN DE CÁRAS	1 540	29 846.634	1 389	24 789.624
COMPOSTELA	6 003	95 206.360	5 374	84 260.300
MUJICORÍ	1 312	110 242.509	1 292	93 185.679
SIXTLÁN DEL RÍO	1 164	26 460.421	1 037	23 460.206
JALÁ	2 134	27 439.001	1 966	21 293.161
XALISCO	2 276	27 190.744	2 185	26 193.676
NAYAR, EL	3 854	33 306.399	3 621	38 886.488
ROSAHORADA	4 644	53 999.798	6 010	47 262.055
RUISE	2 129	26 236.270	1 983	23 193.839
SAN BLAS	5 227	75 891.912	4 809	69 309.911
SAN PEDRO LAGUNILLAS	1 679	18 807.012	1 597	19 044.182
SANTA MARÍA DEL ORO	2 774	49 889.405	2 628	60 422.325
SANTIAGO JUCUINHUA	9 817	85 186.738	9 237	60 908.209
TECUALA	5 318	56 476.690	4 796	68 352.710
TEPIC	4 929	49 385.724	4 626	42 860.954
TUXPÁN	1 999	16 340.468	1 795	13 798.659
YESCA, LA	1 159	271 477.737	1 293	263 367.697
BAHÍA DE BANDERAS	2 441	41 156.618	2 463	32 187.648

VII Censo Agrícola-Ganadero
Superficie de unidades de producción rurales, según uso actual
del suelo, por municipio

I.N.E.C.I.
CUADRO 4A

MUNICIPIO	USO ACTUAL DEL SUELO		
	SUPERFICIE TOTAL	SUPERFICIE DE LABOR	SOLO CON PARTO NATURAL, AGOSTADERO O BREVETADA
	(HA)	(HA)	(HA)
NAYARIT	1 147 022.992	469 159.407	516 000.586
ACAPONETA	28 229.489	21 284.259	13 491.929
AHUACATLAN	39 464.524	10 827.789	8 550.461
AMATLAN DE CAÑAS	29 586.634	14 244.032	15 216.166
COMPOSTELA	95 206.260	68 253.763	37 323.885
HUAJICURI	110 262.509	4 427.429	24 438.427
JXTLAN DEL RIO	26 480.421	8 041.014	14 495.180
JALA	27 439.001	9 901.444	14 512.276
XALISCO	27 190.746	14 333.858	7 493.730
NAYAR, EL	33 104.394	7 140.065	10 329.313
RECOMORACA	53 993.795	34 167.038	15 184.135
RUÍE	24 234.270	17 575.414	5 340.395
SAN BLAS	75 851.951	65 413.596	13 039.033
SAN PEDRO LAQUINILLAS	16 807.012	13 881.326	3 293.830
SANTA MARIA DEL ORO	49 899.805	22 923.997	25 774.730
SANTIAGO IXCUINTLA	38 154.733	65 882.762	28 990.836
TECUALA	34 474.550	40 194.737	12 783.978
TEPIC	49 185.714	35 213.196	13 368.820
TOPYAN	15 340.869	12 524.403	2 565.818
YESCA, LA	271 477.717	16 882.156	211 788.876
BAHIA DE BANDERAS	41 394.518	18 586.780	20 135.320

2.6 EQUIPO DE COMPUTO

El INEGI contó para el procesamiento del VII CENSO AGROPECUARIO 1991, con 11 equipos UNISYS 5000/95, 10 UNISYS 2200/401, 1 UNISYS 1100/70 y 1 UNISYS 1100/72, las cuales se distribuyen de la siguiente forma:

- UN Equipo UNISYS 5000/95 en cada Dirección Regional y en Oficinas Centrales para la captura
- UN Equipo UNISYS 2200/401 en cada Dirección Regional para los procesos
- UN Equipo UNISYS 1100/70 en oficinas centrales para los procesos
- UN Equipo 1100/72 en oficinas centrales para el desarrollo

Todos estos equipos estuvieron conectados por medio de una red satelital.

CAPITULO 3

EJEMPLO PRACTICO

3.1 VECTORES TEORICOS UTILIZADOS EN LA VALIDACION DE LA INFORMACION DEL VII CENSO AGROPECUARIO 1991

El método de vectores teóricos fue utilizado para validar los cuestionarios de unidades de producción rurales (café, unidades de producción urbanas (amarillo) Censo Ejidal (cuestionario naranja). Para ilustrar la aplicación del método de vectores teóricos, se tomó el cuestionario café, debido a que éste contempló todos los temas del Censo Agropecuario. Y la validación de los cuestionarios Café-Naranja y Amarillo fue similar a éste.

El primer vector detectó cantidades fuera de rango. Con los vectores 2 al 10 se verificó que los cultivos estuvieron en el apartado permitido de acuerdo a las especificaciones del proceso de reubicación. El resto de los vectores verifican las variables de acuerdo al orden de validación que se presentó en el capítulo 2 en el apartado de detección y corrección de errores

De los 59 vectores, 27 se definieron con un elemento, 20 con 2, 8 con 3, 3 con 4 y uno con 6 elementos. Se obtuvieron 438 realizaciones y 311 grupos de frecuencia para los cuales se elaboraron 324 rutinas o algoritmos de solución electrónica o manual. Los vectores que requirieron solución manual fueron 18, como se ve en la cadena de vectores. Para cada uno de estos vectores se diseñaron los siguientes sistemas:

- captura
- control de captura
- verificación de la solución aplicada
- actualización

A continuación se presenta la relación con número y definición de los 59 vectores.

- VECTOR 001 Este vector verifica la superficie total, la tenencia y derechos de la unidad de producción a nivel municipio, de igual forma verifica el total de reses, aves, borregos, chivos, caballos y porcinos con el valor máximo a nivel estado. Referente a las preguntas 2, 10, 11, 35, 37, 43, 44, 46, 48.1.1, 48.4.1 y 49. Contiene 1 elemento con 2 realizaciones.
- VECTOR 002 Este vector verifica por bloque que en cultivos anuales intercalados no haya cultivos perennes, referente a las preguntas 14 y 19. Contiene 1 elemento con 3 realizaciones.
- VECTOR 003 Este vector verifica por bloque que en cultivos perennes intercalados no haya más de dos cultivos anuales, referente a la pregunta 23. Contiene 1 elemento con 4 realizaciones.
- VECTOR 004 Este vector valida por renglón que no aparezca clave de cultivos anuales en cultivos perennes solos, referente a la pregunta 22. Contiene 1 elemento con 2 realizaciones.
- VECTOR 005 Este vector valida por renglón que no aparezca clave de cultivos perennes en cultivos anuales solos, referente a las preguntas 13 y 18. Contiene 1 elemento con 2 realizaciones.

- VECTOR 006 Este vector valida por renglón, que las claves de los cultivos anuales intercalados aparezcan en los cultivos anuales, referente a las preguntas 13 y 14; 18 y 19. Contiene 1 elemento con 8 realizaciones.
- VECTOR 007 Este vector valida por renglón, que las claves de los cultivos perennes intercalados aparezcan en los cultivos perennes solos, referente a las preguntas 22 y 23. Contiene 1 elemento con 8 realizaciones.
- VECTOR 008 Este vector valida por renglón, que toda clave de cultivos sembrados aparezcan una sola vez, referente a las preguntas 13 y 18. Contiene 1 elemento con 4 realizaciones.
- VECTOR 009 Este vector valida por renglón que toda clave en la lista de frutales o plantaciones aparezca una sola vez, referente a la pregunta 22. Contiene 1 elemento con 4 realizaciones.
- VECTOR 010 Este vector verifica por renglón que los cultivos de caña de azúcar, alfalfa y pasto no tengan información en número de plantas, y que el cultivo de maguey no tenga información en producción, referente a la pregunta 22. Contiene 1 elemento con 4 realizaciones.
- VECTOR 011 Este vector valida por renglón la consistencia entre la superficie sembrada y la superficie cosechada de las preguntas 13 y 18. Contiene 4 elementos con 16 realizaciones.
- VECTOR 012 Este vector valida por renglón la consistencia, entre la superficie plantada y la superficie en producción de la pregunta 22. Contiene 6 elementos con 64 realizaciones.

- VECTOR 013 Este vector verifica la existencia de cultivos de preguntas 13,18,22 y corrige las preguntas 12.1.1, 17.1.1 y 21.1.1. Contiene 2 elementos con 6 realizaciones.
- VECTOR 014 Este vector valida la superficie total con cultivos anuales ciclo primavera-verano, referente a la pregunta 15.1.1. Contiene 2 elementos con 10 realizaciones
- VECTOR 015 Este vector valida la superficie total con frutales o plantaciones, apoyándose en la preguntas 22 y 23, referente a la pregunta 24.1.1 . Contiene 1 elemento con 4 realizaciones.
- VECTOR 016 Este vector valida la consistencia entre la superficie con cultivos anuales ciclo primavera-verano y la superficie total con frutales o plantaciones, referente a las preguntas 3.1.1, 15.1.1 y 24.1.1. Contiene 1 elementos con 2 realizaciones.
- VECTOR 017 Este vector valida la superficie total con cultivos anuales para el ciclo otoño invierno referente a la pregunta 20.1.1 . Contiene 2 elementos con 10 realizaciones.
- VECTOR 018 Este vector valida la consistencia entre superficie que no se sembró y la superficie uso intensivo, apoyándose en la superficie total O-I y la superficie total P-V, referente a las preguntas 3.2, 15, 16 y 20 . Contiene 4 elementos con 16 realizaciones.
- VECTOR 019 Este vector valida la superficie que estaba en descanso, apoyándose en la superficie no sembrada, referente a las preguntas 3.2.1 y 3.3.1 . Contiene 2 elementos con 4 realizaciones.

- VECTOR 020 Este vector valida la consistencia, entre la superficie total, uso del suelo, superficie de derechos y la superficie de tenencia, referente a las preguntas 2, 3.1.1, 3.2.1, 7.1.1, 8.1.1, 9.1.1, 10 y 11, apoyándose en la superficie agrícola. Contiene 4 elementos con 16 realizaciones.
- VECTOR 021 Este vector valida la superficie según la disponibilidad de agua, apoyándose en la superficie con cultivos y la superficie no sembrada, referente a las preguntas 4.1.1, 5.1.1, 6.1.1, 3.1.1 y 3.2.1 . Contiene 1 elemento con 3 realizaciones.
- VECTOR 022 Este vector valida la superficie de pastos o monte que se sembró alguna vez y la de bosque con pastos naturales apoyándose en la superficie de monte y bosque, referente a las preguntas 7.1.1, 7.2.1, 8.1.1, 8.2.1. Contiene 1 elemento con 2 realizaciones.
- VECTOR 023 Este vector valida por renglón el equipo e instalaciones forestales apoyándose en si cortaron arboles o realizaron recolección, referente a las preguntas 52, 56 y 57. Contiene 2 elementos con 4 realizaciones.
- VECTOR 024 Este vector corrige el pase de invernadero o vivero correspondiente a las preguntas 25.1.1. y 27.1.1. Contiene 2 elementos con 6 realizaciones.
- VECTOR 025 Este vector verifica la superficie que tiene el vivero, referente a la pregunta 29.1.1. Contiene 1 elemento con 3 realizaciones.
- VECTOR 026 Este vector verifica por renglón que haya una sola respuesta en la tecnología y equipo agrícola, referente a la pregunta 30.i.1 con i=1,7 y P.33.i.1 i=1,10 apoyándose en las preguntas 12.1.1, 17.1.1, 21.1.1, 25.1.1, 27.1.1, 3.2.1 y 7.2.1. Contiene 2 elementos con 6 realizaciones.

- VECTOR 027 Este vector valida la consistencia entre el total de tractores y los tractores que funcionan, referente a las preguntas 64.3.1 y 64.4.1. Contiene 2 elementos con 6 realizaciones.
- VECTOR 028 Este vector valida si usa animales o tractor para el trabajo agrícola, referente a las preguntas 31 y 32. Contiene 5 elementos con 48 realizaciones.
- VECTOR 029 Este vector valida el destino de la producción agrícola, apoyándose en si sembró en P-V, O-I, perennes y si tiene invernadero o vivero, referente a las preguntas 34, 12, 17, 21, 25 y 27. Contiene 3 elementos con 12 realizaciones.
- VECTOR 030 Valida por renglón el equipo e instalaciones agrícolas, ganaderas y avícolas, productos no maderables, afiliación a organizaciones y actividad no agropecuaria ni forestal, referente a las preguntas 50, 56, 57, 63 y 65. Contiene 1 elemento con 2 realizaciones.
- VECTOR 031 Este vector valida la consistencia entre el bovino mayor en existencia con función y actividad zootécnica, referente a las preguntas 35.i.1 i=1,3 y 37.i.1 i=1,5. Contiene 3 elementos con 16 realizaciones.
- VECTOR 032 Este vector valida la consistencia entre el total de reses con el desglose de existencia de sus reses, referente a las preguntas 35.5.1 y 35.i.1 con i =1,4. Contiene 2 elementos con 4 realizaciones.
- VECTOR 033 Este vector valida la ubicación en que se encontraba el ganado apoyándose en el total de Reses, referente a las preguntas 35.5.1 y 36.i.1 i=1,3. Contiene 2 elementos con 4 realizaciones.

- VECTOR 034 Este vector valida la consistencia entre el total de reses, su calidad y su manejo, apoyándose en el total de reses, referente a las preguntas 35.5.1, 38.i.1 con i=1,3, 40.i.1 con i=1,3. Contiene 3 elementos con 8 realizaciones.
- VECTOR 035 Este vector valida la consistencia entre las vacas para ordeña y las de cría y ordeña con la cantidad de leche que se obtuvo, referente a las preguntas 37.3.1, 37.5.1 y 37.6.1. Contiene 2 elementos con 4 realizaciones.
- VECTOR 036 Este vector valida la sangre cebú, apoyándose en el total de reses, referente a las preguntas 35.0.1, 35.5.1 y 39.1.1. Contiene 2 elementos con 6 realizaciones.
- VECTOR 037 Valida por renglón la consistencia entre la tecnología en bovinos y si tenía reses, referente a las preguntas 35.0.1 y 41.i.1 con i=1,7. Contiene 2 elementos con 9 realizaciones.
- VECTOR 038 Este vector valida las reses ajenas, referente a las preguntas 42.0.1 y 42.1.1. Contiene 1 elemento con 5 realizaciones.
- VECTOR 039 Este vector valida el pase, la consistencia entre la existencia de porcinos y el total de ellos, así como los porcinos de engorda y desarrollo con los de engorda y desarrollo mayores de seis meses, referente a las preguntas 43.0.1, 43.i.1 con i=1,4 y 43.6.1 Contiene 2 elementos con 4 realizaciones.
- VECTOR 040 Este vector valida la consistencia entre el total de porcinos y su calidad, referente a las preguntas 43.6.1 y 44.i.1 para i =1,3 . Contiene 3 elementos con 8 realizaciones.

- VECTOR 041 Este vector valida el "pase" de aves apoyándose en su existencia, referente a las preguntas 46.0.1 y 46.i.1 con i=1,7. Contiene 1 elemento con 2 realizaciones.
- VECTOR 042 Este vector se aplica por renglón para validar la tecnología en porcinos y aves, apoyándose en si tenía porcinos y aves, referente a las preguntas 43.0.1 y 45.i.1 con i =1,2 Y 46.0.1, 47.i.1 con i= 1,7 respectivamente. Contiene 2 elementos con 9 realizaciones.
- VECTOR 043 Este vector valida el total de chivas, apoyándose en las chivas paridas, referente a las preguntas 48.1.1, 48.2.1 y 48.3.1. Contiene 3 elementos con 8 realizaciones.
- VECTOR 044 Este vector valida el total de borregos y borregas, las borregas paridas y las que trasquilan para producir lana, referente a las preguntas 48.4.1, 48.5.1 y 48.6.1. Contiene 2 elementos con 4 realizaciones.
- VECTOR 045 Este vector valida los caballos y yeguas y de ellos cuantos son de tiro o tronco referente a las preguntas 49.1.1 y 49.2.1. Contiene 1 elemento con 2 realizaciones.
- VECTOR 046 Este vector valida el destino de la producción de cría y explotación de animales, referente a la pregunta 51. Contiene 2 elemento con 6 realizaciones.
- VECTOR 047 Este vector valida el destino de la producción forestal apoyándose en si cortaron árboles o realizaron recolección, referente a las preguntas 52,56 y 58. Contiene 3 elementos con 12 realizaciones.

- VECTOR 048 Este vector valida el "pase" de la producción forestal, y la producción de madera y el tipo de producción que se obtuvo, apoyándose en la superficie de pastos y bosque, referente a las preguntas 52.1.1, 53.1.4 con i=1,6 y 54.1.1. Contiene 3 elementos con 8 realizaciones.
- VECTOR 049 Valida por renglón la consistencia entre la tecnología forestal apoyándose en si cortaron árboles para madera, referente a las preguntas 55.i.1 con i =1,4 y 52.1.1. Contiene 2 elementos con 6 realizaciones.
- VECTOR 050 Este vector corrige los pases de crédito y seguro-apoyándose en la fuente otorgante, referente a las preguntas 59.0.1, 59.1.1, 60.0.1 y 60.1.1. Contiene 1 elemento con 2 realizaciones.
- VECTOR 051 Este vector valida la organización para la producción, referente a las preguntas 61.1.1 y 61.1.2. Contiene 1 elemento con 3 realizaciones.
- VECTOR 052 Este vector valida las personas que estaban trabajando sin pago y de estas cuántas son mujeres, referente a las preguntas 62.2.1 y 62.2.2. Contiene 1 elemento con 2 realizaciones.
- VECTOR 053 Este vector valida mujeres sin pago y mujeres familiares, referente a las preguntas 62.2.2 y 62.3.2. Contiene 1 elemento con 2 realizaciones.
- VECTOR 054 Este vector valida familiares sin pago referente a la pregunta 62.3.1 apoyándose en las preguntas 62.2.1 y 62.3.2. Contiene 1 elemento con 2 realizaciones.
- VECTOR 055 Este vector valida trabajadores con pago y mujeres con pago referente a las preguntas 62.4.1 y 62.4.2. Contiene 1 elemento con 2 realizaciones.

- VECTOR 056 Este vector corrige la pregunta mujeres trabajando más de seis meses, referente a las preguntas 62.4.2 y 62.5.2. Contiene 1 elemento con 2 realizaciones.
- VECTOR 057 Este vector corrige la pregunta cuantos tenían más de seis meses, referente a la pregunta 62.5.1 apoyándose en las preguntas 62.4.1 y 62.5.2. Contiene 1 elemento con 2 realizaciones.
- VECTOR 058 Este vector valida la consistencia entre el total de trabajadores y los trabajadores con pago y trabajadores sin pago, referente a las preguntas 62.1.1, 62.2.1, 62.4.1, 62.1.2, 62.2.2 Y 62.4.2. Contiene 1 elemento con 2 realizaciones.
- VECTOR 059 Este vector valida el número de terrenos manejados y la integración de la unidad de producción. Contiene 3 elementos con 12 realizaciones.

3.1.1 Definición de reportes de control

Con la finalidad de realizar un seguimiento y control de la producción, se diseñaron reportes que proporcionaban cifras de control y permitían solucionar los casos reportados a solución manual.

Los reportes que genera el sistema de vectores teóricos.

- Frecuencias del proceso
- Matriz de control de validación
- Cuestionarios no validados
- Captura
- Cuestionarios con campos erróneos
- Cuestionarios inconsistentes de solución manual
- Matriz de control de actualización
- Póliza de actualización

Los dos primeros reportes se generan para todos los vectores y los restantes sólo para los vectores que tienen rutina 10.

A continuación se presenta un ejemplo de cada uno de estos reportes:

FECHA 03/92/23
HORA 12/03/34
USUARIO : T.I.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA
VII CENSOS AGROPECUARIOS 1991
UNIDAD DE PRODUCCION RURAL (CUESTIONARIO CAFE)
REPORTE DE FRECUENCIAS DEL PROCESO DE VALIDACION
VERIFICA POR BLOQUE QUE EN CULTIVOS ANUALES INTERCALADOS
NO HAYA CULTIVOS PERENNES

HOJA: 1

ESTADO: 99 SAN LUIS POTOSI

UNIDAD DE ENVIO: CAF2401

VECTOR: 002

70

CLAVE DEL VECTOR	GRUPO DE FRECUENCIAS	NUMERO DE RUTINA	ACUMULADO DE FRECUENCIAS
002	001	05	26
002	002	01	4
002	003	30	10

TOTAL DE CUESTIONARIOS PROCESADOS 10

En este reporte en la columna de acumulado de frecuencias se obtiene el número de realizaciones que pasaron por cada rutina y el grupo al que pertenecen.

FECHA 03/92/24
HORA 12 03 34

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA
VII CENSOS AGROPECUARIOS 1991
UNIDAD DE PRODUCCION RURAL (CUESTIONARIO CAFE)
MATRIZ DE CONTROL DE VALIDACION
VERIFICA POR BLOQUE QUE EN CULTIVOS ANUALES INTERCALADOS
NO HAYA CULTIVOS PERENNES

HOJA: 1

USUARIO : T.I.

ESTADO: 24 SAN LUIS POTOSI

UNIDAD DE ENVIO: CAF2401

VECTOR: 002

TOT.DE

CUEST. CODIGO 0 CODIGO 1 CODIGO 2 CODIGO 3 CODIGO 4 CODIGO 5 CODIGO 6 CODIGO 7 CODIGO 8 CODIGO 9

10 0 0 7 0 0 0 1 0 0 2

71

Cada código cuantifica los cuestionarios que cumplan lo siguiente:

Código 0 : No procesado
Código 1 : Cuestionario dado de baja
Código 2 : Aceptado electrónicamente
Código 3 : Corregido manualmente
Código 4 : Corregido electrónicamente
Código 5 : Aceptado y corregido electrónicamente
Código 6 : Aceptado electrónicamente y pendiente de solución
Código 7 : Corregidos electrónicamente y pendiente de solución
Código 8 : Aceptados y corregidos electrónicamente y pendientes de solución
Código 9 : Pendiente de solución

FECHA 03/92/24
 HORA 12 03 31

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA
 VII CENSOS AGROPECUARIOS 1991
 UNIDAD DE PRODUCCION RURAL (CUESTIONARIO CAFE)
 REPORTE DE CUESTIONARIOS NO VALIDADOS
 VERIFICA POR BLOQUE QUE EN CULTIVOS ANUALES INTERCALADOS
 NO HAYA CULTIVOS PERENNES

HOJA: 1

USUARIO : T.I.

ESTADO: 24 SAN LUIS POTOSI

UNIDAD DE ENVIO: CAF2401

VECTOR: 002

72

MPIO.	FOL. PAQ.	NUM. SEC.	GPO. DE FREC.	REALIZACION	P.R.C	DATO ORIGINAL	DATO ACTUAL	P.R.C.	DATO ORIGINAL	DATO ACTUAL
001	001	00002	003	02	0140101	213023	-----	0140201	216047	-----
					0140301	221150	-----	0140202	000000.000	-----
					SUMA123	00650220				
001	001	00002	003	02	0140401	211080	-----	0140501	410917	-----
					0140601	700719	-----	0140502	000000.000	-----
					SUMA456	01322716				
001	001	00002	003	02	0190101	2133023	-----	0190201	999999	-----
					0190301	700719	-----	0190202	000000.000	-----
					SUMA123	01913741				
001	001	00002	003	02	0190401	216047	-----	0190501	410915	-----
					0190601	410985	-----	0190502	000000.000	-----
					SUMA456	01037947				
001	001	00003	003	02	0140101	410960	-----	0140201	410928	-----
					0140301	700719	-----	0140202	000000.000	-----
					SUMA123	01522607				
001	001	00003	003	02	0140401	700740	-----	0140501	700695	-----
					0140601	222116	-----	0140502	000000.000	-----
					SUMA456	01623551				
001	001	00004	003	02	0190101	222216	-----	0190201	700496	-----
					0190301	700647	-----	0190202	000000.000	-----
					SUMA123	01623359				

TOTAL DE CUESTIONARIOS PROCESADOS: 10
 TOTAL DE CUESTIONARIOS REPORTADOS: 3
 TOTAL DE CASOS REPORTADOS: 7

FECHA 03/92/25
HORA 12/03/45

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA
VII CENSOS AGROPECUARIOS 1991
UNIDAD DE PRODUCCION RURAL (CUESTIONARIO CAFE)
REPORTE DE CAPTURA
VERIFICA POR BLOQUE QUE EN CULTIVOS ANUALES INTERCALADOS
NO HAYA CULTIVOS PERENNES

HOJA: 1

ESTADO: 24 SAN LUIS POTOSI

UNIDAD DE ENVIO: CAF2401

VECTOR: 002

MUNICIPIO	FOLIO DE PAQUETE	NUMERO SECUENCIAL	P.R.C.	DATO ACTUAL	P.R.C.	DATO ACTUAL
001	001	00002	0140201	000000	0140301	000000
			0140501	000000	0140601	000000
			0190201	000000	0190301	000000
			0190501	000000	0190601	000000
001	001	00003	0140101	000000	0140201	000000
			0140301	000000	0140401	000000
			0140501	000000	0140601	000000
			0190401	000000	0190501	000000
			0190601	000000		
001	001	00004	0140101	000000	0140201	000000
			0140301	000000	0190401	000000
			0190501	000000	0190601	000000
001	001	99999	0500101	2	0500201	1

TOTAL DE CAMPOS CAPTADOS : 00025

FECHA 92/25/03
HORA 13/53/44

USUARIO : T.I.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA
VII CENSOS AGROPECUARIOS 1991
UNIDAD DE PRODUCCION RURAL (CUESTIONARIO CAFE)
REPORTE DE CUESTIONARIOS CON ERROR EN CAPTURA
VERIFICA POR BLOQUE QUE EN CULTIVOS ANUALES INTERCALADOS
NO HAYA CULTIVOS PERENNES

HOJA: 1

ESTADO: 24 SAN LUIS POTOSI UNIDAD DE ENVIO: CAF2401 VECTOR: 002

MUNICIPIO	FOLIO DE PAQUETE	NUMERO-SECUENCIAL	P.R.C	DATO
001	001	99999	0500101	2
001	001	99999	0500201	1

TOTAL DE CASOS CON PROBLEMAS: 000002

FECHA 92/25/03
HORA 11/12/44
USUARIO : T.I.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA
VII CENSOS AGROPECUARIOS 1991
UNIDAD DE PRODUCCION RURAL (CUESTIONARIO CAFE)
REPORTE DE CUESTIONARIOS INCONSISTENTES DE SOLUCION MANUAL
VERIFICA POR BLOQUE QUE EN CULTIVOS ANUALES INTERCALADOS
NO HAYA CULTIVOS PERENNES

HOJA: 1

ESTADO: 24 SAN LUIS POTOSI

UNIDAD DE ENVIO: CAF2401

VECTOR: 002

MUNICIPIO	FOLIO-PAQUETE	NUMERO-SECUENCIAL
01	0001	00002
01	0001	00002
01	0001	00002
01	0001	00002
01	0001	00003
01	0001	00004
01	0001	00004

FECHA 03/92/24
HORA 12 03 34

USUARIO : T.I.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA
VII CENSOS AGROPECUARIOS 1991
UNIDAD DE PRODUCCION RURAL (CUESTIONARIO CAFE)
MATRIZ DE CONTROL DE ACTUALIZACION
VERIFICA POR BLOQUE QUE EN CULTIVOS ANUALES INTERCALADOS
NO HAYA CULTIVOS PERENNES

HOJA: 1

ESTADO: 24 SAN LUIS POTOSI

UNIDAD DE ENVIO CAF2401

VECTOR: 002

TOT.DE CUEST.	CODIGO 0	CODIGO 1	CODIGO 2	CODIGO 3	CODIGO 4	CODIGO 5	CODIGO 6	CODIGO 7	CODIGO 8	CODIGO 9
10	0	0	7	3	0	0	0	0	0	0

76

Cada código cuantifica los cuestionarios que cumplan lo siguiente:

Código 0 : No procesado
Código 1 : Cuestionario dado de baja
Código 2 : Aceptado electrónicamente
Código 3 : Corregido manualmente
Código 4 : Corregido electrónicamente
Código 5 : Aceptado y corregido electrónicamente
Código 6 : Aceptado electrónicamente y pendiente de solución
Código 7 : Corregidos electrónicamente y pendiente de solución
Código 8 : Aceptados y corregidos electrónicamente y pendientes de solución
Código 9 : Pendiente de solución

FECHA 03/92/24
HORA 14 16 51

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA
VII CENSOS AGROPECUARIOS 1991
UNIDAD DE PRODUCCION RURAL (CUESTIONARIO CAFE)
POLIZA DE ACTUALIZACION
VERIFICA POR BLOQUE QUE EN CULTIVOS ANUALES INTERCALADOS
NO HAYA CULTIVOS PERENNES

HOJA: 1

USUARIO : T.I.

ESTADO: 24 SAN LUIS POTOSI

UNIDAD DE ENVIO: CAF2401

VECTOR: 002

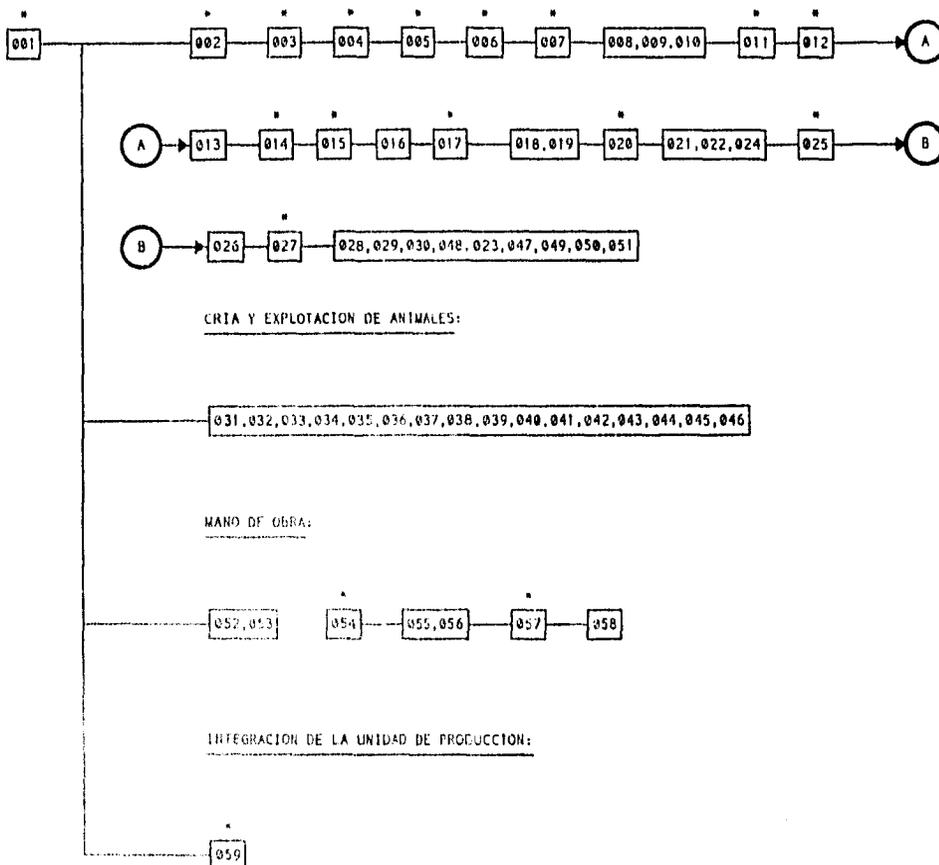
TOTAL DE CUESTIONARIOS ACTUALIZADOS

000003

3.1.2 CADENA DE VECTORES

En este apartado se presenta la cadena de vectores del cuestionario café

CARACTERISTICAS GENERALES, AGRICULTURA Y FORESTAL:



NOTA:

- VECTORES QUE REPORTAN A SOLUCION MANUAL

CAPITULO 4

CONCLUSIONES

En este trabajo se ilustra un método para diseñar requerimientos para el desarrollo de un sistema de detección y corrección de errores en forma automatizada, que si bien tiene algunas características específicas, da una experiencia para la detección de errores de lógica e inconsistencias que generalmente presentan los cuestionarios de un evento llámese encuesta o censo, por lo que se recomienda un proceso de validación de la información, para que ésta pueda tabularse y publicarse en el menor tiempo posible, además muestra la experiencia que se vivió con la validación de la información del VII Censo Agropecuario 1991.

Este sistema cumplió con el objetivo propuesto, lo que considero que aún falta por hacer, es afinar los reportes de control y seguimiento, ya que el volumen tan grande que se generó de papel no permitió un análisis oportuno, por lo que se recomienda mejorarlos y generar archivos electrónicos para agilizar el análisis de esta información.

Estos archivos deberán contener la frecuencia de las imputaciones que se realicen a cada variable, para evaluar con oportunidad los algoritmos definidos y apoyar en la toma de decisión de modificación del criterio de verificación de las variables.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

APENDICE A
RELACION DE VECTORES TEORICOS

En este apéndice se presentan los 59 de vectores teóricos con las condiciones o realizaciones, rutinas o algoritmos de solución y variables generadas o utilizadas que fueron definidas para validar las unidades de producción rurales del VII Censo Agropecuario.

La manera de aplicarlos se explica con detalle en el apartado 1.2 del capítulo 1. En el capítulo 3 se presenta la cadena de vectores, la cual indica el orden en el que son procesados.

VECTOR 001 Este vector verifica la superficie total, la tenencia y derechos de la unidad de producción a nivel municipio, de igual forma verifica el total de reses, aves, borregos, chivos, caballos y porcinos con el valor máximo a nivel estado, referente a las preguntas 2, 10, 11, 35, 37, 43, 44, 46 48.1.1, 48.4.1 y 49. Contiene 1 elemento con 2 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO 0 SI CANTIDAD > VALOR MAXIMO
 1 SI CANTIDAD <= VALOR MAXIMO

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(1)	5	SE ACEPTA
2	(0)	10	SE REPORTA

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.
PARA CANTIDAD TOMAR: SUP TOTAL	P.2.1.1	EXIST PORC	$\sum_{i=1}^4$ P43.1.1
DERECHOS	$\sum_{i=1}^5$ P10.1.1	RAZA PORC	$\sum_{i=1}^1$ P44.1.1
TENENCIA	$\sum_{i=1}^2$ P11.1.1	AVES	$\sum_{i=1}^7$ P46.1.1
TOT RESES	P35.5.1	CHIVOS	P48.1.1
DESGLOSE	$\sum_{i=1}^1$ P35.i.1	BORREGOS	P48.4.1
FUNCION BOV	$\sum_{i=1}^5$ P37.1.1	CABALLOS YEGUAS	P49.1.1
EL VALOR MAXIMO SE TOMO DEL CATALOGO DE SUPERFICIAS A NIVEL MUNICIPIO Y PARA CRIA Y EXPLD-TACION DE ANIMALES A NIVEL ESTADO.			

VECTOR 002 Este vector verifica por bloque que en cultivos anuales intercalados no haya cultivos perennes, referente a las preguntas 14 y 19. Contiene 1 elemento con 3 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO 0 SI CLAVE = 0
 1 SI CLAVE > 0 Y CLAVE (i) ∈ [210000,219999]U [290001,299999] PARA TODA (i)
 2 SI OTRO CASO

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(0)	5	SE ACEPTA
2	(1)	1	SI RH >= 2 SE ACEPTA SI NO CLAVE = 0 SUP SEMB INT = 0
3	(2)	30	SE REPORTA

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.
PARA FV TOMAR: CLAVE BLOQUE 1	P14.1.1 i= 1,3	PARA OI TOMAR: CLAVE BLOQUE 1	P19.1.1 i= 1,3
SUP SEMB INT	P14.2.2	SUP SEMB INT	P19.2.2
CLAVE BLOQUE 2	P14.1.1 i= 4,6	CLAVE BLOQUE 2	P19.1.1 i= 4,6
SUP SEMB INT	P14.5.2	SUP SEMB INT	P19.5.2
RH = NUMERO DE RENGLONES CON CLAVE MAYOR DE CERO			

VECTOR 003 Este vector verifica por bloque que en cultivos perennes intercalados no haya más de dos cultivos anuales, referente a la pregunta 23. Contiene 1 elemento con 4 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO 0 SI CLAVE = 0
 1 SI CLAVE > 0 Y CLAVE (i) ∈ [210001,219999] PARA ALGUNA (i)
 2 SI CLAVE > 0 Y CLAVE (i) ∈ [210001,219999] PARA TODA (i)
 3 SI CLAVE > 0 Y CLAVE (i) ∈ [210001,219999] PARA TODA (i)

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(0)	5	SE ACEPTA
2	(1)	5	SE ACEPTA
3	(3)	1	SI RN >= 2 SE ACEPTA SI NO CLAVE = 0 SUP SEMB INT = 0
4	(2)	30	SE REPORTA

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P. R. C.	NOMBRE DE VARIABLE	P. R. C.
CLAVE BLOQUE 1	P03.1.1.1 = 173	SUP SEMB INT	P23.2.2
CLAVE BLOQUE 2	P23.1.1.1 = 476	SUP SEMB INT	P23.5.2
RN = NUMERO DE RENGLONES CON CLAVE MAYOR DE CERO			

VECTOR 004 Este vector valida por renglón que no aparezca clave de cultivos anuales en cultivos perennes solos, referente a la pregunta 22. Contiene 1 elemento con 2 realizaciones.

PRIMER 0 SI CLAVE = CLAVE AN
ELEMENTO 1 SI CLAVE <> CLAVE AN

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(1)	5	SE ACEPTA
2	(0)	30	SE REPORTA

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.
CLAVE	P22.1.1	TON	P22.1.4
SUP PLANT	P22.1.2	SUP PROD	P22.1.5
ARBOL PLANT	P22.1.3	ARB PROD	P22.1.6 i= 1,14
CLAVE AN € [210001,219999]			

VECTOR 005 Este vector valida por renglón que no aparezca clave de cultivos perennes en cultivos anuales solos, referente a las preguntas 13 y 18. Contiene 1 elemento con 2 realizaciones.

PRIMER 0 SI CLAVE = CLAVE PERENNE
ELEMENTO 1 SI CLAVE <> CLAVE PERENNE

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(1)	5	SE ACEPTA
2	(0)	30	SE REPORTA

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.
PARA LA P13		PARA LA P18	
CLAVE	P13.i.1	CLAVE	P18.i.1
SUP SEMB	P13.i.2	SUP SEMB	P18.i.2
TON	P13.i.3	TON	P18.i.3
SUP COS	P13.i.4 i= 1,15	SUP COS	P18.i.4 i= 1,15
CLAVE PERENNE € [220001,229999]			

VECTOR 006

Este vector valida por renglón, que las claves de los cultivos anuales intercalados aparezcan en los cultivos anuales, referente a las preguntas 13 y 14; 18 y 19. Contiene 1 elemento con 8 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO

- 0 SI CLAVE INT = 0 y SUP INT = 0
- 1 SI CLAVE INT = 0 y SUP INT > 0
- 2 SI CLAVE INT > 0 y CLAVE INT = CLAVE ANUAL(j) y SUP INT = SUP SEMB (j)
- 3 SI CLAVE INT > 0 y CLAVE INT = CLAVE ANUAL(j) y SUP INT < SUP SEMB (j)
- 4 SI CLAVE INT > 0 y CLAVE INT = CLAVE ANUAL(j) y SUP INT > SUP SEMB (j)
- 5 SI CLAVE INT > 0 y CLAVE INT <> CLAVE ANUAL(j) y SUP INT > 0
- 6 SI CLAVE INT > 0 y CLAVE INT <> CLAVE ANUAL (j) y SUP INT = 0
- 7 SI OTRO CASO.

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(1)	1	PARA Pr.1.1 BLOQUE 1 SI $\sum_{i=1}^j \text{Pr.1.1} = 0$ HACER SUP INT = 0 SI NO HACER ACCION 5 PARA Pr.1.1 BLOQUE 2 SI $\sum_{i=1}^j \text{Pr.1.1} = 0$ HACER SUP INT = 0 SI NO HACER ACCION 5
2	(4)	2	SUP SEM (j) = SUP INT
3	(5)	3	SI R < RN HACER EN EL PRIMER RENGLON VACIO CLAVE ANUAL (j) = CLAVE INT SUP SEM (j) = SUP INT PARA (j) = AL RENGLON VACIO SI NO HACER ACCION 10
4	(6)	4	CLAVE INT = 0
5	(0)	5	SE ACEPTA
6	(2)	5	SE ACEPTA
7	(3)	5	SE ACEPTA
8	(7)	30	SE REPORTA

VECTOR 006

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.
PARA LA P13 Y P14 TOMAR PRIMER BLOQUE		PARA LA P18 Y P19 TOMAR PRIMER BLOQUE	
CLAVE INT	P14.1.1 i= 1,3	CLAVE INT	P19.1.1 i= 1,3
SUP INT	P14.2.2	SUP INT	P19.2.2
SEGUNDO BLOQUE		SEGUNDO BLOQUE	
CLAVE INT	P14.1.1 i= 4,6	CLAVE INT	P19.1.1 i= 4,6
SUP INT	P14.5.2	SUP INT	P19.5.2
CLAVE ANUAL (j)	P13.j.1	CLAVE ANUAL (j)	P18.j.1
SUP SEMB (j)	P13.j.2 j= 1,15	SUP SEMB (j)	P18.j.2 j= 1,15
RN = 15 R= NUMERO DE REN- GLONES CON IN- FORMACION DE LA P13	P13	RN = 13 R= NUMERO DE REN- GLONES CON IN- FORMACION DE LA P18	P18
CLAVE INT = CLAVE ANUAL [210001, 219999] U [290001, 299999]			

VECTOR 007

Este vector valida por renglón, que las claves de los cultivos perennes intercalados aparezcan en los cultivos perennes Solos, referente a las preguntas 22 y 23. Contiene 1 elemento con 8 realizaciones.

PRIMER
ELEMENTO

- 0 SI CLAVE INT = 0 y SUP INT = 0
- 1 SI CLAVE INT = 0 y SUP INT > 0
- 2 SI CLAVE INT > 0 y CLAVE INT = CLAVE PERENNE (j) y SUP INT = SUP SEMB (j)
- 3 SI CLAVE INT > 0 y CLAVE INT = CLAVE PERENNE (j) y SUP INT < SUP SEMB (j)
- 4 SI CLAVE INT > 0 y CLAVE INT = CLAVE PERENNE (j) y SUP INT > SUP SEMB (j)
- 5 SI CLAVE INT > 0 y CLAVE INT <> CLAVE PERENNE (j) y SUP INT > 0
- 6 SI CLAVE INT > 0 y CLAVE INT <> CLAVE PERENNE (j) y SUP INT = 0
- 7 SI OTRO CASO.

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(1)	1	PARA Pn.1.1 BLOQUE 1 SI $\sum_{j=1}^n$ Pn.1.1 = 0 HACER SUP INT = 0 SI NO HACER ACCION 5 PARA Pn.1.1 BLOQUE 2 SI $\sum_{j=1}^n$ Pn.1.1 = 0 HACER SUP INT = 0 SI NO HACER ACCION 5
2	(4)	2	SUP SEMB (j) = SUP INT
3	(5)	3	SI CLAVE INT ∈ {210001, 219999} HACER ACCION 5 SI NO SI R < 14 HACER EN EL PRIMER RENGLON VACIO CLAVE PERENNE (j) = CLAVE INT SUP SEMB (j) = SUP INT PARA (j) = AL RENGLON VACIO SI NO HACER ACCION 10
4	(6)	4	CLAVE INT = 0
5	(0)	5	SE ACEPTA
6	(2)	5	SE ACEPTA
7	(3)	5	SE ACEPTA
8	(7)	30	SE REPORTA

VECTOR 007

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.
PRIMER BLOQUE		SEGUNDO BLOQUE	
CLAVE INT	P23.i.1 i= 1,3	CLAVE INT	P23.i.1 i= 4,6
SUP INT	P23.2.2	SUP INT	P23.5.2
		CLAVE PERENNE (j)	P22.j.1
		SUP SEMB (j)	P22.j.2 j= 1,14
R= NUMERO DE RENGLONES CON INFORMACION DE LA P22			
CLAVE PERENNES : (220001, 229999) U (290001, 299999)			

VECTOR 008

Este vector valida por renglón, que toda clave de cultivos sembrados aparezcan una sola vez, referente a las preguntas 13 y 18. Contiene 1 elemento con 4 realizaciones.

PRIMER
ELEMENTO

- 0 SI CLAVE = 0
- 1 SI CLAVE > 0 Y CLAVE <> NOMBRE (j) PARA TODA j
- 2 SI CLAVE > 0 Y CLAVE = NOMBRE (j)
PARA UN SOLO RENGLON j
- 3 SI CLAVE > 0 Y CLAVE = NOMBRE (j)
PARA DOS O MAS RENGLONES j

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(2)	1	SUP SEMB = SUP SEMB + SUP SEMB NOM (j) TON COS = TON COS + TON NOM (j) SUP COS = SUP COS + COS NOM (j) NOMBRE (j) = 0 SEMB NOM (j) = 0.0 TON NOM (j) = 0.0 COS NOM (j) = 0.0
2	(0)	5	SE ACEPTA
3	(1)	5	SE ACEPTA
4	(3)	1	

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P. R. C.	NOMBRE DE VARIABLE	P. R. C.
PARA CICLO PV CLAVE	P13.1.1	PARA CICLO OI CLAVE	P18.1.1
SUP SEMB	P13.1.2	SUP SEMB	P18.1.2
TON COS	P13.1.3	TON COS	P18.1.3
SUP COS	P13.1.4 1- 1.14	SUP COS	P18.1.4 1- 1.12
NOMBRE (j)	P13.k.1	NOMBRE (j)	P18.k.1
SEMB NOM (j)	P13.k.2	SEMB NOM (j)	P18.k.2
TON NOM (j)	P13.k.3	TON NOM (j)	P18.k.3
COS NOM (j)	P13.k.4 K= <u>Renglónclave</u> +1,15	COS NOM (j)	P18.k.4 K= <u>Renglónclave</u> +1,13

VECTOR 009 Este vector valida por renglón que toda clave en la lista de frutales o plantaciones aparezca una sola vez, referente a la pregunta 22. Contiene 1 elemento con 4 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO

0 SI CLAVE = 0
 1 SI CLAVE > 0 Y CLAVE <> NOMBRE (j) PARA TODA j
 2 SI CLAVE > 0 Y CLAVE = NOMBRE (j) PARA UN SOLO RENGLON j
 3 SI CLAVE > 0 Y CLAVE = NOMBRE (j) PARA DOS O MAS RENGLONES j

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(2)	1	SUP PLAN = SUP PLAN + PLAN NOM (j) ARBOLES PLAN=ARBOLES PLAN+ARBOLES PLAN NOM (j) TON COS = TON COS + TON COS NOM (j) TON PROD = TON PROD + TON PROD NOM (j) ARBOLES PROD=ARBOLES PROD + ARBOLES PROD NOM (j) NOMBRE (j) = 0 PLAN NOM (j) = 0.0 ARB PLAN NOM (j) = 0 TON COS NOM (j) = 0.0 TON PROD NOM (j) = 0.0 ARB PROD NOM (j) = 0
2	(0)	5	SE ACEPTA
3	(1)	5	SE ACEPTA
4	(3)	1	

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.
CLAVE	P22.i.1	NOMBRE (j)	P22.k.1
SUP PLAN	P22.i.2	PLAN NOM (j)	P22.k.2
ARBOLES PLAN	P22.i.3	ARB PLAN NOM (j)	P22.k.3
TON COS	P22.i.4	TON COS NOM (j)	P22.k.4
TON PROD	P22.i.5	TON PROD NOM (j)	P22.k.5
ARBOLES PROD	P22.i.6 i= 1,13	ARBOLES PROD NOM (j)	P22.k.6 K= Renglónclave+1,14

VECTOR 010

Este vector verifica por renglón que los cultivos de caña de azúcar, alfalfa y pasto no tengan información en número de plantas, y que el cultivo de maguey no tenga información en producción, referente a la pregunta 22. Contiene 1 elemento con 4 realizaciones.

PRIMER
ELEMENTO

0 SI CLAVE =227121
 1 SI CLAVE =227044 ó
 223013 ó
 223168
 2 SI CLAVE =223169
 3 SI OTRO CASO

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(0)	1	TONELADAS = 0
2	(1)	2	ARBOLES PLANTADOS = 0 ARBOLES EN PRODUCCION = 0
3	(2)	3	ARBOLES PLANTADOS = 0 TONELADAS = 0 SUP PRODUCCION = 0 ARBOLES EN PRODUCCION = 0
4	(3)	5	SE ACEPTA

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C
CLAVE	P22.1.1	SUPERFICIE EN PRODUCCION	P22.1.5
ARBOLES PLANTADOS	P22.1.3	ARBOLES EN PRODUCCION	P22.1.6 i= 1,14
TONELADAS COSECHADAS	P22.1.4		

VECTOR 011 Este vector valida por renglón la consistencia entre la superficie sembrada y la superficie cosechada de las preguntas 13 y 18. Contiene 4 elementos con 16 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO 0 SI CLAVE = 0
1 SI CLAVE > 0

SEGUNDO ELEMENTO 0 SI SUP SEM = 0
1 SI SUP SEM > 0

TERCER ELEMENTO 0 SI TON = 0
1 SI TON > 0

CUARTO ELEMENTO 0 SI SUP COS = 0
1 SI SUP COS > 0

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(1,0,0,m) m=0,1	29	CLAVE = 0 SUP SEMB = 0 TON = 0 SUP COS = 0
2	(1,0,1,0)	29	
3	(1,1,1,0)	1	SI REND MED > 0 VARI = TON/REND MED SI VARI <= SUP SEM HACER SUP COS = VARI SI NO HACER SUP COS = SUP SEM. HACER ALGORITMO 9
4	(1,1,0,0)	5	SE ACEPTA
5	(0,0,0,0)	5	SE ACEPTA
6	(1,1,0,1)	2	SI REND MED = 0 HACER SUP COS = 0 SI NO SI SUP SEM >= SUP COS HACER TON = SUP COS * REND MED SI NO HACER DIF1 = SUP COS - SUP SEM SI DIF1 > SUP SEM HACER ACCION 10 SI NO HACER SUP COS = SUP SEM TON = SUP COS * REND MED
7	(1,0,1,1)	1	SI SUP COS <= SUP CULT HACER SUP SEM = SUP COS ALGORITMO 9 SI NO HACER CLAVE = 0 TON = 0 SUP COS = 0

VECTOR 011

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
8	(1,1,1,1)	4	SI SUP SEM < SUP COS HACER DIF1 = SUP COS - SUP SEM SI DIF1 > SUP SEM HACER ACCION 10 SI NO HACER SUP COS = SUP SEM HACER ALGORITMO 9 SI NO HACER ALGORITMO 9
9	(0,1,k,m) k=0,1 m=0,1	29	
10	(0,0,0,1)	29	
11	(0,0,1,m) m=0,1	29	
			ALGORITMO 9 SI REN MAX = 0 HACER ACCION 5 SI NO SI (TON/SUP COS) <= REN MAX HACER ACCION 5 SI NO HACER TON = REN MAX * SUP COS

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C
CLAVE	P.n.1.1	PARA CICLO P-V	TOMAR n = 13 l = 1,15
SUP SEM	P.n.1.2	PARA CICLO O-I	TOMAR n = 18 l = 1,13
TON	P.n.1.3	SUP CULT	P.3.1.1.
SUP COS	P.n.1.4		

VECTOR 012

Este vector valida por renglón la consistencia, entre la superficie plantada y la superficie en producción de la pregunta 22. Contiene 6 elementos con 64 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO 0 SI CLAVE = 0
 1 SI CLAVE > 0

SEGUNDO ELEMENTO 0 SI SUP PLAN = 0
 1 SI SUP PLAN > 0

TERCER ELEMENTO 0 SI ARB PLAN = 0
 1 SI ARB PLAN > 0

CUARTO ELEMENTO 0 SI TON = 0
 1 SI TON > 0

QUINTO ELEMENTO 0 SI SUP PROD = 0
 1 SI SUP PROD > 0

SEXTO ELEMENTO 0 SI ARB PROD = 0
 1 SI ARB PROD > 0

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(0,0,0,0,0,0)	5	SE ACEPTA
2	(1,1,1,0,0,0)	5	SE ACEPTA
3	(1,0,0,m,0,1) m=0,1	1	SI DENSIDAD > 0 HACER SUP PLAN = ARB PROD/DENSIDAD SUP PROD = SUP PLAN ARB PLAN = ARB PROD ALGORITMO 2 SI NO SI ARB PROD ≤ 10 ARB PLAN = ARB PROD SI NO HACER ACCION 10
4	(1,0,0,m,1,0) m=0,1	2	SI DENSIDAD > 0 HACER SUP PLAN = SUP PROD ARB PLAN = [SUP PROD * DENSIDAD] ARB PROD = ARB PLAN SI NO HACER SUP PLAN = SUP PROD. ALGORITMO 2

VECTOR 012

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
5	(1,0,0,1,0,0)	3	SI REND MED = 0 HACER CLAVE = 0 TON = 0 SI NO SI DENSIDAD = 0 HACER SUP PLAN = TON/REDN MED SUP PROD = SUP PLAN SI NO HACER SUP PLAN = TON/REND MED SUP PROD = SUP PLAN ARB PLAN = [SUP PLAN * DENSIDAD] ARB PROD = ARB PLAN
6	(1,0,0,m,1,1) m = 0,1	4	SUP PLAN = SUP PROD ARB PLAN = ARB PROD ALGORITMO 2
7	(1,1,0,0,0,0)	6	SI DENSIDAD > 0 HACER ARB PLAN = [SUP PLAN * DENSIDAD] SI NO HACER ACCION 5
8	(1,0,1,0,0,0)	7	SI DENSIDAD > 0 HACER SUP PLAN = ARB PLAN/DENSIDAD SI NO HACER ACCION 5
9	(1,1,1,1,0,0)	8	SUP PROD = SUP PLAN ARB PROD = ARB PLAN ALGORITMO 2
10	(1,1,0,1,0,0)	9	SUP PROD = SUP PLAN ALGORITMO 2
11	(1,0,1,m,1,0)	11	SUP PLAN = SUP PROD ARB PROD = ARB PLAN ALGORITMO 2
12	(1,0,1,m,1,1)	12	SUP PLAN = SUP PROD SI ARB PLAN >= ARB PROD HACER ACCION 5 SI NO HACER ARB PROD = ARB PLAN. ALGORITMO 2
13	(1,0,1,1,0,0)	13	SI DENSIDAD > 0 HACER SUP PLAN = ARB PLAN/DENSIDAD SUP PROD = SUP PLAN ARB PROD = ARB PLAN ALGORITMO 2 SI NO HACER ARB PROD = ARB PLAN

VECTOR 012

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
14	(1,0,1,m,0,1) m=0,1	14	SI DENSIDAD > 0 SI ARB PLAN >= ARB PROD HACER SUP PLAN = ARB PLAN/DENSIDAD SUP PROD = ARB PROD/DENSIDAD SI NO HACER ARB PLAN = ARB PROD SUP PLAN = ARB PLAN/DENSIDAD SUP PROD = SUP PLAN ALGORITMO 2 SI NO SI ARB PLAN >= ARB PROD HACER ACCION 5 SI NO HACER ARB PLAN = ARB PROD
15	(1,1,k,m,0,1) k=0,1 m=0,1	15	SUP PROD = SUP PLAN SI ARB PLAN < ARB PROD HACER ARB PLAN = ARB PROD ALGORITMO 2 SI NO HACER ALGORITMO 2
16	(1,1,k,m,1,p) k=0,1 m=0,1 p=0,1	16	SI SUP PLAN >= SUP PROD HACER ACCION 5 SI NO HACER VARI = SUP PROD - SUP PLAN SI VAR 1 > SUP PLAN HACER ACCION 10 SI NO HACER SUP PLAN = SUP PROD. SI ARB PLAN >= ARB PROD HACER ACCION 5 SI NO HACER ARB PLAN = ARB PROD ALGORITMO 2
17	(0,j,k,m,n,p) j=0,1 k=0,1 m=0,1 n=0,1 p=0,1	29	CIAVE = 0 SUP PLAN = 0 ARB PLAN = 0 TON = 0 SUP PROD = 0 ARB PROD = 0 Aquí no se contabiliza la realización (0,0,0,0,0,0) EN EL SE ACEPTA
18	(1,0,0,0,0,0)	29	

VECTOR 012

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
			ALGORITMO 2 SI REND MAX = 0 HACER ACCION 5 SI NO SI SUP PROD > 0 SI TON/SUP PROD <= REND MAX HACER ACCION 5 SI NO HACER TON = SUP PROD * REND MAX SI NO HACER ACCION 5

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.
CLAVE	P22.1.1	TON	P22.1.4
SUP PLAN	P22.1.2	SUP PROD	P22.1.5
ARB PLAN	P22.1.3	ARB PROD	P22.1.6 i = 1,14
PARA REND MED, REND MAX Y DENSIDAD TOMAR LOS VALORES DE LA TABLA DE RENDIMIENTOS Y EQUIVALENCIAS.			
NOTA [x] : FUNCION DE TRUNCAMIENTO			
EJEMPLO : [0.168] = 8			

VECTOR 013 Este vector verifica la existencia de cultivos de preguntas 13,18,22 y corrige las preguntas 12.1.1, 17.1.1 y 21.1.1. Contiene 2 elementos con 6 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO 0 SI CLAVE = 0
1 SI CLAVE > 0

SEGUNDO ELEMENTO 0 SI SEMBRO = 1
1 SI SEMBRO = 2
2 SI SEMBRO <> 1 Y 2

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(0,0)	1	SEMBRO = 2
2	(0,2)	1	
3	(1,1)	2	SEMBRO = 1
4	(1,2)	2	
5	(0,1)	5	SE ACEPTA
6	(1,0)	5	SE ACEPTA

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C
CICLO PV TOMAR SEMBRO	P12.1.1	CICLO OI TOMAR SEMBRO	P17.1.1
CLAVE	$\sum_{i=1}^{15} P.13.1.1$	CLAVE	$\sum_{i=1}^{15} P18.1.1$
CICLO PER TOMAR SEMBRO	P21.1.1	CLAVE	$\sum_{i=1}^{14} P22.1.1$

VECTOR 014

Este vector valida la superficie total con cultivos anuales ciclo primavera verano, referente a la pregunta 15.1.1 . Contiene 2 elementos con 10 realizaciones.

PRIMER
ELEMENTO

0 SI SUP TOT PV = 0
1 SI SUP TOT PV > 0

SEGUNDO
ELEMENTO

0 SI $N > SUP TOT PV$ Y $N - SUP TOT PV \leq .5 N$
1 SI $N > SUP TOT PV$ Y $N - SUP TOT PV > .5 N$
2 SI $SUP TOT PV = N$
3 SI $SUP TOT PV > N$ Y $N > 0$
4 SI OTRO CASO

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(0,0)	5	NO SE DA
2	(1,3)	1	SI ALGUNA CLAVE DE P23 € [21001, 219999] o $SUP TOT PV - N + SUP TOT PER - P > 5$ HACER ACCION 10 SI NO $SUP NO SEMB = SUP NO SEMB + (SUP TOT PV - N)$ $SUP TOT PV = N$
3	(1,0)	5	SE ACEPTA
4	(1,2)	5	SE ACEPTA
5	(0,2)	2	SI LA Σ CLAVE > 0 HACER ACCION 10 SI NO ACCION 5
6	(i,j) i=0,1 j=1 Y 4	10	SE REPORTA
7	(0,3)	5	NO SE DA

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C
SUP TOT PV	P15.1.1	SUP NO SEMB	P3.2.1
SUP SEMB PV	N	SUP TOT PER	P24.1.1
$N = \sum_{i=1}^3 P13.1.2 - (A1 + B1)$			
SI BLOQUE 1 CON 0 CLAVE TOMAR A1 = 0 SI BLOQUE 1 CON 1 CLAVE TOMAR A1 = 0 SI BLOQUE 1 CON 2 CLAVES TOMAR A1 = P14.2.2 SI BLOQUE 1 CON 3 CLAVES TOMAR A1 = (P14.2.2 * 2)			
SI BLOQUE 2 CON 0 CLAVE TOMAR B1 = 0 SI BLOQUE 2 CON 1 CLAVE TOMAR B1 = 0 SI BLOQUE 2 CON 2 CLAVES TOMAR B1 = P14.5.2 SI BLOQUE 2 CON 3 CLAVES TOMAR B1 = (P14.5.2 * 2)			
$\Sigma \text{ CLAVE} = \sum_{i=1}^3 P13.1.1$			
TOMAR P COMO SE INDICA EN EL VECTOR 015			

VECTOR 015 Este vector valida la superficie total con frutales o plantaciones, apoyándose en la preguntas 22 y 23, referente a la pregunta 24.1.1. Contiene 1 elemento con 4 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO
 0 SI $P > SUP\ TOT\ PER$ Y $P - SUP\ TOT\ PER \leq .5 P$
 1 SI $P > SUP\ TOT\ PER$ Y $P - SUP\ TOT\ PER > .5 P$
 2 SI $SUP\ TOT\ PER = P$
 3 SI $SUP\ TOT\ PER > P$

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(0)	1	
2	(3)	2	SI $P \leq 0$ HACER ACCION 10 SI NO HACER $SUP\ TOT\ PER = P$
3	(2)	3	SI $P22.1.2 > 0$ Y $SUP\ TOT\ PER = 0$ HACER ACCION 10 SI NO ACEPTA
4	(1)	4	SI $SUP\ TOT\ P > 0$ Y $SUP\ TOT\ PER + P15.1.1 \leq P3.1.1$ HACER ALGORITMO 1 ALGORITMO 2 ALGORITMO 3 SI $SUP\ TOT\ PER = NUEVA\ P$ SE ACEPTA SI NO HACER $SUP\ TOT\ PER = NUEVA\ P$ SI NO HACER
			ALGORITMO 1 (AJUSTA SUPERFICIE PLANTADA) $SUP\ PLAN(j) = SUP\ PLAN(j) + SUP\ TOT\ PER/P$ PARA TODA (j) = 1,14
			ALGORITMO 2 VERIFICA SUPERFICIES DE INTERCALADOS) SI CLAVE INT (i) = CLAVE PERENNE (j) SI $SUP\ INT \leq SUP\ PLAN(j)$ SE ACEPTA SI NO HACER $SUP\ INT = SUP\ PLAN(j)$ SI NO SE ACEPTA PARA TODA i = 1,6
			ALGORITMO 3 (VERIFICA SUP. PLANADA Y SUP. PRODUCCION) SI $SUP\ PLAN(j) \geq SUP\ PROD(j)$ SE ACEPTA SI NO HACER $SUP\ PROD(j) = SUP\ PLAN(j)$ PARA TODA (j) = 1,14

VECTOR 015

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C
SUP TOT PER	P24.1.1	SUP NO SEMB	P3.2.1
SUP SEMB PER	P		
$P = \sum_{i=1}^{14} P22.1.2 - (A3 + B3)$ <p> SI BLOQUE 1 CON 0 CLAVE TOMAR A3 = 0 SI BLOQUE 1 CON 1 CLAVE TOMAR A3 = 0 SI BLOQUE 1 CON 2 CLAVES TOMAR A3 = P23.2.2 SI BLOQUE 1 CON 3 CLAVES TOMAR A3 = P23.2.2 * 2 SI BLOQUE 2 CON 0 CLAVE TOMAR B3 = 0 SI BLOQUE 2 CON 1 CLAVE TOMAR B3 = 0 SI BLOQUE 2 CON 2 CLAVES TOMAR B3 = P23.5.2 SI BLOQUE 2 CON 3 CLAVES TOMAR B3 = P23.5.2 * 2 </p> $\sum \text{CLAVE} = \sum_{i=1}^{14} P22.1.1$ <p> CLAVE ∈ [220001, 229999] U [290001, 299999] NUEVA = SE REQUIERE RECALCULAR LA VARIABLE </p>			

VECTOR 016

Este vector valida la consistencia entre la superficie con cultivos anuales ciclo primavera verano y la superficie total con frutales o plantaciones, referente a las preguntas 3.1.1, 15.1.1 y 24.1.1 . Contiene 1 elemento con 2 realizaciones.

PRIMER
ELEMENTO

0 SI SUP CULT = SUP TOT PV + SUP TOT PER
1 SI SUP CULT <> SUP TOT PV + SUP TOT PER

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(1)	1	SUP CULT = SUP TOT PV + SUP TOT PER
2	(0)	5	SE ACEPTA

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C
SUP CULT	P3.1.1	SUP TOT PER	P24.1.1
SUP TOT PV	P15.1.1		

VECTOR 017

Este vector valida la superficie total con cultivos anuales para el ciclo otoño invierno referente a la pregunta 20.1.1 . Contiene 2 elementos con 10 realizaciones.

PRIMER
ELEMENTO

0 SI SUP TOT OI = 0
1 SI SUP TOT OI > 0

SEGUNDO
ELEMENTO

0 SI M > SUP TOT OI Y M - SUP TOT OI <= .5 M
1 SI M > SUP TOT OI Y M - SUP TOT OI > .5 M
2 SI SUP TOT OI = M
3 SI SUP TOT OI > M Y M > 0
4 SI OTRO CASO

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(1,3)	1	HACER SUP TOT OI = M
2	(1,0)	5	SE ACEPTA
3	(1,2)	5	SE ACEPTA
4	(0,2)	2	SI LA \sum CLAVE > 0 HACER ACCION 10 SI NO HACER ACCION 5
5	(1, j) j = 1 Y 4	10	SE REPORTA
6	(0, j) j = 1 Y 4	10	SE REPORTA
7	(0,3)	5	NO SE DA
8	(0,0)	5	NO SE DA

VECTOR 017

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.
SUP TOY OI	P20.1.1	SUP SEMB OI	M
$M = \sum_{j=1}^{11} P18.1.2 \cdot (A2 + B2)$ <p> SI BLOQUE 1 CON 0 CLAVE TOMAR A2 = 0 SI BLOQUE 1 CON 1 CLAVE TOMAR A2 = 0 SI BLOQUE 1 CON 2 CLAVES TOMAR A2 = P19.2.2 SI BLOQUE 1 CON 3 CLAVES TOMAR A2 = (P19.2.2 * 2) </p> <p> SI BLOQUE 2 CON 0 CLAVE TOMAR B2 = 0 SI BLOQUE 2 CON 1 CLAVE TOMAR B2 = 0 SI BLOQUE 2 CON 2 CLAVES TOMAR B2 = P19.5.2 SI BLOQUE 2 CON 3 CLAVES TOMAR B2 = (P19.5.2 * 2) </p> $\sum \text{CLAVE} = \sum_{j=1}^{11} P18.1.1$			

VECTOR 018

Este vector valida la consistencia entre superficie que no se sembró y la superficie uso intensivo, apoyándose en la superficie total OI y la superficie total PV, referente a las preguntas 3.2, 15, 16 y 20 . Contiene 4 elementos con 16 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO 0 SI SUP TOT OI = 0
 1 SI SUP TOT OI > 0

SEGUNDO ELEMENTO 0 SI SUP TOT PV = 0
 1 SI SUP TOT PV > 0

TERCER ELEMENTO 0 SI SUP USO INT = 0
 1 SI SUP USO INT > 0

CUARTO ELEMENTO 0 SI SUP NO SEMB = 0
 1 SI SUP NO SEMB > 0

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(1,0,0,1)	1	SI SUP NO SEMB >= SUP TOT OI HACER ACCION 5 SI NO SUP NO SEMB = SUP TOT OI
2	(0,0,1,m) m=0,1	2	SUP USO INT = 0
3	(0,1,1,m) m=0,1	2	
4	(1,0,1,1)	3	SI SUP NO SEMB >= SUP TOT OI HACER SUP USO INT = 0 SI NO SUP NO SEMB = SUP TOT OI SUP USO INT = 0
5	(1,0,k,0) k=0,1	4	SUP NO SEMB = SUP TOT OI SUP USO INT = 0
6	(0,0,0,m) m=0,1	5	SE ACEPTA
7	(0,1,0,m) m=0,1	5	SE ACEPTA
8	(1,1,k,0) k=0,1	6	SI SUP TOT PV >= SUP TOT OI SI SUP TOT OI > SUP USO INT HACER SUP NO SEMB = (SUP TOT OI - SUP USO INT) SI NO SUP USO INT = SUP TOT OI SI NO SUP USO INT = SUP TOT PV SUP NO SEMB = (SUP TOT OI - SUP TOT PV)

VECTOR 018

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
9	(1,1,0,1)	7	SI SUP TOT OI <= SUP NO SEMB HACER ACCION 5 SI NO SI SUP TOT PV >= (SUP TOT OI - SUP NO SEMB) HACER SUP USO INT = (SUP TOT OI - SUP NO SEMB) SI NO HACER SUP USO INT = SUP TOT PV SUP NO SEMB = SUP TOT OI - SUP TOT PV
10	(1,1,1,1)	8	SI SUP TOT PV >= SUP TOT OI SI SUP TOT OI = SUP USO INT HACER ACCION 5 SI NO SI SUP TOT OI > SUP USO INT SI SUP NO SEMB >= (SUP TOT OI - SUP USO INT) HACER ACCION 5 SI NO SUP NO SEMB = (SUP TOT OI - SUP USO INT) SI NO SUP USO INT = SUP TOT OI SI SUP TOT PV < SUP USO INT SI SUP NO SEMB < (SUP TOT OI - SUP TOT PV) HACER SUP USO INT = SUP TOT PV SUP NO SEMB = (SUP TOT OI - SUP TOT PV) SI NO HACER SUP USO INT = SUP TOT PV SI NO SI SUP NO SEMB >= (SUP TOT OI - SUP USO INT) HACER ACCION 5 SI NO SUP NO SEMB = (SUP TOT OI - SUP USO INT)

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.
SUP NO SEMB	P3.2.1	SUP USO INT	P16.1.1
SUP TOT PV	P15.1.1	SUP TOT OI	P20.1.1

VECTOR 019 Este vector valida la superficie que estaba en descanso, apoyándose en la superficie no sembrada, referente a las preguntas 3.2.1 y 3.3.1 . Contiene 2 elementos con 4 realizaciones.

PRIMER 0 SI SUP DESCANSO = 0
ELEMENTO 1 SI SUP DESCANSO > 0

SEGUNDO 0 SI SUP NO SEMB = 0
ELEMENTO 1 SI SUP NO SEMB > 0

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(1,0)	1	SUP DESCANSO = 0
2	(1,1)	2	SI SUP NO SEMB >= SUP DESCANSO HACER ACCION 5 SI NO SUP DESCANSO = SUP NO SEMB
3	(0,0)	5	SE ACEPTA
4	(0,1)	5	SE ACEPTA

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.
SUP NO SEMB	P3.2.1	SUP DESCANSO	P3.3.1

VECTOR 020: Este vector valida la consistencia, entre la superficie total, uso del suelo, superficie de derechos y la superficie de tenencia, referente a las preguntas 2, 3.1.1, 3.2.1, 7.1.1, 8.1.1, 9.1.1, 10 y 11, apoyándose en la superficie agrícola. Contiene 4 elementos con 16 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO 0 SI SUP TOT = 0.0
 1 SI SUP TOT > 0.0

SEGUNDO ELEMENTO 0 SI USO = 0.0
 1 SI USO > 0.0

TERCER ELEMENTO 0 SI DERECHOS = 0.0
 1 SI DERECHOS > 0.0

CUARTO ELEMENTO 0 SI TENENCIA = 0.0
 1 SI TENENCIA > 0.0

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
			ALGORITMO USO SUELO. SUELO = MONTE + BOSQUE + SIN VEG SI SUELO > 0 HACER MONTE = (DMAX-SUP AGRIC) * MONTE / SUELO BOSQUE = (DMAX-SUP AGRIC) * BOSQUE / SUELO SIN VEG = (DMAX-SUP AGRIC) * SIN VEG / SUELO DIF 1 = (DMAX-NUEVO USO) SI DIF 1 ≤ 1 SIN VEG = SIN VEG + DIF 1 SI NO ACCION 10 SI NO SI DMAX > 5 HACER MONTE = DMAX - SUP AGRIC SI NO HACER SIN VEG = DMAX - SUP AGRIC
1	{1,0,0,0}	1	SI SUP TOT > 5 HACER MONTE = SUP TOT SI NO HACER SIN VEG = SUP TOT. SUYAS = SUP TOT SI CVE EJIDO > 0 HACER EJIDAL = SUP TOT SI NO HACER PRIVADA = SUP TOT
2	{1,1,0,0}	2	SI SUP TOT * USO > DMAX * (.15) HACER ACCION 10 SI NO HACER SUYAS = DMAX SI CVE EJIDO > 0 HACER EJIDAL = DMAX SI NO HACER PRIVADA = DMAX. SI SUP TOT = DMAX HACER ALGORITMO USO SUELO SI NO HACER SUP TOTAL = DMAX ALGORITMO 1

VECTOR 020

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
3	(1,0,1,0)	3	<pre> SI SUP TOT - DERECHOS >.15 * DMAX HACER ACCION 10 SI NO SI DMAX > 5 HACER MONTE = DMAX SI NO HACER SIN VEG = DMAX. SI CVE EJIDO > 0 HACER EJIDAL = DMAX SI NO HACER PRIVADA = DMAX. SI SUP TOT = DMAX DERECHOS(i) = DERECHOS(i) * DMAX / DERECHOS PARA CADA(i) ALGORITMO DIF2 SI NO HACER SUP TOT = DMAX. ALGORITMO 1 </pre>
4	(1,0,0,1)	4	<pre> SI SUP TOT - TENENCIA >.15 * DMAX HACER ACCION 10 SI NO SUVAS = DMAX SI DMAX > 5 HACER MONTE = DMAX SI NO HACER SIN VEG = DMAX. SI SUP TOT = DMAX HACER TENENCIA(i) = TENENCIA(i) * DMAX / TENENCIA PARA CADA(i) ALGORITMO DIF3 SI NO HACER SUP TOT = DMAX. ALGORITMO 1 </pre>

VECTOR 020

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
5	(1,C.1.1)	6	<pre> DMIN2= MIN(SUP TOT, DERECHOS, TENENCIA) SI DMAX - DMIN2 > .15 * DMAX HACER ACCION 10 SI NO HACER SI DMAX > 5 HACER MONTE = DMAX SI NO HACER SIN VEG = DMAX. SI SUP TOT = DMAX HACER DERECHOS(i) = DMAX * DERECHOS(i)/ DERECHOS PARA CADA(i) ALGORITMO DIF2 TENENCIA(i) = DMAX * TENENCIA(i)/ TENENCIA PARA CADA(i) ALGORITMO DIF3 SI NO SI DERECHOS = DMAX HACER SUP TOT = DMAX TENENCIA(i) = DMAX * TENENCIA(i)/ TENENCIA PARA CADA(i) ALGORITMO DIF3 SI NO HACER SUP TOT = DMAX DERECHOS(i) = DMAX * DERECHOS(i)/ DERECHOS PARA CADA(i) ALGORITMO DIF2. ALGORITMO 1 </pre>
5	(1,C.1.1)	7	<pre> DMIN3= MIN (SUP TOT, USO, TENENCIA) SI DMAX - DMIN3 > .15 * DMAX HACER ACCION 10 SI NO HACER SUYAS = DMAX SI SUP TOT = DMAX HACER TENENCIA(i) = DMAX * TENENCIA(i)/ TENENCIA PARA CADA(i) ALGORITMO DIF3 ALGORITMO USO SUELO. SI NO SI USO = DMAX SUP TOT = DMAX TENENCIA(i) = DMAX * TENENCIA(i)/ TENENCIA PARA CADA(i) ALGORITMO DIF3 SI NO HACER SUP TOT = DMAX ALGORITMO USO SUELO. ALGORITMO 1 </pre>

VECTOR 020

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
7	(1,1,1,0)	8	<pre> DMIN4= MIN (SUP TOT, USO, DERECHOS) SI DMAX - DMIN4 > .15 * DMAX HACER ACCION 10 SI NO HACER SI CVE EJIDO > 0 HACER EJIDAL = DMAX SI NO HACER GRIVADA = DMAX. SI SUP TOT = DMAX HACER DERECHOS(i) = DMAX * DERECHOS(i) / DERECHOS PARA CADA(i) ALGORITMO DIF2 ALGORITMO USO SUELO. SI NO SI USO = DMAX SUP TOT = DMAX DERECHOS(i) = DMAX * DERECHOS(i) / DERECHOS PARA CADA(i) ALGORITMO DIF2 SI NO HACER SUP TOT = DMAX ALGORITMO USO SUELO. ALGORITMO 1 </pre>
8	(1,1,1,1)	9	<pre> SI SUP TOT = USO = DERECHOS = TENENCIA HACER ACCION 5 SI NO HACER DMIN5= MIN (SUP TOT, USO, DERECHOS, TENENCIA) SI DMAX - DMIN5 > .15 * DMAX HACER ACCION 10 SI NO SI SUP TOT = DMAX HACER DERECHOS(i) = DMAX * DERECHOS(i) / DERECHOS PARA CADA(i) ALGORITMO DIF2 TENENCIA(i) = DMAX * TENENCIA(i) / TENENCIA PARA CADA(i) ALGORITMO DIF3 ALGORITMO USO SUELO. SI NO SI USO = DMAX HACER SUP TOT = DMAX DERECHOS(i) = DMAX * DERECHOS(i) / DERECHOS PARA CADA(i) ALGORITMO DIF2 TENENCIA(i) = DMAX * TENENCIA(i) / TENENCIA PARA CADA(i) ALGORITMO DIF3 SI NO SI DERECHOS=DMAX HACER SUP TOT = DMAX TENENCIA(i) = DMAX * TENENCIA(i) / TENENCIA PARA CADA(i) ALGORITMO DIF3 ALGORITMO USO SUELO. SI NO HACER SUP TOT = DMAX DERECHOS(i) = DMAX * DERECHOS(i) / DERECHOS PARA CADA(i) ALGORITMO DIF2 ALGORITMO USO SUELO ALGORITMO 1 </pre>

VECTOR 020

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
9	(0,1,0,0)	30	SE REPORTA
10	(0,0,1,0)	30	SE REPORTA
11	(0,0,0,1)	30	SE REPORTA
12	(0,0,0,0)	30	SE REPORTA
13	(0,1,1,0)	30	SE REPORTA
14	(0,1,0,1)	30	SE REPORTA
15	(0,0,1,1)	30	SE REPORTA
16	(0,1,1,1)	30	SE REPORTA
			ALGORITMO 1 SI NUEVA SUP TOT-NUEVO USO = NUEVO DERECHOS = NUEVA TENENCIA HACER ACCION 5 SI NO HACER ACCION 10
			ALGORITMO DIF 2 DIF2=(DMAX-NUEVO DERECHOS) SI DIF 2 ≤ 1 SUYAS-SUYAS + DIF2 SI NO ACCION 10
			ALGORITMO DIF1 DIF3=(DMAX-NUEVA TENENCIA) SI DIF 3 ≤ 1 SI CLAVE EJIDO >0 HACER EJIDAL=EJIDAL+DIF3 SI NO HACER PRIVADA-PRIVADA+DIF3 SI NO ACCION 10

VECTOR 020

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.
SUP TOT	P2.1.1	CVE EJIDO	P67.6.1
MONTE	P7.1.1	USO	P3.1.1 + P3.2.1 + P7.1.1 + P8.1.1 + P9.1.1
BOSQUE	P8.1.1	DERECHOS	$\sum_{i=1}^5$ P10.1.1
SIN VEG	P9.1.1	TENENCIA	$\sum_{i=1}^5$ P11.1.1
GUYAS	P10.1.1	DMAX	MAX (SUP TOT, USO, DERECHOS, TENENCIA)
EJIDAL	P11.1.1	SUP AGRIC	P3.1.1 + P3.2.1
PRIVADA	P11.4.1		

VECTOR 021

Este vector valida la superficie según la disponibilidad de agua, apoyándose en la superficie con cultivos y la superficie no sembrada, referente a las preguntas 4.1.1, 5.1.1, 6.1.1, 3.1.1 y 3.2.1 . Contiene 1 elemento con 3 realizaciones.

PRIMER
ELEMENTO

0 SI SUP DISPONIBLE = SUP AGRIC
1 SI SUP DISPONIBLE > SUP AGRIC
2 SI SUP DISPONIBLE < SUP AGRIC

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(1)	1	SI RIEGO + HUMEDAD < SUP AGRIC TEMPORAL=SUP AGRIC - (RIEGO+HUMEDAD) SI NO HACER TEMPORAL = 0 RIEGO = RIEGO * SUP AGRICOLA/ (RIEGO + HUMEDAD) HUMEDAD = SUP AGRIC - RIEGO
2	(2)	1	
3	(0)	5	SE ACEPTA

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.
SUP DISPONIBLE	P4.1.1+P5.1.1+P6.1.1	TEMPORAL	P5.1.1
SUP AGRICOLA	P3.1.1+P3.2.1	HUMEDAD	P6.1.1
RIEGO	P4.1.1		

VECTOR 022 Este vector valida la superficie de pastos o monte que se sembró alguna vez y la de bosque con pastos naturales apoyándose en la superficie de monte y bosque, referente a las preguntas 7.1.1, 7.2.1, 8.1.1, 8.2.1. Contiene 1 elemento con 2 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO 0 SI SUP SEMB PASTOS \leq SUP FORESTAL
 1 SI SUP SEMB PASTOS $>$ SUP FORESTAL

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(1)	1	SUP SEMB PASTOS = SUP FORESTAL
2	(0)	5	SE ACEPTA

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C
PARA MONTE TOMAR:		PARA BOSQUE TOMAR:	
SUP FORESTAL	P7.1.1	SUP FORESTAL	P8.1.1
SUP SEMB PASTOS	P7.2.1	SUP SEMB. PASTOS	P8.2.1

VECTOR 023 Este vector valida por renglón el equipo e instalaciones forestales apoyándose en si cortaron arboles o realizaron recolección, referente a las preguntas 52, 56 y 57. Contiene 2 elementos con 4 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO 0 SI CORTARON ARBOLES = 2 Y RECOLECCION = 2 PARA TODA (i)
1 SI OTRO CASO

SEGUNDO ELEMENTO 0 SI EQUIPO = 1 ó 2
1 SI OTRO CASO

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(0,0)	2	EQUIPO = 2
2	(0,1)	1	
3	(1,0)	5	SE ACEPTA
4	(1,1)	1	

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.
CORTARON ARBOLES	P.52.1.1	EQUIPO	P57.1.1 I=1,4
RECOLECCION	P56.1.1 I=1,6		

VECTOR 024 Este vector corrige el pase de invernadero o vivero correspondiente a las preguntas 25.1.1. y 27.1.1. Contiene 2 elementos con 6 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO 0 SI TIENE = 1
 1 SI TIENE = 2
 2 SI TIENE = 0

SEGUNDO ELEMENTO 0 SI CLAVE > 0
 1 SI CLAVE = 0

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(2,1)	1	TIENE = 2
2	(2,0)	2	TIENE = 1
3	(1,0)	2	
4	(0,0)	5	SE ACEPTA
5	(0,1)	5	SE ACEPTA
6	(1,1)	5	SE ACEPTA

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.
PARA INVERNADERO TOMAR: TIENE	P.25.1.1	PARA VIVERO TOMAR: TIENE	P27.1.1
CLAVE	$\sum_{i=1}^6$ P26.1.1	CLAVE	$\sum_{i=1}^6$ P28.1.1

VECTOR 025 Este vector verifica la superficie que tiene el vivero, referente a la pregunta 29.1.1. Contiene 1 elemento con 3 realizaciones.

PRIMER 0 SI TENIA = 2
 ELEMENTO 1 SI TENIA = 1
 2 SI OTRO CASO

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(0)	1	SUP VIVERO = 0.0
2	(1)	2	SI SUP VIVERO < 50000 HACER ACCION 5 SI NO HACER ACCION 10
3	(2)	30	NO SE DEBE DAR

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.
TENIA	P.29.1.1	CLAVE	$\sum_{j=1}^5 P28.1.1$
SUP VIVERO	P29.1.1	PLANTAS	P28.1.2 I=1,5

VECTOR 026 Este vector verifica por renglón que haya una sola respuesta en la tecnología y equipo agrícola, referente a la pregunta 30.i.1 con $i = 1,7$ y $P_{33.i.1}$ $i = 1,10$, apoyándose en las preguntas 12.1.1, 17.1.1, 21.1.1, 25.1.1, 27.1.1, 3.2.1 y 7.2.1. Contiene 2 elementos con 6 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO 0 SI TEC AGRICOLA = 0
1 SI TEC AGRICOLA = 1
2 SI TEC AGRICOLA = 2

0 SI SEMBRO PV = 2 y SEMBRO OI = 2 y SEMBRO PER = 2 y NO SEMB+ULTIMOS = 0 Y TIENE INV = 2 y TIENE VIV = 2
1 SI OTRO CASO

SEGUNDO ELEMENTO

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(1,0) $i = 0,1$	1	TEC AGRICOLA = 2
2	(0,1)	1	
3	(2,0)	5	SE ACEPTA
4	(1,1) $i = 1, 2$	5	SE ACEPTA

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.
PARA P30 TOMAR: TEC AGRICOLA	P30.i.1 $i=1,7$	TIENE INV	P25.1.1
SEMBRO PV	P12.1.1	TIENE VIV	P27.1.1
SEMBRO OI	P17.1.1	NO SEMBRO	P3.2.1
SEMBRO PER	P21.1.1	ULTIMOS	P7.2.1
PARA P33 TOMAR TEC AGRICOLA	P33.i.1 $i=1,10$		

VECTOR 027 Este vector valida la consistencia entre el total de tractores y los tractores que funcionan, referente a las preguntas 64.3.1 y 64.4.1. Contiene 2 elementos con 6 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO 0 SI TOT TRACTORES <= 5
1 SI TOT TRACTORES > 5

SEGUNDO ELEMENTO 0 SI TOT TRACTORES > TRACTORES FUNCIONAN
1 SI TOT TRACTORES < TRACTORES FUNCIONAN
2 SI TOT TRACTORES = TRACTORES FUNCIONAN

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(0,1)	1	SI TRACTORES FUNCIONAN <= 5 HACER TOT TRACTORES = TRACTORES FUNCIONAN SI NO HACER ACCION 10
2	(0,j) j=0,2	5	SE ACEPTA
3	(1,j) j= 0,2	10	SE REPORTA

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.
TOT TRACTORES	P64.3.1	TRACTORES FUNCIONAN	P64.4.1

VECTOR 028 Este vector valida si usa animales o tractor para el trabajo agrícola, referente a las preguntas 31 y 32. Contiene 5 elementos con 48 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO 0 SI TOT TRACTORES = 0
1 SI TOT TRACTORES > 0

SEGUNDO ELEMENTO 0 SI FUENTE = 0
1 SI FUENTE > 0

TERCER ELEMENTO 0 SI TIRO o YUNTA = 1 ó 2
1 SI TIRO o YUNTA <> 1 ó 2

CUARTO ELEMENTO 0 SI USA TRACTOR = 1
1 SI USA TRACTOR = 2
2 SI USA TRACTOR <> 1 y 2

QUINTO ELEMENTO 0 SI Z = 0
1 SI Z = 1

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(0, j, 0, 0, 1) j=0,1	1	RENTADO = 1 PROPIO = 0
2	(0, 0, 0, 2, 1)	2	USO TRACTOR = 2
3	(0, 0, 1, 0, 1)	3	TIRO O YUNTA = 2 RENTADO = 1
4	(0, 0, 1, 1, 1)	4	TIRO O YUNTA = 2
5	(0, 0, 0, 1, 1)	5	SE ACEPTA
6	(0, 0, 1, 2, 1)	6	TIRO O YUNTA = 2 USA TRACTOR = 2
7	(0, 1, 0, m, 1) m=1,2	7	USA TRACTOR = 1 PROPIO = 0 RENTADO = 1
8	(0, 1, 1, 0, 1)	8	TIRO O YUNTA = 2 PROPIO = 0 RENTADO = 1
9	(0, 1, 1, m, 1) m=1,2	9	TIRO O YUNTA = 2 USA TRACTOR = 1 RENTADO = 1 PROPIO = 0
10	(1, 0, 0, 0, 1)	11	PROPIO = 2
11	(1, 0, 0, m, 1) m=1,2	12	USA TRACTOR = 1 PROPIO = 2
12	(1, 0, 1, 0, 1)	13	TIRO O YUNTA = 2 PROPIO = 2
13	(1, 0, 1, m, 1) m=1,2	14	TIRO O YUNTA = 2 USA TRACTOR = 1 PROPIO = 2
z=0	SI SUP NO SEMB + SEMB ALGUNA = 0 Y PASE PV = 2 Y PASE OI = 2 Y PASE PER = 2 Y PASE INV = 2 Y PASE VIV = 2		
z=1	SI SUP NO SEMB + SEMB ALGUNA > 0 O PASE PV = 1 O PASE OI = 1 O PASE PER = 1 O PASE INV = 1 O PASE VIV = 1		

VECTOR 028

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
14	{1,1,0,0,1}	15	SI PROPIO > 0 HACER ACCION 5 SI NO HACER PROPIO = 2
15	{1,1,0,m,1} m=1,2	16	USA TRACTOR = 1 SI PROPIO > 0 HACER ACCION 5 SI NO HACER PROPIO = 2
16	{1,1,1,0,1}	17	TIRO o YUNTA = 2 SI PROPIO > 0 HACER ACCION 5 SI NO HACER PROPIO = 2
17	{1,1,1,m,1} m=1,2	18	TIRO o YUNTA = 2 USA TRACTOR = 1 SI PROPIO > 0 HACER ACCION 5 SI NO HACER PROPIO = 2
18	{i,j,k,m,c} i=0,1 j=0,1 k=0,1 m=0,1 y 2	19	TIRO o YUNTA = 2 USA TRACTOR = 2 FUENTE {j} = 0 PARA j=1,4

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.
TIRO o YUNTA	P11.1.1	SEMB ALGUNA	P7.2.1
USA TRACTOR	P11.2.1	PASE PV	P12.1.1
FUENTE	$\sum_{j=1} P32.1.j$	PASE OI	P17.1.1
TOT TRACTORES	P64.3.1	PASE PER	P21.1.1
RENTADO	P32.1.1	PASE INV	P25.1.1
PROPIO	P32.1.2	PASE VIV	P27.1.1
SUP HQ SEMB	P3.2.1		

VECTOR 029

Este vector valida el destino de la producción agrícola, apoyándose en si sembró en PV, OI, perennes y si tiene invernadero o vivero, referente a las preguntas 34, 12, 17, 21, 25 y 27. Contiene 3 elementos con 12 realizaciones.

PRIMER
ELEMENTO

0 SI PRODUCCION = 1
1 SI PRODUCCION = 2
2 SI OTRO CASO

SEGUNDO
ELEMENTO

0 SI CLAVE = 0
1 SI CLAVE > 0

TERCER
ELEMENTO

0 SI SEMBRO PV =2 y SEMBRO OI =2 y SUP NO SEMB +
SEMB ALGUNA =0 y SEMBRO PER =2 y TIENE INV =2
y TIENE VIV =2
1 SI OTRO CASO

GRUPO	REALIZACION	ROUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(0,0,1)	1	ENVIO PROD = 2
2	(1,0,1)	2	ENVIO PROD = 0
3	(2,0,1)	8	PRODUCCION = 2 ENVIA PROD = 0
4	(1,1,1)	3	PRODUCCION = 1 ENVIA PROD = 1
5	(2,1,1)	3	
6	(0,1,1)	4	ENVIA PROD = 1
7	(1,j,0) j=0,1	6	ENVIA PROD = 0 CLAVE (i) = 0
8	(0,j,0) j=0,1	7	PRODUCCION = 2 ENVIA PROD = 0 CLAVE (i) = 0
9	(2,j,0) j=0,1	7	

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.
SEMBRO PV	P12.1.1	ENVIA PROD	P34.1.1
SEMBRO OI	P17.1.1	CLAVE	$\sum_{i=1}^2$ P34.1.1
SEMBRO PER	P21.1.1	SUP NO SEMB	P3.2.1
TIENE INV	P25.1.1	SEMB ALGUNA	P7.2.1
TIENE VIV	P27.1.1	CLAVE (i)	P34.1.1 i= 2,4
PRODUCCION	P34.0.1		

VECTOR 030 Valida por renglón el equipo e instalaciones agrícolas, ganaderas y avícolas, productos no maderables, afiliación a organizaciones y actividad no agropecuaria ni forestal, referente a las preguntas 50, 56, 57, 63 y 65. Contiene 1 elemento con 2 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO 0 SI DATO = 1 ó 2
1 SI OTRO CASO

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(1)	1	DATO = 2
2	(0)	5	SE ACEPTA

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.
DATO	P50.1.1 i= 1,5	DATO	P63.1.1 i= 1,6
DATO	P56.1.1 i= 1,6	DATO	P65.1.1 i= 1,7

VECTOR 031 Este vector valida la consistencia entre el bovino mayor en existencia con función y actividad zoo-técnica, referente a las preguntas 35.i.1 i=1,3 y 37.i.1 i=1,5. Contiene 3 elementos con 16 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO 0 SI BOV MAYOR = 0
1 SI BOV MAYOR > 0

SEGUNDO ELEMENTO 0 SI FUNCION BOV = 0
1 SI FUNCION BOV > 0

TERCER ELEMENTO
0 SI TOROS \geq SEMENTALES + TIRO Y
VACAS + VAQUILLAS \geq TOT VACAS
1 SI TOROS \geq SEMENTALES + TIRO Y
VACAS + VAQUILLAS < TOT VACAS
2 SI TOROS < SEMENTALES + TIRO Y
VACAS + VAQUILLAS \geq TOT VACAS
3 SI TOROS < SEMENTALES + TIRO Y
VACAS + VAQUILLAS < TOT VACAS

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(0, 1, 3)	1	TOROS = SEMENTALES + TIRO VACAS = TOT VACAS
2	(1, 1, 1)	2	VACAS = (TOT VACAS - VAQUILLAS)
3	(1, 1, 2)	3	TOROS = SEMENTALES + TIPO
4	(1, 1, 3)	4	SI BOV MAYOR < FUNCION BOV HACER TOROS = SEMENTALES + TIRO VACAS = (TOT VACAS - VAQUILLAS) SI NO HACER SEMENTALES = \lfloor SEMENTALES * TOROS / SEMENTALES + TIRO \rfloor TIRO = TOROS - SEMENTALES ORDEÑA = \lfloor ORDEÑA * (VACAS + VAQUILLAS) / TOT VACAS \rfloor CRIA = \lfloor CRIA * (VACAS + VAQUILLAS) / TOT VACAS \rfloor CRIA ORDEÑA = (VACAS + VAQUILLAS) - (ORDEÑA + CRIA)
5	(1, 0, 0)	6	CRIA ORDEÑA = VACAS
6	(0, 0, 0)	5	SE ACEPTA
7	(0, 1, k) k=0, 1, 2	5	NO SE DA
8	(1, 1, 0)	5	NO SE DA
9	(0, 0, K) K=1, 2, 3	5	NO SE DA
10	(1, 0, K) K=1, 2, 3	5	NO SE DA

VECTOR 31

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.
BOV MAYOR	$\sum_{i=1}^4$ P35.i.1	SEMENTALES	P37.1.1
FUNCION BOV	$\sum_{i=1}^5$ P37.i.1	TIRO	P37.2.1
TOROS	P35.1.1	ORDENA	P37.3.1
VACAS	P35.2.1	CRIA	P37.4.1
VAQUILLAS	P35.3.1	CRIA ORDENA	P37.5.1

VECTOR 032 Este vector valida la consistencia entre el total de reses con el desglose de existencia de sus reses, referente a las preguntas 35.5.1 y 35.i.1 con $i = 1, 4$. Contiene 2 elementos con 4 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO 0 SI TOT RESES = 0
1 SI TOT RESES > 0

SEGUNDO ELEMENTO 0 SI TOT RESES = DESGLOSE
1 SI TOT RESES <> DESGLOSE

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(0,1)	1	TENIA RESES = 1 TOT RESES = DESGLOSE
2	(1,0)	2	TENIA RESES = 1
3	(0,0)	3	TENIA RESES = 2 P36.i.j = 0 PARA $i = j = 1,3$ P37.i.1 = 0 PARA $i = 1,6$ P38.i.1 = 0 PARA $i = 1,3$ P39.i.1 = 0 P40.i.1 = 0 PARA $i = 1,3$ P41.i.1 = 0 PARA $i = 1,7$
4	(1,1)	4	TENIA RESES = 1 SI DESGLOSE = 0 HACER MENORES = TOT RESES SI NO HACER TOT RESES = DESGLOSE

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.
TOT RESES	P35.5.1	FUNCION	P37.i.1 $i = 1,6$
DESGLOSE	$\sum_{j=1}^4$ P35.i.1	CALIDAD	P38.i.1 $i = 1,3$
TENIA RESES	P35.0.1	SANGRE CEBU	P39.i.1
MENORES	P35.4.1	MANEJO	P40.i.1 $i = 1,3$
UBICACION	P36.i.j $i=j = 1,3$	TECNOLOGIA	P41.i.1 $i = 1,7$

VECTOR 033 Este vector valida la ubicación en que se encontraba el ganado apoyándose en el total de Reses, referente a las preguntas 35.5.1 y 36.i.1 i=1,3. Contiene 2 elementos con 4 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO 0 SI TOT RESES = 0
1 SI TOT RESES > 0

SEGUNDO ELEMENTO 0 SI UBICACION = TOT RESES
1 SI UBICACION <> TOT RESES

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(1,1)	1	SI UBICACION = 0 HACER UBICA CABEZAS = TOT RESES UBICA MPIO = LLAVE MPIO UBICA EDO = LLAVE EDO SI NO HACER UBICACION (I) = [<u>UBICACION(I)*TOT RESES</u>] UBICACION PARA I=1,3 UBICA CABEZAS=UBICACION CABEZAS + (TOT RESES- <u>UBICACION</u>)
2	(0,0)	5	SE ACEPTA
3	(1,0)	5	SE ACEPTA
4	(0,1)	29	UBICACION (I) = 0 CON I=1,3

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.
TOT RESES	P15.5.1	UBICA EDO	P36.1.2
UBICACION	$\sum_{i=1}^3$ P36.i.3	UBICA CABEZAS	P36.1.3
UBICA MPIO	P36.1.1		
NUEVA = SE REQUIERE RECALCULAR LA VARIABLE. LLAVE EDO, LLAVE MPIO TOMARLO DE LLAVE DEL REGISTRO			

VECTOR 034 Este vector valida la consistencia entre el total de reses, su calidad y su manejo, apoyándose en el total de reses, referente a las preguntas 35.5.1, 38.i.1 con i=1,3, 40.i.1 con i=1,3. Contiene 3 elementos con 8 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO 0 SI TOT RESES = 0
1 SI TOT RESES > 0

SEGUNDO ELEMENTO 0 SI RAZA = 0
1 SI RAZA > 0

TERCER ELEMENTO 0 SI MANEJO = 0
1 SI MANEJO > 0

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(0,0,0)	5	SE ACEPTA
2	(0,j,1) j=0,1	1	RAZA (i) = 0 PARA TODA i= 1,3 MANEJO (i) = 0 PARA TODA i= 1,3
3	(0,1,0)	1	
4	(1,0,0)	2	CRUZA = DOS FORMAS = TOT RESES
5	(1,1,0)	3	SI TOT RESES = RAZA DOS FORMAS = TOT RESES SI NO HACER $RAZA (i) = \lfloor RAZA (i) * TOT RESES / RAZA \rfloor$ PARA i= 1,3 CRUZA = CRUZA + (TOT RESES - NUEVA RAZA) DOS FORMAS = TOT RESES
6	(1,0,1)	4	SI TOT RESES = MANEJO HACER CRUZA = TOT RESES SI NO HACER $MANEJO (i) = \lfloor MANEJO(i) * TOT RESES / MANEJO \rfloor$ PARA i= 1,3 DOS FORMAS = DOS FORMAS + (TOT RESES - NUEVO MANEJO) CRUZA = TOT RESES
7	(1,1,1)	6	SI TOT RESES = RAZA = MANEJO HACER ACCION 5 SI NO $RAZA (i) = \lfloor RAZA (i) * TOT RESES / RAZA \rfloor$ PARA i= 1,3 $MANEJO(i) = \lfloor MANEJO (i) * TOT RESES / MANEJO \rfloor$ PARA i= 1,3 CRUZA = CRUZA + (TOT RESES - NUEVA RAZA) DOS FORMAS = DOS FORMAS + (TOT RESES - NUEVO MANEJO)

VECTOR 034

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.
TOT RESES	P35.5.1	MANEJO	$\sum_{i=1}^1 P40.i.1$
RAZA	$\sum_{j=1}^1 P38.i.1$	DOS FORMAS	P40.3.1.
CRUZA	P38.3.1		
NOTA: [X] FUNCION DE TRUNCAMIENTO EJEMPLO [8.8] =8			

VECTOR 035 Este vector valida la consistencia entre las vacas para ordeña y las de cría y ordeña con la cantidad de leche que se obtuvo, referente a las preguntas 37.3.1, 37.5.1 y 37.6.1. Contiene 2 elementos con 4 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO 0 SI ORDEÑA + CRIA Y ORDEÑA = 0
1 SI ORDEÑA + CRIA Y ORDEÑA > 0

SEGUNDO ELEMENTO 0 SI LECHE = 0
1 SI LECHE > 0

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(0,1)	1	LECHE = 0
2	(1,1)	2	V = [LECHE / (ORDEÑA + CRIA Y ORDEÑA)] SI V ≤ 50 HACER ACCION 5 SI NO LECHE = (ORDEÑA + CRIA Y ORDEÑA) * 5
3	(0,1)	3	LECHE = (ORDEÑA + CRIA Y ORDEÑA) * 5
4	(0,0)	5	SE ACEPTA

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.
LECHE	P37.6.1	ORDEÑA + CRIA Y ORDEÑA	(P37.3.1+P37.5.1)
V = [LECHE/(ORDEÑA + CRIA ORDEÑA)]			

VECTOR 036 Este vector valida la sangre cebú, apoyándose en el total de reses, referente a las preguntas 35.0.1, 35.5.1 y 39.1.1. Contiene 2 elementos con 6 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO 0 SI TENIA RESES = 1 Y TOT RESES > 0
 1 SI TENIA RESES = 2 Y TOT RESES = 0
 2 SI OTRO CASO

SEGUNDO ELEMENTO 0 SI SANGRE CEBU = 1 ó 2
 1 SI OTRO CASO

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(0,1)	1	SANGRE CEBU = 2
2	(1,j) j=0,1	2	SANGRE CEBU = 0
3	(0,0)	5	SE ACEPTA
4	(2,j) j=0,1	29	SI TOT RESES = 0 HACER TENIA RESES = 2 SANGRE CEBU = 0 SI NO HACER TENIA RESES = 1 SI SANGRE CEBU = 1 ó 2 HACER ACCION 5 SI NO HACER SANGRE CEBU = 2

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C
TENIA RESES	P35.0.1	SANGRE CEBU	P39.1.1
TOT RESES	P35.5.1		

VECTOR 037 Valida por renglón la consistencia entre la tecnología en bovinos y si tenía reses, referente a las preguntas 35.0.1 y 41.i.1 con i=1,7. Contiene 2 elementos con 9 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO 0 SI TENIA RESES = 2
1 SI TENIA RESES = 1
2 SI OTRO CASO

SEGUNDO ELEMENTO 0 SI TEC BOV = 0
1 SI TEC BOV = 1 ó 2
2 SI OTRO CASO

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(0, j) j=1,2	1	TEC BOV = 0
2	(1, j) j=0y2	2	TEC BOV = 2
3	(0, 0)	5	SE ACEPTA
4	(1, 1)	5	SE ACEPTA
5	(2, j) j=0,1,2	29	SI TOT RESES = 0 HACER TENIA RESES = 2 TEC BOV = 0 SI NO HACER TENIA RESES = 1 SI TEC BOV = 1 ó 2 HACER ACCION 5 SI NO HACER TEC BOV = 2

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C
TENIA RESES	P35.0.1	TOT RESES	P35.5.1
TEC BOV	P41.i.1 i= 1,7		

VECTOR 038 Este vector valida las reses ajenas, referente a las preguntas 42.0.1 y 42.1.1. Contiene 1 elemento con 5 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO
 0 SI RESES AJENAS = 0 Y TENIA AJENAS = 1
 1 SI RESES AJENAS = 0 Y TENIA AJENAS = 2
 2 SI RESES AJENAS > 0 Y TENIA AJENAS = 1
 3 SI RESES AJENAS > 0 Y TENIA AJENAS = 2
 4 SI OTRO CASO

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(0)	1	TENIA AJENAS = 2
2	(3)	2	TENIA AJENAS = 1
3	(2)	5	SE ACEPTA
4	(1)	5	SE ACEPTA
5	(4)	29	SI RESES AJENAS > 0 HACER TENIA AJENAS = 1 SI NO HACER TENIA AJENAS = 2

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.
RESES AJENAS	P42.1.1	TENIA AJENAS	P42.0.1

VECTOR 039

Este vector valida el pase, la consistencia entre la existencia de porcinos y el total de ellos, así como los porcinos de engorda y desarrollo con los de engorda y desarrollo mayores de seis meses, referente a las preguntas 43.0.1, 43.i.1 con i=1,4 y 43.6.1 Contiene 2 elementos con 4 realizaciones.

PRIMER
ELEMENTO

0 SI TOT PORC = 0
1 SI TOT PORC > 0

SEGUNDO
ELEMENTO

0 SI EXIST PORC = 0
1 SI EXIST PORC > 0

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(0,0)	1	TENIA PORC = 2 ENGORDA MAYORES = 0
2	(0,1)	2	TOT PORC = EXIST PORC TENIA PORC = 1 SI ENGORDA MAYORES > PORC ENGORDA HACER ENGORDA MAYORES = PORC ENGORDA SI NO ACCION 5
3	(1,0)	3	PORC ENGORDA = TOT PORC TENIA PORC = 1 SI ENGORDA MAYORES > PORC ENGORDA HACER ENGORDA MAYORES = PORC ENGORDA SI NO ACCION 5
4	(1,1)	4	TENIA PORC = 1 SI ENGORDA MAYORES > PORC ENGORDA HACER ENGORDA MAYORES = PORC ENGORDA. SI TOT PORC <> EXIST PORC HACER TOT PORC = EXIST PORC SI NO ACCION 5

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.
TENIA PORC	P43.0.1	EXIST PORC	$\sum_{i=1}^4$ P43.1.1
PORC ENGORDA	P43.4.1	ENGORDA MAYORES	P43.5.1.
TOT PORC	P43.6.1.		

VECTOR 040 Este vector valida la consistencia entre el total de porcinos y su calidad, referente a las preguntas 43.6.1 y 44.1.1 para $i=1,3$. Contiene 3 elementos con 8 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO 0 SI TOT PORC = 0
1 SI TOT PORC > 0

SEGUNDO ELEMENTO 0 SI RAZA PORC = 0
1 SI RAZA PORC > 0

TERCER ELEMENTO 0 SI TOT PORC = RAZA PORC
1 SI TOT PORC <> RAZA PORC

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(0,1,1)	1	RAZA PORC = 0 PARA TODA $i=1,3$
2	(1,0,1)	2	SI TOT PORC <= 20 HACER PORC CORRIENTES = TOT PORC SI NO HACER PORC CRUZA = TOT PORC
3	(1,1,1)	3	RAZA PORC (i) = (RAZA PORC (i) * TOT PORC) / RAZA PORC } PARA $i=1,3$ SI NUEVA RAZA PORC = TOT PORC HACER ACCION 5 SI NO HACER DIF2 = TOT PORC - NUEVA RAZA PORC PORC CRUZA = PORC CRUZA + DIF2
4	(0,0,0)	5	SE ACEPTA
5	(1,1,0)	5	SE ACEPTA
6	(0,0,1)	5	NO SE DA
7	(0,1,0)	5	NO SE DA
8	(1,0,0)	5	NO SE DA

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.
TOT PORC	P43.6.1	PORC CORRIENTES	P44.1.1
RAZA PORC	$\sum_{i=1}^3$ P44.1.1	PORC CRUZA	P44.3.1.
NOTA: (x) FUNCION DE TRUNCAMIENTO EJEMPLO (8.8) = 8 NUEVA = SE REQUIERE RECALCULAR LA VARIABLE			

VECTOR 041 Este vector valida el "pase" de aves apoyándose en su existencia, referente a las preguntas 46.0.1 y 46.i.1 con i=1,7. Contiene 1 elemento con 2 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO 0 SI AVES = 0
1 SI AVES > 0

GRUPO	REALIZACION	ROUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(0)	1	TENIA AVES = 2
2	(1)	2	TENIA AVES = 1

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.
AVES	$\sum_{i=1}^7 P46.i.1$	TENIA AVES	P46.0.1

VECTOR 042 Este vector se aplica por renglón para validar la tecnología en porcinos y aves, apoyándose en si tenía porcinos y aves, referente a las preguntas 43.0.1 y 45.i.1 con i =1,2 Y 46.0.1, 47.i.1 con i= 1,7 respectivamente. Contiene 2 elementos con 9 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO 0 SI TENIA = 2
1 SI TENIA = 1
2 SI OTRO CASO

SEGUNDO ELEMENTO 0 SI TECNOLOGIA = 0
1 SI TECNOLOGIA = 1 ó 2
2 SI OTRO CASO

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(0,j) j=1,2	1	TECNOLOGIA = 0
2	(1,j) j=0,2	2	TECNOLOGIA = 2
3	(0,0)	5	SE ACEPTA
4	(1,1)	5	SE ACEPTA
5	(2,j) j=0,1,2	29	SI EXISTENCIAS = 0 TENIA = 2 TECNOLOGIA = 0 SI NO TENIA = 1 SI TECNOLOGIA = 1 ó 2 ACCION 5 SI NO TECNOLOGIA = 2

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.
PARA PORCINOS TENIA	P43.0.1	PARA AVES TENIA	P46.0.1
TECNOLOGIA	P45.i.1 CON i=1,2	TECNOLOGIA	P47.i.1 i=1,2
EXISTENCIAS	P48.0.1	EXISTENCIA	$\sum_{i=1}^7$ P46.i.1

VECTOR 043 Este vector valida el total de chivas, apoyándose en las chivas paridas, referente a las preguntas 48.1.1, 48.2.1 y 48.3.1. Contiene 3 elementos con 8 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO 0 SI TOT CHIVAS = 0
1 SI TOT CHIVAS > 0

SEGUNDO ELEMENTO 0 SI TOT CHIVAS ≥ CHIVAS PARIDAS
1 SI TOT CHIVAS < CHIVAS PARIDAS

TERCER ELEMENTO 0 SI CHIVAS PARIDAS ≥ CHIVAS ORDEÑA
1 SI CHIVAS PARIDAS < CHIVAS ORDEÑA

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(1,1,1)	1	TOT CHIVAS = CHIVAS ORDEÑA CHIVAS PARIDAS = CHIVAS ORDEÑA
2	(0,1,0)	2	TOT CHIVAS = CHIVAS PARIDAS
3	(1,1,0)	2	
4	(1,0,1)	3	SI CHIVAS ORDEÑA = TOT CHIVAS HACER CHIVAS PARIDAS = CHIVAS ORDEÑA SI NO HACER TOT CHIVAS = CHIVAS ORDEÑA CHIVAS PARIDAS = CHIVAS ORDEÑA
5	(0,0,1)	1	
6	(1,0,0) i=0.1	5	SE ACEPTA
7	(0,1,1)	1	

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C
TOT CHIVAS	P48.1.1	CHIVAS ORDEÑA	P48.3.1
CHIVAS PARIDAS	P48.2.1		

VECTOR 044 Este vector valida el total de borregos y borregas, las borregas paridas y las que trasquilan para producir lana, referente a las preguntas 48.4.1, 48.5.1 y 48.6.1. Contiene 2 elementos con 4 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO 0 SI TOT BORREGOS = 0
1 SI TOT BORREGOS > 0

SEGUNDO ELEMENTO 0 SI TOT BORREGOS ≥ BORREGAS PARIDAS Y
TOT BORREGOS ≥ BORREGOS TRASQUILA
1 SI OTRO CASO

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(1,1)	1	TOT BORREGOS = M
2	(0,1)	1	
3	(1,0)	5	SE ACEPTA
4	(0,0)	5	SE ACEPTA

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.
TOT BORREGOS	P48.4.1	BORREGOS TRASQUILADA	P48.6.1
BORREGAS PARIDAS	P48.5.1		
M = MAX {BORREGAS PARIDAS, BORREGOS TRASQUILA}			

VECTOR 045 Este vector valida los caballos y yeguas y de ellos cuantos son de tiro o tronco referente a las preguntas 49.1.1 y 49.2.1. Contiene 1 elemento con 2 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO 0 SI CABALLOS YEGUAS \geq TIRO
 1 SI CABALLOS YEGUAS $<$ TIRO

GRUPO	REALIZACION	ROUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(1)	1	CABALLOS YEGUAS = TIRO
2	(0)	5	SE ACEPTA

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.
CABALLOS YEGUAS	P49.1.1	TIRO	P49.2.1

VECTOR 046 Este vector valida el destino de la producción de cría y explotación de animales, referente a la pregunta 51. Contiene 2 elemento con 6 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO 0 SI CLAVE = 0
 1 SI CLAVE > 0

SEGUNDO ELEMENTO 0 SI PRODUCCION = 1
 1 SI PRODUCCION = 2
 2 SI OTRO CASO

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(0,0)	1	ENVIA PROD = 2
2	(0,1)	6	ENVIA PROD = 0
3	(0,2)	2	ENVIA PROD = 0 PRODUCCION = 2
4	(1,0)	3	ENVIA PROD = 1
5	(1,1)	4	ENVIA PROD = 1 PRODUCCION = 1
6	(1,2)	4	

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C
PRODUCCION	P51.0.1	CLAVE	$\sum_{j=1}^1$ P51.1.1
ENVIA PROD	P51.1.1		

VECTOR 047 Este vector valida el destino de la producción forestal apoyándose en si cortaron arboles o realizaron recolección, referente a las preguntas 52,56 y 58. Contiene 3 elementos con 12 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO 0 SI CORTARON ARBOLES = 2 Y RECOLECCION (i) = 2 PARA TODA (i)
1 SI OTRO CASO

SEGUNDO ELEMENTO 0 SI CLAVE = 0
1 SI CLAVE > 0

TERCER ELEMENTO 0 SI PRODUCCION = 1
1 SI PRODUCCION = 2
2 SI OTRO CASO

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(0,0,0)	1	PRODUCCION = 2 ENVIA PROD = 0
2	(0,0,1)	2	ENVIA PROD = 0
3	(0,0,2)	1	
4	(0,1,0)	3	PRODUCCION = 2 ENVIA PROD = 0 PRODUCTOS (i) = 0 PARA TODA (i)
5	(0,1,1)	4	ENVIA PROD = 0 PRODUCOTS (i)=0 PARA TODA (i)
6	(0,1,2)	3	
7	(1,0,0)	6	ENVIA PROD = 2
8	(1,0,1)	2	ENVIA PROD = 0
9	(1,0,2)	1	PRODUCCION = 2 ENVIA PROD = 0
10	(1,1,0)	7	ENVIA PROD = 1
11	(1,1,1)	8	PRODUCCION = 1 ENVIA PRCD = 1
12	(1,1,2)	8	

VECTOR 047

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.
CORTARON ARBOLES	P52.1.1	PRODUCCION	P58.0.1
RECOLECCION (1)	P56.1.1	ENVIA PROD	P58.1.1
CLVE	$\sum_{i=2}^3$ P58.1.1	PRODUCTOS (1)	P58.1.1 i=2,3

VECTOR 048 Este vector valida el "pase" de la producción forestal, y la producción de madera y el tipo de producción que se obtuvo, apoyándose en la superficie de pastos y bosque, referente a las preguntas 52.1.1, 53.i.4 con $i=1,6$ y 54.1.1. Contiene 3 elementos con 8 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO 0 SI SUP PASTOS + SUP BOSQUE = 0
1 SI SUP PASTOS + SUP BOSQUE > 0

SEGUNDO ELEMENTO 0 SI PRODUCCION MADERA = 0
1 SI PRODUCCION MADERA > 0

TERCER ELEMENTO 0 SI TIPO PRODUCCION = 0
1 SI TIPO PRODUCCION > 0

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	$(0, j, k)$ $j=0,1$ $k=0,1$	1	CORTARON ARBOLES = 2 P53.i.j = 0 PARA $i=1,6$ $j=1,4$ P54.1.j = 0 PARA $j=1,4$ P55.1.1 = 0 PARA $i=1,4$
2	$(1,0,k)$ $k=0,1$	1	
3	$(1,1,0)$	2	CORTARON ARBOLES = 1 LEÑA = 3
4	$(1,1,1)$	3	CORTARON ARBOLES = 1

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C
CORTARON ARBOLES	P52.1.1	SUP BOSQUE	P8.1.1
PRODUCCION DE MADERA	$\sum_{i=1}^6$ P53.i.4	TEC FORESTAL	P55.1.1 $i=1,4$
TIPO PRODUCCION	$\sum_{j=1}^4$ P54.1.j.	PROD NO MADERABLE	P56.1.1 $i=1,5$
LEÑA	P54.1.3	INST FOREST	P57.1.1 $i=1,4$
SUP PASTOS	P7.1.1	DEST PROD FOREST	P58.1.1 $i=0,3$

VECTOR 049 Valida por renglón la consistencia entre la tecnología forestal apoyándose en si cortaron árboles para madera, referente a las preguntas 55.i.1 con i =1,4 y 52.1.1. Contiene 2 elementos con 6 realizaciones.

PRIMERO 0 SI CORTARON ARBOLES = 2
 ELEMENTO 1 SI CORTARON ARBOLES = 1
 2 SI OTRO CASO

SEGUNDO 0 SI TEC FORESTAL = 1 ó 2
 ELEMENTO 1 SI OTRO CASO

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(0,0)	1	TEC FORESTAL = 0
2	(0,1)	1	
3	(1,1)	2	TEC FORESTAL = 2
4	(2,j) j=0,1	29	SI PRODUCCION MADERA = 0 HACER CORTARON ARBOLES = 2 TIPO DE PRODUCCION = 0 PARA TODA (i) TEC FORESTAL = 0 PARA TODA (i) SI NO SI PASTO + BOSQUE > 0 CORTARON ARBOLES = 1 SI TIPO DE PRDDUCCION > 0 PARA ALGUNA (i) HACER ACCION 5 SI NO LEÑA = 1 SI TEC FORESTAL = 1 ó 2 HACER ACCION 5 SI NO HACER TEC FORESTAL = 2 SI NO HACER CORTARON ARBOLES = 2 P53.1.j = 0 PARA i=1,6 j=1,4 P54.1.j = 0 PARA j=1,4 P55.1.1 = 0 PARA i=1,4
5	(1,0)	5	SE ACEPTA

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P. R. C	NOMBRE DE VARIABLE	P. R. C
CORTARON ARBOLES	P52.1.1	LEÑA	P54.1.3
TEC FORESTAL	P55.1.1 i = 1,4	TIPO PRODUCCION	P54.1.j j = 1,4
PRODUCCION MADERA	$\sum_{j=1}^4$ P53.1.4		

VECTOR 050 Este vector corrige los pases de crédito y seguro-
apoyándose en la fuente otorgante, referente a las
preguntas 59.0.1, 59.1.1, 60.0.1 y 60.1.1. Con-
tiene 1 elemento con 2 realizaciones.

PRIMER 0 SI QUIEN OTORGO <> 0
ELEMENTO 1 SI QUIEN OTORGO = 0

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(1)	1	OBTUVO = 2
2	(0)	2	OBTUVO = 1

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C
PARA CREDITO OBTUVO	P59.0.1	PARA SEGURO OBTUVO	P60.0.1
QUIEN OTORGO	Σ P59.1.j j= 1,5	QUIEN OTORGO	Σ P60.1.j j=1,2

VECTOR 051 Este vector valida la organización para la producción, referente a las preguntas 61.1.1 y 61.1.2. Contiene 1 elemento con 3 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO 0 SI ORGANIZACION = 1 y PERSONAS = 0
 1 SI ORGANIZACION = 2 y PERSONAS > 1
 2 SI OTRO CASO

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(2)	1	SOLA = 1 PERSONAS = 0 GRUPO = 0
2	(0)	5	SE ACEPTA
3	(1)	5	SE ACEPTA

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C
ORGANIZACION	P61.1.1 + P61.1.2	SOLA	P61.1.1
PERSONAS	P61.1.3	GRUPO	P61.1.2

VECTOR 052 Este vector valida las personas que estaban trabajando sin pago y de estas cuantas son mujeres, referente a las preguntas 62.2.1 y 62.2.2. Contiene 1 elemento con 2 realizaciones.

PRIMER 0 SI TOT SPAGO >= MUJER SPAGO
ELEMENTO 1 SI TOT SPAGO < MUJER SPAGO

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(1)	1	TOT SPAGO = MUJER SPAGO
2	(0)	5	SE ACEPTA

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P. R. C	NOMBRE DE VARIABLE	P. R. C
TOT SPAGO	P62.2.1	MUJER SPAGO	P62.2.2

VECTOR 053: Este vector valida mujeres sin pago y mujeres familiares, referente a las preguntas 62.2.2 y 62.3.2. Contiene 1 elemento con 2 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO 0 SI MUJER FAM ≤ MUJER SPAGO
 1 SI MUJER FAM > MUJER SPAGO

GRUPO	REALIZACION	ROUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(1)	1	MUJER FAM = MUJER SPAGO
2	(0)	5	SE ACEPTA

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.
MUJER SPAGO	P62.2.2	MUJER FAM	P62.3.2

VECTOR 054:

Este vector valida familiares sin pago referente a la pregunta 62.3.1 apoyándose en las preguntas 62.2.1 y 62.3.2. Contiene 1 elemento con 2 realizaciones.

PRIMER
ELEMENTO

0 SI TOT SPAGO ≥ FAM SPAGO
1 SI TOT SPAGO < FAM SPAGO

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(0)	1	SI FAM SPAGO ≥ MUJER FAM HACER ACCION 5 SI NO HACER FAM SPAGO = MUJER FAM
2	(1)	2	SI FAM SPAGO > MUJER FAM HACER FAM SPAGO = TOT SPAGO SI NO HACER ACCION 10

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.
TOT SPAGO	P62.2.1	MUJER FAM	P62.3.2
FAM SPAGO	P62.3.1		

VECTOR 055: Este vector valida trabajadores con pago y mujeres con pago referente a las preguntas 62.4.1 y 62.4.2. Contiene 1 elemento con 2 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO 0 SI TOT CPAGO ≥ MUJER CPAGO
 1 SI TOT CPAGO < MUJER CPAGO

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(1)	1	TOT CPAGO = MUJER CPAGO
2	(0)	5	SE ACEPTA

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P. R. C.	NOMBRE DE VARIABLE	P. R. C.
TOT CPAGO	P62.4.1	MUJER CPAGO	P62.4.2

VECTOR 056 Este vector corrige la pregunta mujeres trabajando más de seis meses , referente a las preguntas 62.4.2 y 62.5.2. Contiene 1 elemento con 2 realizaciones.

PRIMER 0 SI MESES MUJER ≤ MUJER CPAGO
ELEMENTO 1 SI MESES MUJER > MUJER CPAGO

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(1)	1	MESES MUJER = MUJER CPAGO
2	(0)	5	SE ACEPTA

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P. R. C	NOMBRE DE VARIABLE	P. R. C
MUJER CPAGO	P62.4.2	MESES MUJER	P62.5.2

VECTOR 057 Este vector corrige la pregunta cuantos tenían más de seis meses, referente a la pregunta 62.5.1 apoyándose en las preguntas 62.4.1 y 62.5.2. Contiene 1 elemento con 2 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO 0 SI TOT CPAGO ≥ MESES
 1 SI TOT CPAGO < MESES

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(0)	1	SI MESES ≥ MESES MUJER HACER ACCION 5 SI NO HACER MESES = MESES MUJER
2	(1)	2	SI MESES < MESES MUJER HACER ACCION 10 SI NO HACER MESES = TOT CPAGO

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C
MUJER CPAGO	P62.4.1	MESES MUJER	P62.5.2
MESES	P62.5.1		

VECTOR 058

Este vector valida la consistencia entre el total de trabajadores y los trabajadores con pago y trabajadores sin pago, referente a las preguntas 62.1.1, 62.2.1, 62.4.1, 62.1.2, 62.2.2 Y 62.4.2. Contiene 1 elemento con 2 realizaciones.

PRIMER
ELEMENTO

0 SI TOT TRAB = (SPAGO + CPAGO)
1 SI TOT TRAB <> (SPAGO + CPAGO)

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(1)	1	TOT TRAB = SPAGO + CPAGO
2	(0)	5	SE ACEPTA

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C
PARA P62.1.1 TOMAR		PARA P62.1.2 TOMAR	
TOT TRAB	P62.1.1	TOT TRAB	P62.1.2
SPAGO	P62.2.1	SPAGO MUJ	P62.2.2
CPAGO	P62.4.1	CPAGO MUJ	P62.4.2

VECTOR 059 Este vector valida el número de terrenos manejados y la integración de la unidad de producción. Contiene 3 elemento con 12 realizaciones.

PRIMER ELEMENTO 0 SI TERRENO = 0
1 SI TERRENO > 0

SEGUNDO ELEMENTO 0 SI I = 0
1 SI I > 0

TERCER ELEMENTO 0 SI TERRENO = I
1 SI TERRENO < I
2 SI TERRENO > I

GRUPO	REALIZACION	RUTINA	
		NUMERO	DESCRIPCION
1	(0,0,0)	10	SE REPORTA
2	(0,0,k) k=1,2	5	NO SE DA
3	(0,1,k) k=0,2	5	NO SE DA
4	(0,1,1)	1	TERRENO = I
5	(1,0,k) k=0,1	5	NO SE DA
6	(1,0,2)	10	SE REPORTA
7	(1,1,0)	5	SE ACEPTA
8	(1,1,1)	1	
9	(1,1,2)	5	SE ACEPTA

VARIABLES GENERADAS Y UTILIZADAS			
NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.	NOMBRE DE VARIABLE	P.R.C.
TERRENO	P1.1.1	AREA	P66.1.3 i= 1,3
AGEB	P66.1.1 i= 1,3	I	NO.DE RENGLONES CON AGEB>0 Y AREA>0

APENDICE B



INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA
GEOGRAFIA E INFORMATICA



VII CENSOS AGROPECUARIOS 1991
UNIDAD DE PRODUCCION RURAL

DATOS DE IDENTIFICACION

Clave

ESTADO:
Nombre
 MUNICIPIO:
Nombre
 NUMERO SECUENCIAL:

CON PREDIOS PENDIENTES DE UBICAR

CORREGIDO

¿A QUIEN SE APLICA EL CUESTIONARIO?

ESTE CUESTIONARIO SE APLICA A EJDATARIOS, COMUNEROS, PEQUEÑOS PROPIETARIOS, COLONOS, PERSONAS O GRUPOS RESPONSABLES DE UNIDADES DE PRODUCCION RURAL.

CONFIDENCIALIDAD
Y
OBLIGATORIEDAD

Respecto a estos conceptos, la Ley de Información Estadística y Geográfica en sus artículos 30 y 43, establece:

"Los datos e informes que los particulares proporcionen para fines estadísticos o provengan de registros administrativos o civiles, serán manejados, bajo los principios de confidencialidad y reserva y no podrán comunicarse, en ningún caso, en forma nominativa o individualizada, ni harán prueba ante autoridad administrativa o fiscal, ni en juicio o fuera de él."

"Los informantes estarán obligados a proporcionar con veracidad y oportunidad los datos e informes que les soliciten las autoridades competentes para fines estadísticos, censales y geográficos, y a prestar el auxilio y cooperación que requieran las mismas."

DEFINICIONES BASICAS

- **Unidad de Producción Rural:**
Es el conjunto formado por: los predios, terrenos o parcelas con o sin actividad agrícola, ganadera o forestal que se encuentren en un mismo municipio; los animales criados por su carne, leche, huevo, piel, miel o para trabajo que se posean, independientemente de su ubicación, así como los elementos de producción disponibles para estas actividades, siempre que en el año agrícola 1990-1991 todo esto se haya manejado bajo una misma administración y que al menos uno de los predios, terrenos o parcelas esté ubicado fuera de los límites de las Áreas Geostatísticas Básicas Urbanas.
- **Informante:**
Es la persona que proporciona la información sobre la unidad de producción. Puede ser el responsable u otra persona que conozca el manejo de la unidad, como el mayorista, administrador, encargado, esposa, hijo, etc.
- **Responsable:**
Es la persona o conjunto de personas que ejercen el manejo de la unidad de producción. Puede realizar sus funciones directamente o delegarlas a otra persona. Generalmente el responsable es el dueño o poseedor legal de la tierra.

"Los ejidatarios, propietarios, poseedores o usufructuarios de predios ubicados en el territorio nacional cooperarán en los trabajos de campo que realicen las autoridades para obtener información estadística o geográfica."

1. LEA TODAS LAS PREGUNTAS COMPLETAS Y EN VOZ ALTA.

2. ESCRIBA LAS RESPUESTAS ÚNICAMENTE CON LÁPIZ Y NO ABREVE PALABRAS.

3. ESCRIBA CON LETRA DE MOLDE MAYÚSCULA.

4. ESCRIBA LAS CANTIDADES CARGADAS A LA DERECHA.

5. ESCRIBA UN SOLO NÚMERO POR CASILLA Y RECUERDE QUE, EL PUNTO DECIMAL OCUPA UNA CASILLA.

6. CUANDO TENGA QUE CORREGIR ALGÚN DATO, NO SOBREScriBA, BORRE CUIDADOSAMENTE Y ANOTE LA RESPUESTA CORRECTA.

7. ANOTE TODAS LAS OBSERVACIONES QUE CREA PERTINENTE EN EL APARTADO DE OBSERVACIONES.

Hay preguntas como la No. 13, 18, y 22 que se preguntan en columnas y por renglón, en estos casos, primero debe leerse la pregunta de la primera columna, marcando las respuestas del informante y posteriormente para cada renglón con respuesta, realice las preguntas de las columnas siguientes y anote las respuestas:

13. ¿QUÉ CULTIVOS SE SEMBRARON?	1. ¿CUÁNTAS HECTÁREAS SE SEMBRARON?	2. ¿CUÁNTAS TONELADAS SE COSECHARON O SE COSECHARÁN?	3. ¿CUÁNTAS HECTÁREAS SE COSECHARON O SE COSECHARÁN?
Marque con "X" las respuestas	Hectáreas	Toneladas	Hectáreas
<input checked="" type="checkbox"/> MAIZ GRANO	5	10.5	4.35
<input type="checkbox"/> FRIJOL			
<input type="checkbox"/> SORGO GRANO			

Si el informante menciona otros cultivos, anóteles

YUCA	1	1.8	1
BARRANO	0.25	0.5	0.15
ESPINACA	0.33		0.33

Cuando la respuesta sea dada en "medios", "cuartos" o "tercios", se usará la siguiente tabla:

Un medio	0.5	Un tercio	0.33
Un cuarto	0.25	Dos tercios	0.67
Tres cuartos	0.75		

EJEMPLO:

El informante tiene cinco hectáreas y un cuarto.

4. ¿CUÁNTAS HECTÁREAS SON DE RIEGO?

Hectáreas

5.25

NOTA: Recuerda que el punto ocupa una casilla

Total	
SEÑOR INFORMANTE: LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE RESPONDEN SÓLO A LOS TERRENOS QUE MANEJÓ EL RESPONSABLE (O EL GRUPO) ENTRE MARZO Y SEPTIEMBRE DE ESTE AÑO, EN ESTE MUNICIPIO.	
1. ¿CUÁNTOS TERRENOS MANEJA EL RESPONSABLE DENTRO DE ESTE MUNICIPIO?	Cantidad Hectáreas
2. ¿CUÁNTAS HECTÁREAS SON EN TOTAL?	Hectáreas
Con Cultivos y No Cultivos	
3. ENTRE MARZO Y SEPTIEMBRE DE ESTE AÑO:	
.1. ¿CUÁNTAS HECTÁREAS SE SEMBRARON CON CULTIVOS O TIENEN FRUTALES MAQUEYES, OTRAS PLANTACIONES O PASTOS CULTIVADOS?	Hectáreas
.2. DE LOS TERRENOS QUE SIEMBRA NORMALMENTE, ¿CUÁNTAS HECTÁREAS NO SE SEMBRARON?	Hectáreas
.2.1 DE LA TIERRA QUE NO SE SEMBRÓ, ¿CUÁNTAS HECTÁREAS ESTABAN EN DESCANSO?	Hectáreas
Con Cultivos de Riego	
4. ¿CUÁNTAS HECTÁREAS SON DE RIEGO?	Hectáreas
5. ¿CUÁNTAS HECTÁREAS SON DE TEMPORAL?	Hectáreas
6. ¿CUÁNTAS HECTÁREAS SON DE JUGO O HUMEDAD?	Hectáreas
Con Pastos Naturales y Forestal	
7. ¿CUÁNTAS HECTÁREAS TIENEN SÓLO PASTOS NATURALES, SON DE AGOSTADERO O ESTÁN ENMONTADAS?	Hectáreas
.1 DE ESTAS HECTÁREAS, ¿CUÁNTAS SE SEMBRARON ALGUNA VEZ EN LOS ÚLTIMOS CINCO AÑOS?	Hectáreas
8. ¿CUÁNTAS HECTÁREAS TIENEN BOSQUE O SELVA?	Hectáreas
.1 DE LAS HECTÁREAS CON BOSQUE, ¿CUÁNTAS TIENEN PASTO NATURAL PARA AGOSTADERO?	Hectáreas
Con Construcciones	
9. ¿CUÁNTAS HECTÁREAS TIENEN CONSTRUCCIONES, CERRALES, SON ARENALES, ESTÁN ENSALTRADAS O CON AGUA? (BORDOS, REPRESAS, LAGUNAS, RÍOS, ETC.)	Hectáreas
Derechos Sobre la Tierra	
10. DE LA SUPERFICIE TOTAL, ¿CUÁNTAS HECTÁREAS:	Hectáreas
1 SON SUYAS? (DEL RESPONSABLE O DEL GRUPO)	Hectáreas
2 TOMADAS EN RENTA?	Hectáreas
3 TOMADAS A MEDIAS O EN APARCERÍA	Hectáreas
4 LE PRESTARON	Hectáreas
5 SE TIENEN EN OTRA FORMA?	Hectáreas
Tenencia	
11. DE LA SUPERFICIE TOTAL, ¿CUÁNTAS HECTÁREAS SON:	Hectáreas
1 ERDALES?	Hectáreas
2 COMUNALES?	Hectáreas
3 DE COLONIA?	Hectáreas
4 DE PROPIEDAD PRIVADA?	Hectáreas
5 PÚBLICAS? (FEDERALES, ESTATALES O MUNICIPALES)?	Hectáreas

CICLO OTOÑO-INVIERNO

Marque con "X" un solo cuadro

17 ENTRE OCTUBRE DEL AÑO PASADO Y FEBRERO DE ESTE AÑO, ¿SE SEMBRARON CULTIVOS QUE OUREN MENOS DE UN AÑO? SI 1 NO 2

Pase a 21

18 ¿QUÉ CULTIVOS SE SEMBRARON? .1 ¿CUÁNTAS HECTÁREAS SE SEMBRARON? .2 ¿CUÁNTAS TONELADAS SE COSECHARON? .3 ¿CUÁNTAS HECTÁREAS SE COSECHARON?

Marque con "X" en respuestas

	Hectáreas	Toneladas	Hectáreas
MAIZ GRANO
FRIJOL
SORGO GRANO
CEBADA GRANO
AVENA FORRAJERA
TRIGO
ARTAMO
GARBANZO

Si alguna mención de otros cultivos, anótelos

.....
.....
.....
.....

Cultivos Anuales Intercalados

19 DE LOS CULTIVOS QUE YA MENCIONÓ, ¿CUÁLES SE SEMBRARON MEZCLADOS O INTERCALADOS?

.1 ¿CUÁNTAS HECTÁREAS SE SEMBRARON MEZCLADAS O INTERCALADAS?

Nombre	Hectáreas
CON

Superficie Total con Cultivos Anuales Ciclo Otoño-Invierno

20 ENTRE OCTUBRE DEL AÑO PASADO Y FEBRERO DE ESTE AÑO, ¿CUÁNTAS HECTÁREAS SE UTILIZARON EN ESTOS CULTIVOS?

Hectáreas

.....

Marque con "X" un solo cuadro

21. EN ESTOS TERRENOS Y/O EN LA VIVIENDA, ¿HAY FRUTALES, MAGUEYES, OTRAS PLANTACIONES O PASTOS CULTIVADOS? SI 1 NO 2

Pass a 25

22. ¿CUÁLES SON?	1. ¿CUÁNTAS HECTÁREAS SE TIENEN PLANTADAS?	2. ¿CUÁNTOS ARBOLES O PLANTAS SE TIENEN?	3. ¿CUÁNTAS TONELADAS SE OBTUVIERON EN EL ÚLTIMO AÑO?	4. ¿CUÁNTAS HECTÁREAS ESTÁN EN PRODUCCIÓN?	5. ¿CUÁNTOS ARBOLES O PLANTAS ESTÁN EN PRODUCCIÓN?
	Hectáreas	Árboles o Plantas	Toneladas	Hectáreas	Árboles o Plantas
<input type="checkbox"/> CAFÉ
<input type="checkbox"/> COCO
<input type="checkbox"/> NARANJA
<input type="checkbox"/> PLÁTANO
<input type="checkbox"/> MAGUEYES
<input type="checkbox"/> CAÑA DE AZÚCAR
<input type="checkbox"/> ALFALFA
<input type="checkbox"/> PASTO CULTIVADO PARA CORTE
<input type="checkbox"/> PASTO CULTIVADO PARA PASTOREO
Si el informante menciona otros, anótelos
.....
.....
.....

Particularidades

23. DE LOS FRUTALES, MAGUEYES Y OTRAS PLANTACIONES QUE YA MENCIONÓ, ¿CUÁLES SE TIENEN MEZCLADOS O INTERCALADOS?	1. ¿CUÁNTAS HECTÁREAS TIENEN FRUTALES O PLANTACIONES MEZCLADAS O INTERCALADAS?
Nombre	Hectáreas
CON

Superficie Total con Frutales o Plantaciones

24. ¿CUÁNTAS HECTÁREAS ESTÁN OCUPADAS CON FRUTALES, MAGUEYES, PLANTACIONES O PASTOS CULTIVADOS? Hectáreas

Marque con "X" un solo cuadro

25. ¿SE TIENE INVERNADERO? SI 1 NO 2

26. ENTRE OCTUBRE DEL AÑO PASADO Y SEPTIEMBRE DE ESTE AÑO.
 ¿CUÁLES FUERON LAS PRINCIPALES PLANTAS QUE SE PRODUJERON EN EL INVERNADERO? 1. ¿CUÁNTO SE PRODUJO? Pase a 27

Nombre	Cantidad	Unidad de Medida
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Marque con "X" un solo cuadro

27. ¿SE TIENE VIVERO? SI 1 NO 2

28. ENTRE OCTUBRE DEL AÑO PASADO Y SEPTIEMBRE DE ESTE AÑO.
 ¿CUÁLES FUERON LAS PRINCIPALES PLANTAS QUE SE PRODUJERON EN EL VIVERO? 1. ¿CUÁNTAS PLANTAS SE PRODUJERON? Pase a 30

Nombre	Plantas	
_____	_____	
_____	_____	
_____	_____	
_____	_____	

29. ¿CUÁNTOS METROS CUADRADOS TIENE EL VIVERO? Metros Cuadrados

Marque con "X" un solo cuadro por renglón

30. PARA LOS CULTIVOS FRUTALES, MAGUEYES, PLANTACIONES O PASTOS CULTIVADOS, ¿SE ACOSTUMBRA:

1. USAR SEMILLA MEJORADA?	SI <input type="checkbox"/> 1	NO <input type="checkbox"/> 2
2. USAR FERTILIZANTES QUÍMICOS?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
3. USAR ABONOS NATURALES?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
4. USAR HERBICIDAS O INSECTICIDAS?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
5. TENER ÁRBOLES INVERTADOS?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
6. RECIBIR ASISTENCIA TÉCNICA GRATUITA?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
7. RECIBIR ASISTENCIA TÉCNICA PAGADA?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

Marque con "X" un solo cuadro por renglón

31. PARA EL TRABAJO AGRÍCOLA, ¿SE ACOSTUMBRA:

- 1 USAR ANIMALES DE TIRO D YUNTA? SI 1 NO 2
- 2 USAR TRACTOR? 1 2

Pase a 33

Marque con "X" las respuestas

32. EL TRACTOR ES: RENTADO? 1 PROPIO? 2 PRESTADO? 3 DE USO COLECTIVO O DE GRUPO? 4

EQUIPO E INSTALACIONES AGRÍCOLAS

Marque con "X" un solo cuadro por renglón

33. ¿SE UTILIZA:

- 1 BORDO U OLLA DE AGUA? SI 1 NO 2
- 2 POZO PROFUNDO PARA RIEGO? 1 2
- 3 TRILLADORA O COSECHADORA? 1 2
- 4 DESGRANADORA? 1 2
- 5 EMPACADORA? 1 2
- 6 SELECCIONADORA? 1 2
- 7 DESHIDRATADORA? 1 2
- 8 HENEFICADORA DE CAFÉ O CACAO? 1 2
- 9 DESFIBRADORA? 1 2
- 10 OTRA INSTALACIÓN? 1 2

Especifique:

DESTINO DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Marque con "X" un solo cuadro

34. ¿SE VENDE TODA O PARTE DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA? SI 1 NO 2

Pase a 35

Marque con "X" un solo cuadro

- 1 ¿SE ENVÍA A OTRO PAÍS? SI 1 NO 2

Pase a 35

- 2 ¿QUE PRODUCTOS SE ENVÍAN?

Nombre

Y _____

Y _____

CRÍA Y EXPLOTACIÓN DE ANIMALES

BOVINOS

Existencias

Marque con "X" en solo cuadro

35. EL 30 DE SEPTIEMBRE, ¿SE TENÍAN RESES PROPIAS? SI NO

Pase a 42
Cabezas

- 1. ¿CUÁNTOS TOROS Y BUEYES, MAYORES DE TRES AÑOS?
- 2. ¿CUÁNTAS VACAS, MAYORES DE TRES AÑOS?
- 3. ¿CUÁNTOS TORETES, VAQUILLAS Y VACAS, DE UNO A TRES AÑOS?
- 4. ¿CUÁNTOS BECERRROS Y BECERRAS, MENORES DE UN AÑO?
- 5. ¿CUÁNTOS ANIMALES SON EN TOTAL?

Ubicación del Ganado

36. EL 30 DE SEPTIEMBRE, ¿EN QUÉ MUNICIPIO SE ENCONTRABA EL GANADO?

1. ¿CUÁNTAS SON?

Municipio Clave Estado Clave

Cabezas

Función y Actividad Zootécnica

37. DEL TOTAL DE LAS RESES:

Cabezas

- 1. ¿CUÁNTOS SON SEMENTALES?
- 2. ¿CUÁNTOS SON DE TIRO O YUNTA?
- 3. ¿CUÁNTAS VACAS SON SÓLO PARA ORDEÑA?
- 4. ¿CUÁNTAS VACAS SON SÓLO PARA CRÍA DE BECERRROS?
- 5. ¿CUÁNTAS VACAS SON PARA CRÍA DE BECERRROS Y ORDEÑA?

Litros

6. ¿CUÁNTA LECHE SE OBTUVO AYER?

Calidad del Ganado

38. DEL TOTAL DE LAS RESES:

Cabezas

- 1. ¿CUÁNTAS SON CORRIENTES?
- 2. ¿CUÁNTAS SON FINAS* (O CRUZA DE FINAS)?
- 3. ¿CUÁNTAS SON DE CRUZA? (FINA CON CORRIENTE)

Marque con "X" en solo cuadro

39. ¿LA MAYORÍA DE LAS RESES TIENE SANGRE DE CERÚ? SI NO

Manejo del Ganado

40. DEL TOTAL DE LAS RESES:

Cabezas

- 1. ¿CUÁNTAS SE ENCUENTRAN SÓLO EN PASTOREO?
- 2. ¿CUÁNTAS ESTÁN SÓLO EN CORRAL O ESTABLO?
- 3. ¿CUÁNTAS SE ENCUENTRAN EN LAS DOS FORMAS?

Tecnología en Bovinos

Marque con "X" en solo cuadro por renglón

41. A LAS RESES, ¿SE ACOSTUMBRA:

- 1. VACUNARLAS O DESPARASITARLAS?
- 2. BAÑARLAS CONTRA LA GARRAPATA U OTROS PARÁSITOS DE LA PIEL?
- 3. DARLES SALES MINERALES?
- 4. DARLES ALIMENTO BALANCEADO: COMPRADO O DE ELABORACIÓN PROPIA?
- 5. ORDEÑARLAS MECÁNICAMENTE?
- 6. TENERLAS CON EL SEMENTAL TODO EL TIEMPO?
- 7. INSEMINARLAS ARTIFICIALMENTE?

OVINOS

48. EL 30 DE SEPTIEMBRE: Cabezas

.1 ¿CUÁNTAS CHIVAS Y CHIVOS SE TENÍAN? |_|_|_|_|_|

 .1.1 ¿CUÁNTAS ERAN CHIVAS QUE HAYAN PARIDO? |_|_|_|_|_|

 .1.2 ¿CUÁNTAS SE ORDEÑAN? |_|_|_|_|_|

.2 ¿CUÁNTAS BORREGAS Y BORREGOS SE TENÍAN? |_|_|_|_|_|

 .2.1 ¿CUÁNTAS ERAN BORRI(LAS) QUE HAYAN PARIDO? |_|_|_|_|_|

 .2.2 DE LAS BORREGAS Y BORREGOS, ¿A CUÁNTOS TRASQUILA PARA PRODUCIR LANA? |_|_|_|_|_|

OTRAS ESPECIES

49. EL 30 DE SEPTIEMBRE: Cabezas

.1 ¿CUÁNTOS CABALLOS Y YEGUAS SE TENÍAN? |_|_|_|_|_|

 .1.1 DE LOS CABALLOS Y YEGUAS, ¿CUÁNTOS SON DE TIRO O TRONCO? |_|_|_|_|_|

.2 ¿CUÁNTOS MACHOS Y MULAS SE TENÍAN? |_|_|_|_|_|

.3 ¿CUÁNTOS BURROS Y BURRAS? |_|_|_|_|_|

.4 ¿CUÁNTOS CONEJOS? |_|_|_|_|_|

Colmenas

.5 ¿CUÁNTAS COLMENAS SE TENÍAN? |_|_|_|_|_|

DE INSTALACIONES GANADERAS Y AVICOLAS

50. ¿SE UTILIZA: Marque con "X" un solo cuadro por renglón

.1 BORDO PARA ABREVEDERO? SI <input type="checkbox"/> 1	NO <input type="checkbox"/> 2
.2 BAÑO GARRAPATICIDA? SI <input type="checkbox"/> 1	NO <input type="checkbox"/> 2
.3 ESTABLO DE ORDEÑA O CORRAL DE ENGORDA? SI <input type="checkbox"/> 1	NO <input type="checkbox"/> 2
.4 TANQUE ENFRIADOR? SI <input type="checkbox"/> 1	NO <input type="checkbox"/> 2
.5 NAVE PARA CERDOS? SI <input type="checkbox"/> 1	NO <input type="checkbox"/> 2
.6 NAVE PARA AVES? SI <input type="checkbox"/> 1	NO <input type="checkbox"/> 2
.7 INCUBADORA? SI <input type="checkbox"/> 1	NO <input type="checkbox"/> 2
.8 SILO FORRAJERO? SI <input type="checkbox"/> 1	NO <input type="checkbox"/> 2
.9 MEZCLADORA DE ALIMENTOS? SI <input type="checkbox"/> 1	NO <input type="checkbox"/> 2

DESTINO DE LA PRODUCCIÓN DE CRÍA Y EXPLOTACIÓN DE ANIMALES

51. ¿SE VENDE TODO O PARTE DE LOS ANIMALES O SU PRODUCCIÓN? SI 1 NO 2

Pase a 52

.1 ¿SE ENVÍAN A OTRO PAÍS? SI 1 NO 2

Pase a 52

.2 ¿QUE ANIMALES O PRODUCTOS SE ENCIAMAN? Nombre

EXPLOTACIÓN FORESTAL

PRODUCTOS MADERABLES

62 ENTRE OCTUBRE DEL AÑO PASADO Y SEPTIEMBRE DE ESTE AÑO, EN ESTOS TERRENOS, ¿SE CORTARON ÁRBOLES PARA MADERA, POSTERÍA, LEÑA O CARBÓN? Marque con "X" un solo cuadro
 SI 1 NO 2 Pase a 66

63 ¿QUÉ ÁRBOLES SE CORTARON? 1. ¿CUÁNTO SE CORTÓ?
 Marque con "X" las respuestas

	Cantidad	Unidad de Medida	Metros Cúbicos
PINO	_____	_____	_____
ENCINO	_____	_____	_____
UYAMEL	_____	_____	_____
Si el informante menciona otros árboles, anótelos	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

64 ¿SE OBTUVO: Marque con "X" las respuestas
 MADERA? 1 POSTERÍA? 2 LEÑA? 3 CARBÓN? 4

Tecnología Forestal

65 EN LOS TERRENOS ARBOLADOS, ¿SE ACOSTUMBRA. Marque con "X" un solo cuadro por renglón
 1 REFORESTAR? SI 1 NO 2
 2 CONTROLAR PLAGAS? 1 2
 3 ACLAREAR? 1 2
 4 SELECCIONAR LOS ÁRBOLES PARA CORTE? 1 2

PRODUCTOS NO MADERABLES

66 EN ESTOS TERRENOS, ¿SE RECOLECTA: Marque con "X" un solo cuadro por renglón
 1 RESINA? SI 1 NO 2
 2 LEÑA? 1 2
 3 BARBASCO? 1 2
 4 LECHUGUILLA? 1 2
 5 CANDELILLA? 1 2
 6 OTRO PRODUCTO? 1 2
 Especifique: _____

EQUIPO E INSTALACIONES FORESTALES

67 EN LA ACTIVIDAD FORESTAL, ¿SE UTILIZA Marque con "X" un solo cuadro por renglón
 1 MOTOGRÚA? SI 1 NO 2
 2 MOTOSIERRA? 1 2
 3 SIERRA CINTA? 1 2
 4 DESFIBRADORA? 1 2

DESTINO DE LA PRODUCCIÓN FORESTAL

68 ¿SE VENDE TODA O PARTE DE LA MADERA O LOS PRODUCTOS SILVESTRES? Marque con "X" un solo cuadro
 SI 1 NO 2 Pase a 59
 1 ¿SE ENVÍAN A OTRO PAÍS? SI 1 NO 2 Pase a 69
 2 ¿QUÉ PRODUCTOS MADERABLES O SILVESTRES SE ENVÍAN? Nombre _____
 Y _____

CREDITO SEGURO

55 ENTRE OCTUBRE DEL AÑO PASADO Y SEPTIEMBRE DE ESTE AÑO, PARA EL MANEJO DE LOS TERRENOS O ANIMALES, ¿SE OBTUVO CRÉDITO O PRÉSTAMO? SI 1 NO 2
 Marque con "X" un solo cuadro
 Pase a 60

1 ¿FUE DADO POR:
 Marque con "X" las respuestas
 BANRURAL? 1 OTRA INSTITUCIÓN FINANCIERA? 2 PROGRAMA NACIONAL DE SOLIDARIDAD? 3 OTRAS FUENTES? 4

60 ¿SE OBTUVO SEGURO?, SI 1 NO 2
 Marque con "X" un solo cuadro
 Pase a 61

1 ¿SE CONTRATÓ CON:
 Marque con "X" las respuestas
 AGROASEMEX? 1 OTRA INSTITUCIÓN? 2

ORGANIZACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN

61 PARA TRABAJAR LOS TERRENOS O MANEJAR LOS ANIMALES, ¿SE ORGANIZARON COMO:
 Marque con "X" un solo cuadro
 UNA PERSONA SOLA O CON SU FAMILIA? 1 UN GRUPO O COOPERATIVA? 2
 ¿CUÁNTAS PERSONAS INTEGRAN EL GRUPO O COOPERATIVA? Cantidad _____

MANEJO

62 EN LA ÚLTIMA SEMANA DE SEPTIEMBRE, SIN CONTAR AL RESPONSABLE, ¿CUÁNTAS PERSONAS ESTABAN TRABAJANDO EN LOS TERRENOS O EN EL MANEJO DE LOS ANIMALES?
 Marque con "X" un solo cuadro
 Cantidad _____
 ¿CUÁNTAS SON MUJERES? Cantidad _____
 1 SIN CONTAR AL RESPONSABLE, ¿CUÁNTAS PERSONAS TRABAJARON SIN PAGO?
 1.1 DE LOS TRABAJADORES SIN PAGO, ¿CUÁNTOS SON FAMILIARES DEL RESPONSABLE? (O FAMILIARES DE LOS MIEMBROS DEL GRUPO)
 2 SIN CONTAR AL RESPONSABLE, ¿CUÁNTAS PERSONAS TRABAJARON CON PAGO?
 2.1 DE LAS PERSONAS CON PAGO, ¿CUÁNTAS TENÍAN MÁS DE SEIS MESES TRABAJANDO?

AFILIACIÓN A ORGANIZACIONES

63 ¿PERTENECE EL RESPONSABLE (O MIEMBROS DEL GRUPO) A UNA UNIÓN, COOPERATIVA O SOCIEDAD PARA:
 Marque con "X" un solo cuadro por renglón
 1 OBTENER CRÉDITO? SI 1 NO 2
 2 COMERCIALIZAR LA PRODUCCIÓN? 1 2
 3 USO DE MAQUINARIA? 1 2
 4 COMPRA DE SEMILLA, FERTILIZANTE, INSECTICIDA, ALIMENTO BALANCEADO, ETC.? 1 2
 5 OBTENER OTRO TIPO DE APOYO A LA PRODUCCIÓN? 1 2
 Especifique _____
 6 LA TRANSFORMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN? 1 2
 Especifique _____

VEHÍCULOS Y TRACTORES

64. EL 30 DE SEPTIEMBRE: Cantidad

1. ¿CUÁNTAS CAMIONETAS MENORES DE DOS TONELADAS SE TENÍAN?

2. ¿CUÁNTOS CAMIONES DE MÁS DE DOS TONELADAS SE TENÍAN?

3. ¿CUÁNTOS TRACTORES SE TENÍAN?

3.1 DE ESTOS TRACTORES, ¿CUÁNTOS FUNCIONAN?

ACTIVIDAD NO AGROPESCUARIA NI FORESTAL

65. ENTRE OCTUBRE DEL AÑO PASADO Y SEPTIEMBRE DE ESTE AÑO, ¿EN ESTOS TERRENOS SE REALIZARON OTRAS ACTIVIDADES, COMO: Marque con "X" un solo cuadro por ranglón

1. EXTRACCIÓN DE MATERIALES?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
2. MINERÍA?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ACUACULTURA?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ARTESANÍA?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. INDUSTRIA?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. TURISMO?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. OTRA ACTIVIDAD?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

INTEGRACIÓN DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN

66. SEÑOR ENUMERADOR, DEL DIRECTORIO ÚNICO DE INFORMANTES POR LOCALIDAD, TOME LOS DATOS DE LA UBICACIÓN DE LOS PREDIOS, TERRENOS O PARCELAS QUE CORRESPONDAN A ESTA ENTREVISTA Y ANÓTELOS AQUÍ

AGEB	Área de Control	Número Interior
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

EN CASO DE DIFERENCIAS EN EL NÚMERO DE PREDIOS, TERRENOS O PARCELAS QUE MANEJA EL RESPONSABLE CON LOS REGISTRADOS EN EL DIRECTORIO ÚNICO DE INFORMANTES POR LOCALIDAD, MARQUE CON UNA "X" EL RECUADRO DE LA PORTADA CON LA LEYENDA "CON PREDIOS PENDIENTES DE UBICAR."



**VII CENSOS
AGROPECUARIOS
1991**

**INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA
GEOGRAFIA E INFORMATICA**

APENDICE C

SUPERFICIE DE UNIDADES DE PRODUCCION RURALES. SEGUN: USO ACTUAL DEL SUELO. POR : ENTIDAD Y MUNICIPIO.								CUADRO No. 04
ENTIDAD Y MUNICIPIO	SUPERFICIE TOTAL (HA)	USO ACTUAL DEL SUELO						
		SUPERFICIE DE LABOR (HA)	SOLO CON PASTO NATURAL, AGOSTADERO O ENRIQUICIDA (HA)	CON BOSQUE O SELVA			SIN VEGETACION (HA)	
				TOTAL (HA)	SOLO CON BOSQUE O SELVA (HA)	BOSQUE O SELVA CON PASTOS (HA)		
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	Σ	Σ	Σ	Σ	Σ	Σ	Σ	
AGUASCALIENTES	PC 2.1.1	(PC 3.1.1 + PC 3.2.1 + PC 7.2.1)	(PC 7.1.1 - PC 7.2.1)	PC 8.1.1	(PC 8.1.1 - PC 8.2.1)	PC 8.2.1	PC 9.1.1	
ASIENTOS	+		+	+	+	+	+	
.	Σ	+	Σ	Σ	Σ	Σ	Σ	
BAJA CALIFORNIA	PON 1.1.1	Σ	(PON 6.1.1 - PON 6.2.1)	PON 7.1.1	Σ	PON 7.2.1	PON 8.1.1	
.		(PON 2.1.1 + PON 2.2.1 + PON 6.2.1)	+	+	(PON 7.1.1 - PON 7.2.1)		+	
BAJA CALIFORNIA SUR	+		+	Σ	+		Σ	
.	Σ		Σ	PT 5	Σ		PT 5	
.	PT 5		PT 5	SI	PT 5		SI	
			SI	PT 6 = 2	SI		PT 6 = 4	
			PT 6 = 1 0 PT 6 = 3 0 PT 6 = 5 0 PT 6 <- 1 A 5		PT 6 = 2			

NOTA = REPORTAR PT 6 <- 1 A 5

BIBLIOGRAFIA

Algebra Superior
Humberto Cárdenas
Emilio Lluís
Francisco Raggi
Francisco Tomás
Trillas 1973.

Análisis Matemático
Norman B. Haaser
Joseph P. la Salle
Joseph A. Sullivan
Volumen 1 Curso de Introducción
Trillas 1972.

Análisis Matemático
Norman B. Haaser
Joseph P. la Salle
Joseph A. Sullivan
Volumen 2 Curso Intermedio
Trillas 1973.

Sistemas de Información, Teoría y Práctica
John G. Burch Jr.
Félix R. Strater Jr.
Limusa, 1981.

Información System For Modern Management
Robert G Murdick
Joel E. Ross
Prentice Hall, 1971.

El Enfoque de Sistemas
C. West Churchman
Diana, 1979

Programa del Censo Agropecuario
Mundial 1990
FAO 1986

Primera Reunión de Comité de Planeación de los VII Censos
Agrícola Ganadero y Ejidal 1991
INEGI

Criterios de Validación para los VII Censos Agropecuarios,
1991
INEGI

Cuestionario Ilustrado
VII Censos Agropecuarios, 1991
INEGI

Manual del Validador
VII Censos Agropecuarios, 1991
INEGI

Catálogos de Nombres Agropecuarios, Rendimientos,
Equivalencias, Densidades y Superficies Municipales
VII Censos Agropecuarios, 1991
INEGI

Requerimiento para el Sistema de Validación
VII Censos Agropecuarios, 1991
INEGI

Requerimiento para el Sistema de Captura
VII Censos Agropecuarios, 1991
INEGI

Requerimiento para la Generación de Tabulados
VII Censos Agropecuarios, 1991
INEGI

Ley de Información Estadística y Geográfica