

VALUACIÓN DEL RANCHO GANADERO
EXPERIMENTAL
SANTA TERESA DE LA RUEDA

RAMÓN ALONSO ZEA

TESIS

Presentada como requisito parcial
para obtener el grado de
Maestro en Valuación Agropecuaria



Universidad Autónoma Agraria
Antonio Narro
PROGRAMA DE GRADUADOS

Buenavista, Saltillo, Coahuila.

Diciembre de 2006

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

SUBDIRECCIÓN DE POSTGRADO

VALUACIÓN DEL RANCHO GANADERO EXPERIMENTAL
SANTA TERESA DE LA RUEDA

POR

RAMÓN ALONSO ZEA

Elaborada bajo la supervisión del Comité Particular de Asesoría y
aprobada como requisito parcial, para optar al grado de:

MAESTRO EN VALUACIÓN AGROPECUARIA

COMITÉ PARTICULAR

Asesor principal:

M. C. José Luis Berlanga Flores

Asesor:

M. C. José Guadalupe Narro Reyes

Asesor:

M. C. Gregorio Ernesto Carreño Dueñez

Dr. Jerónimo Landeros Flores
Subdirector de Postgrado

Buenavista, Saltillo, Coahuila, Diciembre de 2006

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar con agradecimiento a la División de Ciencias Socioeconómicas de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, por darme la oportunidad de realizar ésta Maestría.

Al M. C. Jose Luis Berlanga Flores por sus importantes observaciones y sugerencias constructivas y críticas, Gracias por su atinada participación en el desarrollo del presente estudio.

Al M. C. José Guadalupe Narro Reyes coordinador de la Maestría en Valuación Agropecuaria, por su gran apoyo durante el desarrollo de la maestría hasta la culminación de los estudios.

Al M, C. Gregorio Ernesto Carreño Dueñez, por su apoyo en la revisión y construcción del presente trabajo, así como sus valiosas aportaciones.

Al Ing. César Tijerina Valdés y una vez más al MVZ Berlanga por su valiosa amistad, su compañerismo y apoyo en los trabajos de campo, los cuales fueron una grata diversión al lado de ellos.

A los compañeros de la Primera Generación en la Maestría en Valuación: Conny, Mary, Alejandro, Chema, Fernando, Francisco, Mario, Miguel, Oscar, Ramiro y Rogelio.

Para ellos y para las personas que de alguna forma colaboraron con la realización de este trabajo, un sincero agradecimiento.

DEDICATORIA

A mi esposa Charys.

A mis traviesos hijos: Ramón, Cecilia Goretti y Sofía Paola.

Especialmente a: Gudelia Zea Zamudio y Socorro Ramos Padilla.

.....Gracias por cuidarnos.

INDICE

DEDICATORIA.....	iv
COMPENDIO.....	ix
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	1
OBJETIVOS.....	4
CAPÍTULO II. DESCRIPCIÓN DEL RANCHO GANADERO EXPERIMENTAL SANTA TERESA DE LA RUEDA.....	6
1. DESCRIPCIÓN DE LA REGIÓN EN QUE SE UBICA EL RANCHO LA RUEDA.....	7
1.1. Antecedentes.....	7
1.2. Localización y Ubicación Geográfica.....	9
1.3. Fisiografía.....	11
1.3.1. Topografía.....	12
1.3.2. Suelos.....	12
1.4. Clima.....	15
1.4.1. Precipitación.....	16
1.4.2. Evaporación.....	16
1.4.3. Humedad Relativa.....	16
1.4.4. Vientos.....	17
1.4.5. Fotoperíodo Medio. Por meses y Horas.....	17
Fotoperíodo Medio en Horas para la región de Ocampo, Coah.....	17
1.5. Tipo de Vegetación y Sitios de Pastizal en la Región.....	17
1.5.1. Pastizal mediano abierto.....	20
1.5.2. Matorral desértico rosetófilo.....	23
2. DESCRIPCIÓN DEL RANCHO LA RUEDA.....	26
2.1. Antecedentes.....	26
2.2. Situación Jurídica actual.....	28
2.3.1. Comunidades Vegetales en el Rancho La Rueda.....	31
2.3.1.1. Sitio I Pastizal Halófito.....	31
2.3.1.2. Sitio II. Matorral Parvifolio Espinoso de Acacia constricta (Largoncillo).....	34
2.3.1.3. Sitio III. Matorral Parvifolio Espinoso de Prosopis glandulosa var. glandulosa (Mezquite).....	34
2.3.1.4. Sitio IV. Matorral Parvifolio Inerme de Flourenca cernua (Hojasén).....	36
2.3.1.5. Sitio V. Matorral Desértico Rosetófilo.....	37
2.5. Superficie total ocupada por cada sitio de pastizal y su porcentaje en la extensión pastoreable total del predio ganadero “La Rueda”.....	43
3. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN EN EL RANCHO “LA RUEDA”.....	47
3.1. Sistema de Producción y Venta de Becerros al Destete.....	48
3.2. Sistema de Producción de Pie de Cría.....	49
3.2.1. Los objetivos básicos de este sistema son:.....	50
4. CAPACIDAD DE CARGA DE UN TERRENO.....	51
5. ENTORNO SOCIOECONÓMICO.....	53
5.1. Perspectivas de la ganadería en la región semidesértica.....	53
5.2. Problemática.....	53

5.3. Entorno Nacional para la Ganadería de Carne.....	54
5.3.1. Producción.....	54
5.3.2. Consumo.....	55
5.3.3. Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN).....	56
5.3.4. Precios.....	56
5.3.5. Crédito.....	57
5.3.6. Sistemas de Producción (Estructura Interna).....	58
5.3.6.1. Extensivo:.....	58
5.3.6.2. Intensivo:.....	58
5.3.6.3. Doble propósito:.....	58
5.3.7. Producción de carne:.....	59
5.3.8. Fortalezas y debilidades:.....	60
5.3.9. Tendencias y Riesgos de la Ganadería.....	60
5.3.9.1. Tendencias:.....	61
5.3.9.2. Riesgos:.....	62
CAPÍTULO III. MÉTODOS DE VALUACIÓN.....	63
1. MÉTODOS DE VALUACIÓN APLICADOS AL TERRENO Y CONSTRUCCIONES DEL RANCHO LA RUEDA.....	64
1.1. Aplicación del Método de Mercado.....	64
1.1.1. La escuela Austríaca.....	65
1.1.2. Metodología.....	65
1.1.3. Factores de mayor influencia en el valor de los inmuebles:.....	66
1.1.4. Fuentes de Información.....	67
1.1.5. Valores de mercado.....	67
1.1.6. Homologación de predios detectados.....	68
1.2. Aplicación del Método Físico.....	70
1.2.1. La Escuela Clásica.....	71
1.2.2. Factores.....	71
1.2.2.2. Tipificación de la construcción.....	72
1.2.2.3. Determinación de valores de reposición nuevos.....	72
1.2.2.4. Factores de ajuste aplicables al terreno.....	72
1.2.2.5. Los factores aplicables a las construcciones e instalaciones especiales, elementos accesorios y obras complementarias.....	73
1.3. Aplicación del Método de Capitalización de Rentas.....	74
1.3.1. Estimación de ingresos o rentas.....	75
1.3.2. Riesgo de la inversión.....	75
1.3.3. Producciones e ingreso.....	77
1.3.3.1. Producción de cada cultivo.....	78
1.3.3.2. Ciclos.....	78
1.3.3.3. Rendimientos.....	78
1.3.3.4. Precios de venta.....	79
1.3.3.5. Costos directos de producción.....	79
1.3.3.6. Factor de costos indirectos.....	80
1.3.3.7. Factor de utilidad del productor.....	80
1.3.3.8. Factor de costo financiero.....	80
1.3.3.9. Obtención del precio de la renta de la tierra.....	80
1.3.3.10. Proveedores.....	81

1.3.3.11. Maquiladores.....	81
1.3.3.12. Jornaleros	81
1.3.3.13. Indirectos	82
1.3.3.14. Financiero	82
1.3.3.15. Agricultor o empresario agrícola	82
1.3.4. Capitalización de rentas.....	83
1.3.4.1. Tasa de capitalización	84
1.3.4.2. Tasa de Interés Bancaria.	84
1.3.4.3. Inflación.....	85
1.3.4.4. Subsidios.	85
1.3.4.5. Manejo del predio.....	85
1.3.4.6. Riesgo.....	86
1.3.4.7. Eficiencia del cultivo.....	86
1.3.4.8. Infraestructura.....	86
1.3.5. Índice de capitalización.....	87
2.1. Depreciación	88
2.1.1. Depreciación Física.....	88
2.1.2. Obsolescencia Funcional.....	89
2.1.3. Obsolescencia Económica.....	89
2. 2. Métodos de valuación aplicados a la maquinaria y equipo existente en el Predio La Rueda.....	90
2.2.1. Línea Recta Directa	91
2.2.2. Línea Directa Ponderada	95
2. 3. Método de valuación aplicado al ganado existente en el Predio La Rueda.	96
CAPÍTULO IV. RESULTADOS DEL ESTUDIO DE VALUACIÓN.....	98
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	129
BIBLIOGRAFÍA.....	132
ANEXO A INFORMACIÓN DE MERCADO, TIPOLOGÍA DE CONSTRUCCIONES, COTIZACIONES Y MEMORIA DE CÁLCULOS.....	135
ANEXO B REPORTE FOTOGRÁFICO.....	148
ANEXO C. ESCRITURA RANCHO SANTA TERESA DE LA RUEDA.....	154

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1 GUÍA PARA DETERMINAR CONDICIÓN PASTIZAL MATORRRAL DESÉRTICO ROSETÓFILO.....	24
CUADRO 2 GUÍA PARA DETERMINAR CONDICIÓN DE PASTIZAL HALÓFILO.....	33
CUADRO 3 GUÍA PARA DETERMINAR CONDICIÓN DE PASTIZAL HALÓFILO.....	35
CUADRO 4 GUÍA PARA DETERMINAR CONDICIÓN DE PASTIZAL MATORRRAL PARVIFOLIO INERME.....	37
CUADRO 5 GUÍA PARA DETERMINAR CONDICIÓN PASTIZAL MATORRRAL DESÉRTICO ROSETÓFILO.....	39
CUADRO 6 SITIOS DE PRODUCCIÓN PRIMARIA EN EL RANCHO LA RUEDA.....	40
CUADRO 7 SITIOS VEGETATIVOS Y SU PROPORCIÓN.....	43
CUADRO 8 CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES.....	44
CUADRO 9 EQUIPO DE TRANSPORTE.....	45
CUADRO 10 EQUIPO GANADERO.....	45
CUADRO 11 SEMOVIENTES * INVENTARIO A NOVIEMBRE DE 2002.....	46
CUADRO 12 EQUIVALENCIAS DE UNIDADES ANIMAL/AÑO.....	52
CUADRO 13 INFORMACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE INMUEBLES SIMILARES.....	68
CUADRO 14 ESPECIFICACIONES DE COSTOS DE CULTIVO.....	79
CUADRO 15 AVALÚO PREDIO GANADERO.....	100
CUADRO 16 AVALÚO DE EQUIPO GANADERO.....	111
CUADRO 17 AVALÚO DE EQUIPO DE TRANSPORTE.....	121
CUADRO 18 AVALÚO GANADERO.....	127
CUADRO 19 INFORMACIÓN DE MERCADO EN LA REGIÓN.....	136
CUADRO 20 INFORMACIÓN DE RENTAS.....	137
CUADRO 21 INFORMACIÓN DE RENTAS.....	138
CUADRO 22 INVENTARIO DE CRÍAS MACHO.....	140
CUADRO 23 INVENTARIO CRÍAS HEMBRA.....	141
CUADRO 24 RESUMEN DE INVENTARIO DE GANADO RANCHO SANTA TERESA DE LA RUEDA.....	142
CUADRO 25 MEMORIA DE CÁLCULO SUPERFICIE DE TEMPORAL.....	143
CUADRO 26 COSTOS DE PRODUCCIÓN AVENA FORRAJERA.....	144
CUADRO 27 COTIZACIONES DE CONSTRUCCIONES.....	144
CUADRO 28 CÁLCULO DE CONSTRUCCIÓN DE CORRALES.....	145

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 LOCALIZACIÓN DEL RANCHO LA RUEDA.....	11
FIGURA 2 MAPA GEOLÓGICO. RANCHO EXPERIMENTAL GANADERO LA RUEDA.....	14
FIGURA 3 TIPO DE VEGETACIÓN Y DIVISION DE POTREROS EN EL RANCHO LA RUEDA.....	30

COMPENDIO

VALUACIÓN DEL RANCHO GANADERO EXPERIMENTAL SANTA TERESA DE LA RUEDA

POR :

RAMÓN ALONSO ZEA

MAESTRÍA EN VALUACIÓN AGROPECUARIA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
BUENAVISTA, SALTILLO, COAHUILA. DICIEMBRE DE 2006

M. C. José Luis Berlanga Flores. - Asesor.-

Palabras clave: Avalúo Agropecuario, Valuación de predio rústico, Método de mercado, Método de costos, Método de ingresos, Valuación del predio Santa Teresa de la Rueda.

El presente trabajo se realizó con el propósito de valorar el Predio Ganadero Santa Teresa de La Rueda, propiedad de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, utilizando los enfoques más importantes en la valuación agropecuaria, como son: La comparación de ventas, el enfoque de ingreso y el de costos, utilizados, para determinar el valor de mercado, la capitalización de rentas y su valor físico respectivamente.

La valuación de un predio rústico tiene como objetivo determinar su valor, en base a las características con que cuenta para desarrollar el objetivo de una empresa agropecuaria, esto es, que las cualidades que tiene dicho inmueble deben de conjugarse y formar un ente que transforme insumos en productos, que serán el resultado de un ciclo.

Valuar un ente económico, es determinar su valor tomando en cuenta sus características físicas, económicas y de producción, qué es el objetivo para lo cual se realiza el avalúo, para esto, se sigue un orden lógico en la evaluación de las cualidades del inmueble, con el firme propósito de formular un juicio razonado sobre el valor del inmueble.

La cobertura vegetal natural, las especies introducidas, la topografía del terreno, la disponibilidad de agua en los potreros, las facilidades de acceso a las áreas de pastoreo, el clima y el suelo, son entre otros, los factores que interactúan y nos dan argumentos para llegar a un valor del inmueble agropecuario.

El rancho ganadero experimental conocido como Santa Teresa de La Rueda, se encuentra localizado en el Municipio de Ocampo, Coahuila, en el área conocida ecológicamente como desierto Chihuahuense, encontrándose a 84 km al noroeste de Ocampo, cabecera municipal del mismo nombre, se encuentra ubicado en las coordenadas 27°58'16 Latitud Norte y 102°40'05 Longitud Oeste. La altitud varía desde los 1,270 msnm en el valle hasta los 1,550 msnm en la cima de los lomeríos y cuenta con una superficie de 6,106-03-42 hectáreas según escritura.

En la valuación del Rancho La Rueda se concluyo con un valor ponderado de los Métodos de Mercado y Físico, lo anterior en base a los resultados obtenidos por éstas metodologías, obteniendo un valor de \$3,360,040.00, (\$590.00 por hectárea), las construcciones e instalaciones del predio y otras obras complementarias están incluidas en el valor total obtenido, sin embargo se muestran avalúos específicos por separado en los que se determina su valor.

El valor de mercado únicamente del terreno es de \$2'080,576.00 pesos. En el enfoque de ingresos se encontró un valor por hectárea de \$334.22 en promedio y con un valor total de la tierra de \$1'962,073.37 por el Método de Capitalización o Productividad.

ABSTRACT

**VALUACIÓN DEL RANCHO GANADERO EXPERIMENTAL
SANTA TERESA DE LA RUEDA**

BY :

RAMÓN ALONSO ZEA.

MASTER OF SCIENCE

RURAL APPRAISER

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

BUENAVISTA, SALTILLO, COAHUILA. 2005 DECEMBER.

M. C. JOSÉ LUIS BERLANGA FLORES. – Adviser–

Key words: Rural Appraisal, Sales Comparison Approach, Cost Approach, Income Approach, Appraisement, Santa Teresa de la Rueda Ranch.

The present work was made with the objective to estimate the value of Rancho Ganadero Santa Teresa de la Rueda, property of the UAAAN, using the focusing most important in the ranches valuation like; the comparisons of sales the focus of revenue and the insurances, used by to determine the Market Value, The Capitalization of Rent and the Physic Method value respectively.

The valuation of the rustic state has an objective to determinant its value based on the characteristics that it has to develop the objective of the ranches enter price. The means that the qualities that to the property has must combine one another and make a whole to transform ingredients in to products. That will be the result of a circle.

To valuate on economic whole is determinant his vale taking into account its physic characteristics, economics of production, characteristics that is the main purpose of the evaluation, for this, it is necessary to follow a logical order in the valuation of the qualities of the property with the purpose to formulate judgment reasoned over the value of property.

The natural vegetation covers, introduced species, the topography of the land, water availability in the pasture, easier access to grazing areas, climate and soil are among others, the factors that interact and give us arguments to reach a value of agricultural property.

The experimental cattle mess knows like Santa Teresa de la Rueda is located in the municipality of Ocampo, Coahuila. In the area know ecologically like Chihuahuense desert; 84 kilometers, northwest of Ocampo.

It's located in the coordinates $27^{\circ} 58' 16''$ North Latitude and $102^{\circ} 40' 05''$ West Longitude. The altitude to be different from 1,270 msnm in the valley to the 1,550 msnm on the top of the top of mounts and had a surface of 6,106-03-42 hectares according to the script.

In the valuation of La Rueda Ranch be concluded with Ponder ate value of the Market and Physic Methods, this to get a result for this methodologies, you need to a value of \$3,360,040.00 (590.00 MXP/HA) The constructions and installations in the ranch and others complementary actives, are included in the total value got, since be should specific valuations separated and determinate by value.

The value of Market Method of the land is only \$2'080,576.00 MXP. In focus of revenue is found by hectare \$334.22 MXP in the middle, with total value of the land of \$1'742,502.80 MXP by Cost Approach Method

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

Desde los primeros tiempos de la humanidad, se tuvo el concepto real de lo que es el valor, los intercambios o el trueque que realizaban los hombres primitivos, los llevó a reflexionar sobre la equivalencia entre las diferentes cosas que intercambiaban. Ésta actividad creó la necesidad de reconocer que los bienes están asociados a los beneficios que tendrá el que los posee.

El concepto de valor se ha estudiado a través del tiempo y se han desarrollado varias teorías, sin embargo por lo complejo de establecer una definición precisa, podemos establecer que: “Un bien tiene valor, cuando su propietario está dispuesto a venderlo y existe un comprador que también está dispuesto a comprarlo”, de aquí podemos partir y concluir que, para determinar ese precio, debemos de recurrir a la investigación de los factores que rodean a ese bien y poder establecer un juicio de su valor. El valuar o determinar el valor de un bien, es responsabilidad de aquellos que se han capacitado en lo referente a conocer el tipo del inmueble y/o mueble en todos sus aspectos y así emitir un juicio justo en relación a sus cualidades y su entorno.

En el presente estudio, cuyo objetivo es determinar el valor del Predio La Rueda, la Valuación de éste rancho es por un procedimiento técnico y metodológico que mediante la investigación física, económica, normativa y social, nos permitirá conocer las variables cuantitativas y cualitativas que inciden en el valor del bien.

El avalúo es un dictamen técnico que permite determinar el valor del bien a partir de sus características físicas, su ubicación, su uso y de una investigación y análisis del mercado. Es también el resultado del proceso de estimar el valor de un bien mueble o inmueble, determinando la medida de su poder de cambio en unidades monetarias y en una fecha determinada. El avalúo es la declaración escrita, preparada independiente e imparcialmente por una persona calificada, en ella se expresa una opinión del valor de una propiedad, justificado por el análisis previo de los datos investigados, adecuadamente descrita y a una fecha determinada.

El valor de los predios encuentra una marcada diferencia entre lo denominado urbano y rural, diferencia que se sustenta en el enfoque de posibilidades que los usuarios tienen del beneficio de poseer un predio de cada clase. Es claro que en el ámbito de la valuación existe esta diferencia, pero podemos establecerla de manera concisa si partimos de definiciones comúnmente aceptadas, que en este caso será la Ley de Desarrollo Urbano y su Plan de Desarrollo, aun cuando en algunos estados se tienen diferentes denominaciones, es en esta Ley donde se terminan los usos del suelo legalmente aceptados, pero esto se aplica especialmente a las zonas urbanas. Sin embargo esto define la frontera de lo urbano que por omisión marca la de lo rural.

El uso legal del suelo, es lo que determina el concepto urbano, y dentro de lo urbano hay diversas clasificaciones, dependientes también de esta Ley y estas

clasificaciones que determinan condiciones de servicios públicos, infraestructura y edificación, van definiendo usos y costumbres que derivan en el valor de cambio escalados por sector.

En lo rural intervienen factores diferentes a los urbanos, por lo que para definir esta diversidad de usos de suelo, podemos mencionar los siguientes: El potencial productivo del predio; Localización geográfica; Altitud, latitud y longitud; Clima, Temperatura media anual y su distribución, Precipitación pluvial y su distribución, Humedad relativa en promedio anual y su distribución; Horas luz y su distribución en el año; Suelo, edafología y topografía, Agua, vegetación, entre otras y en función de lo que se pretenda explotar. Es necesario conocer las condiciones climáticas para determinar los tipos de explotación que podemos realizar en un inmueble. En el caso de bosques y selvas, con propósitos maderables, será determinante que la región y zona específica sean consideradas como de explotación de maderas, que el predio cuente con potencial maderable, que se cuente con el programa de extracción autorizado y vigente. Así, en lo rural (no urbano por definición) tenemos Terrenos Rústicos; Agrícolas, Pecuarios, Forestales (Maderables y no Maderables) y de Industria Rural.

El predio en estudio se refiere a terrenos pecuarios y corresponde al Rancho ganadero experimental denominado Santa Teresa de La Rueda, el cual es un predio ganadero utilizado por la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN), para apoyo de las labores académicas de docencia, investigación científica y desarrollo. El presente trabajo tiene como propósito, realizar el

avalúo del rancho ganadero experimental Santa Teresa de La Rueda, así como de sus construcciones e instalaciones, ganados y equipos existentes en el predio, los cuales forman parte de la explotación. Esto constituye la fase analítica de la formación para obtener el grado de Maestro en Valuación Agropecuaria, impartida en la Universidad Autónoma Agraria “Antonio Narro”, en la cual, se pretende aplicar los conocimientos teóricos a la práctica valuatoria de un caso concreto.

OBJETIVOS

Para realizar un avalúo es necesario considerar detalladamente los factores internos y externos que involucran al bien en estudio, ya sea para formarse un criterio de su situación actual y poder tomar una decisión en cuanto a los valores de mercado, funcionalidad, el estado de conservación de sus instalaciones y de las mejoras al terreno.

El investigar y contar con los elementos, que ofrezcan la capacidad de emitir un juicio pronto, justificado y certero respecto al valor de un determinado bien inmueble, que es puesto a nuestra consideración, tendremos entonces, la capacidad de documentar un dictamen con toda clase de elementos necesarios, que habrán de recabarse de la fuente original para llegar al nivel de análisis suficiente para apoyar las aseveraciones y elaborar un informe de valuación de manera pertinente y calificada.

Así mismo y en este caso, es necesario conocer el potencial forrajero o de producción de alimento, base de la capacidad de la empresa ganadera en la producción de becerros al destete, por lo que en cada Avalúo Agropecuario, debe desarrollarse una estrategia que permita llegar al Valor, con el soporte de un marco legal, técnico, objetivo y honesto, con el conocimiento pleno de los principios que rigen la Valuación Profesional.

El presente estudio tiene como objetivo realizar el avalúo del predio denominado Santa Teresa de La Rueda, aplicando métodos de valuación que nos llevarán a conocer y determinar su valor en el mercado.

CAPÍTULO II DESCRIPCIÓN DEL RANCHO GANADERO EXPERIMENTAL SANTA TERESA DE LA RUEDA

En el presente capítulo, se describirán los factores históricos, geográficos, edáficos, climáticos y de producción del rancho en estudio, dichos factores nos indican las características y potenciales de los predios en la región, la localización geográfica y política del Rancho Ganadero Experimental Santa Teresa de La Rueda, las vías de acceso, coordenadas y ubicación dentro del Estado de Coahuila, así como el desarrollo de la región y cómo llegaron sus primeros pobladores.

De igual manera se describe la vegetación y los sitios de pastizal que existen y caracterizan el área en que se encuentra “El Rancho Ganadero Experimental Santa Teresa de La Rueda”, comúnmente denominado Rancho La Rueda. Cabe aclarar que las condiciones generales, no necesariamente deberán ser las mismas en los predios, éstas podrán cambiar o ser diferentes, en función al manejo que se de en los agostaderos en cuanto al movimiento del ganado, el número de cabezas existentes y la distribución del agua en los potreros o pastas, entre otros.

El capítulo contiene la descripción de la región y la del Rancho La Rueda, pretendiendo ubicar el entorno geográfico, económico y social del rancho en estudio.

1. DESCRIPCIÓN DE LA REGIÓN EN QUE SE UBICA EL RANCHO LA RUEDA.

La migración del hombre del centro del país al norte de la República, en busca de yacimientos de oro y plata fué uno de los principales motivos trascendentes para poblar las regiones del norte de México, con éstos movimientos también se trasladaron los primeros hatos ganaderos, los asentamientos se hicieron en los márgenes de ríos, de las ciénegas o de los manantiales, dando origen a las primeras poblaciones de aquella época, así como la formación de haciendas agrícolas y ganaderas de gran importancia económica y social, fundándose poblaciones como Cuatrociénegas, Ocampo y Sierra Mojada en nuestro estado.

1.1. Antecedentes.

De acuerdo a González (1999), la ganadería en el centro del país había crecido en forma considerable, los españoles estaban acostumbrados a que su ganado pastara libremente, esto dió origen a problemas con sectores de la población que practicaban la agricultura. Se crearon leyes prohibitivas para pastar, como era el caso de pagar tres monedas de oro al que denunciara los animales que se metían a los maizales para después sacrificarlos y regalarlos a la comunidad.

El aumento de población hizo que varios productos agropecuarios tuvieran mucha demanda, como fue la lana, el cuero, cebo y los quesos. El caso del cuero revistió gran importancia al grado en que llegó a pagarse mucho mejor que la carne, esto ocasionó que se mataran reses para quitarles el cuero y dejarlas en el agostadero sin aprovechamiento de la carne, todo esto, aunado a

los pagos de los impuestos hizo que los ganaderos buscaran áreas más grandes para poder pastar sus ganados, así fue como los primeros hatos ganaderos llegaron a Coahuila en 1700.

El tipo de ganado era rústico de cuernos largos de temperamento fuerte y bravo, aguantaban largas travesías para encontrar agua y resistentes a las enfermedades, eran de color negro con manchas café oscuro o viceversa. El manejo de este ganado se hacía en forma de rodeo, en el cual los vaqueros formaban grandes círculos y con la reata y a cabeza de silla señalaban el ganado, actividad muy peligrosa debido al temperamento de los animales, por esta razón la figura del vaquero cobro importancia ya que se podría considerar como un trabajo de especialización. Así nacieron las primeras haciendas en ésta región tales como; La Mora, San Isidro, Dolores, La Victoria, Agua Verde, Cerro Blanco, San José de Madero, San José de Carranza, entre otras.

De igual forma el auge minero en Sierra Mojada fue de gran importancia, ya que a finales de 1800 ésta población tenía ya cerca de 40 mil habitantes, sin embargo en la actualidad cuenta con cerca de dos mil, esto es un hecho palpable de cómo se fue retirando la población por situaciones importantes de movimientos de tipo socio-políticos, como fue la revolución de 1910, este hecho marcó un precedente en la producción ganadera y en la tenencia de la tierra originando el reparto agrario. En ésta época muchas haciendas perdieron grandes extensiones de tierra y con esto desmembraron su sistema de infraestructura y producción ganadera, ya que se habían instalado aguajes y áreas de pastoreo que estaban bien diseñadas para captar agua en ciertas

épocas del año, así como pastorear en función del tipo de vegetación y considerando su sistema de pastoreo de tipo estacional.

La tenencia de la tierra después de la época postrevolucionaria fue un factor decisivo para el desarrollo ganadero, en este tiempo los ganaderos ocupaban mucho tiempo, dinero y esfuerzo por defenderse de las invasiones de tierra y que después formarían ejidos; los productores ganaderos solamente manejaban su ganado de una forma rústica ya que no podían invertirles en infraestructura pues en cualquier momento podían invadir sus terrenos y perder todo.

En la actualidad existen ejidos que fueron parte de estas haciendas, un ejemplo es el caso de la Hacienda Cerro Blanco en la cual existen hoy 11 ejidos en el Mpio. de Ocampo ocasionando una fuerte degradación de los pastizales naturales.

Así pasaron décadas de atraso ganadero, hasta que se reformó el artículo 27 en el año de 1994, pero aún así el escepticismo era fuerte por parte del productor ganadero para invertir, además de la cartera vencida con los bancos, de créditos adquiridos a mediados de los ochenta y noventa. El antecedente y la historia nos hablan de una incertidumbre generalizada en la producción ganadera, pero solamente el trabajo, el carácter recio y el amor a la tierra han hecho que el ganadero subsista. (González. 1999).

1.2. Localización y Ubicación Geográfica.

El predio ganadero conocido como *Santa Teresa de La Rueda*, se encuentra localizado en el Municipio de Ocampo, Coahuila, en el área conocida

ecológicamente como desierto Chihuahuense, encontrándose a 84 km al noroeste de Ocampo, cabecera municipal del mismo nombre, por la carretera que va de Ocampo a Boquillas del Carmen, margen izquierdo se encuentra la entrada al predio. Aquí se hace notar un letrero de 2.5 por 4 m. en donde dice: “Rancho Experimental Ganadero *Santa Teresa* Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro”. Desde el centro de la Ciudad de Saltillo al predio mencionado, la distancia es de 412 km.

Las construcciones del rancho o casco se encuentran ubicadas en las coordenadas $27^{\circ}58'16$ Latitud Norte y $102^{\circ}40'05$ Longitud Oeste. La altitud varía desde los 1,270 msnm en el valle hasta los 1,550 msnm en la cima de los lomeríos. (Ibarra.1990). El Predio se localiza en la región del semidesierto, en el centro del Estado de Coahuila.

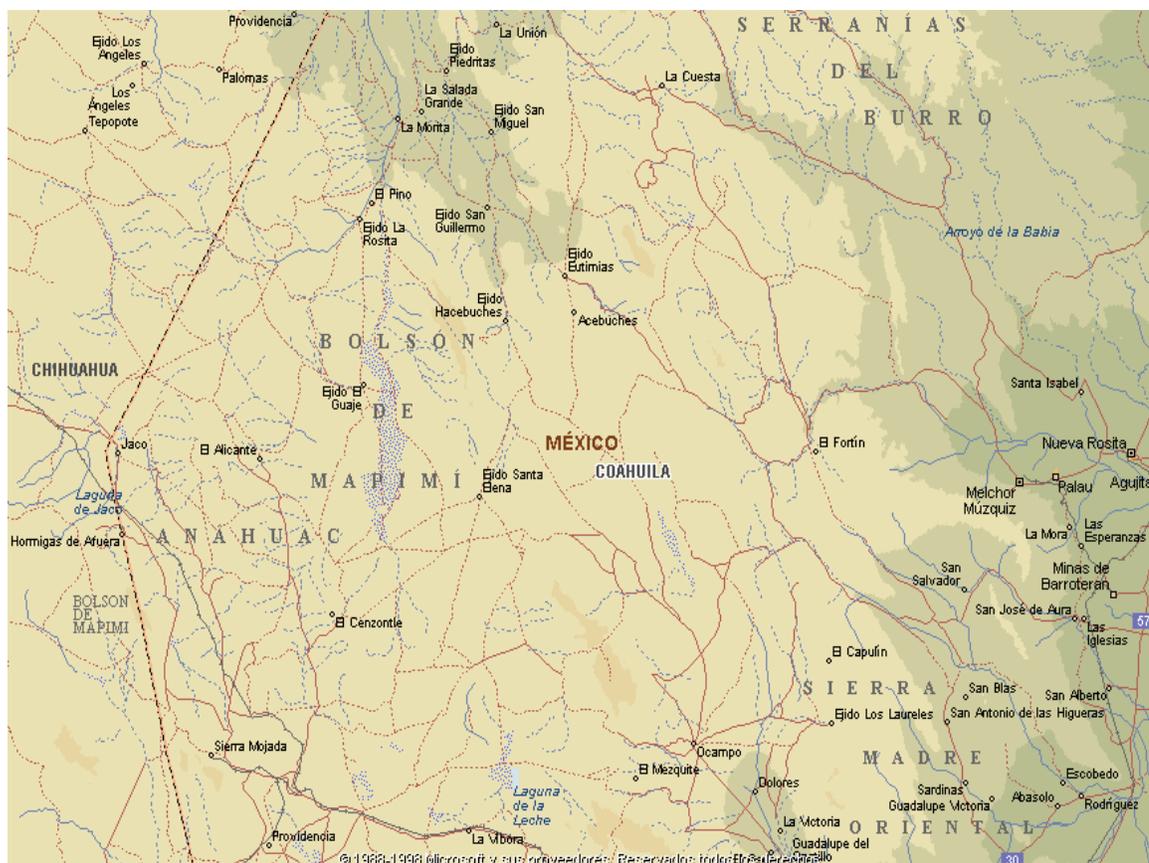


Figura 1 Localización del Rancho La Rueda
Fuente: Atlas Encarta 1998 Microsoft.

1.3. Fisiografía.

El Municipio de Ocampo se encuentra en la región Fisiográfica denominada, Provincia de la Sierra Madre Oriental, Subprovincia de las Sierras y Llanuras Coahuilenses, la cual comprende los municipios de Abasolo, Frontera, Lamadrid, Nadadores, Sacramento, Candela, Castaños, Cuatrociénegas, Escobedo, Monclova, Múzquiz, Ocampo, Progreso y Ramos Arízpe, esta subprovincia abarca desde los bordes del Río Bravo, entre Ojinaga, Chih. y Cd. Acuña, Coah. extendiéndose hacia el sureste hasta Monclova, Coah. La constituyen sierras de calizas plegadas orientadas de noroeste a sureste, en su

mayoría escarpadas y más bien pequeñas, la mayoría de las sierras se elevan a altitudes entre 1000 y 2000 msnm. Entre las sierras se extienden amplias bajadas y llanuras de materiales aluviales. La región es de drenaje interno y sus aportes al Río Bravo son de escasa importancia. (SPP. 1982).

1.3.1. Topografía

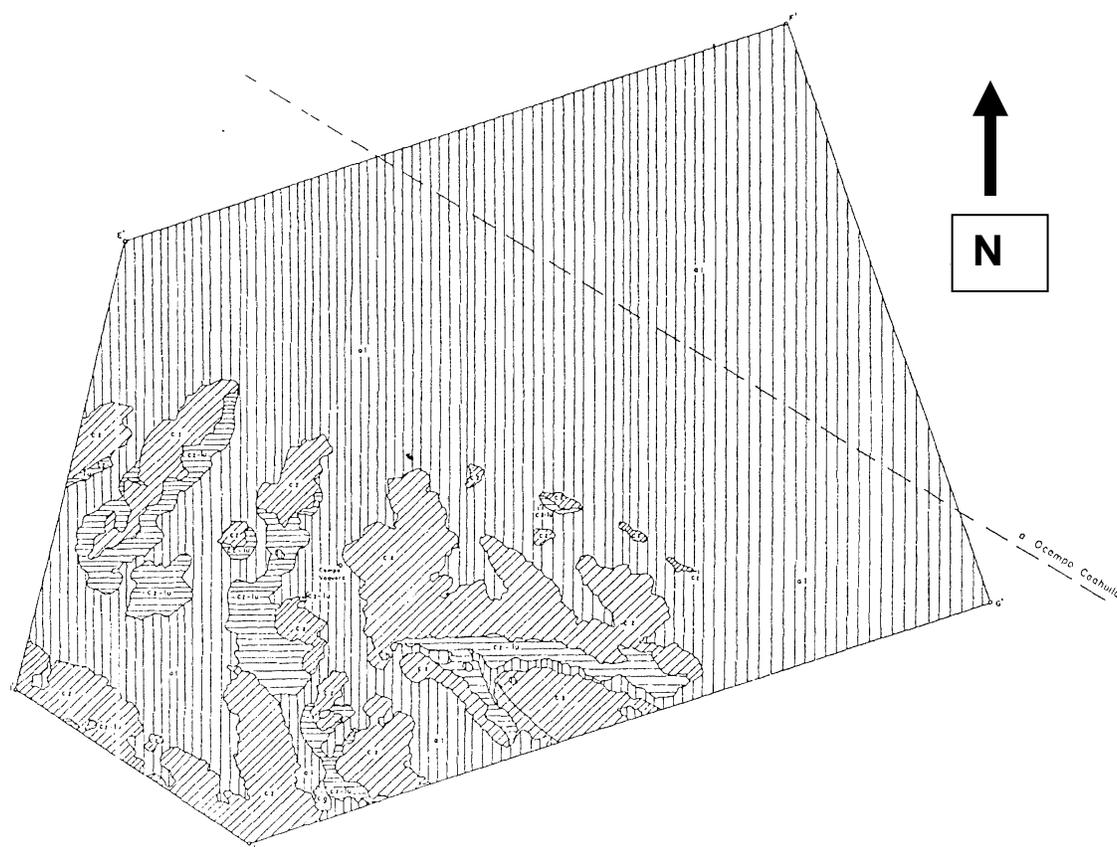
El área muestra una exposición hacia el noreste manifestada ésta por un ligero gradiente en su inclinación, salvo en su extremo poniente donde se observa una topografía ligeramente accidentada, con cierta uniformidad estructural formada por lomeríos relativamente bajos con cimas redondeadas y laderas de ondulaciones transversales con pendientes que van de un 7 a un 16%, que ocasiona que los escurrimientos pluviales descendan en una misma dirección.

La pendiente del terreno en la parte del valle, no se observa ningún patrón de drenaje específico que sea determinado por la propia geomorfología del terreno, sino que los escurrimientos son conducidos a la parte baja obedeciendo a las características propias del relieve. Los escurrimientos, avanzan prácticamente en una dirección y tiende a acumularse en el extremo oriente del rancho por ser ciertamente el área más baja de esa fracción del valle, lo que ocasiona que sean diferentes las condiciones del hábitat de las plantas en esta zona con respecto a otras áreas con un poco más de elevación y con diferencias en su geología y su pendiente. (Vázquez et al. 1979).

1.3.2. Suelos.

En el área de estudio predomina el suelo de origen aluvial en un alto porcentaje, pero en las partes bajas de las laderas se observa un suelo coluvial

presentando afloramientos de rocas sedimentarias formados éstos por calizas y lutitas, mientras que en la cima de las lomas es de roca caliza, como se muestra en el Mapa Geológico de la Figura 2. En la parte suroeste, se observa un relieve formado por conglomerados de rocas sedimentarias. Los diferentes tipos de suelos se ven influenciados por los cambios de altitud en el predio, la cual va desde los 1270 msnm en el valle, hasta los 1550 msnm en la parte de los lomeríos. (Vázquez et al. 1991). Los suelos aluviales presentes en el valle son profundos, compactos, mostrando una capa de caliche de una dureza relativamente baja y de un espesor de 10-15 cm. mientras que lo contrario sucede en los suelos coluviales de la parte baja de las laderas. Dentro del área de suelos aluviales y localizada en un estrecho valle formado por los lomeríos de la parte oeste se encuentra perfectamente delimitada una área destinada a cultivos de temporal con una extensión de aproximadamente 4.75 ha. La cual por su ubicación, recibe los escurrimientos captados por dos cuencas hidrológicas, formadas éstas por los lomeríos que la rodean. (Vázquez et al. 1979).



Simbología:

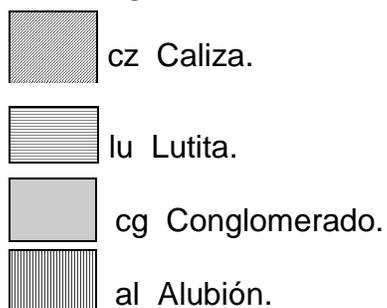


Figura 2 Mapa Geol3gico. Rancho experimental ganadero La Rueda, Mpio. De Ocampo, Coah. Superficie de : 5,700-67-72 Ha.

Fuente: Tomado de CETENAL Carta Geol3gica Santa Elena.

DIGETENAL (1983) en la S3ntesis Geogr3fica de Coahuila, Carta de Suelos, se3ala para la regi3n dos tipos de suelo. En la parte baja, el clasificado como Hk + X1/2 que es en primer t3rmino un xerosol c3lcico asociado con un xerosol l3vico, con textura media y con contenido de sodio intercambiable, m3s del

15% de saturación de sodio. En los lomeríos se clasifica como 1+Rc+E/2 lo que indica la presencia de Litosol con Regosol calcárico y Rendzina, con textura media. El pH es de 7.5 en la mayor parte del rancho, encontrándose hasta 8 en el Sitio de Matorral Parvifolio Espinoso de Prosopis glandulosa. (Vázquez et al. 1979).

1.4. Clima.

En la región de Ocampo, Coah. El clima es muy seco, templado, muy extremo, con lluvias escasas todo el año, con más dominancia durante el verano, la temperatura media anual es de 17.1°C, la precipitación media anual es de 270.3 mm, las heladas más frecuentes son durante los meses de enero, sin embargo pueden presentarse desde octubre hasta abril, la vegetación en el área es característica de las Zonas Áridas y semiáridas. (Zubias, 1996).

El área ocupada por el predio presenta una fórmula climática Bso Kw" (x')(e) y se encuentra entre las isotermas que registran una temperatura media anual de 20°C y la Isoyeta que registra un promedio de 300 mm de lluvia al año. La fórmula climática utiliza el sistema de clasificación de Köepen modificado por Enriqueta García (1964) para adaptarlo a las condiciones particulares de la República Mexicana, la cual es registrada por la carta climática "Jiménez 13R-VI" de la CETENAL (1970).

La fórmula climática antes mencionada puede desglosarse y analizarse de la manera siguiente: Bso el más seco de los BS, con un cociente P/T (Precipitación/Temperatura) menor que 22.9. El grupo de los BS son climas catalogados como secos o esteparios, el cual se subdivide en dos subtipos de acuerdo con su grado de humedad y se aplica solo a climas con régimen de

lluvias de verano. La literal K contempla lo concerniente a temperaturas dentro de la fórmula y en este caso indica que el clima es templado con verano cálido, temperatura media anual entre 12 y 18°C.

(w') Régimen de lluvias de verano: por lo menos 10 veces mayor cantidad de lluvias en el mes más húmedo de la mitad caliente del año que el mas seco, un porcentaje de lluvia invernal entre 5 y 10.2 de la total anual.

(x') Régimen de lluvia intermedio entre verano e invierno (e) ésta literal representa la oscilación anual de las temperaturas medias mensuales. En este caso se indica que el clima es extremo debido a que tiene una oscilación entre 7° y 14°C

1.4.1. Precipitación.

De 270.3 mm, lluvias en verano con variación de un mes a otro, las heladas se registran en forma intensa y frecuentemente en el mes de enero, pudiéndose presentar desde octubre hasta marzo. (Mendoza 1983, citado por López 1995).

1.4.2. Evaporación.

En promedio, no es superior a los 2,000 mm por año. Es más alta en junio, julio y agosto, con valores entre 200 mm y 300 mm. Los valores más bajos se dan en Invierno, superiores a 100 mm. (Mendoza 1983).

1.4.3. Humedad Relativa.

El promedio anual es de aproximadamente 60%. Durante el año los valores no son muy diferentes, nunca llegan a ser superiores al 90% (En promedio mensual). Y muy poco van más allá del 80%. (Mendoza 1983).

1.4.4. Vientos.

Los datos disponibles señalan que pueden predominar del sur, con fuertes fluctuaciones durante el año. (Mendoza 1983).

1.4.5. Fotoperíodo Medio. Por meses y Horas.

El fotoperíodo se refiere al número de horas diarias de luz y cuyas características son su calidad, intensidad y duración, las cuales afectan los procesos fisiológicos de las plantas tales como germinación, floración y dormancia. (SEP/Trillas 1982).

Fotoperíodo Medio en Horas para la región de Ocampo, Coah.

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
10.44	11.00	11.73	12.68	10.62	13.72
Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
13.57	12.97	12.16	11.35	10.64	10.29

Fuente: Mendoza. 1983

1.5. Tipo de Vegetación y Sitios de Pastizal en la Región.

Los términos: Tipo de Vegetación y Sitio, se refieren a las comunidades vegetales existentes en el predio y es necesario conocer el concepto para entender la clasificación que dentro del Rancho La Rueda se hace en base a dichos lugares.

Tipo de vegetación, se refiere a una o varias comunidades cuyos componentes florísticos muestran alguna similitud en su conformación individual, en su distribución en el espacio y en su fisonomía general o sea son comunidades de

plantas que se han clasificado de acuerdo a sus características distinguibles. (Huss y Aguirre, 1976).

Un Sitio o lugar de pastizal natural, es un tipo de pastizal que se diferencia de otro tipo en su potencial de producir una vegetación natural. Un sitio de pastizal es el producto de todos los factores ambientales responsables de su desarrollo. (SET 1977)

Diferentes tipos de vegetación se pueden apreciar en la región de Ocampo, Coah. área en la cual se encuentra el Rancho La Rueda, dicha diferencia se debe a los distintos factores edáficos y fisiográficos, los cuales en interacción con el clima han permitido a través del tiempo y los distintos procesos de evolución el establecimiento de ciertas comunidades vegetales. El Rancho La Rueda por encontrarse en una zona reconocida desde el punto de vista de su ecología como desierto Chihuahuense, presenta una gran variedad de formas biológicas. La presencia actual de esta amplia gama de formas biológicas obedece también parcialmente a la explotación que el hombre, bajo diferentes circunstancias, ha efectuado sobre éstos ecosistemas, trayendo consigo una marcada reducción en la productividad de los mismos. En general, las comunidades vegetales están dominadas por especies arbustivas y tienen aspectos de matorrales. (Vazquez et al. 1979). Las plantas de tallo reducido en forma de caudex, como la palma samandoca (Yucca carnerosana) son particularmente características. Asimismo son abundantes las plantas de la familia de las compuestas y de las gramíneas, dentro de las cuales se encuentran algunas que reflejan el potencial productivo de forraje del área y que, por encontrarse en una proporción muy baja, así como protegidos por

arbustos que las excluya del pastoreo, puede detectarse la calidad del manejo que se ha aplicado a través del tiempo.

Haciendo una generalización, dentro del rancho La Rueda se pueden distinguir tres principales tipos de comunidades vegetales según INEGI (1981).

- a) Las caracterizadas por elementos micrófilos,
- b) Los caracterizados por elementos rosetófilos, o sea, los de tallo reducido en forma de caudex y
- c) Una pequeña parte dispuesta en una franja angosta, una comunidad halófila formada principalmente por gramíneas.

Cada uno de los tipos presenta variaciones, en ocasiones se observan situaciones intermedias, en algunos casos se observan cambios significativos en su composición botánica, etc. Pero casi en ninguno de los casos se pierden fisonomías de las tres comunidades mencionadas.

Para la zona donde se ubica el rancho La Rueda sólo hay dos tipos de vegetación y los denomina pastizal mediano abierto para el área del valle y el matorral desértico rosetófilo para los lomeríos con un coeficiente de 18 a 43 Ha/UA. (COTECOCA 1979).

Por lo anterior y pensando que el manejo práctico de las comunidades vegetales para su aprovechamiento debe hacerse sin perder de vista el potencial óptimo ecológico que éstos pudieran presentar bajo condiciones naturales, es decir, excluyendo la influencia ocasionada directa o indirectamente por el hombre.

Por lo tanto COTECOCA (1979) ha reconocido esencialmente dos tipos de vegetación potencial en el área bajo estudio: El pastizal mediano abierto y el

matorral desértico rosetófilo o simplemente, matorral rosetófilo. (Rzedowski 1968).

En cuanto al primer tipo de vegetación potencial COTECOCA (1979), ha publicado su descripción general de una manera muy amplia y completa para nuestro Estado, la cual se describe de la sigue forma:

1.5.1. Pastizal mediano abierto.

Comunidad vegetal formada por un conjunto de plantas delgadas, angostas y largas (graminiformes), de porte bajo (mediano para gramíneas), de 0.15 a 0.30 m de altura promedio. Este tipo de vegetación se localiza en distintas partes del Estado de Coahuila. En el sur, se observa en el Municipio de Saltillo; en el centro, en los valles de Parreños y de Los Angeles del Mpio. De Ramos Arizpe, en el norte en el Valle de La Encantada y valles adyacentes del Municipio de San Buenaventura. En los municipios de Acuña y Múzquiz se localiza en la sierra del Carmen, Piedra Blanca y en el Municipio de Ocampo en el valle de San Francisco y adyacentes, así como en algunos valles dentro de las serranías del Burro.

La altura del pastizal es de 10 a 50 cm. Con especies gramínoideas, tanto perennes como anuales. Las especies que se presentan en éste tipo vegetativo son las siguientes: Navajita (Boutelova gracilis), navajita belluda (B. hirsuta), zacate yesoso (B. chasei), zacate banderita (B. curtipendula), zacate lobero (Lycurus phleoides), navajita negra (B. eriopoda), zacate pelillo (Muhlenbergia repens), flechoilla fina (Stipa tenuissima), zacate tres barbas (Aristida spp), navajita roja (B. trifida), zacatón alcalino (Hilaria mutica), y zacate rizado (Panicum halli).

También se encuentran otras plantas que generalmente son indicadoras de sobrepastoreo, como son: Nopales (Opuntia spp), encinos (Quercus spp), coyonostle (Opuntia imbricata), gobernadora (Larrea divaricata subsp. tridentata), hojasén (Flourensia cernua), gatuños (Mimosa spp), garbancillo (Peganum harmala), y algunas especies de la familia de las compuestas. (COTECOCA 1979).

En el área de estudio y dentro del pastizal mediano abierto, se ha podido determinar o distinguir un sitio de pastizal, el cual COTECOCA (1979) lo tiene clasificado como sitio Cb43 y lo localiza en regiones del centro y norte del Estado en los Municipios de Muzquiz, Zaragoza, San Buenaventura y Ocampo, en valles rodeados de lomeríos y sierras. Las especies de gramíneas que caracterizan este sitio son los zacates de Navajita Azul (Bouteloua gracilis). Además, este mismo organismo menciona que este sitio se localiza en los valles de la Encantada y adyacentes, dentro de los municipios de Ocampo, San Buenaventura y Castaños a altitudes de 600 a 1,600 msnm.

El suelo es de origen aluvial formado por materiales calizos o ígneos, de textura franco-arcillosa, de color pardo muy oscuro, estructura blocosa angular y consistencia friable en la primera capa, en la segunda es arcillosos de color pardo rojizo oscuro o muy oscuro y el drenaje es bueno. El clima es árido, con precipitación de 250-300 mm.

Las especies deseables son: Navajita azul (B. gracilis), zacate gigante (Leptochloa dubia), y zacate rizado (P. Hallii).

Las menos deseables y más comunes son: zacatón alcalino (S. airoides), zacate toboso (H. mutica), y zacate banderilla (B. curtipendula), se permite un bajo porcentaje de zacate lobero (L. Phleoides).

Se encuentran también los siguientes arbustos indeseables: Mezquite (Prosopis glandulosa Var. glandulosa), palma samandoca (Yucca carnerosana), coyonostle (Opuntia imbricata), sotoles (Dasyllirion spp), encinos (Quercus spp), gatuños de los géneros Acacia y Mimosa, agrito (Mahonia trifoliata), chaparro amargoso (Castela texana), comida de cuervo (Rhamnus spp), hojasén (F. cernua), gobernadora (L. Divaricata subsp. tridentata), y algunas especies de la familia de las cactáceas.

En el rancho La Rueda este tipo de vegetación se encuentra actualmente ocupando el valle localizado en la parte más baja y plana, a aproximadamente 1,270 msnm con un suelo aluvial, profundo, poco permeable y con una cobertura vegetal formada principalmente por el zacate burro (S. brevifolius), el cual se encuentra distribuido en el área en forma de manchones. Aparentemente es el sitio que mayor potencial de producción de forraje presenta debido a que las principales especies clímax son el zacate navajita azul (B. gracilis), el zacatón alcalino (S. airoides) y en menor proporción el zacate banderilla (B. curtipendula), los cuales se encuentran en la actualidad formando una proporción muy baja de las poblaciones presentes debido a que se han sido reemplazados por otras especies, tales como (F. cernua) y (P. Glandulosa) principalmente. Este reemplazo aparentemente no representa la excepción de la regla en el sentido de que la retrogresión ha ocurrido en esas

áreas como resultado de la sobre utilización a largo plazo a que ha sido sometidas las especies deseables.

1.5.2. Matorral desértico rosetófilo.

Como su nombre lo indica, este es un tipo de vegetación cuya dominancia fisionómica responde a la presencia de especies con hojas dispuestas en forma de rosetas o de penacho, los cuales pueden presentar espinas en sus bordes o bien pueden ser simples o crasas y sus tallos pueden ser de naturaleza simple o subsimple.

En el área bajo estudio la comunidad que presenta estas características se observa cubriendo las laderas y cimas de cerros con una mayor riqueza florística en las exposiciones sur y este que en las del norte, con suelo de origen coluvial e "in situ", de color café claro y con una profundidad de alrededor de los 8 centímetros. Se observan también afloramientos de la roca madre caliza con un porcentaje de alrededor del 7% y erosión predominantemente hídrico que va de moderado a fuerte.

La principal especie que proporciona esta particular fisonomía es el sotol (Dasyilirion texanum), también se encuentra en menor proporción pero asociados la palma samandoca (Yucca carnerosana) y aún en menor proporción Yucca treculeana. El estrato inferior lo integran algunos arbustos pero en su mayoría son especies de gramíneas entre las cuales se encuentran el Falso tridente peludo (Tridens pilosus), el zacate banderilla (B. curtispindula), el zacate navajita azul (B. grasilis), el zacate lobero (Lycurus phleoides) y algunos otros de los géneros Aristida, Stipa y Mhulenbergia.

Esta comunidad, por su composición botánica y por el vigor que presenta cada una de las especies componentes refleja un cierto potencial productor de forraje, el cual aprovechando bajo un estándar de organización y planeación acorde a las condiciones locales permitirá en un momento dado incrementar la productividad de este negocio ganadero.

Dentro del área potencial por cuyas condiciones ecológicas y por la presencia de ciertas especies indicadoras se considera que debiera, dentro de ciertos límites, estar establecido el pastizal mediano abierto.

Cuadro 1 Guía para Determinar Condición Pastizal Matorral Desértico Rosetófilo.

Matorral desértico rosetófilo de Dasyllirion texanum. (Sotol).

Especies deseables: Sporobolus aeroides; Bouteloua eriopoda; B. Curtipendula; B. Gracilis; Leptochloa dubia.

Especies menos deseables: Opuntia spp; Dalea tuberculata; Yucca carnerosana; Aristida spp; Setaria macrostachya; Dasyllirion texanum; Tridens grandiflorus; Stipa sp.; Lycurus phleoides.

Indeseables: S. brevifolius; Flouencia cernua; Prosopis glandulosa Var. torreyana; Larrea tridentata; Parthenium incanum; Perezia nana; Parthenium sp.; Selaginella lepidophyla; Solanum eleagnifolium; Tridens pulchellus; Coldenia canescens; Koebrlinia spinosa; Zinnia acerosa; Mamillaria sp.; Ferocactus sp.; Epitelantha micromeris; Cassia duranguensis; Parthenium argentatum; Lindleyella mespiloides; Notholaena sinuata; Agave lechuguilla; Euphorbia antisiphilitica; Salvia sp.; Chrysctinia mexicana; Viguiera stenoloba; Echinocereus sp.; Mimosa biuncifera; Acacia greggii; Juniperus sp.; Fouquieria splendens; Tidestromia lanuginosa; Selaginella lepidophila.

Continuación.

CONDICIÓN DEL PASTIZAL	CARGA RECOMENDADA HA/U.A.	PORCENTAJE DE LA VEGETACIÓN CLÍMAX.
Excelente	15	75 - 100
Buena	18	50 - 74
Regular	20	25 - 49
Pobre	24	Menos de 25

Fuente: COTECOCA 1979.

2. DESCRIPCIÓN DEL RANCHO LA RUEDA.

En este punto se describirán ampliamente las características del predio en estudio, su historia, objetivos, formas de producción y la constitución legal, entre otros aspectos.

2.1. Antecedentes.

El predio conocido como La Rueda, antiguamente denominado “La Fortuna” fue adquirido a Manuel González Felán el 27 de noviembre de 1973 por el Gobierno del Estado de Coahuila siendo la superficie escriturada de 6,106-03-42 Ha. Pagando la cantidad de \$396,890.00 M. N. Con base en la autorización concedida en el Artículo Primero del Decreto número 226 expedido con fecha 9 de octubre de 1974, por el XLVI Congreso Constitucional del Estado Independiente, Libre y Soberano de Coahuila de Zaragoza, publicado en el Diario Oficial del Gobierno del Estado número 87 correspondiente al día 29 de octubre de 1975.

En esta fecha el Gobierno Dona, Cede y Traspasa en forma perfecta y definitiva en favor de La Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, la cual adquiere por Donación a Título Gratuito el bien inmueble incluyendo construcciones e instalaciones agropecuarias.

El Gobierno del Estado de Coahuila, como Donante condiciona a la *UAAAN* a que utilice el predio, objeto de la donación, en las actividades académicas, docentes y de investigación científica que le corresponden .

El objetivo del predio ganadero en la actualidad, es la producción de ganado Charolais para pie de cría, existiendo en la actualidad un inventario de 215 cb.

de ganado bovino constituido por: 101 vacas vientre, 23 vaquillas de reemplazo, 48 becerras y 38 becerros del 2001, 4 toros y 7 equinos.

El hato está constituido por ganado de registro, siendo una de las finalidades de la UAAAN, producir ganado que se adapte a las condiciones del área, así mismo, obtener calidad genética y proporcionarla a los ganaderos de la zona que adquieren semovientes producidos en las instalaciones de La Rueda. Pretendiendo con lo anterior, el aumento en la calidad del ganado producido en ésta región y de igual forma, incrementar la producción de carne y en consecuencia el ingreso del productor.

En la explotación del rancho La Rueda, se tiene diversos programas que buscan demostrar a los productores y estudiantes las ventajas que se tienen al saber manejar los recursos existentes, con un enfoque holístico de éstos, siendo más eficientes en los programas de reproducción, mano de obra, rehabilitación de pastizales, manejo del ganado, incremento de pesos al destete, etc. La UAAAN, para la explotación del predio, cuenta con los siguientes programas: Manejo del ganado, Sanidad del ganado, Manejo reproductivo, Suplementación mineral, Suplementación alimenticia, Manejo de pastizales, Relaciones humanas, Rehabilitación de infraestructura existente, Programa de difusión del predio. (Garza 1999).

El rancho ganadero experimental La Rueda tiene los siguientes objetivos:

Apoyar las actividades relacionadas con la enseñanza y el entrenamiento en el área de plantas de pastizales, manejo de pastizales, botánica sistemática,

etc. Dirigidas a estudiantes, productores, técnicos y todos aquellos interesados en el conocimiento de las plantas nativas.

Contribuir en las actividades de investigación aportando información de tipo florístico por medio de la lista que se ha elaborado y complementado a ésta, una colección de plantas montadas en cuadros que, a manera de exposición permanente pueda consultarse en el rancho.

Organizar a manera de actividades de desarrollo, cursos cortos, visitas al rancho, días de demostración, etc. orientados hacia la formación de los estudiantes o hacia la capacitación de los productores y técnicos de la región. (Garza 1999).

2.2. Situación Jurídica actual.

La constitución legal del predio ganadero se manifiesta en la escritura pública 157 ante el C. Lic. Valeriano Valdés Valdés, Notario Público No. 20 del Distrito de Saltillo, la cual describe en resumen lo siguiente:

.....sábado 15 de noviembre de 1975..... compareció el Gobierno del Estado de Coahuila representado por el C. Ing. Eulalio Gutierrez Treviño y C. Lic. Oscar Villegas Rico, en su carácter de Gobernador Constitucional del Estado y Secretario del Ejecutivo respectivamente,..... como Donante y por otra La Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, representada por el Rector C. Ing. José Angel De La Cruz Campa,..... celebrando un contrato de Donación a Título Gratuito.....

El documento quedo inscrito en el Registro Público de la Propiedad y el Comercio en Monclova, Coah. Bajo la Partida 319; Folio 48; Libro 4"B"; Sección Primera, el día 12 de marzo de 1976.

Respecto al bien inmueble conocido anteriormente con el nombre de La Fortuna y en la actualidad conocido como rancho La Rueda, inmueble que según escrituras tiene una superficie de 6,106-03-42 has. De acuerdo al plano levantado en mayo de 1962.

Sin embargo y en referencia al levantamiento topográfico de abril de 1977, el predio cuenta con una superficie total de 5,700-67-72 has. Las cuales forman un polígono irregular de cinco lados. Como se muestra en la Figura 3.

Teniendo como colindantes los siguientes lotes:

Al norte: El antiguo predio ganadero La Rueda.

Al sur: Predio ganadero La Mora.

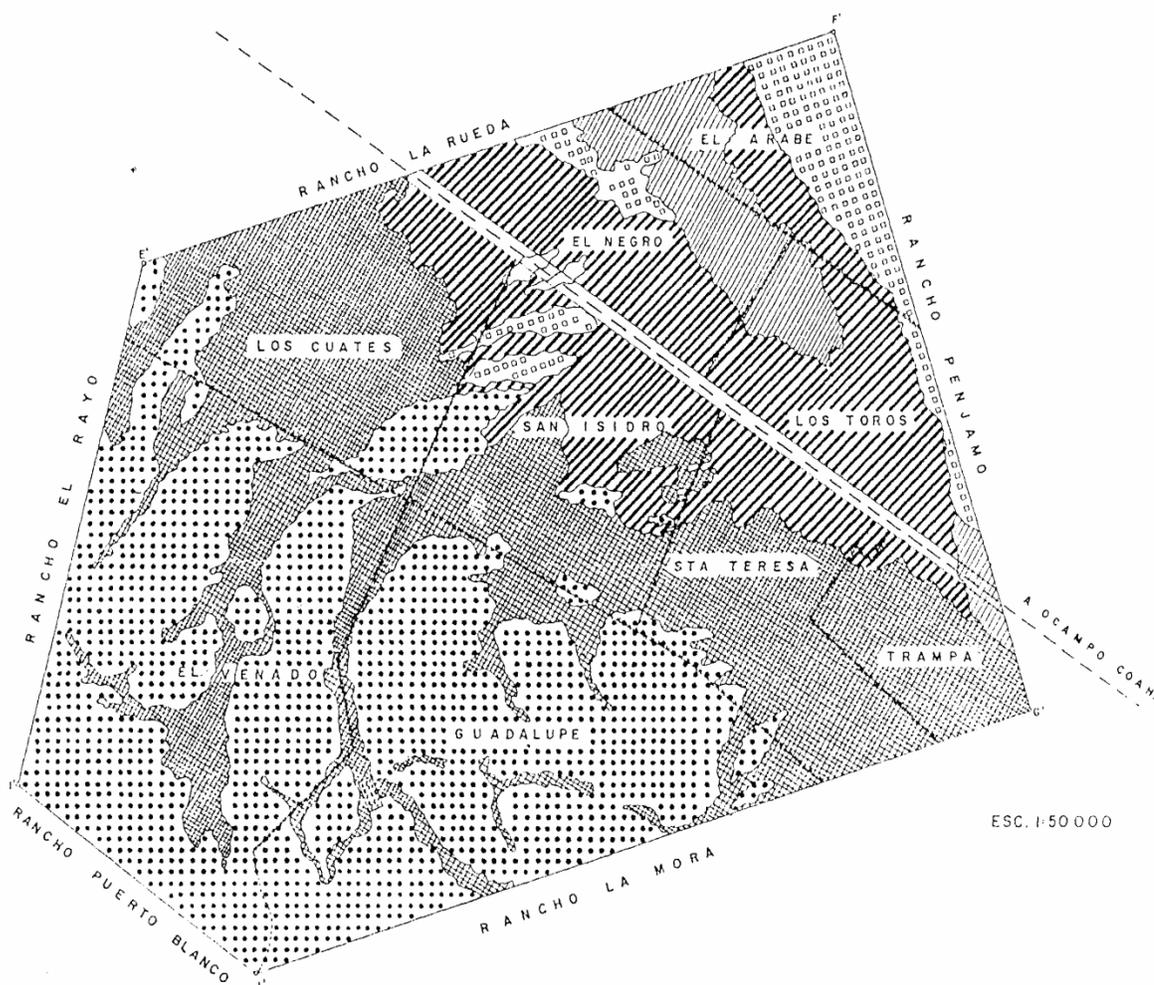
Al oriente: El predio ganadero Pénjamo.

Al noreste: Predio ganadero El Rayo y

Al suroeste: Rancho Puerto Blanco.

Esta es la superficie que se reconoce por la Institución y las utilizadas para los proyectos académicos, de investigación y de desarrollo, razón por la cual se considerará como la superficie real del predio en la determinación de su valor.

Figura 3 Tipo de vegetación y división de potreros en el Rancho La Rueda.



Simbología.



Matorral desértico rosetófilo.



Matorral Parvifolio Inerme de Flourensia cernua.



Matorral Parvifolio Espinoso de Acacia constricta.



Matorral Parvifolio Espinoso de Prosopis glandulosa
var. Glandulosa.



Pastizal Halófito.

Fuente: Mapa Vegetativo del Rancho La Rueda. Elaborado por Ing. Vázquez A. R. Superficie 5,700-67-72 Ha. Abril 1977. UAAAN. Dpto. Recursos Naturales Renovables.

2.3. Recursos con que cuenta el predio La Rueda

En el siguiente apartado se describen los tipos de vegetación con que cuenta el rancho, considerando que el valor para este tipo de terrenos, está en el potencial forrajero que puede proporcionar alimentación al ganado.

2.3.1. Comunidades Vegetales en el Rancho La Rueda

En el rancho La Rueda, se han diferenciado cinco comunidades vegetales, éstas para fines prácticos, se han manejado simultáneamente como sitios de pastizal considerando sus diferencias de niveles de producción de forraje, así como su composición botánica, lo que origina ciertas exigencias particulares de manejo para cada uno. (Vázquez et al 1979)

Estas pueden describirse de la siguiente manera:

Sitio I. Pastizal Halófito.

Sitio II. Matorral parvifolio espinoso de Acacia constricta.

Sitio III. Matorral parvifolio espinoso de Prosopis glandulosa var. glandulosa.

Sitio IV. Matorral parvifolio inerme de Flourensia cernua.

Sitio V. Matorral Desértico Rosetófilo.

2.3.1.1. Sitio I Pastizal Halófito

Las comunidades de zacates halófitos que se observan sobre suelos salinos en el Norte de Coahuila están formados generalmente por especies de gramíneas con formas de crecimientos cespitoso o amacollado.

Cuando se desarrollan sobre grandes áreas se manifiestan éstos en franjas circulares sobre márgenes lacustres de las cuencas hidrológicas cerradas, típicas de la región norcentral de México o en fajas largas y angostas a lo largo de los valles que separan dos o más cadenas de sierras donde tienden a concentrarse los escurrimientos provenientes de estas y que tiene drenaje deficiente. El rango de salinidad expresado en términos de pH varía de 6.4 a 8.4 lo cual en interacción con otros compuestos físicos del ambiente permiten la ocurrencia de comunidades vegetales dominadas principalmente por el zacate salado (*Distichlis spicata*), el zacate jihuite (*Eragrostis obtusiflora*), el zacatón alcalino (*Sporobolus airoides*), el zacate toboso (*Hilaria mutica*) y otras especies de los géneros *Sporobolus*, *Muhlenbergia* y *Bouteloua*. Así, la distribución de una comunidad halófila generalmente parece estar limitada por el nivel de salinidad en el suelo, la profundidad del manto freático así como por la mayor o menor habilidad competitiva de las comunidades vegetales colindantes. COTECOCA (1979).

En el caso del rancho La Rueda, se ha observado que en la parte más baja del valle donde por consecuencia, se acumulan los escurrimientos que no son captados por los estanques, una alta densidad de población de zacatón alcalino (*S. airoides*), de zacate toboso (*H. mutica*) y de zacate mezquite (*Panicum obtusum*), este último cubriendo la superficie del suelo dados sus hábitos de crecimiento rastrero o postrado y de reproducción por estolones.

Se considera que esta posición topográfica ha determinado la ocurrencia de un suelo de textura arcillo-arenosa y un alto contenido de sales como lo indica la

presencia de especies halófitas como lo son el zacatón alcalino (S. airoides), el zacate toboso (H. mutica), mezquite (Prosopis glandulosa var. glandulosa) y además, especies generalmente encontradas en lugares donde se acumula la humedad como el zacate mezquite (P. obtusum), Perezia nana, el trompillo (Solanum eleagnifolium), y algunas Amarantáceas tanto erectas como postradas. Vazquez et al. (1979).

Cuadro 2 Guía para Determinar Condición de Pastizal Halófito.

Sitio I. Pastizal Halófito.

Especies deseables: Sporobolus aeroides; Bouteloua Gracilis; Hilaria mutica, Panicum obtusum.

Especies menos deseables: Tridens muticus; Scleropogon brevifolius; Atriplex canescens.

Indeseables: Prosopis glandulosa Var. glandulosa; Perezia nana; Solanum eleagnifolium; Dyssodia acerosa; Amaranthus spp.; Mamillaria sp.; Opuntia sp.; Flourensia cernua; Rahmnus sp.; Todas las anuales.

CONDICIÓN DEL PASTIZAL	CARGA RECOMENDADA HA/U.A.	PORCENTAJE DE LA VEGETACIÓN CLÍMAX.
Excelente	13	76 - 100
Buena	15	51 - 75
Regular	19	26 - 50
Pobre	23	Menos de 25

Fuente: COTECOCA 1979.

2.3.1.2. Sitio II. Matorral Parvifolio Espinoso de *Acacia constricta* (Largoncillo).

Es un sitio de pastizal que se presenta dentro del área de estudio en forma de faja relativamente angosta, en sentido transversal al gradiente de la pendiente y con una orientación aproximada noroeste-suroeste. El suelo de origen aluvial, color café claro, con una textura de migajón arcilloso y con una profundidad de 30 cm. Después aparece la capa de caliche. La erosión que se observa dentro de este sitio es de origen predominantemente hídrico de tipo laminar y en un grado que podría considerarse que va de moderado a severo.

Como en su denominación se indica, es el largoncillo (*Acacia constricta*) la especie que presenta una mayor dominancia fisionómica general aunque también se observan asociadas la gobernadora (*Larrea tridentata*) y la mariola (*Flourensia cernua*), principalmente. Estas especies generalmente se encuentran presentes en mayor o menor proporción en áreas ecológicas donde la asociación *Larrea-Flourensia* se presenta también, o sea, en alrededor de los 10 millones de hectáreas distribuidas en los estados de Chihuahua, Durango y Coahuila (González 1972) y en cierta proporción en el estado de Zacatecas. Vazquez et al. (1979)

2.3.1.3. Sitio III. Matorral Parvifolio Espinoso de *Prosopis glandulosa* var. *glandulosa* (Mezquite).

Es en este sitio donde los efectos de la sobreexplotación a largo plazo se observan en su punto extremo, ya que el alto porcentaje de suelo desnudo, el severo grado de erosión tanto lineal como laminar y la ausencia casi total de especies deseables así lo demuestran. Es en esta área donde el zacatón alcalino (*S. airoides*), se observa que crece en forma de círculos, con un anillo

de suelo en la parte central y no como una macoya compacta normal. El suelo en este sitio es también profundo, plano, de origen aluvial, con una pendiente muy ligera y de textura arcillo-arenosa.

En algunas áreas donde localmente se acumula el agua que cae y además la que escurre, están presentes algunas especies de alto valor forrajero como son el zacate banderilla (B. curtipendula), el zacate gigante (Leptochloa dubia), el zacate mezquite (Panicum obtusum), Chloris crinita y muy escasamente el zacate navajita negra (B. eriopoda). Lo anterior hace suponer que se crearan las condiciones similares a estas microcuencas pudiera inducirse la progresión en la condición muy efectiva. (Vazquez et al. 1979).

Cuadro 3 Guía para Determinar Condición de Pastizal Halófito.

Sitio III Matorral Parvifolio Espinoso de Prosopis glandulosa Var glandulosa.

Especies deseables: Bouteloua gracilis; Sporobolus aeroides; B. Curtipendula; P. obtusum; B. eriopoda.

Especies menos deseables: Agrostis sp.; Setaria macrostachya; Ephedra sp.; Atriplex canescens; Cloris crinita; Buddleja scordioides; Dalea sp.

Indeseables: Acacia constricta, S. Brevifolius; Parthenium incanum.; Perezia nana; Helenium sp.; Koeberlinia spinoza; Larrea tridentata; Yucca carnerosana; Yucca treculeana; Flouencia cernua; Prosopis glandulosa Var. glandulosa; Opuntia sp.; Mamillaria sp.; Echinocactus sp.; Aristida sp.;

Continuación

<u>Coldenia canescens</u> ; <u>Solanum eleagnifolium</u> ; <u>Tridens pulchellus</u> ; <u>Opuntia leptocaulis</u> ; <u>Lindleyella mespiloides</u> .			
CONDICIÓN DEL PASTIZAL	CARGA RECOMENDADA HA/U.A.	PORCENTAJE DE VEGETACIÓN	DE LA
CLÍMAX.			
Excelente	13-14	76 - 100	
Buena	15-16	51 - 75	
Regular	18-21	26 - 50	
Pobre	22-27	Menos de 25	

Fuente: COTECOCA 1979.

2.3.1.4. Sitio IV. Matorral Parvifolio Inerme de *Flourenxia cernua* (Hojasén)

Este sitio de pastizal recibe esta denominación debido a que se encuentra formado y dominado fisionómicamente por el hojasén (*F. cernua*), especie que presenta hojas de un tamaño relativamente pequeño y sin espinas, siendo estos últimos caracteres los que hacen que se considere como “parvifolio” y como “inerme”.

Esta comunidad se presenta preferiblemente en áreas de concentración de escurrimientos como en partes bajas y de escasa pendiente en los cañones y en los abanicos aluviales donde existe un drenaje laminar, lento y de poca intensidad. Vazquez et al. (1979).

Cuadro 4 Guía para Determinar condición de Pastizal Matorral Parvifolio Inerme.

Sitio IV. Matorral Parvifolio Inerme de Flourensia cernua. (Hojasén)

Especies deseables: Sporobolus aeroides; Boutelova gracilis.

Especies menos deseables: Tridens pilosus; Dalea sp.; Atriplex canescens; Cloris virgata

Indeseables: Tridens pulchellus; Perezia nana; Euphorbia sp.; Flourensia cernua; Parthenium incanum.; Opuntia sp.; Opuntia imbricata; Jatropha dioica; Prosopis glandulosa Var. glandulosa; Lindleyella mespiloides; Dyssodia sp.; Cassia duranguensis; Coldenia canescens; Yucca treculeana; L. divaricata; Dasyliion texanum; Peganum harmala.

CONDICIÓN DEL PASTIZAL	CARGA RECOMENDADA HA/U.A.	PORCENTAJE DE LA VEGETACIÓN
CLÍMAX.		
Excelente	13	75 - 100
Buena	17	50 - 74
Regular	21	25 - 49
Pobre	25	Menos de 25

Fuente: COTECOCA 1979.

2.3.1.5. Sitio V. Matorral Desértico Rosetófilo.

Como su nombre lo indica, este es un tipo de vegetación cuya dominancia fisionómica responde a la presencia de especies con hojas dispuestas en forma de rosetas o de penacho, los cuales pueden presentar espinas en sus bordes o bien pueden ser simples o crasas y sus tallos pueden ser de naturaleza simple o subsimple. En el área bajo estudio la comunidad que presenta estas características se observa cubriendo las laderas y cimas de cerros con una mayor riqueza florística en las exposiciones sur y este que en las del norte, con

suelo de origen coluvial e “in situ”, de color café claro y con una profundidad de alrededor de los 8 centímetros. Se observan también afloramientos de la roca madre caliza con un porcentaje de alrededor del 7% y erosión predominantemente hídrico que va de moderado a fuerte.

La principal especie que proporciona esta particular fisonomía es el sotol (Dasyilirion texanum), también se encuentra en menor proporción pero asociados la palma samandoca (Yucca carnerosana) y aún en menor proporción Yucca treculeana. El estrato inferior lo integran algunos arbustos pero en su mayoría son especies de gramíneas entre las cuales se encuentran el Falso tridente peludo (Tridens pilosus), el zacate banderilla (B. curtispindula), el zacate navajita azul (B. grasilis), el zacate lobero (Lycurus phleoides) y algunos otros de los géneros Aristida, Stipa y Mhulenbergia.

Esta comunidad, por su composición botánica y por el vigor que presenta cada una de las especies componentes refleja un cierto potencial productor de forraje, el cual aprovechando bajo un estándar de organización y planeación acorde a las condiciones locales permitirá en un momento dado incrementar la productividad de este negocio ganadero.

Dentro del área potencial por cuyas condiciones ecológicas y por la presencia de ciertas especies indicadoras se considera que debiera, dentro de ciertos límites, estar establecido el pastizal mediano abierto.

Cuadro 5 Guía para Determinar Condición Pastizal Matorral Desértico Rosetófilo.

Matorral desértico rosetófilo de Dasyllirion texanum. (Sotol).

Especies deseables: Sporobolus aeroides; Boutelova eriopoda; B. Curtipendula; B. Gracilis; Leptochloa dubia.

Especies menos deseables: Opuntia spp; Dalea tuberculata; Yucca carnerosana; Aristida spp; Setaria macrostachya; Dasyllirion texanum; Tridens grandiflorus; Stipa sp.; Lycurus phleoides.

Indeseables: S. brevifolius; Flouencia cernua; Prosopis glandulosa Var. torreyana; Larrea tridentata; Parthenium incanum; Perezia nana; Parthenium sp.; Selaginella lepidophyla; Solanum eleagnifolium; Tridens pulchellus; Coldenia canescens; Koebrlinia spinosa; Zinnia acerosa; Mamillaria sp.; Ferocactus sp.; Epitelantha micromeris; Cassia duranguensis; Parthenium argentatum; Lindleyella mespiloides; Notholaena sinuata; Agave lechuguilla; Euphorbia antisiphilitica; Salvia sp.; Chrysctinia mexicana; Viguiera stenoloba; Echinocereus sp.; Mimosa biuncifera; Acacia greggii; Juniperus sp. ; Fouquieria splendens; Tidestromia lanuginosa; Selaginella lepidophila.

CONDICIÓN DEL PASTIZAL	CARGA RECOMENDADA HA/U.A.	PORCENTAJE DE LA VEGETACIÓN
CLÍMAX.		
Excelente	15	75 - 100
Buena	18	50 - 74
Regular	20	25 - 49
Pobre	24	Menos de 25

Fuente: COTECOCA 1979.

2.4. Sitios de pastizal y su producción primaria en cada potrero del predio ganadero “La Rueda”.

El manejo que se les da a los potreros es con el fin de que tengan una época de descanso. En el rancho se cuentan con ocho potreros y una trampa y que más adelante se describen en el Cuadro 6.

De cada potrero se considera su tamaño, sus características topográficas y su cercanía al corral de manejo para determinar los grupos de animales que pastarán por un tiempo determinado y después su rotación a otro. Lo anterior, para buscar su recuperación de forraje o sea, que mediante el pastoreo controlado, mejorar la condición del recurso.

Cuadro 6 Sitios de Producción Primaria en el rancho La Rueda.

<i>Pasta o Potrero</i>	<i>Superficie de Cada sitio (ha).</i>	<i>Producción Primaria</i>	<i>HA/U.A.</i>	<i>U.A.</i>
<i>1.- Potrero “El Árabe”</i>				
- Pastizal Halófito	169.32	735.70	13.89	12.19
- Matorral parvifolio espinoso De Acacia constricta	93.81	531.84	19.21	4.88
- Matorral parvifolio espinoso De P. Glandulosa var, glandulosa	78.11	401.33	21.46	3.06
Sup. Total del potrero	341.24			
Total No. de U.A.				20.13
<i>2.- Potrero “El Negro”</i>				
- Matorral parvifolio espinoso De Acacia constricta	305.00	531.84	19.21	15.88
- Matorral parvifolio espinoso De P. glandulosa var, glandulosa	115.21	401.33	25.46	4.52
- Pastizal Halófito	61.79	735.70	13.89	4.48
Sup. Total del potrero	482.00			
Total No. de U.A.				24.88

Continuación.

Pasta o Potrero	Superficie de Cada sitio (ha).	Producción Primaria	HA/U.A.	U.A.
3.- Potrero "Los Toros"				
- Matorral parvifolio espinoso De Acacia constricta	339.29	531.84	19.21	17.29
- Matorral parvifolio espinoso De P. glandulosa var, glandulosa	80.96	401.33	25.46	3.18
- Pastizal Halófito	25.00	735.70	13.89	1.80
Sup. Total del potrero	445.25			
Total No. de U.A.				22.27
4.- Potrero "Los Cuates"				
- Matorral Parvifolio Inmerme	476.87	560.68	18.22	26.17
- Matorral parvifolio espinoso De Acacia constricta	86.26	531.84	19.21	4.49
- Matorral desértico rosetófilo	105.25	414.60	24.68	4.26
- Pastizal Halófito	3.12	735.70	13.89	0.22
Sup. Total del potrero	671.50			
Total No. de U.A.				35.14
5.- Potrero "San Isidro"				
- Matorral Parvifolio Inmerme	237.50	560.68	18.22	13.03
- Matorral parvifolio espinoso De Acacia constricta	240.76	531.84	19.21	12.53
- Pastizal Halófito	50.98	735.70	13.89	3.67
- Matorral desértico rosetófilo	58.13	414.60	24.68	2.02
Sup. Total del potrero	587.37			
Total No. de U.A.				31.25
6.- Potrero "Santa Teresa"				
- Matorral desértico rosetófilo	23.12	414.60	25.68	0.93
- Matorral Parvifolio Inmerme	349.13	560.68	18.22	19.16
- Matorral parvifolio espinoso De Acacia constricta	115.88	531.84	19.21	6.03
Sup. Total del potrero	488.13			
Total No. de U.A.				26.12
7.- Potrero "El Venado"				
- Matorral desértico rosetófilo	978.50	414.60	24.68	39.64
- Matorral Parvifolio Inmerme	268.55	560.68	18.22	14.73
Sup. Total del potrero	1,247.05			
Total No. de U.A.				54.37

Continuación

Pasta o Potrero	Superficie de Cada sitio (ha).	Producción Primaria	HA/U.A.	U.A.
8.- Potrero "Guadalupe"				
- Matorral desértico rosetófilo	948.37	414.60	24.68	38.90
- Matorral Parvifolio Inerme	199.01	560.68	18.22	10.92
- Área de cultivo (Temporal)	4.75			
Sup. Total del potrero	1,152.13			
Total No. de U.A.				49.82
9.- Potrero "Trampa"				
- Matorral Parvifolio Inerme	197.50	560.68	18.22	10.84
- Matorral parvifolio espinoso De Acacia constricta	29.37	531.84	19.21	1.52
- Matorral parvifolio espinoso De P. glandulosa var, glandulosa	10.02	401.33	25.46	0.39
Sup. Total del potrero	236.89			
Total No. de U.A.				12.75
SUPERFICIE TOTAL:			5,651.56	
PROMEDIO DE U.A. DE LOS 8 POTREROS O PASTAS				31.25

Fuente: Vázquez et al. 1979

El cuadro descrito muestra una capacidad del predio de 31.25 UA sin embargo este parámetro se considera como base, ya que las sequías, lluvias, el manejo del ganado y la cantidad de cabezas existentes, entre otros factores, hace que este índice pueda variar a través del tiempo, en el siguiente punto se muestra el cálculo del área de apacentamiento para una determinada cantidad de ganado, el cual marca las UA en base al potencial del rancho.

2.5. Superficie total ocupada por cada sitio de pastizal y su porcentaje en la extensión pastoreable total del predio ganadero “La Rueda”.

Cuadro 7 Sitios vegetativos y su proporción.

Sitio	Superficie (Ha)	Porcentaje
- Matorral Desértico Rosetófilo.	2,125.12	37.29
- Matorral Parvifolio Inerme.	1,728.56	30.33
- Matorral Parvifolio Espinoso de <u>Acacia constricta</u> .	1,203.37	21.12
- Matorral Parvifolio Espinoso de <u>P. glandulosa</u>	284.30	4.99
- Pastizal Halófito	310.21	5.46
Total pastoreable	5,651.56	99.14
Áreas inaccesibles para el ganado	Ha.	%
a) Carretera de terracería	39.87	0.70
b) Casco del Rancho	4.49	0.08
c) Área de cultivo (Temporal)	4.75	0.08
Total inaccesible	49.11	0.86
Total Superficie	5,700.67 Ha	100.00%
Cercas de alambre de púas y posta de cedro		
a) Distancia total de cerca perimetral:	29,726.25 m.	
b) Distancia total de cerca divisional:	39,862.50 m.	
Total distancia cercos	69,588.75 m.	

Vázquez et al. (1979).

2.6. Construcciones, Instalaciones y Equipo en el Rancho La Rueda.

Los siguientes cuadros describen el tipo de las construcciones, instalaciones y equipo existente, sus características de distribución, uso, material de construcción y su estado de conservación actual.

Cuadro 8 Construcciones e Instalaciones.

	<i>Construcción</i>	<i>Descripción.</i>	<i>Condición y Uso.</i>
1	Casa Habitación. Visitas	Muros de Adobe y losa sólida, piso de cemento. 2 recámaras, 1 baño, sala-comedor, cocina integral.	Buen estado de conservación y funcional para su objetivo.
2	Casa Habitación para Trabajador.	Muros de Adobe y techo de terrado piso cemento. Una recamaras, cuarto de alacena, comedor, cocina, chimeneas (3), un baño, cochera.	Buen estado y funcional para su propósito.
3	Bodega de Madera.	Cuarto de almacenamiento madera y techo de lámina, piso cemento.	Regular. Almacén para enseres y herramientas de trabajo. (Monturas, aperos, etc.)
4	Cobertizo.	Estructura metálica y lámina galvanizada, 2 aguas. Piso de concreto.	Buena. Almacenamiento de forraje (pacas).
5	Corral de Manejo	De fierro y madera, divisiones y puertas metálicas internas, shut y cortadero.	Buena condición. Funcional para propósito De manejo del ganado.
6	Baño garrapaticida	De Block y concreto, techo de lámina y escurridero.	Buenas condiciones.
7	Cercas perimetrales e internas	69.8 km. de Cerco de alambre de púas y poste de madera.	Buen estado.
8	Aguajes o estanque de almacenamiento.	8 estanques con capacidades diferentes de captación y repartidos en potreros o pastas diferentes.	Buenas condiciones de captación y almacenamiento.

Fuente: Visita Ocular.

El Equipo de Transporte es utilizado por el personal del Rancho para su transporte al Poblado de Ocampo y el traslado dentro del rancho para la

realización de actividades de carga y descarga de insumos. La Pipa se utiliza para el acarreo de agua a bebederos, cuando hay período de sequía, para el consumo de los animales.

Cuadro 9 Equipo de Transporte

	<i>Vehículo.</i>	<i>Descripción.</i>	<i>Condición y Uso.</i>
1	Camión Ford F600 Modelo 1974.	Camión-Pipa, Color blanco y naranja. No. Económico 16. placas EH-02-356 Tanque con capacidad de 10 m3	Regulares condiciones. En uso actual para acarreo de agua.
2	Camioneta Chevrolet Modelo 1984.	Pick-up con capacidad de 500 Kg. Color crema placas EH 72872.	Regulares condiciones. Transporte trabajador.

Fuente: Visita Ocular

El Equipo Ganadero es utilizado para las labores propias de la actividad ganadera en la alimentación y manejo de los animales.

Cuadro 10 Equipo Ganadero.

	<i>Equipo.</i>	<i>Descripción.</i>	<i>Condición y Uso.</i>
1	Prensa Metálica.	Prensa para manejo y curaciones del ganado.	Buenas condiciones.
2	Báscula Marca Anpesa	Báscula ganadera cap. De 4 Tn. Modelo M-3 Serie 2364	Buenas condiciones.
3	Comederos metálicos.	2 Unidades con cap. De 2 Tn.	Buenas condiciones.
4	Bebederos metálicos.	10 Unidades tipo redondo con flotador y base de concreto.	Buenas condiciones.
5	Saladeros metálicos.	6 unidades tipo canoa.	Buenas condiciones.
	Saladeros metálicos.	5 unidades tipo molcajete.	Buenas condiciones.

Fuente: Visita Ocular.

Cuadro 11 Semovientes

* Inventario a Noviembre de 2002.

<i>Clasificación.</i>	<i>Número de cabezas.</i>	<i>Porcentajes.</i>
Sementales	4	1.86%
Vaquillas de Reemplazo	23	10.70%
Vacas Vientre	87	40.47%
Vacas Horras	14	6.51%
Crías Macho 7 meses	16	7.44%
Crías Macho 6 meses	19	8.84%
Crías Macho 5 meses	2	0.93%
Crías Macho 4 meses	1	0.47%
Crías Hembra 7 meses	21	9.77%
Crías Hembra 6 meses	22	10.23%
Crías Hembra 5 meses	2	0.93%
Crías Hembra 4 meses	3	1.40%
Total cabezas	215	100.00%

Fuente: Inventario proporcionado por. Dr. Joel Maltos Romo. Maestro Investigador de la UAAAN y Encargado Técnico del Rancho La Rueda .

3. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN EN EL RANCHO “LA RUEDA”.

Los sistemas de producción utilizados en el Noreste de México y en general los del resto del país han sufrido pocos cambios desde hace más de dos décadas, mucho de esto ha sido influenciado por las crisis económicas que ha sufrido nuestro país y también por la apertura comercial que ha propiciado que los precios de los productos de origen pecuario se mantengan competitivos en el contexto internacional.

En el Rancho *La Rueda* inician las actividades en 1978-79. El primer sistema de producción lo fue con la venta de becerros al destete, utilizando razas como Beefmaster y Charolais, trabajando también con cruza de las razas Cebú (Brahman) y Brangus.

Posteriormente se orientó a la producción de pie de cría de ganado de registro, sin embargo, estos sistemas de producción, van unidos cuando se trata de producción de ganado de registro, ya que en las selecciones que se tienen del ganado con características sobresalientes, se evalúan los factores que se pretenden producir. Por lo que becerro o becerra que no reúna las características que se desean, su destino es la clasificación a ganado comercial y su posterior venta como tal. (Vázquez et al 1991).

A continuación una breve descripción de los sistemas de producción, que se llevan con el ganado producido en La Rueda.

3.1. Sistema de Producción y Venta de Becerros al Destete.

Es uno de los sistemas fundadores de la ganadería actual del norte de México, consiste en la cría extensiva y en la venta de becerros al destete principalmente para exportación en pie a Estados Unidos, es el sistema dominante en las zonas áridas y semiáridas del norte de México y tienen un peso considerable en la economía de la región. La producción ganadera de éstas áreas se centra básicamente en obtener pariciones de primavera - verano y destetes antes de la presencia de la primera helada (180 - 240 días de edad), todo con el fin de lograr el máximo desarrollo del becerro en la época de crecimiento del forraje.

La justificación principal del sistema vaca-becerro es, por su alto grado de adaptación, corto período de disponibilidad de forraje natural a través del año (90 - 120 días), lo cual permite el crecimiento del becerro y la posibilidad de que la vaca vuelva a concebir en el período de lluvias. El becerro es destetado antes de que falte el forraje en la época seca o de invierno en los meses de diciembre y enero.

Para alcanzar buenas utilidades por concepto de la comercialización de becerros, el productor tiene que satisfacer las demandas de calidad del mercado americano, actualmente la tendencia a producir carne magra y a edad temprana lo cual se puede lograr con el empleo y combinación de razas europeas y poca influencia de sangre cebuina. Bajo este sistema, las explotaciones tienen como objetivos el producir una cría al año y obtener el mayor porcentaje posible de crías destetadas, con el mayor peso posible en un período de 5-7 meses y con el menor costo. Este sistema tiene como

característica fundamental que el ganado es alimentado con pastizales nativos y que se caracterizan por ser áreas o zonas inapropiadas para el uso de los cultivos agrícolas. Éstas áreas tienen grandes extensiones de terreno quebrado, accidentado y montañoso, que no se puede arar fácilmente, pero tienen la capacidad de producir forraje que el hombre directamente no puede cosechar.

3.2. Sistema de Producción de Pie de Cría.

Este sistema se basa en la producción o explotación de las razas puras con el fin de vender animales ya sea machos y hembras de reemplazo. De este sistema de producción depende la calidad genética del becerro producido y de producciones futuras. El criador de estos animales de razas puras, produce toretes y vaquillas selectas destinados a mejorar el nivel genético del hato y además suministra animales a los ganaderos dedicados a la producción de ganado de carne o bien a otros criadores. Se conserva en el hato animales de raza pura con su correspondiente pedigree. Estos animales suelen venderse con un sobreprecio y pueden ser adquiridos por otros ganaderos para mejorar su hato. El ganadero que se dedica a la producción de pie de cría tiene un gran mérito en el mejoramiento del ganado en general, hasta la fundación de nuevas razas.

La región noreste, es importante porque en ella se ha participado en el contexto de la industria ganadera nacional desde sus orígenes, por otra parte en lo que se refiere a actividades relacionadas con la producción de ganado para pie de cría, la región ha venido contribuyendo en la formación y difusión de razas europeas y americanas. Para tal caso, basta señalar que en Coahuila se inició

la cría del ganado Charolais, que tanta influencia ha tenido en la ganadería del estado y otras regiones, de igual forma en el mismo estado se encuentran los hatos fundadores en México de ganado Santa Gertrudis y Beefmaster.

3.2.1. Los objetivos básicos de este sistema son:

Producir animales de raza pura con excelente calidad, que logren ganancias más rápidas con mayor economía, satisfaciendo al mismo tiempo las demandas del mercado y Servir como fuente o provisión de razas mejoradas de ganado de carne que guarden calidad por un lado y mejoren el rendimiento general de los hatos comerciales.

Para la producción de pie de cría es necesario más capital que en otras fases de la producción de carne. La adquisición de animales y de equipos requiere mucho más dinero que en los otros sistemas de producción de carne. Debe también de disponer de conocimientos básicos sobre nutrición, genéticas, reproducción y de manejo en general, ya que en todo el programa de cría de animales reproductores es indispensable ser muy eficiente en la producción.

4. CAPACIDAD DE CARGA DE UN TERRENO.

La capacidad de carga de un predio depende del tipo de vegetación que tenga y que produzca en un año, dependiendo esto principalmente de la fertilidad de la tierra, de la precipitación anual que tenga y de la condición del terreno para aprovechar el agua de lluvia o de riego, también se puede incrementar la capacidad de carga de un predio utilizando fertilizantes, el predio puede ser de riego y temporal. La condición del terreno es muy importante, una vez que se abusa o sobrepastorea un terreno, es muy lenta su recuperación, además de que las plantas invasoras crecen en el terreno compitiendo y desplazando las hierbas y pastos más productivos.

Para expresar la capacidad de carga de un predio se utiliza la medida de Unidad Animal (U.A.), de la cual existen varias definiciones, siendo la más usada o aceptable la de una vaca adulta, pesando 450 kg. La cual puede o no traer cría de hasta 6 meses de edad. Se asume que esta vaca se come diariamente el 3% de su peso vivo en materia seca (M.S.), lo que viene siendo 13.5 kg. de M.S. al día.

Esta medida de producción o capacidad de carga de un terreno se puede expresar también como Unidad Animal Mes (UAM) o Unidad Animal Año (UAA), lo que significa una producción de terreno de 405 kg. de M.S. al mes o 4,930 kg. al año según el caso.

Las unidades animal tienen equivalentes según el tipo y la especie animal de que se trate, tomando siempre en cuenta de que no importa la especie o tipo de animal, la unidad animal no varía, podrá variar la cantidad de cabezas o animales en un predio, pero no el número de unidades animal.

Cuadro 12 Equivalencias de Unidades Animal/Año

Tipo de ganado	Unidades Animal
Vaca adulta	1.00
Vaquilla	0.90
Novillona	0.70
Becerro destetado	0.50
Novillos/toretos 1-2 años	0.70
Novillos de 2-3 años	0.90
Sementales	1.25
Caballos	1.25
Borregas	0.20
Cabras	0.20

Fuente: Fira 1985; Sandoval 1997

Podemos decir que el valor de un predio o rancho ganadero está basado en el forraje que produce y que se puede comercializar convertido en kilos de carne.

En un mismo predio puede haber diferentes especies forrajeras y éstas van a producir diferente cantidad de materia seca al año, lo que hace que la capacidad de carga sea diferente, de ahí que se debe de observar las cartas del INEGI para determinar el tipo de suelo, además que físicamente, recorrer el predio para proceder a conocer la condición del terreno y estimar la capacidad de carga.

5. ENTORNO SOCIOECONÓMICO.

La importancia de conocer el entorno de la empresa que se valúa, es necesaria desde el punto de vista de identificar su mercado y en consecuencia la demanda en este tipo de inmuebles, en esta parte se describirá el sector ganadero y los factores que en la actualidad afectan y benefician a esta actividad.

5.1. Perspectivas de la ganadería en la región semidesértica.

México destina a la actividad pecuaria alrededor de 130 millones de hectáreas del territorio nacional, de las cuales aproximadamente 65% están cubiertas por pastizales, donde se practica el pastoreo de ganado bovino.

En el 2002 se espera una producción de casi 4 millones de toneladas de carne, de donde destaca la carne de bovino con 1.5 millones de toneladas, lo que representará el 35% de la producción nacional de carne, superado por la carne de aves con una participación del 40%, seguido por carne de porcino con 23%, y carne de ovino/caprino con 2%.

La ganadería de México y por consiguiente de Coahuila se encuentra muy afectada por diferentes factores de tipo comercial, climatológico y de financiamiento en el renglón pecuario.

5.2. Problemática.

La nueva ley del Artículo 27 promueve a la inversión, pero el productor ganadero aún tiene desconfianza en la situación por la que atraviesa la ganadería por lo que aún no se convence de invertir dinero de otros negocios al rancho, con el objeto de seguir manteniéndolo.

La cartera vencida es otro problema que se debe resolver entre todos los niveles del gobierno y productores para poder alcanzar mejores niveles de capitalización.

El factor climatológico es sin lugar a dudas un problema para nuestra ganadería pero debemos estar conscientes que las sequías son recurrentes y por esta razón debemos aprender a convivir con este factor climatológico como es la falta de lluvias. La infraestructura hidráulica en esta región tiene un alto costo, lo que la rentabilidad del rancho se dispara a niveles impagables, este apoyo de infraestructura daría un mejor desarrollo y aumento a la producción ganadera, sin lugar a dudas.

El cuidado, la conservación y explotación racional de los recursos naturales, sobretodo del manejo del agua, suelo y pasto, darán los niveles y parámetros de sostenimiento de producción y productividad uniformes a través del tiempo.

5.3. Entorno Nacional para la Ganadería de Carne.

De acuerdo a un Análisis Sectorial elaborado por la Dirección de Análisis y Estudios económicos de BITAL, S.A. En Abril de 2002, el entorno para la producción de carne en el país y que afectan a la ganadería en nuestro Estado es el siguiente:

5.3.1. Producción.

Los períodos de sequía que ha enfrentado el país en años recientes (1995-1996 y 1997-1998), ocasionaron la reducción del inventario de ganado bovino (considera vientres, becerros, novillos de engorda, vacas lecheras y toros), así,

en 1998 la reducción fue de 4.6% respecto al hato ganadero de 1997; sin embargo, la producción de carne se incrementó 2.9%, debido al mayor sacrificio de animales (aunque de menor peso al que normalmente ingresan al mercado). En la actualidad, se espera que el inventario de ganado bovino observe un incremento de 3%, como consecuencia de los programas de repoblamiento del hato ganadero nacional, apoyado además por los bajos precios de los granos forrajeros, lo que permite una mayor permanencia de los becerros en los corrales de engorda hasta alcanzar pesos atractivos para su ingreso a los rastros, además de la caída en el consumo de carne de bovino, debido a la crisis generada por el mal de las “vacas locas” y la fiebre aftosa en Europa.

5.3.2. Consumo.

El consumo nacional aparente de carne de res en 2001 disminuyó 9% con relación a 1999, resultado de un conjunto de factores como son la disminución del inventario bovino, así como las mayores tasas de extracción de años recientes, lo que trajo como consecuencia una menor producción de carne de bovino en canal.

Actualmente, se espera que las ventas de carne de res aumenten ligeramente, ya que el efecto psicológico que causaron entre la población mundial la enfermedad Encefalopatía Esponjiforme Bovina (EEB) -conocida comúnmente como mal de las “vacas locas”-, comienza a diluirse, aunque nuevas amenazas aparecen ante el consumo de carne de res entre los consumidores mexicanos, como es la intoxicación con clenbuterol, sustancia que se suministra al ganado para que engorde rápidamente.

Se espera que las importaciones de carne continúen su tendencia creciente ante una ligera mejoría en la liquidez de la población; no obstante, la competencia con productos sustitutos (por ejemplo carne de pollo) continuará siendo fuerte, ya que si bien el impacto psicológico del mal de las “vacas locas” se está diluyendo, los hábitos de consumo de carne roja está cambiando en amplios estratos de la población.

5.3.3. Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN).

En el marco del TLCAN, las importaciones de carne y ganado bovino en pie se encuentran exentas de arancel.

El entrar a un tratado de libre comercio con países con una diferencia grande en sus sistemas productivos comparados con el nuestro, hace que nuestra actividad pareciera que no tienen salida, aun así conservamos una esperanza en que podemos superar todos estos factores, ya que tenemos fortalezas en nuestra actividad y que las debilidades las pudiéramos transformar en fortalezas que nos den mejores niveles de vida. En Coahuila como en la región del semidesierto del país, se tiene ganado de muy buena calidad, así como, buenos pastizales y sin hacer a un lado de que en esta región, está libre de varias enfermedades y parásitos como la garrapata.

5.3.4. Precios.

Por su parte, los precios tanto de carne de bovino como de ganado en pie en el mercado doméstico, mostraron una evolución que se describe a continuación.

En el 2001, los precios nominales de ganado en pie y de carne en canal, se incrementaron apenas 11.3% y 6.9% respectivamente con relación a los precios

del 2000, estos aumentos en los precios, se explican por la menor demanda de la carne de res y por que los aumentos que se dieron en años recientes, les permitieron mantener márgenes de ganancia aceptables tanto a tablajeros como engordadores.

5.3.5. Crédito.

La situación financiera de la actividad ganadera, se abordará de manera agregada, ya que los indicadores de la cartera crediticia no se captan con el detalle deseado; por tal motivo, en este apartado se hará referencia al crédito otorgado a la actividad ganadera, la cual incluye un conjunto de especies que se señalaron al inicio de este documento.

La ganadería se ubica en segundo lugar por el crédito que se le otorga al interior del sector agropecuario, al recibir alrededor del 33% del financiamiento destinado mensualmente a dicho sector, sólo superado por el subsector agrícola el cual recibe el 61%. El crédito otorgado por el sistema financiero a la ganadería en el 2001 disminuyó 13% y la cartera vencida descendió 17% respecto al 2000. Por su parte, el índice de morosidad decreció en cuatro puntos porcentuales, aunque mantiene una tendencia creciente con respecto a años anteriores al 2001.

En los siguientes años se espera que la tendencia tanto del financiamiento como de cartera vencida, mantengan los niveles actuales, ya que el entorno económico apunta hacia una lenta recuperación.

5.3.6. Sistemas de Producción (Estructura Interna).

La producción en Coahuila de la ganadería bovina, se realiza bajo tres sistemas de explotación, que a continuación se describen:

5.3.6.1. Extensivo:

Se caracteriza porque el ganado obtiene su alimentación del pastoreo, el nivel tecnológico es bajo y la alimentación depende en buena medida de las condiciones climatológicas, por lo que la obtención de nuevas crías es incierta, este sistema de producción es el predominante en México.

Un alto porcentaje de los becerros que se producen bajo este tipo de explotación se exportan en pie a EUA.

5.3.6.2. Intensivo:

En éste el ganado se confina en corrales a partir de un peso de 200 a 250 kg y se les proporcionan alimentos balanceados para que alcancen el peso de sacrificio rápidamente; este tipo de explotaciones tienen un mayor nivel tecnológico; sin embargo, a raíz de la devaluación de 1994, el alto costo financiero de los créditos y la volatilidad de los precios de los granos forrajeros en los mercados internacionales, provocaron que este tipo de sistemas de producción perdieran rentabilidad.

5.3.6.3. Doble propósito:

Este tipo de explotaciones son principalmente de traspatio (y de carácter familiar) en zonas suburbanas y la actividad zotécnica de los animales depende del precio que alcanza el producto en el mercado, es decir, en función del precio de la leche, este ganado se destina a la producción de leche y

cuando llega a cierta edad se sacrifica. Otras características de este tipo de explotaciones, son el nulo control sanitario y el bajo nivel tecnológico.

5.3.7. Producción de carne:

De acuerdo con el último censo agrícola-ganadero existían en el país 478,182 unidades productoras con vientres para producir ganado bovino de carne; sin embargo, es indudable que las recientes sequías y el cambiante entorno económico redujeron dicha cifra. Las principales entidades productoras de carne de ganado bovino son: Veracruz, Jalisco, Chiapas, Sonora, Chihuahua, Tabasco, Tamaulipas, Durango, Baja California y Michoacán, las cuales aportan el 65% de la producción nacional.

Por otra parte, la diversidad de climas existentes en el país, determina el tipo de raza a explotar de acuerdo a la actividad zootécnica deseada y la región en que se ubica el sistema de producción, así, para las regiones áridas, semiáridas y templadas, las razas que han demostrado mayor adaptabilidad son la Angus, Herford y Charolais, en estas regiones predominan las explotaciones intensivas y es también en donde la ganadería ha alcanzado un mayor nivel de eficiencia.

En contraparte a las anteriores regiones, se encuentran el trópico seco y húmedo, donde imperan las razas cebuinas, tales como la Brahman, Indo-Brasil, Nelore y Gyr, y predominan las explotaciones extensivas mediante pastoreo, con menor eficiencia en la conversión alimenticia y un plazo mayor en el retorno de la inversión.

5.3.8. Fortalezas y debilidades:

- Existe una alta vocación ganadera, en la mayor parte del territorio nacional.
- La diversidad de sistemas de explotación, permiten contar con un abasto estable (aunque no suficiente en el caso de la leche) de carne y leche.
- La liberación del precio de la leche en el mercado doméstico, estimuló de manera favorable la producción teniendo como objetivo lograr la autosuficiencia del lácteo, hacia el 2003.
- México cuenta con una buena infraestructura para la engorda de ganado de manera intensiva, sobre todo en el Noroeste y Norte del país, lo que permite además una excelente ubicación geográfica para la exportación de becerros en pie.
- + Las importaciones de carne de bovino exentas de arancel para los países miembros del TLCAN.
- + La sustitución en el consumo de carnes rojas, hacia otro tipo de carnes, por ejemplo de aves y en menor medida de cerdo.
- + La elevada concentración estacional de los nacimientos de becerros (en la temporada de lluvias), provoca que no se mantenga un flujo constante en las exportaciones de los mismos hacia EUA.

5.3.9. Tendencias y Riesgos de la Ganadería.

Los factores de producción, comercialización, financiamiento de infraestructura hidráulica, pecuaria y manejo de los recursos naturales deben ser resueltos de una manera integral entre los diferentes niveles de gobierno, productores ganaderos, universidades y sociedades en general.

La transferencia de tecnología, la capacitación, la comunicación y la información oportuna deben ser herramientas indispensables para alcanzar niveles de competitividad empresarial agropecuaria comparada con otros países. La competitividad es otra lucha de los productores ganaderos y la sociedad para no dejar morir la ganadería, por eso, es indispensable formar grupos interdisciplinarios para poder salir adelante y resolver los problemas de la actividad pecuaria.

5.3.9.1. Tendencias:

La tendencia en la producción de animales de importancia económica, es hacia el uso de técnicas que permitan una reproducción rápida de los mismos, conservando las mejores características de los pies de cría, por lo que el uso de métodos de clonación a través de biotecnología, traerá grandes beneficios a la ganadería. Además, se están investigando nuevos forrajes (pastos y granos) que permitan una mayor conversión alimenticia, así como la obtención de carne con marmoleo más uniforme.

A pesar de que el territorio nacional es principalmente de vocación ganadera, la ganadería bovina ha visto disminuido su inventario como consecuencia de la mayor tasa de extracción al hato, lo que ha ocasionado que la oferta de carne se incremente (aspecto en el que también han influido las importaciones); no obstante, es recomendable evaluar a aquellas ganaderías de carne que se encuentren integradas a rastros Tipo Inspección Federal (TIF), ya que esta integración les permitirá el ingreso de su producto a nichos de mercado con mejores precios en productos ya reconocidos por marca y calidad.

5.3.9.2. Riesgos:

El tamaño y tipo de las explotaciones están estrechamente relacionados con los riesgos a los que se enfrenta la ganadería bovina de carne, ya que en función de estas características, demandarán mayores o menores volúmenes de alimentos.

La industria nacional de la carne de bovino, enfrenta actualmente una fuerte competencia con productos de importación de EU, situación que lo ubica como el segundo mayor importador de carne de res de ese país, sólo después de Japón, lo que ocasionará que las controversias comerciales entorno a la existencia de prácticas *dumping* entre países (México–EU), se constituyan en un elemento de mayor riesgo, ya que a México se envían canales de carne de reses muy viejas o con periodos muy grandes de refrigeración, a precios muy bajos, restando competitividad a esta actividad.

CAPÍTULO III MÉTODOS DE VALUACIÓN.

Ante el reto de realizar análisis de valor que reflejen la realidad del mercado y de desarrollar métodos aplicables a los diferentes inmuebles bajo condiciones diversas, se pretende, con los siguientes métodos determinar el valor del Predio La Rueda.

Para conocer el valor de un inmueble se hace uso de varias herramientas, pues no siempre el valor por conocer es fácil de determinar.

En zonas que por su demanda, hay diversas operaciones de compra-venta, su valor comercial puede determinarse con relativa facilidad, sin embargo en la mayoría de las ocasiones no sucede así y hay que auxiliarse de mayores elementos para lograr conocerlo. Estos valores comerciales de inmuebles, se refieren a aquellos integrados por terreno y construcciones, en los que para su análisis, se separan para determinar su valor en forma individual.

Cabe aclarar que los valores comerciales que se analizaron en este estudio llevan implícitas las condiciones de contado, plazo razonable en un mercado de libre competencia, que si bien, cuando la solicitud del análisis de valor tenga otros términos, deberá partir de este valor comercial para determinar los valores solicitados.

Cuando se tiene un inmueble con terrenos, construcciones e instalaciones y se quiere conocer su valor comercial, se puede analizar por los siguientes métodos:

Análisis Comparativo de Mercado	=	Análisis de Mercado
Análisis Físico o Análisis de Costo Directo	=	Análisis Físico
Análisis por Capitalización de Rentas	=	Análisis de Capitalización

Guajardo (1997).

1. MÉTODOS DE VALUACIÓN APLICADOS AL TERRENO Y CONSTRUCCIONES DEL RANCHO LA RUEDA.

Para la valuación del rancho La Rueda en lo referente al agostadero y las construcciones, los métodos a utilizar son los mencionados anteriormente y que a continuación se describen. Así mismo, este apartado se refiere a los bienes inmuebles y muebles que estén presentes en el predio, y que son indispensables para la producción o estén arraigados de manera permanente en el predio, como lo son las construcciones, instalaciones y bienes distintos a la tierra.

El Instituto de Valuación Agropecuaria y Forestal, A.C. (INVAF) Señala que se pueden distinguir un gran número de bienes distintos de la tierra, pero señalando los principales, entre otros, tenemos: (INVAF 1997).

Plantaciones perenes; plantaciones de ciclo corto; cercas, bardas, accesos; caminos y puentes; infraestructura de riego y/o drenaje; infraestructura de manejo y empaque; bodegas; casas habitación; equipos fijos; ganado pie de cría.

1.1. Aplicación del Método de Mercado.

Esta metodología surge de la escuela Austriaca y enfatiza las fuerzas del mercado que influye en la oferta y la demanda a corto plazo; Para aplicarla se

utilizan antecedentes de operaciones realizadas recientemente y se establece el valor del terreno y sus mejoras por comparación. La confiabilidad de la información así obtenida depende de que la operación comparable haya sido efectuada en términos objetivos e impersonales, sin presiones de ninguna de las partes que intervinieron en ellas.

1.1.1. La escuela Austríaca.

Esta escuela concibe el valor a través de los costos de producción, así la evolución de las formas de producción y la importancia que adquirió la utilidad, que alimentó el nacimiento de una nueva teoría llamada la "Psicología Económica", lo cual dio origen a la corriente económica como la escuela Austríaca. Sus representantes más destacados Karl Menger 1840-1921, Friedrich Von Wieser 1851-1926 y Eugen Von Böhm Bawerk 1851-1914, desarrollaron la teoría de la Utilidad Marginal. (INVAF 1997).

El principio fundamental de esta teoría es, El punto de equilibrio del consumidor o la elevación al máximo de la satisfacción sujeta a un ingreso monetario limitado, satisface la condición de que la tasa marginal de sustitución de X a cambio de Y sea igual a la razón del precio de X al precio de Y . (Ferguson 1978).

1.1.2. Metodología.

En esta metodología se deberán identificar un mínimo de cinco bienes que hayan sido vendidos u ofertados recientemente y que sean iguales o similares al bien valuado. Se deberán, en su caso, distinguir las características que hagan diferencias entre sí al bien valuado de los comparables, así como

efectuar la homologación y ajustes correspondientes. El procedimiento utilizado para la estimación del valor de un bien a través del enfoque de mercado, deberá estar justificado y descrito de manera clara dentro del avalúo.

Este método será el más contundente en la determinación del valor de una propiedad, siempre y cuando se maneje la información de manera completa y extensiva, por lo que, será nuestra responsabilidad, la investigación, definición, cálculo, registro y seguimiento en su variación, de los factores que influyen en los precios de oferta y cierre de operación de los inmuebles. En la medida que se identifique una muestra real de comparables, se tendrán resultados más confiables.

1.1.3. Factores de mayor influencia en el valor de los inmuebles:

Los siguientes puntos a tratar nos indican las características más sobresalientes que un terreno rústico puede y debe tener para considerar su valor.

- a) Factores físicos:
- Ubicación
 - Uso
 - Superficie
 - Estado de conservación
 - Calidad de construcción
 - Edad
 - Manejo de los agostaderos

b) Factores económicos:

- Tiempo de exposición en el mercado (oferta-demanda)
- Nicho de mercado según su grado de especialización

c) Factores políticos y/o sociales:

- Proyectos que implican autorizaciones municipales, estatales o federales.

- Conflictos sociales por la tenencia de la tierra.

Dobner (1989), Guadalajara (1992).

1.1.4. Fuentes de Información.

El estudio de mercado es una recopilación por investigación directa, (telefónica y/o por encuesta), de valores en la zona sobre:

- Ventas efectuadas de predios agrícolas.
- Oferta de predios agrícolas.
- Demanda de predios agrícolas.
- Renta de predios agrícolas.

Deberán consultarse todas las publicaciones sobre los conceptos indicados, debiendo ponderarse las diferencias que hay entre los precios de oferta y demanda con los precios históricos, ya que los primeros son precios negociables y los segundos ya fueron realizados. INVAF, (1997).

Fuentes de consulta. Las fuentes deben buscarse en la localidad, como ejemplo enunciativo, no limitativo, tenemos: (Guadalajara, 1993)

Prensa local.	Prensa estatal.
Prensa nacional.	Revistas de inmuebles.
Corredores locales.	Registros de propiedad.
Asociaciones.	Bancos.
Juzgados.	Notarias.

1.1.5. Valores de mercado.

En este punto se elabora una lista ordenada de los precios obtenidos, clasificados por sus características tal y como se conocieron. En el siguiente Cuadro se da un ejemplo simple, que deberá ser adaptado a las características de la encuesta realizada:

Cuadro 13 Información de características de Inmuebles similares.

Nombre	Ubicación	Superficie	Precio/ha	Fuente	Estatus	Fecha	Histórico
						O-ferts	
						V-enta	
						D-emanda	
						R-enta	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

(1) Nombre o código de identificación del predio investigado.
(2) Lugar de referencia en la ubicación del predio investigado.
(3) Superficie total del predio investigado.
(4) El valor investigado para este predio expresado en \$ / ha.
(5) Medio, lugar y/o persona que proporciona el informe.
(6) Escribir la inicial que corresponda al tipo de precio obtenido para el predio..
(7) Fecha de vigencia del valor, aunque sea diferente fecha de obtención del informe.
(8) Definir si es precio de venta o precio de renta por ciclo de cultivo.

El cuadro número 13 deberá complementarse con comentarios y datos a juicio del Valuador. Éste deberá conservar en su expediente las referencias de los informes que cita en su cuadro de valores de mercado. (Gittinger, 1975)

1.1.6. Homologación de predios detectados

En este inciso se establecerán métodos de comparación para predios de diferente tipo, aún aquellos que se rentan con los que se venden de manera de obtener un valor confiable, en donde se pueda obtener por inferencia o deducción el valor del predio en análisis.

Una vez obtenidos los valores de mercado e identificadas sus diferencias, se procederá a ponderarlas cuantitativamente, a fin de dar valores homologados a los predios diferentes; es decir, a través de la “calificación” de las características diferenciales, se tenderá a “igualar” las diferencias:

a) Identificación de predios. Se asigna un nombre o código a cada predio investigado. Se incluye en la codificación al predio en valuación.

b) Características. Se identifican las características principales que diferencian marcadamente a los predios, ya sea una diferencia común a todos o solo entre algunos de los investigados. Se considerarán únicamente aquellas características que influyen en la productividad del predio investigado, Así también las características del predio en valuación. (Alonso 1995).

c) Homologación. Para efectuar la homologación de los predios se forma un cuadro-matriz de doble entrada, colocando en la entrada superior los códigos de identificación de cada predio; en la entrada lateral izquierda se enlistan las características que diferencian a los predios.

Observaciones: Se puede practicar una homologación semejante para valores de renta de predios investigados en el mercado.

Deberán incluirse todos los factores que a juicio del perito ayuden a aproximar el precio obtenido hacia el real. Los factores de ponderación de productividad y de impacto en el precio, deberán quedar justificados cuando menos en el expediente del perito.

La homologación de precios de varios predios investigados es la repetición de las columnas primera y segunda de izquierda a derecha en el ejemplo de calificación, debiéndose comparar todos ellos contra un lote tipo o un lote óptimo teórico. Se hace hincapié que en la homologación se consideran factores agronómicos generalmente y no del medio natural.

Estos factores de comparación pueden ser de diferente uso de suelo, sistema de explotación y semejantes. Para lo que el Valuador deberá aplicar el criterio en la selección de factores e índices de homologación. (Barba, 2001).

Para predios de distintos medios naturales, se recomienda extrapolar los valores de precios de predios de igual productividad en cultivos o producciones semejantes, tomando en cuenta valores de ingreso de las regiones, salarios mínimos, diferencias del medio natural, infraestructura, etc. Los predios agrícolas son diferentes entre sí, hay diferencias aún de hectárea a hectárea, más aún entre predios colindantes, que varían de textura pendiente, cota de riego (quedando o no con riego), drenaje, salinidad, pedregocidad, nivelación, fertilidad, régimen de propiedad, comunicación, plagas, entre otras.

Por ello los valores de identificación a nivel regional, ya sean de mercado, productividad, clasificación botánica, cartas topográficas de gran escala, etc. Es sólo un departamento básico del análisis efectuado por el perito; de ninguna manera se pueden considerar factores determinantes del valor particular de un predio basado en Cartas Geográficas de INEGI o Coeficientes de Agostadero de COTECOCA.

Es indispensable identificar las características propias de cada predio para asignarle un valor, ya sea por comparación en el mercado o por identificación de su capacidad productiva en términos comerciales. (INVAF 1997).

1.2. Aplicación del Método Físico.

La aplicación del método físico supone la suma del costo de los factores necesarios para reponer o reproducir un bien agropecuario como una aproximación a su valor. Al igual que en el enfoque de mercado, el predio se

divide para su análisis en: Terreno y construcciones, instalaciones especiales y en su caso, maquinaria y equipo y ganado. En este método se agrega el concepto de otros bienes distintos a la tierra. (CNBV, 2000)

Este método se deriva de la escuela Clásica y supone que el costo de reposición y reproducción es el límite máximo del valor y toma en cuenta el desgaste y la obsolescencia de las construcciones que se encuentran en el predio. Su importancia es evidente cuando se trata de hipotecar o mejorar el terreno, así como para el financiamiento de proyectos de diversa índole. (INVAF, 1997).

1.2.1. La Escuela Clásica.

Es una de las grandes escuelas de la economía, fundada por Adam Smith, quien en su obra “La Riqueza de las Naciones” plantea los cimientos de esta corriente. Aquí, ya no es el dinero ni la producción lo que determina el valor ni la riqueza de una nación, sino un elemento que antes no se había considerado y que es el trabajo. La escuela es también representada por Robert Malthus, David Ricardo, Federic Bastiat, John Stuart Mill, Karl Marx, entre otros. (Mankiw, 1993).

El método del Costo o Físico, considera que el costo real de reproducir una réplica nueva del bien que se está valuando usando los mismos materiales o los más parecidos es el Valor de Reposición Nuevo (VRN) (Gallo, 2001)

1.2.2. Factores.

Los factores más importantes a considerar en un predio rústico de agostadero, con la aplicación de este método son:

1.2.2.1. La calidad y capacidad forrajera del predio:

Es la determinación del coeficiente de agostadero, las especies vegetales palatables por el ganado vacuno, la materia seca por hectárea, el manejo de potreros, la capacidad de aguajes y en consecuencia el área pastoreable.

1.2.2.2. Tipificación de la construcción

Es la definición de tipos y superficies de construcción, sustentado en la medición de las construcciones, revisión de los planos y verificar físicamente el inmueble. (Barba, 2001).

1.2.2.3. Determinación de valores de reposición nuevos

Se realiza con base en un análisis detallado sobre las particularidades de cada caso y en parámetros de valor de fuentes de información y manuales de costos conocidos. (Barba, 2001).

1.2.2.4. Factores de ajuste aplicables al terreno

Entre otros pueden ser: Ubicación; Accesos; Forma; Superficie; Zona; Topografía; Calidad de tierra; Capacidad forrajera.

Para la definición de estos índices, se debe aplicar un análisis comparativo, de homologación y de ajustes que deriven de una depurada y objetiva investigación del mercado. (Gómez, 2001)

En los predios rústicos, podemos utilizar los factores anteriormente mencionados y representados numéricamente. No siendo únicas estas características, pero si recomendables porque son relativamente fáciles de obtener y fáciles de cuantificar (Barba,2001).

1.2.2.5. Los factores aplicables a las construcciones e instalaciones especiales, elementos accesorios y obras complementarias

Entre otros, se identifican:

- Edad.
- Estado de conservación.
- Calidad constructiva.
- Obsolescencia funcional (proyecto).

Los diferentes métodos matemáticos para determinar el demérito o depreciación por edad resultarán confiables, siempre que la vida probable sea estimada con objetividad, por tipos de construcción y por tipos de instalaciones especiales, elementos accesorios y obras complementarias. (Gallo, 2000).

La forma de determinar los deméritos por conservación y deficiencias de proyecto, deberá también derivar de un análisis que permita calcular los costos de rehabilitación de la construcción, según el caso.

En el Método Físico después de haber obtenido el valor del predio por homologación de los precios investigados en el estudio de mercado, se tiene la base de Valor Físico, ya que en el caso de los predios agrícolas, el terreno no tiene un valor de reposición.

Se entenderá por valor físico a la suma del Valor de mercado homologado del predio, más el Valor de reposición neto de bienes distintos de la tierra, dando como resultado el Valor físico.

$$VM + VRN = VF$$

Donde: Valor de mercado homologado del predio VM.

Valor de reposición neto de bienes distintos de la tierra VRN

Valor físico VF

- Este valor es ya un primer estimado del resultado del avalúo

1.3. Aplicación del Método de Capitalización de Rentas

De Acuerdo a la Circular 1462, para la estimación del valor de capitalización de rentas existen, entre otros, los siguientes métodos: (CNVB 2000).

- Análisis de rentas directas: Se deberá estimar un valor del predio o inmueble a partir de la capitalización del ingreso del mismo derivado de su renta.

- Análisis de productividad: Se deberá obtener el ingreso total anual que produce un predio o inmueble y deducir a éste, todos los pagos a los factores que participan en la producción, excepto el concepto tierra o inmueble, que es el valor que se estima.

El ingreso total anual que genera un bien o inmueble se puede descomponer en todos los factores que participan en la producción.

Se deberá definir la línea de producción típica del terreno en la región; estimar el ingreso total que puede producir una hectárea de tierra en esa línea de producción; estimar los costos totales de producción; deducir estos al ingreso total, para llegar a un valor de la renta por hectárea; determinar una tasa de capitalización; y capitalizar el ingreso neto en un valor indicativo. Lo anterior se deberá justificar de manera clara dentro del avalúo. (Caballar, 1998)

Al aplicar el método de rentas directas, la estimación de la renta bruta deberá tomar en cuenta, en su caso, los ciclos de producción.

El método de capitalización de Rentas, se basa en el Principio de Anticipación, el cual define que un bien susceptible de producir rendimientos o rentas futuros, puede relacionarse con su valor presente, bajo dos variables: la primera, en proporción directa a la estimación de dichos rendimientos y la segunda, en proporción inversa al riesgo que implica la recuperación del capital invertido en el bien. (Dobner 1989).

Ambas variables deben determinarse bajo un análisis profundo de una investigación de las condiciones económicas prevalecientes en el mercado para los diferentes negocios inmobiliarios, tanto generales como locales.

Se recomienda para la elaboración de avalúos agropecuarios, el uso de la siguiente información, cuando se emplee ésta metodología: (INVAF, 1997)

1.3.1. Estimación de ingresos o rentas

La estimación de las rentas mensuales o anuales, deberá en todo caso compararse con la renta de mercado. Para ello es importante contar con una buena investigación del mercado de rentas, sus condiciones de oferta y demanda y el análisis profundo de los comparables para determinar la renta aplicable al objeto de estudio.

1.3.2. Riesgo de la inversión

Desde el punto de vista de cualquier inversionista, todo tipo de negocio se asocia con el riesgo que representa el capital invertido. Esta relación se traduce de la siguiente forma:

RIESGO = TASA DE RENDIMIENTO

El mercado de capitales es muy representativo de esta proporcionalidad, cuando se analizan los diferentes instrumentos de inversión que se ofrecen y en donde el plazo es fundamental para definir la tasa de rendimiento que aplica.

Hablando del criterio de capitalización de rentas en inmuebles, toda vez que invertir en bienes raíces constituye un negocio de bajo riesgo; la tasa de capitalización debe estimarse en condiciones no inflacionarias, de bajo riesgo y adecuada con el tipo de inmueble sujeto de estudio. En este sentido, se puede clasificar a los inmuebles por los ingresos que son susceptibles de producir, en dos tipos: los de rendimiento moderado o de largo plazo como locales comerciales, oficinas o despachos, bodegas, estacionamientos y algunos desarrollos habitacionales y los negocios de recuperación de inversión a mediano plazo, como los hoteles, restaurantes o en franquicias.

Este procedimiento obtiene por deducción el valor del terreno, considerándolo un capital de inversión a renta fija, del que podemos conocer esa renta, que será la parte de utilidades que correspondan al propietario del predio, únicamente por este concepto.

Si consideramos que en el ingreso total por ventas del producto obtenido en el predio en análisis, se tiene incluida la parte que hay que pagar de renta de la tierra e identificamos esa parte, podemos convertirla a través de la tasa y así conocer el monto de inversión en el capital que la origina, para lo cual requerimos precisar a que tasa de renta está comprometido dicho capital, es pues el proceso inverso de obtener el rendimiento o interés que le corresponde

a el capital por estar invertido a esa misma tasa. En este caso, debido a que la tasa la usamos para que, nos conduzca al capital que la origina, la denominamos tasa de capitalización.

Considerado así el proceso, se deben seguir los siguientes pasos:

- Cuantificar la producción en pesos.
- Identificar la parte correspondiente a renta.
- Identificar la tasa de capitalización.
- Convertir la renta en capital que es el valor del predio.

1.3.3. Producciones e ingreso

La obtención de información de producción en cuanto a costos y rendimientos deberá hacerse preferentemente de registros particulares y fiscales del agricultor; en el caso de no contar con ellos deberá recurrirse a la información estadística oficial disponible para la zona, dejando en el expediente referencias de la misma. Esta información oficial requerirá ponderar si las condiciones del predio se asemejan con las de la zona, en caso contrario el perito hará las adecuaciones del caso, considerando incrementos o decrementos del promedio de producción, según las condiciones y características del predio y de acuerdo a información que pueden proporcionar instituciones como SAGARPA, FIRA, Banca Privada, Financiera Rural, INEGI, COTECOCA, etc. Para el caso de terrenos rústicos con monte aprovechable nativo, se recurrirá a la clasificación de flora, que para el caso tienen las dependencias oficiales antes mencionadas. La recopilación de datos de producción deberá ser coherente con las clasificaciones del sistema natural y con la descripción agronómica del predio, situación que será responsabilidad del perito calificador. Así como verificar

permisos de siembra, usos de suelo, boletas de embarque, facturas, registros fiscales de asociaciones, y cualquiera que valide la información de producción.

1.3.3.1. Producción de cada cultivo

Se elaborarán cuadros necesarios para describir todos los cultivos en el predio o las especies forrajeras deseables por el ganado y que dependan directamente de la productividad de la tierra, clasificandolos por producción anual. En casos de ciclos mayores a un año, como la madera y el ganado, se utilizará un factor anual de producción media por año.

Se considera toda la producción como comercial, aún cuando se practique autoconsumo o reserva de simiente. En general para medir y calificar la producción se seguirán las prácticas generalmente aceptadas para proyectos de inversión agropecuaria del Banco de México (FIRA).

1.3.3.2. Ciclos

En la descripción de cultivos, deberá señalarse el ciclo de producción, indicando su duración.

1.3.3.3. Rendimientos

En los rendimientos de producción se tomarán aquellos que se hayan comprobado por los registros del agricultor, o en su defecto, los rendimientos medios de la zona obtenidos de fuente oficial, adecuados al predio. Se deberán incluir esquilmos y subproductos directos. Se expresará en unidades por hectárea. Se deberá citar la fuente de información.

1.3.3.4. Precios de venta

Se obtendrán los precios esperados de venta para el presente ciclo (valores presentes y constantes para cultivos perennes), citando la fuente de información. En caso de subsidios al producto adicionarlos al precio de venta especificando el origen.

1.3.3.5. Costos directos de producción.

Una vez determinado el ingreso esperado a través de la producción, debemos restarle los costos directos, entendiendo por directos aquellos que se aplican directamente al producto o la tierra, tales como: Insumos, Labores y Maquilas. Con ello obtendremos la utilidad “bruta” del producto. Para lo anterior deberá construirse una tabla de especificación de costos por cada uno de los productos y una tabla resumen de todas ellas.

Cuadro 14 Especificaciones de Costos de Cultivo.

Producto o cultivo: _____

Labor/Insumo Maquila	Volumen/Ha.	Precio/Ha.	Aplicaciones/año	Total
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

(1) Describir la labor, insumo u ocupación de maquila que se usa.

(2) Indique la cantidad, unidades que se usaran en cada hectárea.

(3) Anótese el precio del insumo, labor, o maquila por cada una de las mismas unidades que se anoto en la columna anterior. Este precio deberá ser el del insumo señalado a precio comercial. Es decir, deberá considerarse como si un agente ajeno al agricultor efectúa labores, maquila trabajos o vende sus productos al proceso de producción, no importando si es empresa de orden familiar. En caso de no tener registros de los costos, deberá consultarse los precios oficiales de labores e insumos en los paquetes tecnológicos autorizados para el presente ciclo. Si alguna de estas labores e insumos no se encuentra en los paquetes tecnológicos podrá consultarse otra fuente, o bien calcular costos y precios unitarios de cada uno. En cualquier caso citar la fuente de información o anexar los cálculos.

(4) Es la frecuencia o cantidad de labores o insumos que se ocupan en la producción cada año.

(5) Es el producto de multiplicar (2) x (3) x (4)

1.3.3.6. Factor de costos indirectos

Se obtendrán de los registros del agricultor, el factor promedio de costos indirectos. En caso de no contar con ellos, calcular un estimado describiendo el método. Si fueran obtenidos de alguna fuente de información, citarla.

1.3.3.7. Factor de utilidad del productor

El agricultor será considerado como un coordinador general que reúne las diferentes fuerzas, insumos y servicios necesarios para la producción. Por ello el agricultor aspira a una utilidad independiente de la que obtendrá cada uno de los participantes. Esto quiere decir que tendrá una utilidad aparte del pago de las labores que efectúe.

En este apartado se expresará como factor porcentual, cual es la utilidad esperada por el agricultor únicamente por su labor coordinadora, que cabe señalar, es la única que corre un riesgo con la producción.

1.3.3.8. Factor de costo financiero

Es el costo del dinero usado en aplicar insumos, labores, maquilas e indirectos; únicamente y por el periodo de tiempo que dure el ciclo de producción. Este costo será semejante a la tasa de interés vigente para el cultivo o cultivos en cuestión, por la banca de desarrollo especializada en el sector, lo que deberá expresarse en porciento anualizado.

1.3.3.9. Obtención del precio de la renta de la tierra

Para obtener el valor renta de la tierra, es necesario descomponer en factores, al “valor total de venta del producto”, es decir que de la venta del producto

deberán obtenerse las retribuciones de los participantes en la producción. Estos participantes son:

1.3.3.10. Proveedores

Son los vendedores de insumos, sean semillas, fertilizantes, herbicidas, agua, fungicidas, etc. Estos participantes no llevan riesgo con la producción, pues cobran por adelantado del financiamiento que obtiene el agricultor (o empresario). La utilidad es fija con respecto a la producción.

1.3.3.11. Maquiladores

Son los poseedores de equipo mecánico que trabajan realizando labores completas de preparación de tierra, siembra, cultivos, aplicaciones, pizca, acarreos, etc. Estos participantes no llevan riesgo con la producción pues cobran al finalizar las labores y el riesgo de su equipo va cubierto en el precio de la maquila. La utilidad es fija con respecto a la producción.

1.3.3.12. Jornaleros

Son quienes realizan las labores manuales necesarias en el proceso, sean carga y descarga, bandereros, riesgos, vigilancia, chapeos, traspaleos, etc. Esto no incluye operadores de maquinaria, que son costos de los maquileros. Estos participantes no llevan riesgo con la producción. Pues cobran por trabajo ejecutado o por tiempo, aquí se incluirán los costos de sueldo integrado como IMSS, INFONAVIT, Impuesto a la mano de obra, etc. Es común que las labores de mano y las maquilas sean desempeñadas por el agricultor o sus familiares, sin embargo, deberán considerarse como agentes ajenos al agricultor y cuantificarse a precios comerciales para cada labor.

1.3.3.13. Indirectos

Son los costos de control, no directamente productivos, sean contador, laboratorios, transporte de supervisión, acarreo de personal, predial, etc. no llevan riesgo con la producción pues son pagados independientemente del resultado de la misma.

1.3.3.14. Financiero

Es el prestador del capital de trabajo, sin importar si es el mismo empresario o trabaja con créditos, recibirá una renta fija (interés) por la utilización de el dinero durante el periodo productivo. No lleva riesgo con la producción, pues contrata la devolución de su dinero con el respaldo de garantías, que pueden ser diferentes al predio agrícola.

Dueño del predio agrícola . Es el detentante del predio donde se establecerá la empresa agrícola, dirigida por el agricultor, quien puede ser propietario o arrendatario del predio. Recibe una renta fija por el periodo de producción. Cobra por adelantado generalmente y no lleva riesgo con la producción.

En el caso de medieros, son una variante que mezcla al propietario con el agricultor, y que si participan del riesgo, pero también comparten las utilidades.

1.3.3.15. Agricultor o empresario agrícola .

Es el organizador de todos los demás participantes de la producción y es quien corre el riesgo directo de lograr o no la productividad, y por ende, poder cubrir los costos de los participantes, o tener que cubrirlos de su propio peculio. Cobra al último y su utilidad es variable, nula o negativa; es el patrón laboral, Contratante de Servicios, Gerente Financiero y Coordinador General.

Gobierno.- Es participante de un porcentaje de las utilidades de cada uno de los componentes de la producción, es decir, es un participante secundario que se manifiesta en los resultados independientes a la producción misma, por ello no se le incluye en el análisis.

Entonces la producción teórica deberá ser suficiente para cubrir costos y utilidades de cada uno de los participantes, es decir:

$$\text{Valor de la producción} = P + M + J + CI + F + R + U$$

Donde:

- P: Pago de proveedores.
- M: Pago a maquiladores.
- J: Pago de Jornales (Costos directos de producción).
- CI: Pago de indirectos.
- F: Pago de intereses sobre el capital de trabajo.
- R: Pago por el uso de la tierra.
- U: Utilidad del agricultor.

Despejando el valor renta:

$$\text{Valor renta de la tierra} = \text{Valor de la producción} - (P+M+J+CI+F+U)$$

El valor (P+M+J) es sinónimo de costos directos.

1.3.4. Capitalización de rentas

Partiendo de la base que el valor de la renta es la retribución que el dueño de la tierra recibe, solo por el hecho de haber invertido en ella, aún cuando no sea el mismo quien la trabaje. Se procederá a identificar el valor del capital invertido en el terreno de la renta que recibe por el cada año. (Quiroga, 2002).

A cualquier capital invertido se le supone una retribución que se conoce como interés y al volumen de intereses que deberá recibirse en un periodo determinado

en función del capital se le denomina tasa de interés y se expresa en por ciento (%).

1.3.4.1. Tasa de capitalización .

Para obtener la tasa de capitalización adecuada a la inversión que representa cada predio, deberemos considerar algunos factores particulares del terreno que inciden en ella. Es importante tener presente dos características de la tasa de capitalización, primero que es el factor que regirá un aumento o disminución de precio, y segundo que mientras más elevada sea la tasa menor será el valor resultante del predio. Así, determinar la tasa es una responsabilidad de cuidado y precisión del perito.

Otro factor importante que incide en el valor, es el monto de venta del producto del predio, que por residuo se transforma en renta; si este monto no es el máximo posible y se calcula una tasa normal de capitalización, resultará el predio con un valor menos que el real, por culpa de un cultivo poco rentable. Se insiste en que la transformación de rentas a valor del predio es un proceso delicado de respuestas geométricas, por lo que debe acometerse con responsabilidad. De este proceso se derivarán muchas funciones económicas, como crédito, asociaciones y compra venta; que representa un movimiento importante de capitales del sector agrícola y están en función de la pericia y seriedad del perito.

1.3.4.2. Tasa de Interés Bancaria.

Se refiere a que la inversión en terrenos es un modo alternativo de aspirar a una renta, y por ello es comparable a invertir en instrumentos bancarios de renta fija, sobre todo si consideramos las tasas pasivas que los bancos del sector agrícola

y principalmente de Banca de Desarrollo, pagan por ello. Sin embargo hay diferencias entre estos aspectos que deberán considerarse al fijar la tasa de capitalización, basada en la tasa de interés; así, el primer parámetro a considerar será la fluctuación de tasas de los intereses pagados por el banco.

1.3.4.3. Inflación.

La tasa bancaria incluye en su monto la inflación acumulada del año. Bajo esta premisa debemos considerar que el bien raíz, repone el efecto de la inflación anual en su propio incremento del precio de cada año, lo que no ocurre con el dinero invertido en el banco, que deberá reponer su poder adquisitivo del mismo monto de interés recibido. Por lo anterior el primer ajuste a considerar en la tasa bancaria es descontar el efecto de la inflación que se verá repuesto por los incrementos de precios de predios agrícolas. Lo anterior deberá ser calculado de acuerdo a los índices oficiales de efecto inflacionario para el sector agrícola.

1.3.4.4. Subsidios.

Si el predio en análisis recibe la asignación permanente de subsidios al predio, estos deberán causar un ajuste en la rentabilidad de la inversión, ya sea ajustando la tasa de capitalización, o bien adicionando el subsidio a la renta, sin variar por este concepto la tasa. Estos subsidios deberán ser destinados al predio y entregados a su propietario o posesionario directamente y no por concepto del cultivo.

1.3.4.5. Manejo del predio.

Este concepto puede originar un gasto oculto, por renovación de los deterioros causados por un mal manejo o a la inversa puede generar un beneficio por

prácticas de conservación o mejora de los suelos; por otra parte, si los deterioros son permanente y acumulativos por prácticas de manejo del predio, (por ejemplo salinización), pueden ocasionar reducciones casi totales del valor del predio. En cualquiera de los casos deberá ser ponderado por el perito para determinar un aumento o decremento de la tasa de capitalización.

1.3.4.6. Riesgo.

Es la consideración de los factores de probabilidad de ocurrencia de fenómenos climáticos o físicos.

1.3.4.7. Eficiencia del cultivo.

Se refiere a la eficiencia con que los cultivos aplicados al predio explotan su potencial, o sea que se deberá identificar si el o los productos obtenidos en el predio representan la mejor opción financiera del mismo, ya que de no ser así se “oculta” el precio del terreno. disminuyendo artificialmente su valor. Esta consideración de que el producto en dinero, como renta anual no representa toda la renta que se puede recibir, merecerá decir que solo se recibe una parte de la tasa de capitalización (una tasa menor) con lo que se incrementará el precio del predio, buscando su valor real.

1.3.4.8. Infraestructura.

La vida remanente de la infraestructura permanente que participa directamente en la producción, riego por ejemplo, deberá ser considerada como factor de ajuste de la tasa de capitalización, ya que una instalación próxima a su fin de vida útil, representa gastos inmediatos, que no se reflejan como deducción de las rentas, lo que le permite conservar al predio su valor de un modo inconsistente.

La detección de infraestructuras obsoletas o en próximo desuso, representan un motivo de ajuste de la tasa a la alza, como de otra manera lo representa a la baja (de la tasa), el hecho de incorporar al predio en el futuro inmediato instalaciones que beneficien su productividad, por ejemplo: un sistema de riego en construcción.

Deberá estructurarse una matriz que abarque estos factores y su impacto sobre la tasa de capitalización, quedando como antecedente de la selección de tasa hecha por el perito. Los valores que perjudican el valor del predio incrementarán la tasa de capitalización y aquellos que lo beneficien decrementaran la tasa.

1.3.5. Índice de capitalización.

El índice de capitalización es sinónimo de capital originador de la renta, es decir que es el monto de dinero invertido en el predio, que de acuerdo a la tasa fijada originará una renta como la encontrada. Este índice se obtiene con el cociente de dividir la renta entre la tasa de capitalización:

$$\text{Índice de capitalización} = \frac{\text{Renta}}{\text{Tasa de Capitalización.}}$$

Este valor es otro estimado del precio comercial del predio en análisis y no incluye los bienes distintos de la tierra.

2. MÉTODO DE VALUACIÓN APLICADO A LA MAQUINARIA Y EQUIPO AGRÍCOLA.

El desgaste es una condición física que se proporciona al uso y no a la antigüedad cronológica. El aspecto externo de una máquina tal vez no refleje necesariamente su condición física y por eso la terminología subjetiva como sucia, grasosa, polvosa, etc., no es apropiada para describir la condición ni constituye indicaciones confiables de la vida útil de servicio inherente a la propiedad o a la longitud de servicio que ha prestado hasta la fecha.

Al inspeccionar un bien mueble, se debe de notar si está reconstruida o si requiere reconstrucción o reparación, muchas veces las piezas que se someten al desgaste quedan ocultas detrás de tapas o carcazas, por ello, es obligatoria su revisión con las personas encargadas del manejo del bien mueble. Todo proceso de valoración de bienes muebles y otros activos usados está estrechamente vinculado con la problemática de la renovación económica de equipos. Alonso (1995).

2.1. Depreciación

La depreciación es una pérdida de valor que proviene de todas las causas y que comprende factores como el deterioro físico, la obsolescencia funcional y la obsolescencia económica. (CABIN, 2000).

2.1.1. Depreciación Física

Es la pérdida de valor causada por el uso y el desgaste. Las condiciones físicas que afectan al valor son:

- Deterioro por edad
- Desgaste y deterioro por uso

- Fatiga y esfuerzos
- Exposición a la intemperie
- Falta de mantenimiento

Una medida del deterioro físico proviene de la incapacidad de una máquina para desempeñarse según su capacidad y tolerancias de diseño, pero debe tenerse extremo cuidado en determinar si la incapacidad para cumplir es por una disfunción de la propia máquina (incapacidad física) o debido a otras causas.

2.1.2. Obsolescencia Funcional

Es la pérdida de valor provocada por condiciones intrínsecas al activo o propiedad.

Las causas de obsolescencia funcional son:

- Falta de utilidad
- Capacidad excesiva
- Cambios de diseño
- Eficiencia

2.1.3. Obsolescencia Económica

Es la pérdida de valor provocada por condiciones externas al activo o propiedad.

Enseguida se indican las causas de obsolescencia económica:

- Reglamentaciones gubernamentales
- Disponibilidad de materia prima
- Disponibilidad de mano de obra

- Acceso al mercado
- Capacidad de generación de ingresos
- Conceptos administrativos

2. 2. Métodos de valuación aplicados a la maquinaria y equipo existente en el Predio La Rueda.

La obtención de resultados en los avalúos de bienes, es muy importante distinguir y conocer perfectamente la diferencia que existe entre el porcentaje de depreciación y el factor de depreciación. El porcentaje de depreciación es el complemento del factor de depreciación, es decir:

$$\text{Porcentaje de depreciación} + \text{Factor de depreciación} = 1$$

El porcentaje de depreciación representa lo que ha perdido de valor un bien debido a la depreciación surgida por edad, estado de conservación u obsolescencia. El factor de depreciación representa lo que queda de valor de un bien que se ha depreciado. (Gallo, 2000).

Aún cuando el Porcentaje de Depreciación y el Factor de Depreciación son cantidades menores de la unidad, para no confundirnos es conveniente diferenciarlos de la siguiente manera: Representar el porcentaje de depreciación, como un porcentaje mayor de la unidad, por ejemplo: 20% y Representar el factor de depreciación como una fracción menor de la unidad, por ejemplo: 0.80

Los métodos más utilizados para determinar los valores netos de reposición a partir del valor de reposición nuevo, son: (CABIN 1997).

Línea recta directa y Línea recta ponderada

2.2.1. Línea Recta Directa

Por su facilidad de aplicación, este método es el mas antiguo y el de mayor uso. Consiste en ajustar el valor original o histórico o el Valor de Reposición Nuevo de un activo. Distribuyéndolo de manera uniforme o en partes iguales a lo largo de la vida útil prevista por el fabricante o estimada por quien valúa el bien, tomando en cuenta las condiciones en que se encuentra ese bien en el momento de realizar la estimación. Se representa por la fórmula:

$$\text{VNR} = \text{VRN} \times \text{FV} \times \text{FC} \times \text{FO}$$

Donde:

VNR = Valor Neto de Reposición

VRN = Valor de Reposición Nuevo

FV = Factor de Vida

FC = Factor de Conservación

FO = Factor de Obsolescencia

En la formula anterior el VRN se obtiene:

$$\text{VRN} = \text{VC} + \text{MO} + \text{F} + \text{I} + \text{GI}$$

Donde:

VC = Valor de Cotización

MO= Mano de Obra

F = Fletes

I = Ingeniería

GI = Gastos de Importación.

A continuación se definen los conceptos más usuales y que participan en las fórmulas anteriores: (CABIN, 2000).

VRN - Valor de Reposición Nuevo. Es el valor de cotización o estimado de mercado de un equipo igual o equivalente más los gastos en que se incurriría en la actualidad por concepto de derechos y gastos de importación, fletes, seguros, gastos de instalación eléctrica, gastos de instalación mecánica, gastos de instalación civil, ingeniería, maniobras, gastos de arranque y prueba, etc.

VNR -Valor Neto de Reposición. Es el valor que tienen los equipos en la fecha en que se practicó el avalúo y se determina a partir del valor de reposición nuevo corregido o afectado por los factores de depreciación debidos a:

- Vida consumida respecto a su vida útil de producción y económica.
- Estado de conservación.
- Grado de obsolescencia relativa a la empresa que se valúa.

FV - Factor de Vida. Se refiere a la relación que hay entre la vida útil total que se estima prestará servicio un bien considerando los límites de producción y económica en condiciones de operación normal de un bien y su edad.

Es procedente aclarar que la edad no necesariamente es la cronológica, sino la edad consumida que se determina aritméticamente con la siguiente ecuación:

$$FV = VU - E / VU$$

En donde:

VU = VIDA ÚTIL

E = EDAD

FC - Factor de Conservación. Con este factor se determina o califica el mantenimiento (tanto en su grado como en su calidad), que recibe el activo que se valúa, que puede ser:

Preventivo
Correctivo
Deficiente
Nulo

Se debe investigar los turnos que el equipo trabaja y las reparaciones mayores, no rutinarias, ni de tipo preventivo que se le han efectuado.

FO - Factor de Obsolescencia. Este factor se puede deber a dos tipos, que son:

- Obsolescencia funcional
- Obsolescencia económica

VC - Valor de Cotización. Es el valor de mercado o cotizado de bienes idénticos o similares al que se valúa. Hay varios tipos de cotizaciones, entre ellos: por escrito, fax, verbales, telefónicas, etc.

MO - Mano de Obra. Son los salarios y gastos en que incurre al pagar al personal técnico u obrero que interviene durante la instalación civil, eléctrica o mecánica de los bienes que integran un complejo industrial.

F - Fletes. Existen dos tipos de fletes:

Los fletes internacionales, que son los gastos en que se incurre por el traslado de un cierto bien proveniente de un país extranjero, considerando la distancia de puerto extranjero a puerto nacional; o bien de la planta del fabricante en estados unidos o en el país de origen del equipo, a la frontera con México.

Los fletes nacionales son los gastos en que se incurre al trasladar el activo desde la frontera o puerto nacional a la planta en que se instalará.

I - Ingeniería. Son los gastos que se erogan para la realización del proyecto, diseño, supervisión, dirección y administración de la construcción. En este concepto se incluye la elaboración de la ingeniería de detalle.

GI - Gastos de Importación. Son las erogaciones necesarias para internar al país cierto equipo, estos gastos se integran de acuerdo con los siguientes elementos:

Permiso de Importación. Es el documento expedido por la Secretaría de Comercio que permite realizar la importación del bien, entre otros contiene la siguiente información:

Destino de la mercancía (dirección de la empresa importadora).

Tipo de transporte (ferrocarril, buque, avión, etc.).

Descripción de la mercancía.

Dimensiones y peso aproximado del artículo que se importará.

Pedimento de Importación

El documento oficial que ampara la importación legal del bien, entre otros datos menciona los siguientes: Valor de factura, Tipo de cambio utilizado y fecha, Descripción del equipo, Cantidad de bultos o cajas, Peso bruto y Fracción arancelaria. Además, indica los impuestos y derechos de importación, como son:

a) Impuesto general de acuerdo con su *ad valorem*

b) Por ciento del impuesto general

c) Por ciento sobre el valor base

Gastos Aduanales. Es el documento preparado por el agente aduanal que resume todos los gastos que se erogan durante el proceso de importación, entre ellos los más importantes son:

- a) Impuestos y derechos del pedimento de importación.
- b) Fletes terrestres
- c) Fletes marítimos
- d) Seguros
- e) Almacenaje: Maniobras, Fumigación, Honorarios del agente aduanal, Gastos diversos del agente aduanal.

2.2.2. Línea Directa Ponderada

Este método se acepta emplear únicamente en empresas consolidadas técnicamente, en términos ordinarios podemos decir que en este tipo de empresas se tiene mantenimiento esmerado, cuidando la reposición oportuna de maquinaria y equipo, con el objeto de mantener y superar la calidad técnica y la permanencia en el mercado.

El origen matemático de este método no se encuentra y se acepta como un método empírico. Observando la expresión matemática, apreciamos que existen tres porcentajes de ponderación (A,B,C,) estos porcentajes se determinan en función de la experiencia y en función del tipo de activos que se valúen y del giro de la empresa de que se trate.

$$VNR = VRN \times [1((FV \times A) + (FC \times B) + (FO \times C))]$$

A, B, C, son los porcentajes de ponderación.

Estos porcentajes se determinan de acuerdo con la experiencia del valuador y en función del tipo de bienes que se valúan y de la industria de que se trate.

Los porcentajes mas utilizados son 40, 40, 20, es decir,

- 40 % para el factor a de ponderación por vida (A);
- ..40.% para el factor B de ponderación por aspecto físico y mantenimiento recibido por el bien y finalmente,
- 20 % para C, relativo a la obsolescencia.

2. 3. Método de valuación aplicado al ganado existente en el Predio La Rueda.

Para valorar bovinos de carne se requiere de conocer su peso o el peso promedio del lote de ganado que se piensa comercializar y multiplicarlo por el precio en pie que en ese momento marque el mercado de compra-venta:

$$\text{Peso en Kg /cb} \times \text{Precio actual en pie/kg} = \text{Valor por cb.}$$

Para valorar ganado bovino de carne, para consumo, se debe de tomar en consideración los siguientes parámetros: Clasificiación, edad, peso, condiciones sanitarias y raza. (Contreras, 1991)

Clasificación.	Edad	Peso
Becerro	4 a 6 Meses	100 a 150
Ternero	6 a 8 Meses	150 a 200
Vaquilla	8 a 14 Meses	200 a 350
Vaca-Novillo	14 a 17 Meses	350 a 425
Toro	17 a 25 Meses	425 a 625

Condiciones Sanitarias.

Esto indica que los animales deben de ser sanos, libres de enfermedades infecto-contagiosas y sin defectos físicos.

Una vez tomados en consideración los parámetros antes citados, se pesan los animales y se multiplica su peso por el valor del kilogramo en pie, para determinar su valor.

Raza.

Se toma en consideración la raza mejorada que posee, ya sea; puro, 1/2, 3/4, 7/8. En el norte de México las razas más utilizadas son Charolais, Beefmaster, Hereford, Brangus, Braford, Santa Gertrudis, entre otras. Los toros puros se valoran a precio de mercado, según edad y clase, cabe hacer mención que existen factores que afectan el precio del ganado de registro y es por efecto de programas federales como Alianza para el Campo, que subsidian los precios de dicho ganado.

Por razones de no contar con papelería que acredita el ganado como de registro y/o la genealogía de éste, se considerará como ganado comercial los semovientes evaluados para efecto de determinar un valor.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS DEL ESTUDIO DE VALUACIÓN.

En la realización de la Valuación al rancho ganadero experimental Santa Teresa de La Rueda se utilizó el Proceso Valuatorio que consiste de lo siguiente:

Para la solución del problema planteado, se elabora un programa de actividades por un procedimiento ordenado, se planificó el trabajo, se realizó la visita ocular en noviembre de 2001 y marzo de 2002, para recabar la información, ésta se clasifica, analiza e interpreta, para la aplicación de los métodos numéricos que finalmente nos llevaron al valor buscado.

Se puede definir que el proceso valuatorio consta de las siguientes actividades:

1. Definición del Problema: Identificación del bien a valorar; Identificación del régimen de propiedad y propietario; Fecha o fechas del avalúo por su visita de inspección e investigación de mercado; Objeto y Propósito del avalúo.

2. Estudio preliminar: Identificación de la zona en cartas topográficas y planos del Estado de Coahuila; Usos y destinos autorizados del predio; Documentación necesaria y/o de apoyo; Fuentes de consulta; Análisis de valor aproximado; Levantamiento de la información; Inspección general y específica; Datos complementarios: Ofertas, rentas, etc.; Investigación del mercado inmobiliario.

3. Clasificación y Análisis de datos: Investigación de los orígenes e historia del predio en estudio; Investigación del entorno sobre la actividad ganadera en la región y el país.

4. Consideraciones al Avalúo: Expresión de criterios, datos investigados, métodos, aspectos relevantes, etc.; Métodos de Valuación: Desarrollo de índices o métodos específicos; Método Físico o Directo, Método Comparativo o de Mercado y Método de Capitalización de Ingresos.

5. Conclusiones y Recomendaciones: En este punto se determina el valor resultante de las técnicas utilizadas para la obtención o determinación de valores por los siguientes métodos: M. Físico, M. de Mercado y M. Por Capitalización de Rentas.

En este capítulo se presentan los valores obtenidos en base a las metodologías utilizadas, se plasmaron en los formatos propios de valuación, y con las condiciones que marca la circular de la CNBV en la realización de éstos. Los avalúos que se presentan a continuación, son los recomendados para este tipo de valuaciones por el Instituto Nacional de Valuación Agropecuaria y Forestal, A.C. (INVAF), reuniendo las condiciones necesarias a lo que dicta la CNVB.

Es en esta parte donde se reflejarán los valores reales de los bienes, los cuales consisten en la aplicación de estimaciones basadas en los métodos anteriormente descritos y cuyos resultados se resumen y determinan en los formato de avalúo, de igual forma la valuación de la maquinaria y equipo existente en el Predio La Rueda y el inventario de ganado se manifiestan en formatos para este fin. Se manifiestan en cuadros pretendiendo conservar el formato de presentación de éstos.

AVALÚO PREDIO GANADERO LA RUEDA.

Cuadro 15 Avalúo Predio Ganadero

AVALÚO DE PREDIO GANADERO	
Número de avalúo: 001/02	
I.- ANTECEDENTES	
I.1 .-	Nombre del solicitante: Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro
I.2 .-	Domicilio del solicitante: Conocido, Buenavista Coahuila
I.3 .-	Valuador : Ing. Ramón Alonso Zea
I.4 .-	Cédula Profesional: 3382132
I.5 .-	Fecha del avalúo: 31 de Marzo de 2004.
I.6 .-	Bien a valuar : Rancho Ganadero Experimental denominado Santa Teresa de La Rueda.
I.7 .-	Propósito del avalúo : Conocer el Valor Comercial
I.8 .-	Nombre del propietario: Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro.
I.9 .-	Régimen de propiedad : P. P. Pequeña Propiedad Ganadera
I.10 .-	Acompañantes: MVZ José Luis Berlanga F. e Ing. César Tijerina V.
II.- UBICACIÓN DEL PREDIO	
II.1 .-	Croquis del predio: Anexo.
II.2 .-	Ubicación en el municipio: El predio se encuentra localizado en el Municipio de Ocampo, Coahuila, a 84 km al noroeste de la misma Ciudad.
II.3 .-	Acceso al predio: Por camino vecinal (Terracería) que va de Ocampo al poblado Boquillas del Carmen margen izquierdo se encuentra entrada al predio. Siendo un total de 412 km. desde el centro de la Ciudad de Saltillo al predio mencionado.
II.4 .-	Superficie del predio : Según escritura 6,106-03-42 Ha.
II.5.-	Linderos y Colindancias: Según escritura.
	Al norte: Antiguo predio ganadero La Rueda.
	Al sur: Predio ganadero La Mora.
	Al oriente: Predio ganadero Pénjamo.
	Al noreste: Predio ganadero El Rayo y
	Al suroeste: Rancho Puerto Blanco.

IV.8 .- Agua: Captación .
 Origen: De lluvia.
 Fuente de abastecimiento de riego: N/A
 Concesión o permiso (vigencia): N/A
 Gasto autorizado: N/A
 Gasto disponible: N/A
 Calidad del agua: Buena en almacén, para uso del ganado.
 Limitaciones o servidumbres: Camino vecinal de terracería que divide al rancho
 Uso consuntivo de cultivos en el predio: N/A
 Contaminantes: Ninguno
 Observaciones: El abastecimiento de agua es por lluvia, almacenándose en estanques construidos con ese fin.

V.- OTROS USOS DEL PREDIO

Caminos internos: 39.87 Ha. de terracería en buen estado
 Casco del Rancho: 4.49 Ha.
 Cerca de alambre de puas y posta: a) Total cerca perimetral: 29.73 Km.
 b) Total cerca divisional: 39.86 Km.
 Total distancia : 69.59 Km.

VI.- SUPERFICIE TOTAL APROVECHADA

Superficie total del predio	5,700.67 Ha.
Superficie rústica (sin uso pecuario)	44.36 Ha. Caminos y casco
Superficie de otros usos	4.75 Ha. Temporal
Superficie Total en producción	5,651.56 Ha.

VII.- SERVICIOS URBANOS.

Densidad de Población: Escasa
 Índice de saturación: Nula
 Distancia a al población más cercana: 84 Km a Ocampo, Coah.
 Tipo de construcción predominante en la zona: Rural
 Servicios Públicos y Municipales: Caminos de terracería y brechas.

VIII.- ESTUDIO DE MERCADO

APLICACIÓN DEL ENFOQUE DE MERCADO

INVESTIGACIÓN DE MERCADO DE TERRENOS:

Muestra	Clasificación	Características	Superficie Has.	Valor total Pesos	O-V	Valor/un (\$/Ha.)
1	Agostadero	Rancho La Chata Predio Ganadero con pozo, casas, corrales.	20,000	8,000,000	Oferta	400
2	Agostadero	Piedras de Lumbre, corral de piedra, casas habitación	12,000	3,300,000	Venta	275
3	Agostadero	Rancho San Antonio con casas, corrales. 3 pozos c/papalote	4,500	1,800,000	Oferta	400
4	Agostadero	Rancho El Rojo, Terreno rústico s/construcciones, sobrepastoreo.	7,662	1,105,414	Adjudicado	144
5	Agostadero	Agostadero de buena calidad, con construcciones, con pozo	500	480,000	Oferta	960
6	Agostadero	Rancho 25 km de Ocampo 2 ojos de agua lomeríos, otros.	5,000	1,200,000	Oferta	240
7	Temporal	Sup. de temporal, s/construcc., terreno ejidal, s/cerco perimetral.	8	30,000	Venta	750
8	Temporal	Sup. de Temporal, sin construcciones.	25	100,000	Venta	4,000
9	Temporal	Superficie de Temporal, sin construcciones.	40	180,000	Venta	4,500
10	Temporal	Superficie abierta al cultivo Sin explotar actualmente	100	580,000	Oferta	5,800

Muestra	Ubicación	Fuente (*)
1	Mpio. de Ocampo Lado Nte. Ej. Las Eutimias.	Mismo Rancho.
2	Mpio. de Parras Carretera rumbo a Sierra Mojada 100 km.	Sr. P. Mederes (Corredor) Monclova.
3	Mpio. de Ocampo Km 32 Carr. Ocampo – San Miguel.	Mismo Rancho.
4	Mpio. de Cuatrociénegas km. 52 Ocampo-S. Mojada	Bienes Adjudicados Bital, SA
5	Mpio. de Cuatrociénegas km. 15 Carr. Cuatrociénegas-Ocampo	M. Falcón. En Sanbuenaventura, Coah.
6	Mpio. de Ocampo Km 25 Carr. Ocampo – San Miguel.	Sr. J. Ramos. (Corredor) Saltillo.
7	Mpio de Cuatrociénegas, Ejido el Venado	P. Escobedo Comisariado Ejidal
8	Mpio. de Cuatrociénegas. Predio San Pedro. Carr. SanBuena-Ocampo	Sr. H. Mancha. Cuatrociénegas, Coah.
9	Mpio de Cuatrociénegas, Km 12 Predio s/nombre	Sr. H. Mancha. Cuatrociénegas, Coah.
10	Mpio de Cuatrociénegas, Km 25 Carr. Cuatrociénegas-Ocampo.	Bienes Adjudicados Bital, SA

(*) Nota: Datos obtenidos en el período del 15 de marzo al 31 de agosto de 2003.

HOMOLOGACIÓN DE TERRENOS:

Terreno tipo 1: AGOSTADERO

Muestra	Clasificación	Sup. Has.	Valor/unit. \$/ha.	Ubicación Acceso	Factores Agronómico	Sup. Negociac.	Otros	Factor Resultante	Valor Neto \$/ha.	
1	Agostadero	20,000	\$400	0.90	1.00	1.10	1.00	1.00	0.9900	\$396.00
2	Agostadero	12,000	\$275	0.95	1.00	1.10	1.10	1.00	1.1495	\$316.11
3	Agostadero	4,500	\$400	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	0.9500	\$380.00
4	Agostadero	7,662	\$144	1.00	1.10	1.10	0.90	0.90	0.9801	\$141.41
5	Agostadero	500	\$960	1.10	1.00	0.80	1.00	0.90	0.7920	\$760.32
6	Agostadero	5,000	\$240	1.00	0.90	1.00	0.90	1.00	0.8100	\$194.40
Valor Homologado:									\$364.71	
Tipo Tereno de Agostadero					Superficie	5,651.56	V. Homologado	\$364.71	Valor parcial	\$2,061.163
Valor Terreno Tipo 1:									\$2,061,163	

Terreno tipo 2: AGRÍCOLA DE TEMPORAL

Muestra	Clasificación	Sup.	Valor/unit.	Ubicación	Factores	Sup.	Negociac.	Otros	Factor	
Valor Neto		Has.	\$/ha.	Acceso		Agronómico	Resultante		\$/ha.	
7	Temporal	8	3,750	1.00	0.90	1.00	1.00	1.00	0.9000	\$3,375
8	Temporal	25	4,000	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0000	\$4,000
9	Temporal	40	4,500	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	0.9500	\$4,275
10	Temporal	100	5,800	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.8100	\$4,698

Valor Homologado: \$ 4,087.00

Tipo	Superficie	V. Homologado	Valor parcial
Agrícola de Temporal	4.75	\$4,087	\$19,413

Valor Terreno Tipo 2: \$19,413

Valor Total de Mercado: \$ 2'080,576.

Consideraciones a la Investigación de Mercado de Terrenos:

Todas las muestras de la información de mercado son representativas para la homologación de este estudio ya que son de propiedades que se ofertan o se vendieron, y que están ubicadas en la misma región.

Se premió el valor de esta propiedad principalmente en el factor de Agronómicos, considerando que el bien a valuarse cuenta con acceso a orilla de carretera, 4.75 Ha. de tierras de temporal, cercos internos, capacidad técnica en el manejo del agostadero.

El valor de las construcciones se tomó del que se determinó en el método Físico.

Consideraciones al Enfoque de Mercado :

Se consideró la problemática o tendencia de la mayor parte de los productores de la zona por acarrear agua en época de sequía por las siguientes razones:

- 1.- Prolongadas sequías y malas condiciones de los estanques de captación.
- 2.- Uso ineficiente de potreros al no contar con red distribuidora de agua y consecuentemente,
- 3.- Sobrepastoreo de los agostaderos.
- 4.- Constante movimiento de ganado a predios en renta.

IX.- BIENES DISTINTOS DE LA TIERRA Y CONSTRUCCIONES

Plantaciones perennes	N/A
Plantaciones de ciclo corto	N/A
Cercados, bardas, accesos	Cerco perimetral y cercos divisorios de potreros, accesos por puertas metálicas en buenas condiciones.
Caminos y puentes:	Caminos internos en buenas condiciones y distribución en todo el rancho.
Infraestructura de riego y/o drenaje:	N/A
Infraestructura de manejo y empaque:	N/A
Bodegas:	Cuarto de Madera y Cobertizo metálico para almacenamiento de pacas.

Casa habitación: Casas habitación (2) Visitas y Vaquero
Equipos fijos: Corrales de manejo, baño garrapaticida y báscula 4 tn.

Ganado de pie de cría: Ganado de registro raza Charolais.

Inventario:	VACAS VIENTRE	87	40.47%
	VACAS DESECHO	14	6.51%
	TOTAL VACAS VIENTRE	101	46.98%
	VAQUILLAS DE REEMPLAZO	23	10.70%
	CRÍAS MACHO	39	18.14%
	CRÍAS HEMBRA	48	22.33%
	SEMENTALES	4	1.86%
	TOTAL CABEZAS	215	100.00%

X.- TIPOLOGÍA DE CONSTRUCCIONES

X.1.- CARACTERÍSTICAS DE LAS CONSTRUCCIONES:

TIPO	USO ACTUAL	Nº DE NIVELES	DISTRIBUCIÓN	SUPERFICIE (MTS)
T1	Casa-Habitación para visitas.	1	Porche, dos recámaras, Sala-comedor-cocina, Chimenea, un baño, porche trasero con lavadero.	111.60 m ²
T2	Casa-Habitación para vaquero.	1	Una recámara, Cuarto de Alacena, comedor-cocina, Chimenea en cada cuarto (3), un baño, cochera.	125.44 m ²
T3	Cobertizo	1	Uso para almacenamiento de Pacas.	129.15 m ²
T4	Cuarto-Bodega	1	Utilizado para enseres y Herramientas.	21.70 m ²
T5	Corrales de manejo		De tubo y madera, báscula baño, cargadero y shut Divisiones internas.	1,470.00 m ²

X.2.- ELEMENTOS DE LAS CONSTRUCCIONES (Descripción de las Partidas)

a) OBRA NEGRA O GRUESA:

CIMENTACIÓN:	T1, T2. Cimentación corrida a base de piedra bola. (Aparente)
MUROS:	T1 Block, T2 Adobe, sentado con mortero cemento arena.
ENTREPISOS:	No aplica
TECHOS:	T1 Loza plana de concreto armado dos aguas en casa visita, T2, terrado vigueta con carrizo en casa trabajador, T3 lámina en bodega.
AZOTEAS:	No aplica
BARDAS Y CERCAS:	Cerco perimetral: De posta y alambre de púas 5 hilos en área de construcciones.

b) REVESTIMIENTOS Y ACABADOS:

APLANADOS:	T1, T2 Sarpeo de mortero cemento arena.
PLAFONES:	No Aplica.
LAMBRINES:	Azulejo en baño. (Comercial) en T1
PISOS:	T1, T2, T3. Firme, Cemento pulido.
ESCALERAS:	No aplica
PINTURA:	Vinílica en exteriores e interiores

X.3.- RECUBRIMIENTOS ESPECIALES:

CARPINTERÍA:	Closet de pino (2) y puertas de tambor (2), en T1.
ESTRUCTURAS METÁLICAS Y/O MADERA:	En T2 Vigas de madera en techo.
.INSTALACIONES HIDRÁULICA Y SANITARIA:	
TUBERÍA Y EQUIPO:	T1 y T2 Oculta de PVC
MUEBLES SANITARIOS:	T1 y T2 Calidad estándar color blanco
MUEBLES DE COCINA:	T1 Cocina integral de pino, c/tarja
INSTALACIONES ELÉCTRICAS:	Oculta conduit, poliducto naranja en muros y plafones. T1 y T2
PUERTAS Y VENTANERÍA METÁLICA:	Perfil tubular ventanas y protecciones T1 y T2
VIDRIERÍA:	Transparente de 3 mm
INSTALACIONES ESPECIALES Y ELEMENTOS ACCESORIOS:	No aplica
OBRAS COMPLEMENTARIAS:	No aplica

X.4.- CONDICIONES DE LAS CONSTRUCCIONES.

TIPO	EDAD DE CONST.	VIDA ÚTIL	VIDA REMANENTE	ESTADO DE CONSERVACIÓN	CALIDAD DEL PROYECTO
T1	15 años	60 años	45 años	En Buen estado	Buena calidad y funcional
T2	30 años	60 años	20 años	En Buen estado	Buena calidad y funcional
T3	6 años	30 años	24 años	En Buen estado	Buena calidad y funcional
T4	15 años	25 años	10 años	Regular	Buena calidad y funcional
T5	10 años	30 años	20 años	En Buen estado	Buena calidad y funcional

XI.- VALOR FÍSICO

XI.1 APLICACIÓN DEL ENFOQUE FÍSICO

a) Terreno:

Clasificación de Terreno: **	Unidades	Superficie	Valor Unitario	Valor
		Has.	\$/ Ha. *	Parcial \$
Agostadero	Ha.	5,651.56	360.00	\$2,034,562.00
Temporal	Ha.	4.75	4,000.00	\$ 19,000.00

Valor de Terreno: \$2,053,562

* Valores unitarios de mercado en números redondos.

b) Construcciones:

Tipo de Construcción Resultante	Área m ²	V. R.N. \$/m ² Parcial	Vida Prob. Años	Edad	Const. Años	Factores Obsolescencia	Factor Edad y Conserv.	V. N.R. Conserv.	Valor (\$)
T1	112	1,800	60	15	0.95	0.90	0.86	1,539	171,752
T2	125	1,200	60	30	0.90	0.75	0.68	810	101,606
T3	129	561	30	5	1.00	0.95	0.95	533	68,880
T4	1,470	69	25	8	0.80	0.90	0.72	50	72,903
T5	22	643	30	15	0.50	0.70	0.35	225	4,882

Valor de Construcciones: \$ 420,023.00

c) Instalaciones Especializadas:

Concepto Neto de	Cantidad Valor	VRN Unidad m ²	Factor de Obsolescencia	Factor Edad y Conserv.	Factor Resultante	Valor Reposic./un,km
Reposición						
Estanques	8	55,000	0.90	0.85	0.77	42,075
Baño Garrapaticida	1	19,827	0.90	0.90	0.81	16,060
Cerco interno	70	15,000	0.85	0.60	0.51	7,650

Valor de Instalaciones Especiales: \$ 885,100.00

d) Otros Bienes Distintos a la Tierra:

Concepto	Cantidad Total Parcial	PU de Reposición Nuevo	Factores Obsolescencia	Factor Edad y Conserv.	Factor Resultante	Valor Neto de Reposición
----------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	-------------------	--------------------------

* Valor de Otros Bienes Distintos a la Tierra: \$853,636.00

* Valores considerados en documento específico anexo.

Valor por Enfoque Físico = a + b + c + d: \$ 4,212,321.00

Consideraciones al Enfoque Físico:

** El valor determinado del terreno por el método de mercado se considero para el método físico.

Por carecer de información de mercado en la región de construcciones similares, se efectuó el análisis en base al método de costos, partiendo del costo de reposición nuevo y afectándolo por depreciaciones.

En los casos que, el factor de edad y conservación, se mantiene cerca de la unidad es debido al mantenimiento y estado de conservación de éstos.

En función de levantamiento topográfico realizado en abril de 97 y que resultan 5,700-67-72 ha son las consideradas en la determinación del valor del predio, ya que son las reales explotadas.

XII.- VALOR POR CAPITALIZACIÓN

XII.1 APLICACIÓN DEL ENFOQUE POR CAPITALIZACIÓN DE RENTAS.

Agostadero. Investigación de Mercado de predios en renta de la región.

Clasificación	Superf. Total	UAA	Renta/ cb/día	Renta Neta/año	Tasa de Capitaliz.	Renta/ Ha/año	Valor por Ha.
Agostadero sin construcciones	2,500	20	1.20	60,000	13.14%	24.00	182.61
Agostadero con construcciones *	500	20	2.50	22,813	13.14%	45.63	347.15
Agostadero sin construcciones	9,000	20	1.20	197,100	13.14%	21.90	166.63
Agostadero sin construcciones	2,500	20	1.00	45,625	13.14%	18.25	138.86

* Para el cálculo del valor por capitalización se está tomando el Agostadero con construcciones debido a que este comparativo es similar al Predio La Rueda, además de que se cuenta con 4 datos semejantes (Ver Anexo) con un valor de: \$ 347.15

Valor estimado bajo el enfoque por capitalización del predio: \$ 1,962,073.37

Consideraciones sobre el enfoque de Capitalización de la Rentabilidad.

- El Valor de Capitalización del terreno se obtiene del ingreso y sus premisas son las siguientes: Este enfoque se utiliza para convertir de un solo paso, un estimado de ingresos en un indicador de valor.

La utilidad anual se divide entre una tasa de capitalización adecuada.

La tasa de Capitalización se obtiene de las características del predio y del mercado.

Los ingresos anuales de una unidad pecuaria se obtienen de acuerdo a: los precios de los productos pecuarios en el mercado y Los rendimientos de estos productos, Los egresos anuales de una unidad ganadera se obtienen de acuerdo a: tipo de producto y tecnología utilizada en el proceso.

Cuando se obtiene la tasa de capitalización de mercado es necesario investigar Rentas de unidades pecuarias y definir tipo de venta.

XIII.- RESUMEN DE VALORES.

XIII. 1.- Valor de Mercado	\$ 2'080,576.00
XIII. 2.- Valor Físico	\$ 3'358,685.00
XIII. 3.- Valor por Capitalización	\$ 1,962,073.37
XIII. 4.- Valor Bienes Distintos de la Tierra *	\$ 853,636.00

* Valores manifestados en documento específico, anexos al presente.

XIV.- CONSIDERACIONES PREVIAS AL AVALÚO.

Las declaraciones de hechos y datos contenidas en este informe son verdaderas y correctas.

Los análisis, opiniones y conclusiones reportados están limitados por las suposiciones y condiciones limitantes reportadas en el avalúo y son mis propios análisis, opiniones y conclusiones profesionales e imparciales.

No tengo ningún interés presente o futuro en la propiedad que es objeto de este informe y no tengo interés personal o parcial con respecto a las partes involucradas.

Mi compensación no está condicionada al informe de un valor determinado o dirigido a un valor que favorece la causa del cliente, el monto del valor estimado, a obtener un resultado estipulado o a la ocurrencia de un evento subsecuente.

El presente avalúo efectuado sobre el predio denominado *Santa Teresa de La Rueda*, localizado en el Municipio de Ocampo, Coah., y propiedad de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, arroja como resultado total el valor comercial de: (Monto que incluye los bienes distintos a la tierra).

El monto concluido es el determinado por el promedio del Enfoque Físico y el de Mercado, a números redondos (ANR). Sin incluir los bienes distintos a la tierra.

Conclusión del Valor Comercial ANR para el inmueble motivo del presente avalúo asciende a la cantidad de:

\$3'360,000.00 (Tres Millones Trescientos Sesenta Mil Pesos 00/100 Moneda Nacional).

US\$299,724.36 (Doscientos Noventa y Nueve Mil Setecientos Veinticuatro 36/100 Dólares americanos)

Tipo de Cambio al 30 de Marzo de 2004 \$ 11.2103

Valuador

Nombre:	Ing. Ramón Alonso Zea
Cédula Profesional:	3382132
Especialidad :	Agropecuarios
Registros:	INVAF-203 CIAM-10915 FR 300-095-A00 COVANE 002/04
Domicilio:	Saltillo, Coah.
Fecha:	31 de Marzo de 2004

**Rentabilidad para el Predio Ganadero
Santa Teresa de La Rueda, Mpio. de Ocampo, Coah.**

	12%	13%	14%	15%	16%
Indice de Agostadero	0-5 Ha/UA 0	5-10 Ha/UA 0	10-15 Ha/UA 0	15-20 Ha/UA 0	> 20 Ha/UA 1
Agua	Pozo, Aguajes y Manantiales 0	Sólo Pozos 0	Sólo Aguajes 1	Arroyos/caudal 0	Lluvia sin Almacenaje 0
Topografía	Plano 1	Semiplano 0	Ligeramente Accidentado 0	Lomerío Alto 0	Semi-Escarpado 0
Potreros	Adecuados 1	Buenos 0	Insuficientes 0	Uno Solo 0	No Tiene 0
Corrales y Construcciones	Adecuados 1	Bueno Estado 0	Insuficientes 0	Tradicional 0	No tiene 0
Cercos Perimetrales e internos	Excelentes 0	Muy Bueno 1	Buenas Condiciones 0	Malas Condiciones 0	No Tiene 0
Condición del Agostadero	Excelente 0	Buena Condición 1	Regular Condición 0	Pobre 0	Sobre pastoreo 0
Suma	3	2	1	0	1
Factor	0.01714	0.01857	0.02000	0.02143	0.02286
Tasa	0.05143	0.03714	0.02000	0.00000	0.02286

Tasa de Capitalización Para Rentabilidad del Predio Ganadero: 13.14%

AVALÚO EQUIPO GANADERO

Cuadro 16 Avalúo de Equipo Ganadero

**AVALÚO PRACTICADO A BIENES PROPIEDAD DE:
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
RANCHO GANADERO EXPERIMENTAL
SANTA TERESA DE LA RUEDA.**

CERTIFICADO

(CIFRAS EN PESOS)

CONCEPTO	V.R.N.	DEP. ACUM.	V.N.R.	DEP. ANUAL
I.- EQUIPO GANADERO.-	82,200	39,065	43,136	2,743
Total	82,200	39,065	43,136	2,743

Al día 31 de Marzo de 2004, Certifico que el Valor Neto de Reposición, de los bienes propiedad de la *Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro* y ubicados en el Rancho Ganadero Experimental *Santa Teresa de La Rueda* ascienden a: **\$ 43,136.00**

VALOR NETO DE REPOSICIÓN.- \$ 43,136.00
(VNR) (Cuarenta y Tres Mil Ciento Treinta y Seis Pesos 00/100 Moneda Nacional).

VALUADOR.

ING. RAMÓN ALONSO ZEA
Cédula Profesional: 3382132
Especialidad: Agropecuarios
Domicilio: Saltillo, Coah.
Fecha: 31 de Marzo de 2004.

**AVALÚO PRACTICADO A BIENES PROPIEDAD DE:
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
RANCHO GANADERO EXPERIMENTAL
SANTA TERESA DE LA RUEDA**

I.- ANTECEDENTES:

Solicitante: Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro.
Valuador: Ing. Ramón Alonso Zea
Fecha del Avalúo: 31 de Marzo de 2004.
Bienes a Valuar: Prensa, Báscula ganadera, Comederos, Saladeros, Bebederos.
Objetivo: Determinar el Valor Comercial.
Ubicación: En el Rancho La Rueda, Mpio. de Ocampo, Coah.

II.- OBSERVACIONES:

No se incluyeron inventarios de ningún tipo, ni cualquier otro activo circulante o intangible. Los bienes valuados corresponden a los declarados por el solicitante como de su propiedad.

La propiedad legal no fue verificada ni se investigó gravámenes de reserva de dominio que puedan existir sobre éstos.

Los bienes valuados se encuentran localizados en el Predio La Rueda, Mpio. de Ocampo, Coah.

El avalúo fue practicado con los precios que rigen en el mercado al 31 de Marzo de 2004 y en el caso de los bienes importados el tipo de cambio es de \$11.2103 pesos/dólar estadounidense no habiendo considerado descuentos especiales, como tampoco se integró el IVA.

III.- DEFINICIONES DE VALORES DEL AVALÚO Y ABREVIATURAS.

ESTADO DE CONSERVACIÓN (E.C.): Señala las condiciones físicas de funcionamiento y utilidad que presenta el bien mueble a la fecha de la inspección.

Abreviatura	Equivalencia
E	Excelente
MB	Muy bueno
B	Bueno
R	Regular
M	Malo

NIVEL DE OBSOLESCENCIA (NO): Pérdida de valor, debido a factores inherentes al bien mismo, cambios en la tecnología, el diseño, materiales o procesos, que traen como consecuencia la inadecuación, exceso de capacidad, falta de utilidad funcional, uso de materiales o excesivos costos de operación.

Abreviatura	Equivalencia
N	Nula
M	Media
A	Alta

VIDA UTIL TOTAL (V.U.T.): Período de tiempo, expresado en años, en el cual puede esperarse razonablemente que un bien realice la función para la cual fue construido, a partir de la fecha en que fue puesto en servicio.

VIDA UTIL REMANENTE (V.U.R.): Período de tiempo probable, expresado en años, que se estima funcionará un bien en el futuro, a partir de una fecha determinada, dentro de los límites de eficiencia productiva, útil y económica para el propietario o poseedor. Período de tiempo en años, resultante de restar a la Vida útil total la edad.

VALOR DE REPOSICION NUEVO (V.R.N.): Se entenderá como el valor de cotización o estimado de mercado de una construcción o equipo igual o equivalente, más los gastos en que ocurriría en la actualidad por concepto de: derechos y gastos de instalación eléctrica, mecánica, civil de ingeniería, maniobras etc. En su caso.

DEPRECIACION ACUMULADA (D.A.C.): Es el demerito que tiene el bien debido a la vida consumida respecto de su vida útil total, de producción y económica, estado de conservación y grado de obsolescencia relativa de los activos.

VALOR NETO DE REPOSICION (V.N.R.): Se entiende como el valor que tienen los bienes a la fecha del avalúo y se determina a partir del Valor de Reposición Nuevo, disminuyéndole los efectos debido a la vida consumida, respecto a su vida útil total, al estado de conservación, al grado de obsolescencia y a otros elementos de depreciación. Equivale al valor de mercado de un bien usado que proporcione el mismo servicio, instalado y para uso continuado.

DEPRECIACION ANUAL (D.AN.): Se entiende como el cargo anual que se considera tendrá cada bien o equipo en términos económicos y de producción en el período de su Vida Util Remanente y se determina como el cociente de dividir el Valor Neto de Reposición entre la Vida Util Remanente.

MAQUINARIA Y EQUIPO: El término maquinaria se define como el conjunto de dispositivos o partes mecánicas, usualmente motorizadas que son diseñadas para crear un producto o en alguna alterar el estado de un material o un producto parcial.

Equipo es descrito como aquello que es necesario para la operación de una planta o negocio, como herramientas, aparatos implemento y todo lo necesario para permitir la realización del trabajo en una operación o actividad. En consecuencia toda maquinaria es equipo, pero no todo el equipo es maquinaria. Una de las características primordiales de la maquinaria y equipo es que tienen una vida útil.

ENFOQUE DE MERCADO: Es la estimación de valor por medio del análisis y comparación en el mercado de ventas recientes de un bien igual o similar al valuado para concluir en el precio más probable de venta de éste.

FACTORES RESIDUALES: Son los factores resultantes de restarle a la unidad, las depreciaciones que por edad, estado de conservación y nivel de obsolescencia.

IV.- CONDICIONES GENERALES DE LOS BIENES:

Tiempo promedio de operación: El tiempo de operación de los bienes a valuar es de una edad aproximada de 10 años
 Procedencia: De origen nacional todos los elementos.
 Operación: El sistema se encuentra en operación desde Mayo de 1994.

Condición general del equipo:	El equipo se encuentra en uso y en buenas condiciones físicas.
Mantenimiento:	Preventivo y correctivo. Se da posterior a la cosecha de becerros.
Innovaciones tecnológicas:	Ninguna.

V.- PROCESO DE INSPECCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PREDIO.

Se observó la maquinaria y equipo en funcionamiento, utilizándose cuando es época de nacimiento de los becerros y cuando reúnen el ganado para manejo.

Inspeccionando y fotografiando cada una de las partes que componen los elementos a valorar.

Los elementos se encuentran repartidos en los potreros (saladeros, comederos), y en el corral de manejo. (Prensa y báscula).

En el predio La Rueda predomina el suelo de origen aluvial en un alto porcentaje, pero en las partes bajas de las laderas se observa un suelo coluvial, presentando afloramientos de rocas sedimentarias formados éstos por calizas y lutitas, mientras que en la cima de las lomas es de roca caliza.

En la parte suroeste, se observa un relieve formado por conglomerados de rocas sedimentarias.

VI.- METODOLOGÍA, CONSIDERACIONES Y SUPUESTOS.

La metodología consistió en localizar el valor de reposición nuevo de cada bien mueble partiendo de la marca, capacidad y modelo. Para esto se consideran los factores de las condiciones físicas de los bienes, así como su deterioro por edad y uso del bien, constatando que dicho equipo ha recibido un adecuado mantenimiento.

El Equipo en general a valorar cuenta desde su adquisición con el mantenimiento que se requiere para su correcto funcionamiento, esto es que, desde su adquisición el equipo ha funcionado a un potencial normal, ya que dadas las condiciones de uso de los elementos y la capacidad de estos, tienen uso normal sin exceso de manejo.

La condición al momento de adquisición de la maquinaria y equipo fue nueva.

VII.- COMENTARIOS GENERALES Y CONDICIONES LIMITANTES ACTUALES.

Equipo semi-nuevo, en uso y en buenas condiciones.

Sin obsolescencia funcional o tecnológica. (De nulos a ligeros cambios en su tecnología). Su obsolescencia económica esta en función de las ofertas en el mercado. (Situación afectada por subsidios del gobierno federal).

RESUMEN DE MAQUINARIA.

Ref.	Descripción	EC	NO	VUT	VUR	VRN	D.AC.	VNR	D.AN.	VJM
I.- Maquinaria y Equipo:										
	1.- Báscula Ganadera Marca Anpesa con Capacidad de 4 tn Modelo M-3 Serie 2364 Corral tubular cuadrado y altura de 2 mts. piso de tablón de madera 4 x 8", protector de madera cuadrado en laterales y puerta. Gabinete protector con cerradura. Sistema de cuchillas y asientos de acero templado.	Muy Bueno	Normal	25	15	44,500	22,873	21,627	1,442	20,546
	2.- Prensa Ganadera. Metálica puertas inferiores en ambos lados p/curaciones, facilidad de apertura total en pared para emergencias, puerta trasera corrediza p/inseminar, rejas Superiores tubulares abatibles p/vacunación.	Excelente	Nula	25	15	15,200	6,536	8,664	578	8,231
	3.- Comederos metálicos con capacidad para 2 toneladas.	Excelente	Normal	20	10	3,800	2,176	1,625	162	1,543
	4.- Bebedero metálico de Fe. Placa rolada de calibre 3/16 ensamble hule lona tornillo. Ahogada en firme de concreto. (10 Un).	Muy Bueno	Nula	30	20	26,014	10,405	15,608	780	12,487
	5.- Saladeros metálico tipo canoa y molcajete 6 un y 5 un respectivamente (Total 11).	Muy Bueno	Bajo Grado	20	10	6,820	3,904	2,916	292	2,770
	Total Maquinaria y Equipo:					96,334	45,894	50,439	3,254	45,576

IX.- ANÁLISIS DE MAQUINARIA Y EQUIPO:

Para el análisis de la maquinaria se utilizó el Método de la Línea Recta Directa

Coefficiente de corrección o ajuste = $(1-E/VUT) \times Fc \times Fot$ al Valor de Reposición Nuevo
 Coeficiente = Vida consumida x Edo. Conservación x Grado Obsolescencia Técnica

Referencia	1	Fórmula	Referencia	2	Fórmula
Báscula Ganadera	\$/Años/%		Prensa Metálica	\$/Años/%	
	Fórmula			Fórmula	
	VRN = 44,500			VRN = 15,200	
	N = 25	Vida Útil Total		N = 25	Vida Útil Total
	n = 10	Edad Real (E.R.)		n = 10	Edad Real (E.R.)
	VUR = 15	= $N - n$ ó $VUT - E. Real$		VUR = 15	= $N - n$ ó $VUT - E. Real$
Vida Consumida =	0.60	= $1 - (E.R./VUT)$	Vida Consumida =	0.60	= $1 - (E.R./VUT)$
E. Conservación =	0.90	Muy Bueno	E. Conservación =	0.95	Excelente
O. Tecnológica =	0.90	Normal	O. Tecnológica =	1.00	Nula
Coeficiente =	0.49	Edad x Ec x OT	Coeficiente =	0.57	Edad x Ec x OT
VNR =	21,627	VRN x (Coef. O Factor)	VNR =	8,664	VRN x (Coef. O Factor)
Deprec. Acumul.=	22,873	VRN - VNR	Deprec. Acumul.=	6,536	VRN - VNR
Deprec. Anual =	1,442	VNR/VUR	Deprec. Anual =	578	VNR/VUR
VJM =	20,546	$VRN * f(\text{Comercializ.})$ 0.95 f(Comerz.)	VJM =	8,231	$VRN * f(\text{Comercializ.})$ 0.95 f(Comerz.)
Referencia	3.	Fórmula	Referencia	4.	Fórmula
Comederos.	\$/Años/%		Bebederos	\$/Años/%	
	Fórmula			Fórmula	
	VRN = 3,800			VRN = 18,700	
	N = 20	Vida Útil Total		N = 30	Vida Útil Total
	n = 10	Edad Real (E.R.)		n = 10	Edad Real (E.R.)
	VUR = 10	= $N - n$ ó $VUT - E. Real$		VUR = 20	= $N - n$ ó $VUT - E. Real$
Vida Consumida =	0.50	= $1 - (E.R./VUT)$	Vida Consumida =	0.67	= $1 - (E.R./VUT)$
E. Conservación =	0.95	Excelente	E. Conservación =	0.90	Muy Bueno
O. Tecnológica =	0.90	Normal	O. Tecnológica =	1.00	Nula
Coeficiente =	0.43	Edad x Ec x OT	Coeficiente =	0.60	Edad x Ec x OT
VNR =	1,625	VRN x (Coef. O Factor)	VNR =	11,220	VRN x (Coef. O Factor)
Deprec. Acumul.=	2,176	VRN - VNR	Deprec. Acumul.=	7,480	VRN - VNR
Deprec. Anual =	162	VNR/VUR	Deprec. Anual =	561	VNR/VUR
VJM =	1,543	$VRN * f(\text{Comercializ.})$ 0.95 f(Comerz.)	VJM =	8,976	$VRN * f(\text{Comercializ.})$ 0.8 f(Comerz.)
Referencia	5	Fórmula			
Saladeros	\$/Años/%				
	Fórmula				
	VRN = 6,820				
	N = 20	Vida Útil Total			
	n = 10	Edad Real (E.R.)			
	VUR = 10	= $N - n$ ó $VUT - E. Real$			
Vida Consumida =	0.50	= $1 - (E.R./VUT)$			
E. Conservación =	0.90	Muy Bueno			
O. Tecnológica =	0.95	Bajo Grado			
Coeficiente =	0.43	Edad x Ec x OT			
VNR =	2,916	VRN x (Coef. O Factor)			
Deprec. Acumul.=	3,904	VRN - VNR			
Deprec. Anual =	292	VNR/VUR			
VJM =	2,770	$VRN * f(\text{Comercializ.})$ 0.95 f(Comerz.)			

**VALUACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO
FICHA DE DATOS**

FECHA: 14 de Diciembre de 2003.
NOMBRE DE LA EMPRESA: *RANCHO SANTA TERESA DE LA RUEDA.*

1.- EQUIPO: Báscula Ganadera

MARCA: Anpesa MODELO: M-3 SERIE: 2364
CAPACIDAD NOMINAL: 4.5 TN
CAPACIDAD REAL: 4.5 TN
NIVEL DE UTILIZACIÓN: Normal
ESTADO DE CONSERVACIÓN: Bueno
NIVEL DE OBSOLESCENCIA: Nula
VIDA ÚTIL TOTAL: 25 Años EDAD: 10 AÑOS
VIDA ÚTIL REMANENTE: 15 AÑOS
TURNOS QUE TRABAJA: 1
FACTOR DE MANTENIMIENTO: Preventivo
VALOR DE ADQUISICIÓN: Desconocido
FECHA DE ADQUISICIÓN: 1992
NUEVO: USADO. PROCEDENCIA: Nacional

INVESTIGACIÓN DE MERCADO:

Báscula Ganadera Marca Nuevo León Cap. 1.5 Tn Valor: \$ 19,850.00 +IVA
Báscula Ganadera Marca Nuevo León Cap. 2 Tn Valor: \$ 26,980 + IVA
Báscula Ganadera Marca Nuevo León Cap. 4.5 Tn Valor: \$ 44,500 + IVA (Lámina Galvanizada)
Báscula Ganadera Marca Nuevo León Cap. 4.5 Tn Valor: \$ 58,500 + IVA (Zincada)
Valor : Dls 4,406 T.C. 10.1 Valor Pesos \$ 44,500
Fuente: Construrey, Monterrey, N.L. 83-33-41-32

2.- EQUIPO: Prensa Ganadera

MARCA: S/M MODELO: Estándar SERIE: S/S
CAPACIDAD NOMINAL: 1 Cb
CAPACIDAD REAL: 1 Cb
NIVEL DE UTILIZACIÓN: 100%
ESTADO DE CONSERVACIÓN: B
NIVEL DE OBSOLESCENCIA: N
VIDA ÚTIL TOTAL: 25 Años
EDAD: 10 Años
VIDA ÚTIL REMANENTE: 15 Años
TURNOS QUE TRABAJA: 1
FACTOR DE MANTENIMIENTO: Correctivo
VALOR DE ADQUISICIÓN: Desconocido
FECHA DE ADQUISICIÓN: 1992
NUEVO: USADO. _____
PROCEDENCIA: Nacional

INVESTIGACIÓN DE MERCADO:

Prensa metálica tradicional valor \$15,200.00 AgroMonterrey 83-20-15-50

3.- EQUIPO: Comederos metálicos con capacidad para 2 toneladas (2 Un).

MARCA:	s/m	MODELO:	Metálico	SERIE:	S/S
CAPACIDAD NOMINAL:			2 mil kilos.		
CAPACIDAD REAL:					
NIVEL DE UTILIZACIÓN:			Normal		
ESTADO DE CONSERVACIÓN:			B		
NIVEL DE OBSOLESCENCIA:			N		
VIDA ÚTIL TOTAL:	20 Años	EDAD	10 Años		
VIDA ÚTIL REMANENTE:			10 Años		
TURNOS QUE TRABAJA:			N/A		
FACTOR DE MANTENIMIENTO:			Preventivo		
VALOR DE ADQUISICIÓN:			Desconocido		
FECHA DE ADQUISICIÓN:			1992		
NUEVO:	<input checked="" type="checkbox"/> USADO.	PROCEDENCIA:	México		

INVESTIGACIÓN DE MERCADO:

Comedero Tipo canoa para 2 Tn de alimento Polietileno alta densidad 6 x 1 m. Con valor de \$ 1,900.00 c/u. Valor Actual: \$ 3,800 + IVA
Fuente: Ing. A. González Tel. 83-20-15-50 Monterrey, N.L.

Nota: El material actual de estos elementos tienden a la fabricación en polietileno, por sus durabilidad y alto rendimiento a las condiciones climáticas, superando al los elaborados con material de acero.

4.- EQUIPO: Bebederos metálicos redondos (10 Un. con flotador y base de concreto).

MARCA:	s/m	MODELO:	Redondo	SERIE:	S/S
CAPACIDAD NOMINAL:			2,000 lts		
CAPACIDAD REAL:			N/A		
NIVEL DE UTILIZACIÓN:			Normal		
ESTADO DE CONSERVACIÓN:			Buena		
NIVEL DE OBSOLESCENCIA:			Nula		
VIDA ÚTIL TOTAL:	30 Años	EDAD:	10 Años		
VIDA ÚTIL REMANENTE:			20 Años		
TURNOS QUE TRABAJA:			N/A		
FACTOR DE MANTENIMIENTO:			Correctivo		
VALOR DE ADQUISICIÓN:			Desconocido		
FECHA DE ADQUISICIÓN:			1992		
NUEVO:	<input checked="" type="checkbox"/> USADO.	PROCEDENCIA:	Nacional		

INVESTIGACIÓN DE MERCADO:

Bebedero de Fe. Placa rolada calibre 3/16 Valor :1,870 Total bebederos 10 Unidades. \$18,700
Ahogada en firme de concreto, ensamble hule-lona-tornillo ahogado en firme de concreto.
Fuente: Construrey.

AVALÚO EQUIPO DE TRANSPORTE

Cuadro 17 Avalúo de Equipo de Transporte

**AVALÚO PRACTICADO A VEHÍCULOS PROPIEDAD DE:
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
RANCHO GANADERO EXPERIMENTAL
SANTA TERESA DE LA RUEDA.**

C E R T I F I C A D O

CONCEPTO	(CIFRAS EN PESOS)
	VJM
I.- EQUIPO DE TRANSPORTE.-	45,000
Total	45,000

Al día 31 de Marzo de 2004, Certifico que el Valor Justo de Mercado, de los vehículos propiedad de la *Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro* y ubicados en el *Rancho Ganadero Experimental Santa Teresa de La Rueda* ascienden a: **\$ 45,000.00**

VALOR JUSTO DE MERCADO.- \$ 45,000.00
(VJM) (Cuarenta y Cinco Mil Pesos 00/100 Moneda Nacional).

VALUADOR.

ING. RAMÓN ALONSO ZEA
Cédula Profesional: 3382132
Especialidad: Agropecuarios
Domicilio: Saltillo, Coah.
Fecha: 31 de Marzo de 2004.

**AVALÚO PRACTICADO A BIENES PROPIEDAD DE:
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
RANCHO GANADERO EXPERIMENTAL
SANTA TERESA DE LA RUEDA.**

I.- ANTECEDENTES:

Solicitante: Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro.
Valuador: Ing. Ramón Alonso Zea
Fecha del Avalúo: 31 de Marzo de 2004.
Bienes a Valuar: Vehículos de transporte y carga. Pick-up y Camión-pipa.
Objetivo: Determinar el Valor Comercial.
Ubicación: En el Rancho La Rueda, Mpio. de Ocampo, Coah.

II.- OBSERVACIONES:

No se incluyeron inventarios de ningún tipo, ni cualquier otro activo circulante o intangible. Los bienes valuados corresponden a los declarados por el solicitante como de su propiedad. La propiedad legal no fue verificada ni se investigó gravámenes de reserva de dominio que puedan existir sobre éstos.

Los bienes valuados se encuentran localizados en el Predio La Rueda, Mpio. de Ocampo, Coah.

El avalúo fue practicado con los precios que rigen en el mercado al 31 de Marzo de 2004 y en el caso de los bienes importados el tipo de cambio es de \$11.2103 pesos/dólar estadounidense no habiendo considerado descuentos especiales, como tampoco se integró el IVA.

III.- DEFINICIONES DE VALORES DEL AVALÚO Y ABREVIATURAS.

ESTADO DE CONSERVACIÓN (E.C.): Señala las condiciones físicas de funcionamiento y utilidad que presenta el bien mueble a la fecha de la inspección.

Abreviatura	Equivalencia
E	Excelente
MB	Muy bueno
B	Bueno
R	Regular
M	Malo

NIVEL DE OBSOLESCENCIA (NO): Pérdida de valor, debido a factores inherentes al bien mismo, cambios en la tecnología, el diseño, materiales o procesos, que traen como consecuencia la inadecuación, exceso de capacidad, falta de utilidad funcional, uso de materiales o excesivos costos de operación.

Abreviatura	Equivalencia
N	Nula
M	Media
A	Alta

VIDA UTIL TOTAL (V.U.T.): Período de tiempo, expresado en años, en el cual puede esperarse razonablemente que un bien realice la función para la cual fue construido, a partir de la fecha en que fue puesto en servicio.

VIDA UTIL REMANENTE (V.U.R.): Período de tiempo probable, expresado en años, que se estima funcionará un bien en el futuro, a partir de una fecha determinada, dentro de los límites de eficiencia productiva, útil y económica para el propietario o poseedor. Periodo de tiempo en años, resultante de restar a la Vida útil total la edad.

VALOR DE REPOSICION NUEVO (V.R.N.): Se entenderá como el valor de cotización o estimado de mercado de una construcción o equipo igual o equivalente, más los gastos en que ocurriría en la actualidad por concepto de: derechos y gastos de instalación eléctrica, mecánica, civil de ingeniería, maniobras etc. En su caso.

DEPRECIACION ACUMULADA (D.A.C.): Es el demerito que tiene el bien debido a la vida consumida respecto de su vida útil total, de producción y económica, estado de conservación y grado de obsolescencia relativa de los activos.

VALOR NETO DE REPOSICION (V.N.R.): Se entiende como el valor que tienen los bienes a la fecha del avalúo y se determina a partir del Valor de Reposición Nuevo, disminuyéndole los efectos debido a la vida consumida, respecto a su vida útil total, al estado de conservación, al grado de obsolescencia y a otros elementos de depreciación. Equivale al valor de mercado de un bien usado que proporcione el mismo servicio, instalado y para uso continuado.

DEPRECIACION ANUAL (D.AN.): Se entiende como el cargo anual que se considera tendrá cada bien o equipo en términos económicos y de producción en el período de su Vida Util Remanente y se determina como el cociente de dividir el Valor Neto de Reposición entre la Vida Util Remanente.

MAQUINARIA Y EQUIPO: El término maquinaria se define como el conjunto de dispositivos o partes mecánicas, usualmente motorizadas que son diseñadas para crear un producto o en alguna alterar el estado de un material o un producto parcial.

Equipo es descrito como aquello que es necesario para la operación de una planta o negocio, como herramientas, aparatos implemento y todo lo necesario para permitir la realización del trabajo en una operación o actividad. En consecuencia toda maquinaria es equipo, pero no todo el equipo es maquinaria. Una de las características primordiales de la maquinaria y equipo es que tienen una vida útil.

ENFOQUE DE MERCADO: Es la estimación de valor por medio del análisis y comparación en el mercado de ventas recientes de un bien igual o similar al valuado para concluir en el precio más probable de venta de éste.

FACTORES RESIDUALES: Son los factores resultantes de restarle a la unidad, las depreciaciones que por edad, estado de conservación y nivel de obsolescencia.

IV.- CONDICIONES GENERALES DE LOS BIENES:

Tiempo promedio de operación:	El tiempo de operación de los bienes a valuar tiene una edad de 30 y 20 años.
Procedencia:	De origen nacional todos los elementos.
Operación:	El sistema se encuentra en operación desde 1974.
Condición general del equipo:	El equipo se encuentra en regulares Condiciones y en uso de transporte y carga.

Mantenimiento:	Preventivo y correctivo. Se da cuando lo requiere la unidad o preventivo en las épocas estimadas a un uso rudo.
Innovaciones tecnológicas:	Ninguna.

V.- PROCESO DE INSPECCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PREDIO.

Se observó en funcionamiento los vehículos; utilizándose la pick-up para transporte del personal y distribución de insumos al ganado, el camión-pipa para la distribución de agua a los bebederos en caso de sequía.

Se inspeccionó y fotografió las partes importantes que conforman los vehículos a valuar.

Los elementos se encuentran en el predio y son exclusivos para los usos de éste.

En el predio La Rueda predomina el suelo de origen aluvial en un alto porcentaje, pero en las partes bajas de las laderas se observa un suelo coluvial, presentando afloramientos de rocas sedimentarias formados éstos por calizas y lutitas, mientras que en la cima de las lomas es de roca caliza.

En la parte suroeste, se observa un relieve formado por conglomerados de rocas sedimentarias.

VI.- METODOLOGÍA, CONSIDERACIONES Y SUPUESTOS.

La metodología consistió en investigar el Valor de Mercado de vehículos similares, no importando la marca, capacidad y modelo. Para esto se consideran los factores de las condiciones físicas de los bienes, así como su deterioro por edad y uso del bien, constatando que dichos vehículos han recibido un adecuado mantenimiento.

Los vehículos a valuar cuentan desde su adquisición con el mantenimiento que se requiere para su correcto funcionamiento, esto es que, desde su obtención han funcionado a un potencial normal, ya que dadas las condiciones de uso de los elementos y la capacidad de estos, tienen uso normal sin exceso de trabajo.

La condición al momento de la adquisición de los vehículos fueron: usados.

VII.- COMENTARIOS GENERALES Y CONDICIONES LIMITANTES ACTUALES.

Vehículos en uso y en regulares condiciones, con capacidad de desarrollar su objetivo.

Sin obsolescencia funcional o tecnológica. (De nullos a ligeros cambios en su tecnología).

Su obsolescencia económica esta en función de las ofertas en el mercado. (Situación afectada por competencia de vehículos extranjeros).

1.- EQUIPO DE TRANSPORTE:

Vehículos.

MARCA:	Pick up Chevrolet .	Camión Ford 1974 (Pipa).
MODELO:	1984 CUSTOM C-150	1974 F-600
CAPACIDAD NOMINAL:	500 KG.	10,000 LTS.
NIVEL DE UTILIZACIÓN:	Normal	Normal
ESTADO DE CONSERVACIÓN:	Mala	Mala
NIVEL DE OBSOLESCENCIA:	Alta	Alta
VIDA ÚTIL TOTAL:	8 Años	10 Años
EDAD:	18 Años	28 Años
VIDA ÚTIL REMANENTE:		
TURNOS QUE TRABAJA:		
FACTOR DE MANTENIMIENTO:	correctivo	Correctivo
VALOR DE ADQUISICIÓN:	Se desconoce	Se desconoce
FECHA DE ADQUISICIÓN:	Se desconoce	Se desconoce
PROCEDENCIA:	Nacional	Nacional

INVESTIGACIÓN DE MERCADO:

Pick up C150 Chevrolet .

- Custom Chevrolet 1985 blanca, autom \$18,500 4-12-16-68 Regular 03/ago/02 Saltillo, Coah.
- Pick up 1984 Chevrolet azul 100 k c/gas \$18,000 89-97-08-20 19 jul 2002 Monterrey, N.L.
- Pick up F 150 1985 Ford Austera \$25,000 Buenas Condiciones. 27 jun 2002 Venta.
- Pick up C 150 Chevrolet 1985 Std. \$22,000 4-30-08-73 En uso 10 jul 2002 Saltillo, Coah.
- Pick up azul modelo 83 \$22,000 Americana buenas condiciones 3 37 77 19 Mty. N.L.
- Pick up 84 automática \$17,500 Americana en Uso 3-26-38-56 Monterrey, N.L.

* **Valor Homologado de Mercado: \$ 15,000.00**

Camión Ford F600 1974 (Pipa). Fecha 3 de Agosto de 2002.

- Pipa de 43 mil lts de Acero al carbón Valor \$ 32,500 Nueva. Tel. 01-833-228-99-42 Mty., N.L.
- Pipa de 10,000 lts de capacidad. De acero al carbón con base c/válvulas. Nueva Valor: \$17,000.00 Tel 80-63-18-96 Mty. N.L.
- Camión Ford Dina Modelo 1975 \$ 100,000.00 con caja p/Mudanza dimensión de 75 m3 buenas condiciones pintura, llantas y accesorios. Tel. 6 83 54 46 Saltillo, Coah.
- Dina 74. Máquina 155 Capacidad de 10 tn. Valor \$80,000.00 Buenas condiciones. Tel. 83 97 09 97 Mty. N.L.
- Ford 1977 grúa de arrastre buenas condiciones \$60,000.00 Tel. 83 00 05 77 Monterrey, N.L..
- Ford 1974 Valor \$ 29,000.00 Chasis-cabina Tel. 4-15-58-08 Regulares condiciones. Saltillo, Coah.

Valor Homologado de Mercado: \$ 30,000.00

* Valor homologado en números redondos.

AVALÚO DE GANADO

Cuadro 18 Avalúo Ganadero

**AVALÚO PRACTICADO A GANADO BOVINO-CARNE PROPIEDAD DE:
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
RANCHO GANADERO EXPERIMENTAL SANTA TERESA DE LA RUEDA.
VALOR DEL HATO GANADERO.**

El Predio Ganadero denominado La Rueda cuenta con 215 cb. de ganado Charolais de Registro, producido en el mismo predio y adecuado a las características de la zona.

Basados en la siguiente información, suministrada por el encargado del predio, para valuar el ganado, se tienen los siguientes montos y conceptos.

CONCEPTO	CB	%	Peso (*) Kg/cb	Kilos Totales	\$/Kg.	Valor Total	Valor Unitario
VACAS VIENTRE C/CRÍA	87	40.47%	450	39,150	9.50	371,925.00	4,275.00
VACAS HORRAS	14	6.51%	500	7,000	9.50	66,500.00	4,750.00
TOTAL VACAS VIENTRE	101	46.98%		46,150		438,425.00	
VAQUILLAS REEMPLAZO	23	10.70%	380	8,740	11.50	100,510.00	4,370.00
CRIAS MACHO 7 MESES	16	7.44%	206	3,289	13.00	42,757.00	2,672.31
CRIAS MACHO 6 MESES	19	8.84%	181	3,436	13.00	44,668.00	2,350.95
CRIAS MACHO 5 MESES	2	0.93%	155	309	12.50	3,862.50	1,931.25
CRIAS MACHO 4 MESES	1	0.47%	174	174	12.50	2,175.00	2,175.00
CRIAS MUERTAS	1	0.47%					
TOTAL CRIAS MACHO	39	18.14%		7,208		93,462.50	2,396.47
CRIAS HEMBRA 7 MESES	21	9.77%	196	4,124	11.50	47,430.60	2,258.60
CRIAS HEMBRA 6 MESES	22	10.23%	174	3,820	11.50	43,930.00	1,996.82
CRIAS HEMBRA 5 MESES	2	0.93%	156	312	11.50	3,588.00	1,794.00
CRIAS HEMBRA 4 MESES	3	1.40%	116	348	11.50	4,002.00	1,334.00
CRIAS MUERTAS	0	0.00%					
TOTAL CRIAS HEMBRA	48	22.33%		8,604		98,950.60	2,061.47
SEMENTALES	4	1.86%	650	2,600	9.00	23,400.00	5,850.00
TOTAL CABEZAS	215	100.00%		73,302		754,748.10	
				A número redondos:		755,000.00	

Fuente:

Precios de Mercado de la Carne. Boletín Agropeck Año XIV. Número 7.

Rastro Municipal de Saltillo, Coah. Datos porporcionados por Ing. J.A. Garza M.

CONSIDERACIONES:

(*) Los pesos del hato se tomaron de censo realizado por personal que tiene a su cuidado el manejo del ganado.

Después de revisar el ganado se determinó que: Su condición de peso y salud es muy buena, así como la sanidad de su entorno. Se utilizaron los valores analíticos tomando como base el peso y precios promedio de mercado para este tipo de ganado en pie.

Los montos corresponden a Valores de Mercado de Ganado Comercial, mas NO de Registro, Estos precios se determinan por la oferta y la demanda de los rastros municipales regionales de acuerdo con la situación que se presenta.

No se consideró el valor del hato como ganado de registro, debido a que no se presentaron las pruebas de comportamiento de las crías para clasificarlo como tal, ni el registro de los vientres.

El valor total (*) del ganado bovino de carne raza Charolais es de:

\$ 755,000.00 (Setecientos Cincuenta y Cinco Mil Pesos 00/100 M.N.)

*** Valor Comercial que corresponde al 31 de Marzo del 2004.**

VALUADOR.

ING. RAMÓN ALONSO ZEA
Cédula Profesional: 3382132
Especialidad: Agropecuarios
Domicilio: Saltillo, Coah.
Fecha: 31 de Marzo de 2004.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

De acuerdo a los resultados obtenidos durante la realización del presente documento, se confirmó que mediante la aplicación de los tres métodos descritos y de mayor uso en la valuación de predios rústicos para el cálculo de su valor, se presenta una influencia significativa en el valor del predio con respecto a su potencial forrajero, accesos internos, bienes distintos a la tierra y la vocación de la zona en este tipo de inmuebles. Dichas influencias determinan el valor de los terrenos rústicos en ésta zona.

En la región donde se localiza el rancho, de todos conocida como netamente ganadera, los predios ubicados en ella se encuentran en su mayoría sobreexplotados, esto nos da la pauta para definir los precios en base a la capacidad forrajera de los ranchos. Estableciendo con esto, que el potencial forrajero y las especies deseables para el ganado existentes en los ranchos, son las premisas para determinar el valor.

En consecuencia, se requiere diferenciar especies vegetales palatables, de las que en definitiva los animales no ingieren, así mismo la distribución de agua a las "pastas" o potreros, determina el uso eficiente del rancho, así como la topografía y la raza del ganado explotando, ya que existen razas que en pendientes pronunciadas no buscan alimento en las partes altas y sobreexplotan las áreas planas o valles, la división del rancho es fundamental

para dejar "descansar" los potreros, pretendiendo con esto su rehabilitación con la rotación del ganado.

Lo anterior nos indica que el "manejo" del predio en el pasado tiene influencia en el valor, ya que nos definirá los cuidados y su situación actual que en consecuencia deberá reflejarse en el valor del predio, dando un aumento o disminución en éste.

La ubicación no es un factor que influya de sobremanera en el valor, lo anterior tiene base en las ofertas de mercado en la región, esto es, que el precio no es significativo a la baja o alta, en función de la lejanía de la población de Ocampo, Coah. ni su cercanía con los municipios vecinos de Chihuahua o la frontera con Estados Unidos de América.

De esto se concluye que, la región es tan grande para la actividad ganadera que la distancia no afecta en el valor del terreno en la mayoría de los casos.

De acuerdo a la metodología utilizada para determinar el valor, es necesario aclarar que los resultados obtenidos por los métodos utilizados son los más cercanos a la realidad, sin embargo, puede existir alguna limitación, por lo que se recomienda considerar los factores que se buscan en este tipo de explotación por parte de quienes ofertan o adquieran un bien de este tipo. Por lo tanto, no hay que menospreciar ningún factor en la valuación de predios

rústicos ganaderos, ya que el interés de un comprador cambiará en función de los proyectos que pretenda establecer en el bien inmueble.

Lo anterior, debido a que los posibles compradores buscan en los predios de la región: La capacidad de almacenamiento de agua; Los escurrimientos naturales; La distribución de ésta en las pastas, en el caso que se cuente con pozos o bien aguajes para almacenamiento; Las especies forrajeras; El ramoneo; Los sitios vegetativos dentro del rancho e incluso los vecinos.

BIBLIOGRAFÍA.

Alonso S. R., Iruretagoyena O. M.T. 1995. Valoración Agraria Conceptos Métodos y Aplicaciones. Ed. Mundi-Prensa Madrid, España.

Barba C. J. D. 2001. Homogeneización de Valores. XXXVII Convención Nacional de Institutos Mexicanos de Valuación. Guadalajara, Jal.

Bitel, S.A. Dirección de Análisis y Estudios Económicos. Estudio Sectorial Ganadería Bovina de Carne y Leche. México. D.F. Abril de 2002.

CETENAL. 1970. Carta climática "Jiménez" 13R-VI México, D.F.

Caballer M. V. 1998. Valoración Agraria. Teoría y Práctica. Editorial Mundi-Prensa. España.

Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales. CABIN. Simposium. Avalúos para la Administración Pública Federal. México, D.F. Año 2000

Comisión Nacional Bancaria y de Valores. Circular Número 1462. Avalúos Bancarios. México, D.F. 14 de Febrero de 2000.

Contreras S. J. 1991. Avalúo de Fincas Editorial América, C.A. Portuguesa, Venezuela.

COTECOCA 1979. Comisión Técnico Consultiva para la Determinación Regional de los Coeficientes de Agostadero Coahuila. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. México.

DIGETENAL. 1983. Dirección General de Estudios del Territorio Nacional. Síntesis Geográfica de Coahuila. Carta de Suelos. Secretaría de Programación y Presupuesto. México.

Dobner E. H. K. 1989. La Valuación de Predios Rurales. Ed. Concepto, S. A. México, D.F.

FIRA 1985. Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura. Ganado Bovino Carne. Subdirección Técnica de Evaluación de Proyectos y Asistencia. México.

Fraser A. 1986. Cría y Explotación del Ganado Bovino. Editorial Continental, S.A.de C.V. México.

Ferguson C.E. y Gould J.P. 1978. Teoría Microeconómica. Editorial Fondo de Cultura Económica. México, D.F.

Garza C. H. 1999. Herradero 1999. Rancho Santa Teresa de La Rueda. UAAAN. División de Ciencia Animal. Ocampo, Coahuila.

Gallo G. G. 2001. Depreciación de Maquinaria y Equipo, XXXVII Convención Nacional de Institutos Mexicanos de Valuación. Guadalajara, Jal.

Gittinger J. P. 1975. Análisis Económico de Proyectos Agrícolas. Editorial Tecnos. Madrid, España.

Gómez D. M. 2001. Apuntes de Curso Seminario Integrador. UAAAN. Buenavista, Saltillo, Coah.

González F. M. 1999. Historia Regional. Conferencia en Herradero UAAAN 1999. Unión Ganadera Regional de Coahuila. Ocampo, Coahuila.

Guadalajara N. 1992. Valoración Agraria. Casos prácticos. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.

Guajardo V. G. Marzo 1997. Valuación de Inmuebles. Métodos Físico, Capitalización, Mercado. Monterrey, N.L.

Huss D. L. y Aguirre V. E. L. 1984. Fundamentos de Manejo de Pastizales. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Dpto. de Impresos del ITESM Monterrey, N.L.

Ibarra F. D. M. 1990. Composición estacional de la dieta de bovinos con diferentes clases de edad en el desierto de Coahuila. Tesis. UAAAN. Buenavista, Saltillo, Coahuila.

Instituto de Estadística, Geografía e Informática. 1981. Secretaría de Programación y Presupuesto. Síntesis Geográfica de Coahuila.

Instituto de Valuación Agropecuaria y Forestal (INVAF). 1997. Diplomado en Valuación Agropecuaria y Forestal. Apuntes de Curso. Monterrey, N.L.

Mankiw N. G. 1993. Principios de Economía. Editorial McGraw Hill . Madrid, España.

Mendoza H. J. M. 1983. Diagnóstico Climático para la Zona de Influencia Inmediata de la UAAAN. Agrometeorología. UAAAN. Buenavista, Saltillo, Coahuila.

Quiroga C. G. 2002. Valuación de Construcciones. Técnicas de Valuación. Apuntes. Monterrey, N.L.

Rzedowski J. 1986. Vegetación de México. Ed. Limusa, S. A. de C.V. México.

SET. 1978. Producción de Pastizales Naturales. Serie Manuales para la Educación Agropecuaria. Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria. México.

SEP/Trillas. 1983. Bovinos de Carne. Manuales para Educación Agropecuaria. Editorial Trillas. México.

SEP/Trillas. 1983. Cultivos Básicos. Manuales para Educación Agropecuaria. Editorial Trillas. México.

Sandoval M. C. y Cardoso N. J. 1997. Manual Agropecuario Tomo 1 Costos de Construcciones Agropecuarias e Información Técnica sobre predios agropecuarios y en transición en el Centro de la República Mexicana. ALDO Offset-Serigrafía. México, D.F.

Vázquez A. R., De la Cruz C. J. A., De Luna V. R. 1979. Monografía Técnico-Científica Volumen 5 Número 3. Plan Inicial de Operación del Rancho Ganadero La Rueda, Mpio. De Ocampo, Coah. UAAAN. Abril 1979.

_____, Villarreal Q. J.A., Valdés R. J. 1991. Las Plantas de Pastizales del Rancho Experimental Ganadero "La Rueda", Mpio. De Ocampo, Coah. Folleto de Divulgación Vol. II No. 11 Buenavista, Saltillo, Coah..

Zubias M. E. 1996. Evaluación de diferentes tiempos de retiro de un agente sincronizador intravaginal (CIDR-B) en un programa de manejo reproductivo de bovino de carne. Tesis. UAAAN. Buenavista, Saltillo, Coahuila.

ANEXO A INFORMACIÓN DE MERCADO, TIPOLOGÍA DE
CONSTRUCCIONES, COTIZACIONES Y MEMORIA DE
CÁLCULOS.

Cuadro 19 Información de Mercado en la región.

Ofertas de Predios similares de características ganaderas.

- 1.- Rancho El Granizo Superficie 6,000 Ha. Valor \$ 2'000,000.00
 Información del Predio: Con Casa, Tanques, cerco perimetral, corrales, baño y báscula. Precio Unitario: \$ 333.00 por Ha.
 Ubicación: Colinda Lado Noroeste del Ejido Las Eutimias. Mpio. De Ocampo, Coah. Observaciones: Adjudicación Bancomer, S.A.
- 2.- Rancho La Chata Superficie 20,000 Ha. Valor \$ 8'000,000.00
 Información del Predio: Predio Ganadero con Pozo, casas para trabajadores, corrales. Precio Unitario: \$ 400.00 por Ha.
 Ubicación: Colinda Lado norte del Ej. Las Eutimias Colindancia Rancho El Granizo. Mpio. De Ocampo, Coah.
- 3.- Rancho San Antonio superficie de 4,500 Ha. Valor \$ 1'800,000.00
 Información del Predio: Rancho ganadero con casas habitación para vaquero y dueño, corrales, 3 pozos equipados con papalote
 Precio Unitario: \$ 400.00 por Ha.
 Ubicación: Camino vecinal Ocampo - San Miguel Km. 32 pie de carretera.
 Observaciones: Predio con zacate toboso, no hay ramoneo, alto riesgo de pérdida de forraje con heladas.
- 4.- Rancho El Rojo Superficie de 7,661-58-96 Ha. Valor \$ 1'105,414.00
 Información del Predio: Terreno rústico sin construcciones
 Precio Unitario: \$ 144.00 por Ha.
 Ubicación: Carretera Ocampo Sierra Mojada km. 52 Mpio. Cuatrociénegas, Coah. Observaciones: Predio sin cerco perimetral y sobrepastoreo.
 Oferta Bienes Adjudicados Bital, S.A.
- 5.- Rancho Las Margaritas Sup. de 2,278-02-92 Ha. Valor \$ 328,674.00
 Información del Predio: Terreno rústico sin construcciones
 Precio Unitario: \$ 144.00 por Ha.
 Ubicación: Carretera Ocampo Sierra Mojada km. 52 Mpio. Cuatrociénegas, Coah. Observaciones: Predio sin cerco perimetral y sobrepastoreo.
 Oferta Bienes Adjudicados Bital, S.A.
- 6.- Derechos Ejidales de 500 ha. Valor: \$ 25,000.00
 Referencia: Ej. Nueva Italia y Las Eutimias. En función del lote desde \$ 15,000.00
- 7.- Rancho Mpio. Ocampo de S. Mojada Al poniente 25 km 5 mil ha.
 Observaciones: 2 ojos de agua, con sierra y lomerío, casas en mal estado, 80 vaquillas, 2 bebederos, sin divisiones.
 Precio Unitario: \$ 240.00 por Ha. Valor: \$ 1'500,000.00
 Incluye vaquillas con valor de \$ 300,000.00

Los Valores aproximados en la región, podemos determinar que fluctúan entre \$300.00 y \$400.00 por Hectárea, en función de la calidad de Agostadero, especies forrajeras, construcciones e instalaciones en el predio y el equipamiento para realizar labores propias de ésta actividad.

Cuadro 20 Información de Rentas.

Rentas de predios similares en la región:

En la investigación llevada a cabo en la región para determinar las rentas de los predios de agostadero, se entrevistó a ganaderos que utilizan ranchos rentados para el pastoreo de sus vientres y/o becerros de repasto, con la única finalidad de reponer sus predios sobrepastoreados, lo anterior como consecuencia de la sequía y la sobrecarga en dichos predios.

En función de la calidad del agostadero; la carga animal que soporta el predio, la cual es determinada o negociada por el dueño y arrendador; la cercanía con la carretera o caminos vecinales. Son los principales indicadores que se utilizan para fijar el precio de renta.

Este valor se establece en: Pesos por Cabeza por Día: (\$/cb/día).

Ejemplos de predios en renta en la región:

1.- Renta Rancho "Las Pulgas" Con superficie de 9 mil ha.

Ubicación: Km. 60 Ocampo-San Miguel en el Mpio. De Ocampo, Coah.

Renta unitaria: \$1.00/cb/día.

2.- Rentas en el Mpio. De Múzquiz pradera natural o establecida. La oferta son "ranchos chicos" ubicados por camino rumbo a Boquillas. (4 predios en oferta)

Renta unitaria: \$ 2.5/cb/día hasta \$ 3/cb/día.

3.- Renta Ejido Charcos de Figueroa. Mpio de Ocampo, Coah.: 4 Pastas de 2,500 ha c/u con capacidad para 150 cb/año/pasta. Renta Anual por pasta \$ 60,000.00

Renta unitaria: \$1.11/cb/día

4.- Renta Ejido Charcos de Figueroa. Mpio. De Ocampo, Coah.

Renta unitaria: \$1.20/cb/día.

Otra forma de cobro o pago de renta de terrenos es el cobro de "Un tercio del ahijadero", esto se refiere a que: Del total de las pariciones, el 33.3% corresponde al dueño del predio, es decir, que los becerros producidos, la tercera parte es en pago por el pastoreo de los vientres en el lote, encargándose al dueño el cuidado y atención de las condiciones del predio.

Cuadro 21 Información de Rentas

1.- Casa Habitación para visitas.

Porche, Dos recamaras, sala-comedor-cocina, chimenea, un baño, porche trasero con lavadero.

Dimensiones: Frente 9 m. Fondo 12.40 m.

Porche: Delantero y trasero. Ambos de 1.70 x 4 m.

Banqueta perimetral: 0.50 m. ancho.

Cimentación: Piedra bola corrida.

Muros: Adobe.

Techo: Loza sólida

Piso: Firme pulido.

Recubrimientos: Aplanado de mortero

Sanitario: Blanco económico azulejo en regadera (Medio)

Cocina: integral de pino 1 lavabo.

Instalación sanitaria: Oculta

Instalación eléctrica: Oculta conduit.

Herrería: Perfil tubular con protecciones.

Carpintería: 2 closets de pino, 2 puertas de tambor.

Cerrajería: Económica Nacional.

Vidrios: Semidoble 5 mm. Transparente

Pintura: Vinílica en muros interiores y exteriores, esmalte en herrería.

Edad aproximada de construcción: 15 años.

Estado de conservación: Bueno.

2.- Casa Trabajador y comedor:

Una recamaras, Cuarto de alacena, comedor-cocina, chimenea en cada cuarto (3), un baño, cochera.

Dimensiones: Frente 19.60 m. Fondo 6.40 m.

Banqueta en frente: 1.50 m. ancho.

Cimentación: Piedra bola corrida.

Muros: Adobe.

Techo: Terrado. Vigüeta con carrizo.

Piso: Firme cemento pulido.

Recubrimientos: Aplanado de mortero.

Sanitario: Económico.

Instalación sanitaria: Oculta.

Instalación eléctrica: Oculta conduit.

Herrería: Perfil tubular.

Cerrajería: Económica Nacional.

Vidrios: 5 mm. Transparente.

Pintura: Vinílica en muros interiores y exteriores.

Edad aproximada de construcción: 30 años.

Estado de conservación: Bueno.

Continuación.

3.- Cuarto de madera. Utilizado como bodega de enseres y herramientas.

Dimensiones: Frente 3.10 m. Fondo 7.00 m.

Muros de madera; Techo de lámina; Piso firme escobillado.

Edad aproximada de construcción: 15 años.

Estado de conservación: Regular.

4.- Cobertizo. Uso para almacenamiento de pacas.

Dimensiones: Frente 10.50 m. Fondo 12.30 m.

Estructura metálica: De perfil, polines en caja columna de 12"

Techo: Polines de 6", lámina galvanizada acanalada a 2 aguas, contravientos.

Piso: Firme, zapatas de concreto.

Estado de conservación: Bueno.

5.- Corral de manejo. De fierro y madera. Con divisiones internas, prensa, shut, cortadero, báscula y baño garrapaticida, escurridero y rampa de embarcadero.

Dimensiones totales: Frente 60 m. Fondo 24.50 m.

Superficie total de 1,470 m².

Dividido en 3 Secciones: Dos de corrales con divisiones y puertas internas, corrales con dimensiones de 30 m. x 24.5 m. y 22 m. x 24.50 m. y otra sección con medidas de 8.00 m. x 24.50 m. Contando ésta última sección con área de pesaje (báscula), baño, escurridero y embarcadero.

6.- Baño garrapaticida: De block y concreto.

Dimensiones; Corredor del baño 13 m. de largo por 1.26 m. de ancho, techo de estructura y lámina de 5 x 7 m.

Estado de conservación: Bueno.

INVENTARIO DE GANADO RANCHO LA RUEDA

Cuadro 22 Inventario de crías macho.

Número De cría	Fecha de Nacimiento	Peso al Nacer	Peso al Destete	Fecha de Destete	Edad en Días	Edad en Meses	Aretre de la vaca	Nombre del Padre.
103	07-May	38	235	24-Nov	201	7	717	JOYAU DEL
104	07-May	48	226	24-Nov	201	7	118	NON FATAL
105	08-May	42	215	24-Nov	200	7	732	NON FATAL
106	08-May	32	214	24-Nov	200	7	804	NON FATAL
107	08-May	44	188	24-Nov	200	7	823	JOYAU DEL
108	09-May	48	201	24-Nov	199	7	312	JOYAU DEL
109	10-May	36	200	24-Nov	198	7	718	NON FATAL
110	11-May	38	203	24-Nov	197	7	522	JOYAU DEL
111	11-May	48	181	24-Nov	197	7	714	NON FATAL
112	11-May	50	202	24-Nov	197	7	124	JOYAU DEL
113								MUERTO
114	12-May	50	197	24-Nov	196	7	729	JOYAU DEL
115	12-May	48	190	24-Nov	196	7	620	JOYAU DEL
116	12-May	40	205	24-Nov	196	7	511	NON FATAL
117	13-May	44	200	24-Nov	195	7	215	JOYAU DEL
118	14-May	49	186	24-Nov	194	6	713	JOYAU DEL
119	14-May	38	162	24-Nov	194	6	825	TILL 2000
120	15-May	41	189	24-Nov	193	6	805	TILL 2001
121	18-May	42	198	24-Nov	190	6	865	TILL 2002
122	18-May	50	216	24-Nov	190	6	513	NON FATAL
123	22-May	34	184	24-Nov	186	6	705	7R66
124	23-May	38	175	24-Nov	185	6	850	TILL 2000
125	26-May	43	160	24-Nov	182	6	816	7109
126	28-May	34	188	24-Nov	180	6	815	TILL200
127	28-May	37	174	24-Nov	180	6	307	JOYAU DEL
128	29-May	37	184	24-Nov	179	6	740	NON FATAL
129	02-Jun	48	182	24-Nov	175	6	724	JOYAU DEL
130	02-Jun	48	178	24-Nov	175	6	234	JOYAU DEL
131	04-Jun	46	183	24-Nov	173	6	619	JOYAU DEL
132	04-Jun	40	174	24-Nov	173	6	807	NON FATAL
133	05-Jun	32	161	24-Nov	172	6	864	TILL 2000
134	07-Jun	36	172	24-Nov	170	6	448	JOYAU DEL
135	08-Jun	42	179	24-Nov	169	6	744	NON FATAL
136	11-Jun	50	191	24-Nov	166	6	440	7R66
137	29-Jun	50	167	24-Nov	148	5	726	JOYAU DEL
138	28-Jun	40	142	24-Nov	149	5	552	JOYAU DEL
139	31-Jul	50	174	24-Nov	116	4	577	JOYAU DEL

Cuadro 23 Inventario crías hembra.

Número De cría	Fecha de Nacimiento	Peso al Nacer	Peso al Destete	Fecha de Destete	Edad en Días	Edad en Meses	Aretre de la vaca	Nombre del Padre
103	30-Abr	32	168	24-Nov	208	7	812	TILL 2000
104	01-May	43	205	24-Nov	207	7	806	NON FATAL
105	02-May	39	192	24-Nov	206	7	710	NON FATAL
106	03-May	43	236	24-Nov	205	7	527	JOYAU DEL
107	05-May	34	186	24-Nov	203	7	841	NON FATAL
108	06-May	40	200	24-Nov	202	7	647	JOYAU DEL
109	06-May	38	182	24-Nov	202	7	852	JOYAU DEL
110	06-May	48	182	24-Nov	202	7	840	NON FATAL
111	07-May	42	194	24-Nov	201	7	123	JOYAU DEL
112	07-May	42	181	24-Nov	201	7	773	NON FATAL
113	07-May	36	204	24-Nov	201	7	719	JOYAU DEL
114	08-May	44	228	24-Nov	200	7	709	JOYAU DEL
115	09-May	32	190	24-Nov	199	7	810	NON FATAL
116	09-May	40	192	24-Nov	199	7	206	JOYAU DEL
117	09-May	34	206	24-Nov	199	7	725	JOYAU DEL
118	10-May	40	191	24-Nov	198	7	711	7R66
119	12-May	46	199	24-Nov	196	7	452	JOYAU DEL
120	12-May	42	210	24-Nov	196	7	446	JOYAU DEL
121	14-May	50	185	24-Nov	194	6	739	JOYAU DEL
122	14-May	32	168	24-Nov	194	6	818	TILL 2000
123	14-May	42	187	24-Nov	194	6	835	TILL 2000
124	15-May	44	213	24-Nov	193	6	722	JOYAU DEL
125	16-May	33	178	24-Nov	192	6	859	TILL 2000
126	17-May	40	181	24-Nov	191	6	820	TILL 2000
127	20-May	48	196	24-Nov	188	6	223	JOYAU DEL
128	24-May	40	169	24-Nov	184	6	597	JOYAU DEL
129	25-May	39	145	24-Nov	183	6	735	7R66
130	25-May	42	197	24-Nov	183	6	832	TILL 2000
131	25-May	37	166	24-Nov	183	6	736	NON FATAL
132	25-May	39	157	24-Nov	183	6	811	TILL 2000
133	27-May	39	135	24-Nov	181	6	842	TILL 2000
134	30-May	43	184	24-Nov	178	6	854	NON FATAL
135	31-May	38	173	24-Nov	177	6	809	7R66
136	02-Jun	48	174	24-Nov	175	6	217	7R66
137	02-Jun	40	159	24-Nov	175	6	838	7R66
138	02-Jun	34	164	24-Nov	175	6	826	NON FATAL
139	04-Jun	38	173	24-Nov	173	6	833	7R66
140	05-Jun	50	172	24-Nov	172	6	403	JOYAU DEL
141	06-Jun	32	154	24-Nov	154	5	870	TILL 2000
142	09-Jun	48	178	24-Nov	178	6	716	7109
143	11-Jun	36	166	24-Nov	166	6	738	7109
144	11-Jun	28	158	24-Nov	158	5	712	JOYAU DEL
145	13-Jun	38	128	24-Nov	128	4	868	JOYAU DEL
146	18-Jun	50	201	24-Nov	201	7	435	JOYAU DEL
147	26-Jun	35	112	24-Nov	112	4	746	JOYAU DEL
148	02-Ago	38	108	24-Nov	108	4	803	TILL 2000

Cuadro 24 Resumen de inventario de ganado Rancho Santa Teresa de La Rueda.

RESUMEN INVENTARIO	CB	%
TOTAL VACAS VIENTRE CON CRIA	87	40.47%
TOTAL VACAS HORRAS	14	6.51%
TOTAL VACAS VIENTRE	101	46.98%
VAQUILLAS DE REEMPLAZO	23	10.70%
CRIAS MACHO 7 MESES	16	7.44%
CRIAS MACHO 6 MESES	19	8.84%
CRIAS MACHO 5 MESES	2	0.93%
CRIAS MACHO 4 MESES	1	0.47%
CRIAS MUERTAS	1	0.47%
TOTAL CRIAS MACHO	39	18.14%
CRIAS HEMBRA 7 MESES	21	9.77%
CRIAS HEMBRA 6 MESES	22	10.23%
CRIAS HEMBRA 5 MESES	2	0.93%
CRIAS HEMBRA 4 MESES	3	1.40%
CRIAS MUERTAS	0	0.00%
TOTAL CRIAS HEMBRA	48	22.33%
SEMENTALES	4	1.86%
TOTAL CABEZAS	215	100.00%

Cuadro 25 Memoria de Cálculo Superficie de Temporal.

Memoria de Cálculo de cultivo/ha producidos en el Rancho La Rueda Cultivo de Temporal Avena Forrajera.							
Tasa de Interés:		Cetes + 7 P.P.			Cetes Octubre 2002: 7%		
Tasa interés resultante:		14 % Tasa aplicable para Préstamos de Habilitación o Avío.					
Costos Directos:							
Cultivo.	Sup.	Rendimiento Tn/ha.	Precio \$/Tn.	Valor de la Producción/ha.	Gastos Directos	Utilidad Saldo sobre C.C.	
Avena F.	1	4.45	1,200	5,340	3,000	2,340	22.00%
Datos de producción:							
Pacas/ha	178						
Peso x kg.	25						
\$/paca	30.00						
\$/Tn	1,200.00						
Se consideran rendimientos abajo de la media, por tratarse de una zona con precipitaciones irregulares.							
Costos Indirectos: % sobre CC.							
Cultivo.	Gastos de Admón. 10%		Interés/C.c. Cetes + 7 PP		Utilidad sobre C.c.		Total gastos Indirectos
Avena	300.00		420.00		660.00		1,380.00
					Total	1,380.00	
V = $\frac{P - (Cc + Rt + i + u)}{f. \text{ Riesgo}}$					Avena	$\frac{1,380.00}{0.17}$	= 8,117.65
F. riesgo = 0.17							
Valor hectárea Temporal = 4,058.82 *							
Número redondos = 4,000.00							
* Valor en base al avalúo analítico del cultivo de avena forrajera y se divide entre 2 por los ciclos de cultivo, ya que en este caso se cultiva un solo ciclo.							
Se toma el promedio como valor por ha. de temporal.							

Cuadro 26 Costos de producción Avena Forrajera.

CONCEPTO	SUPERFICIE 4.00	Monto/HA
PREPARACION DE TERRENO	2,600.00	650.00
SIEMBRA	1,200.00	300.00
COSECHA	1,856.00	464.00
SEMILLAS	2,280.00	570.00
FERTILIZANTE	584.00	146.00
RIEGO	0.00	0.00
PESTICIDAS	1,080.00	270.00
COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	2,400.00	600.00
Total Costos	12,000.00	3,000.00
TOTAL INGRESOS/PACAS	21,364.00	5,340.00
REND. PROM. PACAS/HA/CICLO	712.00	178.00
\$ PROMEDIO/PACA	30.00	30.00

Cuadro 27 Cotizaciones de Construcciones.

<p>Casas-Habitación adobe, piso pulido, sin estructura de concreto, con loza de concreto, apoyada en muros. Precio/m2: \$ 1,800.00; C/techo de terrado \$ 1,200.00 Arq. M Gabriela Llanas Delgado</p>
<p>Cuarto de madera de 21 m2 con techo de lámina Valor Total de: \$ 13,500.00 Precio/m2 \$ 642.85 Sr. Mario Medrano Cepeda "Carpintería Medrano"</p>
<p>Estructura metálica y laminación. Nave especulativa. De 130 m2 Precio \$ 72,982.00 Estructura metálica: Total \$ 53,531.00 Laminación: Total \$ 19,451.00 Precio/m2 \$ 561.40 Construrey-Ing. L. Fernando Barjau Rdz.</p>
<p>Baño Garrapaticida, Excavación, firme, muros, escurridero, techado de lámina. Dimensiones: 13 m largo, 2.8 m de ancho, profundidad promedio de 2.5 m, 132 m2 de techo de lámina. De Block 20x20x40 Valor \$ 19,827.00 Construrey-Ing. L. Fernando Barjau Rdz.</p>

Cuadro 28 Cálculo de construcción de corrales.

Corral de manejo de tubo de 4" cédula 40 y tubo de 1 ¼ " cédula 40
 Dimensiones: 20 x 20 m. = 400 m²
 Metros lineales: 80 m.
 Corral (perímetro) con cerca perimetral de poste (tubo) de arranque de 4" cédula 40 relleno de concreto.
 Con altura de: 1.8 m
 Con una profundidad : 0.5 m
 Total tamaño de cada poste: 2.3 m
 Distancia entre postes con relleno de concreto : 3 m
 No. poste horizontal de 1 ¼ " : 7 = 560 m. de tubo de 1 ¼ "
 Total postes de 4" en: 80 m. lineales: = 27 postes de 4"
 Precio del tubo de 1 ¼ \$/m. \$ 27.00 total: \$ 15,120.00
 Tamaño del tubo: 6 m (tubo de 4" cédula 40)
 Datos tubos de 4 y 1 ¼ " :
 Tamaño del tubo: 6 m. (tubo de 4 " cédula 40)
 Peso aprox. del tubo: 17.13 kg/m.
 Peso total: 102.765 kilos/tubo de 4" cédula 40
 Tamaño del tubo: 6 m (tubo de 1 ¼ " cédula 40)
 Peso aprox. del tubo: 3.62 kg/m.
 Peso total: 21.7 kilos/tubo de 1 ¼ " cédula 40

Para establecer un corral con las dimensiones mencionadas se requieren:

61.33 m. lineales de: tubo de 4" cédula 40
 61.34 total tubos: 10.2 para cerco perimetral.
 Total kilos: 1,050.5 tubo de 4" cédula 40
 5600 m. lineales de: tubo de 1 ¼ cédula 40
 Total tubos 93.3 tubo de 1 ¼ cédula 40 en el c. perimetral.
 Total kilos 2,025.3 tubo de 1 ¼ cédula 40
 Precio por kilogramo: 4" \$7.47 + iva = \$ 8.59
 Precio/instalación: 4" 12.00 \$/kg.
 Precio/kilogramo 1 ¼ " \$ 7.47 + iva = \$ 8.59
 Precio/instalación: 1 ¼ " 12.00 \$/kg.

Tubo	\$/tubo/6m	kg/tubo	precio/kg	precio/m.	kg/metro
4"	768.00	102.765	7.47	128.00	17.13
1 ¼ "	162.00	21.7	7.47	27.00	3.62

Total instalación 4": \$ 12,605.84 incluye soldaduras y se cobra/kg.
 Total instalación 1 ¼ " \$ 24,304.00 incluye soldaduras y se cobra/kg.
 Total tubos: 9,028.27 tubo de 4" cédula 40
 Total tubos: 17,388.00 tubo de 1 ¼ " cédula 40
 Total costo : \$ 63,326.11 Corral perimetral de fierro.

Continuación.

Puertas metálicas: 4.2 m. ancho x 1.5 m. altura			
Transversales	7 un	total m. de tubo 1 ¼ " cédula 40	29.4
Poste soporte	2 un	total m. de tubo 1 ¼ " cédula 40	3.0
Postes fijos	2 un	4" cédula 40 2 m (2)	
Total metros: 34.4			
Requerimiento de material:			
tubos requeridos 1 ¼ "	=	5.40	
tubos requeridos 4"	=	0.33	
total kg 1 ¼ "	=	117.18	
total kg 4"	=	34.26	
Valor de material:			
tubo 1 ¼ "	=	1,006.02	
tubo 4"	=	294.40	
Subtotal	=	1,300.42	
Precio instalación: 1,817.22			
Costo por puerta de 1 ¼ " de 4.2 m.		\$ 3,117.64	
Costo por metro:	\$ 742.30		
Puerta principal corral: 1 unidad		\$ 3,117.64	
No. de puertas interiores: 3 unidad(es)		\$ 9,352.92	
Total costo puertas:		\$12,470.56	
Shut o manga de manejo del ganado (para llevar a baño, báscula o prensa)			
Ancho de 0.90 m. x 20 m largo y 1.8 m altura			
Transversales 7 un:	140	total m. de tubo 1 ¼ " cédula 40	\$ 2,800
Poste cada/mt. 2 un:	80 *	total m. de tubo 4 " cédula 40	\$ 144
Por 2 lados *			
Total metros:			\$ 2,944
Requerimiento de material:			
Tubos requeridos 1 ¼ "	466.67		
Tubos requeridos 4 "	24.00		
Total kg 1 ¼ "	1,687.78		
Total kg 4"	411.06		
Valor de material:			
Tubo 1 ¼ "	6,104.13		
Tubo 4"	7,040.43		
Subtotal	13,144.56		

Continuación.

Precio instalación \$ 4,932.72 incluye andamio de madera.
 Costo por manga de 1 ¼ " de 20 m largo (dbl.) : \$18,077.28
 Puertas corredizas 0.90 m 2 unidad(es) \$ 1,336.13
 Corral sección de madera

Con sombreadero de lámina galvanizada en baño y báscula.

Dimensiones: 50 x 25 metros = 1,250 m2

Metros lineales: 150 m.

Distancia entre postes (m)

Murillo dobles = 150 murillo en 150 m

Poste 3" : 15 unidades.

Horizontal Total = 1,125 latas en 150 m

Sombreadero: Una lámina de 3'x 20' (0.9 x 6 m.) cubre: 4.2 m2

costo/m2 \$59.52

Precio lámina de 3'x 20' \$250.00/pieza

Para construir: 35.00 m2 de sombreadero. Estructura 35% + lámina

Cantidad	Descripción	\$ Unitario	Total
150 un	Morillos	40.00	6,000.00
1125 un	Postes de 3" x 2.4 m	12.00	13,500.00
13	kg. clavo 2"	0.00	0.00
6	kg. grapa cerco	0.00	26.40
40	Jornales	60.00	2,400.00
35 m	Sombreadero	59.52	2,083.33
35 %	Estruct. sombread.	20.83	729.17
	Total costo:		\$ 24,738.90
	Precio/m lineal		\$ 164.93
	Precio/m2		\$ 19.79

Costo total corral tubo-madera, divisiones, puertas y shut. \$ 101,871.70

Precio/m2 de corral : \$ 68.88

Fuente: Aceros Peña, S.A. de C.V. 4-12-22-75 Saltillo, Coah. Precios de material.

Taller Daniel Olivo Estructuras Metálicas. Matamoros y Rafael de Cepeda Saltillo, Coah. Cotización de Mano de Obra.

ANEXO B REPORTE FOTOGRÁFICO

REPORTE FOTOGRÁFICO AGOSTADERO



REPORTE FOTOGRÁFICO CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES



REPORTE FOTOGRÁFICO EQUIPO GANADERO



REPORTE FOTOGRÁFICO EQUIPO DE TRANSPORTE



REPORTE FOTOGRÁFICO GANADO CHAROLAIS



ANEXO C. ESCRITURA RANCHO SANTA TERESA DE LA
RUEDA



-----VOLUMEN XVI.-----

-----INSTRUMENTO NUMERO CIENTO CINCUENTA Y SIETE.-----

CIUDAD DE SALTILLO, CAPITAL DEL ESTADO DE

ZARAGOZA, siendo las doce horas (12.00)

del día de hoy, sábado quince (15) de Noviembre

de mil novecientos setenta y cinco (1975), ante

el Ciudadano Licenciado VALERIANO VALDES VAL-

DES, Notario Público número veinte (20) en ejerci-

cio en este Distrito de Saltillo, COMPARECIERON: --

de una parte el GOBIERNO DEL ESTADO DE COAHUILA DE

ZARAGOZA, representado por los señores Ingeniero --

RODOLFO GUTIÉRREZ TREVIÑO y Licenciado ESCAR VILLE-

GAS RICO, en su carácter de Gobernador Constitucio-

nal del Estado y Secretario del Ejecutivo del Esta-

do, respectivamente, cuya personalidad justifican --

con el documento a que más adelante se hará referen-

cia; y de la otra parte, la UNIVERSIDAD AUTONOMA --

AGROARIA "ANTONIO NARRO", representada por su Rector

el señor Ingeniero JOSE ANGEL DE LA CRUZ CAMPA; por

personalidad que acredita con el documento que en el

capítulo respectivo de este instrumento se inserta-

rá en lo conducente; y M A N I F E S T A R O N: ---

que tienen concertada la celebración de un contrato

de DONACION A TITULO GRATUITO, respecto del bien in-

mueble que en seguida se describirá; en la inteli-

gencia de que al GOBIERNO DEL ESTADO DE COAHUILA DE

ZARAGOZA, por bravedad en este acto, se le designa-

rá como "EL DONANTE"; y a la UNIVERSIDAD AUTONOMA --

AGROARIA "ANTONIO NARRO" como "LA DONATARIA". Dicho

contrato lo formalizan al tenor de las siguientes --

declaraciones y cláusulas:-----

-----D E C L A R A C I O N E S -----

PRIMERA.- Declara "EL DONANTE" que es propietario

de un predio rústico conocido con el nombre de



...veinticinco (125) otorgada el día veinti--
 ... (27) de Noviembre de mil novecientos seten--
 ... (1973) ante la fe del suscrito Notario;
 ...cuyo primer testimonio fue inscrito en--
 ...Registro Público de la Propiedad del Distrito de
 ...Monclova, bajo la partida número seiscientos treina--
 ...ta y dos (632), folios ciento tres (103) vuel--
 ...ta, del Tamo diez (10), Serie "A", Libre Sección--
 ...Segunda (2a.) de la Propiedad, / con fecha once ---
 ...de Febrero de mil novecientos setenta y cuatro ----
 ... (1974).-----
 ...TERCERA.- Sigue declarando "EL DENANTE" que el bien
 ...a que se ha venido haciendo mención, actualmen--
 ...se encuentra libre de toda carga, responsabili--
 ...dad e gravamen, según lo justifica con el certifica--
 ...do que exhibe, mismo que se agrega al Apéndice de -
 ...Protocolo del presente a^o. bajo el número corres--
 ...pondiente dentro de esta escritura, dando fe de que
 ...del tenor literal siguiente:-----
 "...Al margen superior izquierdo; Selle impreso -
 ...en el Escudo del Estado de Coahuila de Zaragoza.--
 ...Más abajo; REGISTRO PUBLICO DE LA PROPIEDAD. MONCLO
 ...A, COAHUILA.- Más abajo; Un sello de autorizar con
 ...el Escudo Nacional al centro que diga; REGISTRO PU-
 ...BLICO DEL DISTRITO. MONCLOVA, COAH. - ESTADOS UNI--
 ...DOS MEXICANOS. JURIDICCION MONCLOVA. - Registro Pú-
 ...blico de la Propiedad Distrito Judicial de Monclova
 ...MATEJADO. - AL CENTRO; EL C. LIC. FRANCISCO JAVIER-
 ...RAMIREZ RAMIREZ, Jefe de la oficina del Registro Pú-
 ...blico de la Propiedad del Distrito Judicial de Mon-
 ...clova, Coahuila, con - residencia en esta ciudad, -
 ...E R T I F I C A;- Que el GOBIERNO DEL ESTADO DE -
 ...COAHUILA DE ZARAGOZA, representado por el Sr. Ing.-
 ...GABRIEL GUTIERREZ TREVIÑO, y Secretario Sr. Lic. OS-
 ...CAR VILLEGAS RICO, tiene registrado a su favor en ay

nombre de "La Fortuna" y en la actualidad como Ran-
 cho [REDACTED], ubicada en el Municipio de Ocampo,
 de esta Entidad Federativa; inmueble que tiene una
 superficie total aproximada de seis mil ciento seis
 hectáreas, con tres áreas y cuarenta y dos centí-
 metros (6,106-03-42 Has.) y el siguiente perímetro
 y colindancias: Partiendo del punto uno (1) loca-
 lizado en el plano levantado en el mes de Mayo de
 mil novecientos sesenta y dos (1962) por el señor
 Ingeniero Jaime Rodríguez H. con rumbo N 13° 56' 00"
 se miden siete mil setecientos treinta y un metros-
 sesenta y siete centímetros (7,731.67 Mts.) hasta
 llegar al punto dos (2), colindando por este rum-
 bo con terrenos del Garabatal; propiedad que es o
 fue de los herederos del señor José L. Garza; del
 punto dos (2) al punto tres (3) con rumbo N 72°
 32' 00" E se miden siete mil doscientos treinta y
 ocho metros cincuenta y nueve centímetros (7,238.59
 Mts.) colindando por este lado con propiedad que
 es o fue del señor Fernando González Verdusco; del
 punto tres (3) al cuatro (4) con rumbo S 17° 23'
 00" E se miden seis mil quinientos noventa y cinco
 metros setenta y seis centímetros (6,599.76 Mts.),
 colindando por este rumbo asimismo con propiedad
 que es o fue del señor González Verdusco; y del pun-
 to cuatro (4) al uno (1), que es el de partida,
 con rumbo N 72° 32' 00" E se miden once mil doscien-
 tes sesenta y siete metros un centímetro (11,267.01
 Mts.), cerrándose en esta forma el perímetro del
 polígono y colindando por este último rumbo con pro-
 piedad que es o fue del señor Manuel González V.
 [REDACTED] Agronegocio "EL DIAMANTE" que la propiedad de
 referencia la adquirió por compra que hiciera al se-
 ñor Manuel González Saldaña, según escritura número

DONATARIA"; y ésta adquiere, por **DONACION A TITULO GRATUITO**, el bien inmueble ampliamente descrito y deslindada en la declaración primera de esta escritura, cuya donación se hace con todo lo que de hecho y por derecho le pueda corresponder al bien raíz de que se trata, incluyendo construcciones, instalaciones agropecuarias, bienes muebles, semovientes, pozos, bombas; y en general todos los bienes muebles e inmuebles que formen parte del expresado predio.

SEGUNDA.- "EL DONANTE" manifiesta que la **DONACION A TITULO GRATUITO** a que este instrumento se contrae, queda sujeta a la condición de que "LA DONATARIA" utilice el predio objeto de la donación en las actividades académicas, docentes y de investigación científica que le corresponden; condición a que se refieren los artículos segundo y tercero del decreto indicado en la cláusula que antecede.

TERCERA.- "EL DONANTE" se obliga al saneamiento para el caso de evicción conforme a la Ley en favor de la parte donataria.

CUARTA.- Ambas partes contratantes manifiestan que en este contrato no existe lesión, dolo, error, violencia, engaño ni enriquecimiento ilegítimo y a mayor abundamiento, en el supuesto contrario, las partes renuncian a los derechos que pudieran otorgarles las disposiciones legales aplicables al caso por tales conceptos.

QUINTA.- "LA DONATARIA" acepta esta **DONACION** y por medio de esta cláusula hace saber su aceptación a "EL DONANTE", manifestando que por este solo hecho la donación es perfecta.

SEXTA.- "EL DONANTE" asimismo entrega a "LA DONATARIA"

ta oficina bajo la partida Núm. 632 folios 103 ---
vta. del Tomo 10 Serie "A" Sec. II de la Prop. de
fecha 10. de febrero de 1974.- Una fracción o por
ción de terreno que se identifica con la letra "A"
que se segregó del Fraccionamiento Occidental del
lote número tres del predio rústico conocido anti
guamente como "LA FORTUNA", ubicada en el Municipi
de Escamé, Coahuila, inmueble que se identifica
dentro del siguiente perímetro y colindancias: Par
tiendo del punto uno localizada en el plano levant
do en el mes de Mayo de 1962 por el Sr. Ing. Jaime
Rodríguez H., con rumbo N.13°56'00" se miden ----
7,731.67 - Mts. hasta llegar al punto dos, colindan
do por este rumbo con terrenos del Garabatal, pro
piedad que es o fué - de los herederos del Sr. Jeronimo
L. Garza; del punto dos - al punto tres con rumbo
N.72°32'00"E se miden 7,238.59- Mts. colindando por
este lado con propiedad que es o fué del Sr. Fernan
do González Verdugo; del punto tres- al punto cua
tre con rumbo S.17°28'00"E. se miden 6,599.76 Mts.
colindando por este rumbo asimismo con -- propied
que es o fué del Sr. González Verdugo; y del punt
cuatro al punto uno, que es el de partida, con rum
bo N.72°32'00"E. se miden 11,267.01 Mts. cerrándose
en ésta forma el perímetro del polígono y colindan
do -- por este último rumbo con propiedad que es o
fué del Sr. Manuel González Verdugo.- Dicho predio
tiene una ---superficie total aproximada de SEIS
MIL CIENTO SEIS HECTAREAS, TRESCIENTOS CUARENTA Y
DOS METROS CUADRADOS. - Lo que adquirí por compra
que hice al Sr. Manuel González Felán, mediante Es
critura Pública de fecha 27 de Noviembre de 1973,
otorgada en la Ciudad de Saltillo, Coahuila y pas



COAHUILA" el título anterior de adquisición que aparece en el predio donado.....

PERSONALIDAD;

--El señor Ingeniero EULALIO GUTIERREZ TREVIÑO acredita el carácter de Gobernador Constitucional del Estado de Coahuila con el ejemplar del Periódico oficial del Estado, marcada con el número noventa y tres del Tomo LXXVI, de fecha diecisiete de noviembre del año de mil novecientos sesenta y nueve, en el cual aparece publicado el Decreto número sesenta y tres treinta y cuatro de fecha dieciséis del mismo mes citado, expedido por el XLIV Congreso Constitucional del Estado Independiente, Libre y Soberano de Coahuila de Zaragoza, decreto respecto del cual transcribe lo siguiente:----- ".....Número 234.- ARTICULO PRIMERO. Son legales y válidas las elecciones que para la renovación del Poder Ejecutivo del Estado, se efectuaron en esta Entidad Federativa el día 31 de agosto próximo pasado.- ARTICULO SEGUNDO. - Es Gobernador del Estado Independiente, Libre y Soberano de Coahuila de Zaragoza, para el período que comienza el 1o. de Diciembre del año en curso y concluye el 30 de Noviembre de 1975, el C. Ingeniero EULALIO GUTIERREZ TREVIÑO. - ARTICULO TERCERO.-- El C. Ingeniero EULALIO GUTIERREZ TREVIÑO, otorgará su protesta de Ley a las 12.00 horas del día primero de diciembre del año en curso en el Cine Florida de esta Ciudad, declarado para este efecto recinto oficial del Congreso del Estado."-----

--El señor Licenciado OSCAR VILLEGAS RICO justifica el carácter de Secretario del Ejecutivo del Estado con el cual comparece en este acto, con el siguiente documento que copiado a la letra, literalmente establece lo siguiente:-----

""Al margen izquierdo:- NOMBRAMIENTO NUM. 1. EXP.-
 C/111-4-/243.- AL CENTRO.-- ESTADOS UNIDOS MEXICA-
 NOS -- ESTADO DE COAHUILA DE ZARAGOZA.-- PODER EJECU-
 TIVO. C. LIC. OSCAR VILLEGAS RICO.-----
 C I U D A D.- En uso de la facultad que me concede
 el artículo 62 de la Constitución Política del Est
 do, he tenido a bien nombrar a UD. SECRETARIO DEL
 EJECUTIVO DEL ESTADO.- Empleado que da acuerde cen-
 las obligaciones y atribuciones inherentes al mis-
 mo, entrará en pleno vigor a partir de la fecha en-
 que rinda la protesta de Ley y tome posesión de su
 cargo.-- SUPRAGIO EFECTIVO.- NO REELECCION.---- Saj
 tilla, Coah., a 2 de Diciembre de 1969.- El Goberng
 der Constitucional del Estado. ING. EULALIO CUTIE-
 RREZ TREVIÑO. - P.A. del Srio. del Ejecutivo del Es
 tado.- EL OFICIAL MAYOR.- LIC. HUMBERTO GOMEZ VILLA
 RREAL.- (Antefirma y firmados).""-----
 --Per su parte el señor Ingeniero JOSE ANGEL DE LA
 CRUZ CAMPA para justificar el carácter con que in-
 terviene en este acto y la legal existencia de su
 representada, me exhibe los siguientes documentos:
 --a). Un ejemplar de la Ley orgánica de la Universi-
 dad Autónoma Agraria "Antonio Narro", instituida se-
 gún Decreto número 162 expedido por el XLVI Congre-
 so Constitucional del Estado Independiente, Libre y
 Soberano de Coahuila de Zaragoza con fecha primero
 de Marzo del presente año y publicado en el Periód
 co oficial del Gobierno del Estado número 19 corres-
 pondiente al día tres del mencionado mes de Marzo
 del mismo año.-----
 --b). - Una copia fotostática debidamente certifica-
 da por el suscrito Notario, del Acta levantada pe-
 la Comisión Electoral de la Universidad Autónoma



Acta de la Asamblea "Antonio Narro" con fecha cinco de noviembre del presente año; documento que doy fe tener a la vista y del cual se copia en lo conducente lo siguiente;-----

.....y ante la presencia de los representantes de los candidatos a Rector, se procedió a abrir la urna electoral e iniciar el recuento de los votos emitidos, arrojando los siguientes resultados; ING. JOSE ANGEL DE LA CRUZ CAMPA 322 votos (71.26%).-- ING. CESAR H. CANTU BENAVIDES 125 votos (27.64%).-- ABSTENCIONES Y ANULACIONES 5 votos (1.10%). De acuerdo a esos resultados y a lo estipulado a la base X inciso 2 de la convocatoria lanzada para elección de Rector, declaramos legalmente Rector electo al Señor Ingeniero José Angel De la Cruz Campa....."

-----G E N E R A L E S ;-----

--Por sus generales los comparecientes manifestaron al suscrito Notario las siguientes;-----

--A. El señor Ingeniero EULALIO GUTIERREZ TREVIÑO, dijo ser mexicano por nacimiento, casado, mayor de edad, Gobernador Constitucional del Estado, con Registro Federal de Constitutas número GUTR-161113 y con domicilio en la casa número mil novecientos sesenta y cuatro (1964) del Boulevard Constitución de esta ciudad;-----

--B. El señor Licenciado OSCAR VILLEGAS RICO, ser mexicano por nacimiento, casado, mayor de edad, Secretario del Ejecutivo del Estado, con Registro Fiscal de Constitutas número VIRN-300408 y con domicilio en la casa número mil trescientos treinta y cinco (1335) de la Avenida Universidad, en la Colonia Universidad de esta población;-----

--C. El señor Ingeniero JOSE ANGEL DE LA CRUZ CAMPA

expresó ser mexicano por nacimiento, casado, mayor de edad, Ingeniero Agrónomo, con Registro Federal de Causantes CUCA-300320 y con domicilio en la casa número 510 de las calles Pirul y Escalante, en la Colonia Del Valle de esta propia Capital.-----

-----PREVENCIÓN-----

--En cumplimiento de lo ordenado por el artículo de la Ley del Impuesto sobre la Renta, se requirió a los comparecientes para que manifestasen al suscrito Notario si son o no causantes de la dicha contribución; y en caso de serlo, para que justificasen encontrarse al corriente en sus pagos, respondiendo, bajo protesta de decir verdad, ser causantes y encontrarse al corriente en sus pagos, sin acreditarlo.-----

-----CERTIFICACION-----

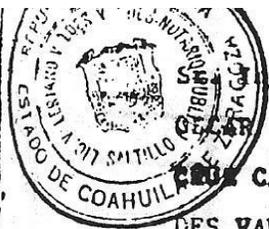
--Yo, EL NOTARIO, DOY FE Y CERTIFICO;-----

--A. Que conozco personalmente a los comparecientes a quienes atribuyo capacidad legal para obligarse y contratar válidamente, sin que me conste nada en contrario;-----

--B. Que las transcripciones llevadas a cabo en este acto concuerdan fielmente con sus originales que tuve a la vista;-----

--C. Que explico a los otorgantes el valor y consecuencias legales del contenido de este acto; independientemente de que por tratarse de funcionarios públicos titulados, de antemano están imputados de la legalidad y valor jurídico del acto;-----

--D. Que, tal a los intercesores este instrumento, quienes conformas con el mismo lo firman para dar fe de constancia.- DE TODO LO CUAL DOY FE.-----



g. EULALIO GUTIERREZ TREVIÑO.- Sr. Lic. - -
 VILLEGAS RICO.- Sr. Ing. JOSE ANGEL DE LA -
 CAMPA.- "PASO ANTE MI".- LIC. VALERIANO VAL-
 DES VALDES. NOTARIO PUBLICO No. 20.- (ANTEFIRMAS,
 FIRMADOS Y SELLO NOTARIAL DE AUTORIZAR).-----

-----AUTORIZACION DEFINITIVA.-----

-----De conformidad con lo ordenado por el artículo
 cincuenta y siete (57) de la Ley del Notariado vi
 gente en el Estado, hoy que me fue devuelta por -
 la Oficina Federal de Hacienda la Nota del Timbre
 correspondiente, autoricé definitivamente este --
 acto.- Saltillo, Coahuila, a(19) de Diciembre de-
 (1975).- DOY FE.- LIC. VALERIANO VALDES VALDES. -
 NOTARIO PUBLICO No. 20.- (ANTEFIRMA, RUBRYCA, SE-
 LLO NOTARIAL DE AUTORIZAR Y TIMBRES AL MARGEN DE-
 BIDAMENTE CANCELADOS CON EL SELLO FECHADOR DE LA-
 PROPIA NOTARIA).-----

-----TRASLACION DE DOMINIO.-----

-----"Al margen izquierdo: Un sello impreso con el Es
 cudo del Estado de Coahuila de Zaragoza; Más -----
 abajo: RECAUDACION DE RENTAS EN OCAMPO, COAH. AL-
 CENTRO: No. 8145 RECAUDACION DE RENTAS DEL ESTADO
 Recibimos del C. Universidad Autónoma Agraria An-
 tonio Narro. Domicilio Pirul y Escalípto No. 510-
 Col. Del Valle Saltillo, Coah. La cantidad de \$..
) Por derecho de traslación de dominio de la
 propiedad ubicada en Calle...Manz....No...Frac...
 Superficie 6,106-03-42 Has...Cuenta No.. Que com-
 pró a Gobierno del Estado. Valor catastral = = =
 \$ 915,900.00.- Valor de la operación.... Ocampo,-
 Coah., a 23 de Diciembre de 1975. Formulé (una --
 rúbrica).- Vo. Bo. El Recaudador de Rentas (una -
 rúbrica).- Un sello con el Escudo Nacional. 18. -
 Exento de Impuesto.- Los valores recibidos sólo -
 tienen efectos legales cuando están certificados

con nuestra Registradora "National."".

-----NOTA DEL TIMBRE:-----

"1.- IMPUESTO DEL TIMBRE: IMPUESTO SOBRE LA RENTA.- 2.- NOTARIA No. 20.- 3.- C. JEFE DE LA OFNA. FEDERAL DE HDA.PRINCIPAL EN SALTILLO, COAH. PRESENTE. HAGO DE SU CONOCIMIENTO QUE SE OTORGO ANTE MI LA ESCRITURA CUYOS DATOS SON: 4.- ESCRITURA NUMERO: 157.- 5.- FECHA DE LA ESCRITURA: - - - Noviembre 15 de 1975.- 6.- VOLUMEN: XVI.- 7.- - - - ACTO(S) JURIDICO(S) QUE CONTIENE: DONACION A TITULO GRATUITO.- Un sello fechador que dice: SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO OFICINA FEDERAL DE HACIENDA. RECIBIDO DIC. 19 1975 SALTILLO, COAH (una rdbrica).- 8.- OBJETO DE LA OPERACION: Predio rdstico.- 9.- VALOR(ES) DE LA(S) OPERACIONES. 10.- VALOR FISCAL: \$ 30,530.00.- 11.- VALOR AVALUO PRACTICADO INSTITUCION AUTORIZADA: - - - - - \$ 915,900.00.- 12.- INSTITUCION QUE PRACTICO EL AVALUO: BANCO DE COAHUILA, S. A.- 13.- FECHA DEL AVALUO: Dic. 9 de 1975.- 14.- UBICACION DE LOS BIENES OBJETO DE LA OPERACION: conocido con el nombre de "La Fortuna" y en la actualidad como Rancho "La Rueda" ubicado en el Municipio de Ocampo, Coah.- IMPUESTO DEL TIMBRE: 15.- EXENTO DEL IMPUESTO SEGUN. 16.- Art. 46., Frac. I del Código Fiscal de la Federaci3n.- 17.- LIQUIDACION EL ACTO NO CAUSA IMPUESTO SEGUN EL PRECEPTO INDICADO EN VIRTUD DE QUE LA UNIVERSIDAD AUT3NOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO", DESTINA EL INMUEBLE DE QUE SE TRATA PARA LA FUNCION DE LAS ACTIVIDADES ACADEMICAS, DOCENTES Y DE INVESTIGACION CIENTIFICA.- 18.- NUMERO DEL NOTARIO: 20.- 19.- NOMBRE COMPLETO: LIC. VALERIANO VALDES VALDÉS.- (una rdbrica).- 20.- REG. FEDERAL DE CAUSANTES DEL NOTARIO: VAVV-340918.- 21.- LUGAR Y FECHA: Saltillo,-



... 7 ...
 a 17 de Dic. de 1975.- Un sello notarial de
 zar0.- 22.- NUMERO DE REGISTRO DE LA NOTA. -
 EL C. JEFE DE LA OFICINA FEDERAL DE HACIENDA. PRI-NCI-
 EN SALTILLO, COAH. CERTIFICA: Que en esta fe-
 cha se AUTORIZO LA PRESENTE NOTA DEL TIMBRE, con-
 forme a la liquidación formulada bajo la responsa-
 bilidad del Notario que la suscriba.- LUGAR Y FECHA
 Saltillo, Coah., a 17 de Dic. de 1975.- 24.- EL -
 JEFE DE LA OFICINA: NOMBRE: REG. FED. DE CAUSANTES
 SELLO.- (EN LOS LUGARES QUE NO ADMITAN PAGO EN ---
 EFECTIVO, EL JEFE DE LA OFICINA, FEDERAL DE HACIEN-
 DA CERTIFICARA QUE EL IMPUESTO SE PAGO EN ESTAMPI-
 LLAS).- A.- como "EL DONANTE" al GOBIERNO DEL ESTA-
 DO DE COAHUILA DE ZARAGOZA, representado por el se-
 ñor Ingeniero EULALIO GUTIERREZ TREVIÑO y Licencia-
 do OSCAR VILLEGAS RICO; Gobernador Constitucional-
 del Estado, con Registro Federal de Causantes ---
 número GUTE-161113 y Secretario del Ejecutivo del-
 Estado, con Registro Federal de Causantes No. ---
 VIRO-330408 causantes del Impuesto sobre la Renta-
 al corriente en sus pagos sin acreditarlo y con do-
 micilio en Palacio de Gobierno ciudad.- B.- como-
 "LA DONATARIA" la UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ---
 "ANTONIO MARRO", representada por su Rector el se-
 ñor Ingeniero JOSE ENGEL DE LA CRUZ CAMPA; Ingenie-
 ro Agrónomo con Registro Federal de Causantes No.-
 CUCA-300320 causante del Impuesto sobre la Renta -
 al corriente en sus pagos sin acreditarlo y con do-
 micilio en la casa No. 510 de las calles Pírrul y -
 Eucalipto en la Colonia Del Valle de esta ciudad.-
 26.- IMPUESTO SOBRE LA RENTA (CUANDO PROCEDA) con-
 forme a los artículos 60 fracción III, 68, 69, 70-
 y 75 de la Ley del Impuesto sobre la Renta, el ena-
 jenante obtiene una utilidad gravable de acuerdo -
 con la siguiente liquidación: 27.- VALOR DE AVALUO

AL DIA...FORMULADO POR...\$.- 28.- VALOR DE AVA-
 LUO AL 1o. DE ENERO DE 1962 O A LA FECHA DE LA -
 ADQUISICION SI FUERE POSTERIOR, FORMULADO POR...
 EL DIA.....\$.- 29.- VALOR DE ADQUISICION: \$.....
 30.- DIFERENCIA: \$.\$.\$.- 32.- DEDUCCIONES (EXPRE-
 SAR CUALES SONS) GASTOS DE ESCRITURA: \$.\$.\$.\$.\$.
 33.- SE CONSIDERA EN LOS TERMINOS DEL ARTICULO 70
 DE LA LEY EL %...- 34.- UTILIDAD GRAVABLE: \$....-
 35.- IMPUESTO: \$...- 36.- SI NO CAUSA IMPUESTO --
 (EXPRESAR EL FUNDAMENTO) NO CAUSA IMPUESTO EN VIR-
 TUD DE QUE EL ENAJENANTE GOBIERNO DEL ESTADO DE -
 COAHUILA ES EXENTO DE TODA CONTRIBUCION O IMPUES-
 TO (Art. 16, Frac. I del Código Fiscal de la Fede-
 ración).- 37.- EL NOTARIO No. 20.- 38.- NOMBRE: -
 LIC. VALERIANO VALDES VALDES. (Antefirma y róbri-
 ca).- Un sello notarial de autorizar con el escu-
 do del Estado de Coahuila de Zaragoza."

ES PRIMER TESTIMONIO SACADO FIEL Y EXACTAMENTE DE SU ORIGINA-
 EL CUAL SE COTEJO. VA EN SIETE (7) FOJAS UTILES DEBIDAMENTE
 CIDAS Y TIMBRADAS CONFORME A LA LEY Y SE EXTIENDE A SOLICITA-
 LA UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO", A FIN DE
 SIRVA COMO TITULO DE PROPIEDAD PARA LOS USCS LEGALES A QUE
 LUGAR, A LOS OCHO (8) DIAS DEL MES DE ENERO DE MIL NOVECIE-
 TENTA Y SEIS (1976), EN ESTA CIUDAD DE SALTILLO, COAHUILA.
 FE.



[Handwritten signature]
 LIC. VALERIANO VALDES VALDES.
 NOTARIO PUBLICO No. 20.

EL PRESENTE DOCUMENTO FUE RECIBIDO, EN ESTA OFICINA, UBICADA
 EN LA CIUDAD DE Matamoros, COAHUILA, A LAS 10.15 HS.
 DEL DIA 23 DE Febrero, DE 1976, Y SE INSCRIBIO
 EL DIA 12 DE Marzo, DE 1976, BAJO LA PARTIDA
319 FOLIO 48 LIBRO 7 SECC. I primera POR FE.

[Handwritten signature]
 EL C. SECRETARIO

EL C. JEFE DE LA OFICINA
 DEL REG. PUB. DE LA PROP.