ESTUDIO VAQUERÍAS

F

CORREDOR HATILLO - AGUADILLA

INFORME DE ESTUDIO DE VAQUERÍAS MUNICIPIOS HATILLO, CAMUY, QUEBRADILLAS

SOMETIDO POR:
GUILLERMETY ORTIZ Y ASOCIADOS

PREPARADO PARA:
AUTORIDAD DE CARRETERAS Y TRANSPORTACIÓN

NOVIEMBRE 2005

ESTUDIO DE VAQUERÍAS

CONTENIDO

I. Introducción
   A. Propósito del Estudio
   B. Alcance
   C. Autorización

II. Metodología
III. Descripción del Area
IV. Hallazgos
V. Limitaciones del Estudio
VI. Referencias
VII. Apéndices
   A. Perfil Censo Agrícola por Municipio – Año 2002

INTRODUCCIÓN

La Autoridad de Carreteras y Transportación (ACT) tiene entre sus planes el mejorar las condiciones del tránsito en el área noroeste de la isla. Al ser la carretera PR-2 la única vía principal que transcurre a través de los municipios de Hatillo, Camuy, Quebradillas, Isabela y Aguadilla y que bordea el límite norte de Moca, la ACT ha ordenado se lleve a cabo el estudio de ruta y ambiental para construir una nueva vía principal con acceso controlado (Alterna A), o convertir la carretera PR-2 a una vía expreso (Alterna B), o combinar ambas alternativas (Alterna C) y así obtener una mejoría en las condiciones de flujo vehicular en el área.

De los seis municipios comprendidos en el Estudio de Ruta y Estudio Ambiental del Corredor Hatillo-Aguadilla uno de ellos, Hatillo, se distingue por su vasta cantidad de vaquerías, siendo el principal productor para la industria lechera de la isla. Camuy y Quebradillas también hacen una aportación sustancial a esta industria.

Las alternativas, en consideración para el Corredor Hatillo-Aguadilla, antes mencionadas, discurren por terrenos dedicados a la crianza de ganado vacuno para la producción de leche. Atendiendo la preocupación levantada por el Departamento de Agricultura, el Municipio de Hatillo y ganaderos del área durante las consultas tempranas para el estudio ambiental del Corredor; y no habiendo información gráfica de la ubicación de las vaquerías en el área de estudio, fue la intención de la Autoridad de Carreteras y Transportación el identificar y localizar en fotografías aéreas las vaquerías que se encuentran

dentro del área bajo estudio en los municipios de Hatillo, Camuy y Quebradillas. Esto servirá para determinar el impacto a la industria agropecuaria del área en la evaluación ambiental del Corredor.

Los resultados de dicha recopilación de datos y ubicación de fincas, se encuentran en este informe.

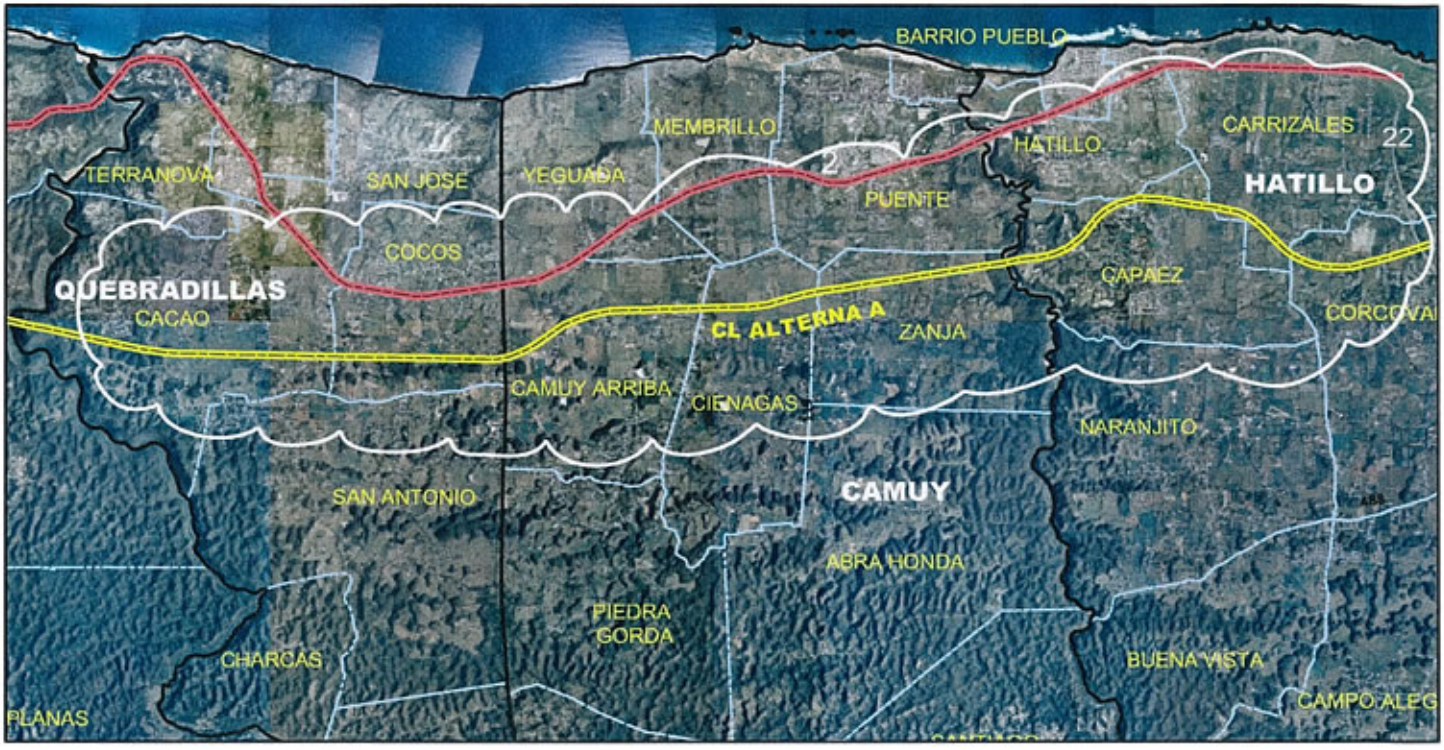
A. PROPÓSITO DEL ESTUDIO

El propósito del estudio es identificar, recopilar información y delimitar las fincas y facilidades dedicadas a la crianza de ganado vacuno primordialmente para la extracción y venta de leche, o sea, vaquerías.

La identificación de esas fincas sobre fotografías aéreas y fotogrametría permitirá evaluar el grado de afectación a las vaquerías, durante la evaluación de impactos socio-económicos y ambientales inducidos por las alternativas bajo estudio para el Corredor Hatillo-Aguadilla.

B. ALCANCE

El estudio de vaquerías se concentra en los municipios de Hatillo, Camuy y Quebradillas. El área de cobertura de la investigación de campo va, en dirección este-oeste, desde las inmediaciones del Expreso De Diego, PR-22 en Hatillo, hasta el Río Guajataca en Quebradillas. En dirección norte-sur el área de estudio cubre un



AREA DE ESTUDIO DE VAQUERIAS
HATILLO - CAMUY - QUEBRADILLAS

corredor cuyo ancho va desde las inmediaciones de la carretera PR-2 hasta aproximadamente unos 4 kilómetros al sur de la misma.

C. AUTORIZACIÓN

El 22 de noviembre de 2004 la Autoridad de Carreteras y Transportación (ACT) formalizó la contratación de la firma de consultores Guillermety, Ortiz y Asociados; ingenieros, arquitectos y planificadores, para realizar un estudio de vaquerías en los municipios de Hatillo, Camuy y Quebradillas en el área de posible afectación por las alternativas bajo estudio en el Corredor Hatillo-Aguadilla.

METODOLOGÍA

El grupo de trabajo para llevar a cabo este estudio, consistió de una diversidad de profesionales: ingenieros, planificadores, tasadores, agrimensores y geógrafos, que aunaron sus conocimientos para realizar las tareas de forma coordinada, reduciendo así el tiempo de recopilación de información en el campo.

La fase inicial del estudio de vaquerías consistió de la búsqueda y recopilación de datos en los municipios, agencias gubernamentales reguladoras para la crianza de ganado (Departamento de Agricultura/Servicio Agrícola), Asociación de la Industria Lechera, asociaciones de ganaderos, artículos de periódicos y publicaciones en el Internet; además, de resultados de visitas previas de los consultores al campo con la intención de recopilar información del área de estudio. Se analizó la información y se prepararon tablas integrando los datos obtenidos de las diversas fuentes.

Se solicitaron infructuosamente a la Autoridad de Carreteras y Transportación, las fotos aéreas digitales geo-referenciadas y orto-rectificadas con la planimetría del Centro de Recaudación de Ingresos Municipales (CRIM), obteniendo sólo fotos aéreas digitalizadas tomadas a finales del año 2003.

Se procedió a preparar un foto-montaje con dichas fotos, que aunque cuentan con buena resolución, su distorsión hacia los extremos de cada foto resta precisión y dificulta el montaje. Sin embargo, para efectos de lo requerido

por la agencia contratante y bajo las circunstancias antes expuestas, se consideró aceptable.

Archivos electrónicos y copia impresa del foto-montaje inicial fueron suministradas a los miembros del equipo de trabajo, así como la tabulación de las fincas identificadas durante la fase de recopilación de datos en las agencias.

Los especialistas en tasación de propiedades realizaron visitas al campo para identificar las vaquerías, solicitar permiso del dueño para delimitar la finca por el agrimensor y obtener información de la misma mediante entrevista con el dueño. En la entrevista se intentó obtener copia de las escrituras, información sobre cabida de la finca, cabezas de ganado y producción de leche. Además se tomaron fotos a la propiedad y se obtuvo al menos una coordenada como punto de referencia general y orientación para la brigada de agrimensura que posteriormente haría un levantamiento de la finca. Las coordenadas levantadas para orientación se obtuvieron mediante un receptor de mano del sistema de posicionamiento global (*GPS Receiver*). Los datos obtenidos con dicho instrumento son compatibles con el sistema de coordenadas geográficas *NAD 83* (*North American Datum of 1983*).

Copia del expediente de cada finca levantado por el tasador, fue entregada al agrimensor para su localización en los cuadrángulos y fotos aéreas del área de estudio. Con dicha información las brigadas de agrimensura haciendo uso de equipos de *GPS (GIS grade)*, localizaron las fincas ganaderas y nuevamente entrevistaron a los dueños, encargados o empleados de las fincas, según

estuvieron disponibles, para obtener información de las colindancias. En algunas ocasiones las colindancias fueron ilustradas por estos últimos en las fotos aéreas, en otras ocasiones les enseñaban las colindancias personalmente. Como parte del levantamiento de las fincas ganaderas, se identificaron las áreas con sus estructuras para la extracción de leche y cuido del ganado. Se delinearon las fincas y se calcularon sus áreas aproximadas con la información obtenida.

Los archivos digitales de las fincas fueron entregados al geógrafo quien integró los datos en la base gráfica preparada para la presentación de los resultados del estudio y preparación del informe final. Esta última tarea estuvo a cargo de los ingenieros y planificadores.

Los trabajos de campo autorizados para este estudio se realizaron durante el periodo de finales de diciembre de 2004 a finales de agosto de 2005. Los resultados de la investigación representan la actualidad en ese periodo de tiempo.

DESCRIPCIÓN DEL AREA

La Isla de Puerto Rico esta dividida en tres regiones geográficas principales: la montaña, la meseta del norte y la costa. La cadena de montañas, Cordillera Central, se extiende a lo ancho del centro de la isla. Las montañas sirven de barrera a los vientos que vienen del noreste provocando que llueva mucho en el norte y poco en el sur de la isla. Los municipios comprendidos por este estudio ubican al norte de la isla, en la costa.

A mediados del siglo 20, la economía de Puerto Rico estaba dominada por la agricultura, especialmente el cultivo de la caña de azúcar. Hoy día, la manufactura y la industria de servicios, incluyendo el turismo, han reemplazado a la agricultura como principal productor de ingresos. Igualmente, el ganado y la producción de productos lácteos reemplazaron la industria azucarera como sector principal de la agricultura.

Para el año 2002 el producto interno bruto (PIB)[1] de Puerto Rico era de unos $71,000 millones. Este provenía en el año 2002 de la agricultura, 1%; industria, 45% y servicios, 54%. Sin embargo, de los 3.8 millones de habitantes, la fuerza laboral se estimaba en 1.3 millones en el año 2000 y se dividía en: 3% en agricultura; 20% en industria y un 77% en servicios.

Entre el 20% y el 33% del ingreso bruto agrícola total es aportado por la industria lechera. Esta genera unos 5,000 empleos directos, siendo el

[1] Producto Interno Bruto es el valor total de la producción corriente de bienes y servicios finales dentro del territorio nacional durante un periodo de tiempo determinado que generalmente es un trimestre o un año.

promedio de 5 empleados por vaquería. Los empleos indirectos ascienden a 20,000 en promedio incluyendo veterinarios, agrónomos y suplidores de alimentos para vacas entre otros.

El Informe de la Empresa de Ganadería de Leche para el año fiscal 2002-2003 del Dr. Teodoro Ruiz, catedrático asociado del Colegio de Ciencias Agrícolas de la Universidad de Puerto Rico nos presenta una visión general de la industria lechera en el país.

> *La Industria Lechera tiene un papel protagónico entre las empresas agrícolas de Puerto Rico. En el año fiscal 2001-02, esta empresa significó el 26.7% del Ingreso Bruto Agrícola del país. La estabilidad a largo plazo de la empresa descansa en la organización de la producción (sistema de cuotas) y en la reglamentación que es facilitada a través de la Oficina de la Reglamentación de la Industria Lechera del Departamento de Agricultura Estatal. El establecimiento del sistema de cuotas y el ajuste del precio de la leche para compensar aumentos en el precio de los alimentos han mantenido la producción en línea con la demanda y ha permitido un margen de ganancia positivo a nivel del productor. Esta reglamentación ha permitido el mejoramiento de la calidad de la leche producida, lo cual a su vez ha contribuido a la obtención de nuevos mercados para la leche local como lo son los comedores escolares y las líneas aéreas y ha mantenido la demanda por la leche fluida, relativamente estable.*
>
> *Al concluir el año fiscal 2001-02 estaban operando en la Isla unas 375 vaquerías. Esto es alrededor de un 75% del número de vaquerías que operaban al finalizar el año 1991-92. A través de los últimos años la tendencia ha sido clara y constante hacia un aumento en el tamaño de las*

vaquerías a la vez que se reduce su número. Esto queda evidenciado si consideramos que la producción por vaca y el número de animales totales en las fincas se ha mantenido estable durante el mismo periodo.

En el Informe de Empresa (2004-2005) Ganadería de Leche y Forrajeras, el Dr. Teodoro Ruiz también señala que:

Durante el año fiscal 2003-2004, el valor del ingreso bruto agrícola ascendió a 775.6 millones de dólares, de los cuales 188.9 millones correspondieron a la producción de leche. Esto constituye un 24.4% del total.

La Industria Lechera local es una fuente vital de producción de leche y carne, dos alimentos básicos y de suma importancia para la dieta de los puertorriqueños. En adición a la producción agrícola, la Industria constituye una importante fuente de empleo. Se estima que ésta genera alrededor de 25,000 empleos (directos e indirectos) en la fabricación y venta de productos que en alguna forma se relacionan con esta empresa. Por su importancia tanto en la salud como en la economía del país, es necesario mantener la estabilidad de la misma en el largo plazo.

Para mantener la estabilidad de la Industria se han establecido varios programas, entre los cuales se encuentran el Programa de Estabilización de Precio (PEP), el Programa de Calidad de la Leche (PCL) y el Programa de Salud del Hato Lechero. ...

Mediante estos programas se ha logrado que la leche cumpla con todos los requisitos federales y estatales de calidad, lo que ha hecho posible mantener y desarrollar condiciones favorables para el mercado de ésta.

La industria lechera es la mayor actividad económica de la región noroeste de la isla.

Los municipios de Hatillo, Camuy y Quebradillas han creado un consorcio para la preparación de sus planes de ordenamiento territorial. Esto responde, entre otros aspectos, a las similitudes entre los municipios. De acuerdo al Memorial Explicativo para el Plan de Ordenamiento,

> *el consorcio se caracteriza en primera instancia, por el uso extensivo de los suelos para la actividad agrícola, en especifico la ganadería.*

Esto contrasta grandemente con la generación de empleos. La fuente generatriz de empleos lo ha sido la manufactura y los servicios, estimados en un 40% y un 20% respectivamente para la década pasada y aumentando el sector de servicios en esta década.

El nombre Hatillo surge como consecuencia del uso que para entonces se le daba a la mayoría de sus terrenos. Los mismos estaban dedicados al pastoreo de ganado o hatos.

La topografía del municipio varía de montañosa hacia el sur a llana en el norte. Hatillo forma parte de la zona designada como la Meseta del Noroeste donde hay una faja costera llana o ligeramente ondulada. La topografía de la franja norte del municipio se presta para las actividades agrícolas.

La base fundamental de la economía de Hatillo ha dependido de la agricultura, especialmente de la ganadería. Al presente el municipio cuenta además con otras actividades económicas como los grandes y pequeños negocios.

Debido a la gran cantidad de vaquerías que ubican en el Municipio de Hatillo, a éste se le conoce con el nombre de la Capital de la Industria Lechera del Mundo. La producción de leche por milla cuadrada en este municipio sobrepasa la de cualquier otro lugar dedicado a la misma actividad. Las vaquerías de Hatillo aportan entre un 25% y un 30% a la producción total de leche de la isla.

El Censo de Agricultura del Departamento de Agricultura Federal indica que el Municipio de Hatillo tenía el rango número uno, tanto en la cantidad de cabezas de ganado como en ingresos por ventas de ganado y leche para el año 2002, tomando en consideración a todos los municipios de la isla que realizaban la misma actividad. Además, era el segundo municipio con mayor área dedicada a pastos: 80 fincas que cubrían 965 cuerdas de terreno.

Las 215 fincas dedicadas a la agricultura en general, produjeron unos $52 millones, reafirmándose Hatillo como el municipio con mayor producción en el sector agrícola para el año 2002. La venta de productos lácteos representó $47 millones para el mismo año, esto es un 90% de la producción total agrícola del municipio.

El Municipio de Camuy, con topografía similar al municipio de Hatillo, forma parte también de la zona designada como la Meseta del Noroeste donde predomina la topografía llana o ligeramente ondulada en la faja costera. La faja norte se conoce como Lomas de los Puertos. Las industrias principales de Camuy son la agricultura y el turismo.

Para el año 2002, el municipio de Camuy tenía 194 fincas dedicadas a la agricultura con una producción total de unos $24 millones, principalmente por las ventas de productos lácteos, $20 millones. La industria lechera representaba un 83 % de la producción de la actividad agrícola del municipio. Comparado con otros municipios que contaban con la misma actividad, Camuy es el tercer municipio productor de leche de la isla. Lo sobrepasa Hatillo y Arecibo. En el renglón de venta de ganado, el municipio, ocupaba el cuarto lugar con ventas de $1.7 millones.

El Municipio de Quebradillas también ubica en la Meseta del Noroeste al igual que los municipios de Hatillo y de Camuy. La topografía hacia el sur es montañosa. Las industrias predominantes en Quebradillas son la agricultura, el comercio y el turismo.

De los tres municipios que componen el Consorcio, Quebradillas era el de menor producción agrícola, $6.9 millones para un total de 97 fincas agrícolas, pero al igual que los otros, los productos lácteos y el ganado generaban las aportaciones principales para la producción, $6 millones y $0.6 millones,

respectivamente. La cantidad de fincas dedicadas a la industria lechera y a la ganadería para el año 2002 eran 21 y 65 respectivamente.

El Consorcio Hatillo-Camuy-Quebradillas generó en el año 2002, $73 millones en productos lácteos y $42 millones en la ganadería. En comparación con la Isla, esto representó el 37% en el renglón de ingresos por las ventas de leche del total de $194 millones para la isla y el 15% del total de $36 millones por las ventas de ganado.

El apéndice A contiene el Perfil del Censo Agrícola por Municipio para el año 2002.

La siguiente tabla resume las ventas de leche y ganado por municipio para el mismo año.

VENTAS DE LECHE Y GANADO : AÑO 2002

Lugar	Fincas Agrícolas	LECHE			GANADO		
		Fincas	Cuartillos (Millones)	Ventas ($ Millones)	Fincas	Cantidad de Cabezas de Ganado	Ventas ($ Millones)
Puerto Rico	17,659	363	373	$194	3,353	87,837	$36
Hatillo	218	77	91	47	137	9,969	3.4
Camuy	194	33	38	20	98	5,064	1.7
Quebradillas	97	21	11	6	65	1,857	0.6
Subtotal	509	131	140	$ 73	300	16,890	$ 5.7
Isabela	161	20	13	7	67	2,321	1.1
Moca	266	5	2	1	70	1,172	0.5
Aguadilla	41	2	D	D	19	846	0.5
Subtotal	468	27	15	$ 8	156	4,339	$ 2.1
Total Hatillo-Aguadilla	**977**	**158**	**155**	**$ 81**	**456**	**21,229**	**$ 7.8**

D – Omitidos para evitar la divulgación de datos individuales de fincas, 2002 Censo de Agricultura

HALLAZGOS

En la franja de estudio definida aproximadamente por la carretera existente PR-2 y la alineación propuesta para la Alterna a Campo Traviesa (Alterna A) del Corredor Hatillo-Aguadilla se identificaron un total de 65 fincas.

Del total de fincas identificadas, 33 se encuentran en el Municipio de Hatillo, 24 en el Municipio de Camuy y 8 en el Municipio de Quebradillas. A continuación el desglose por municipios:

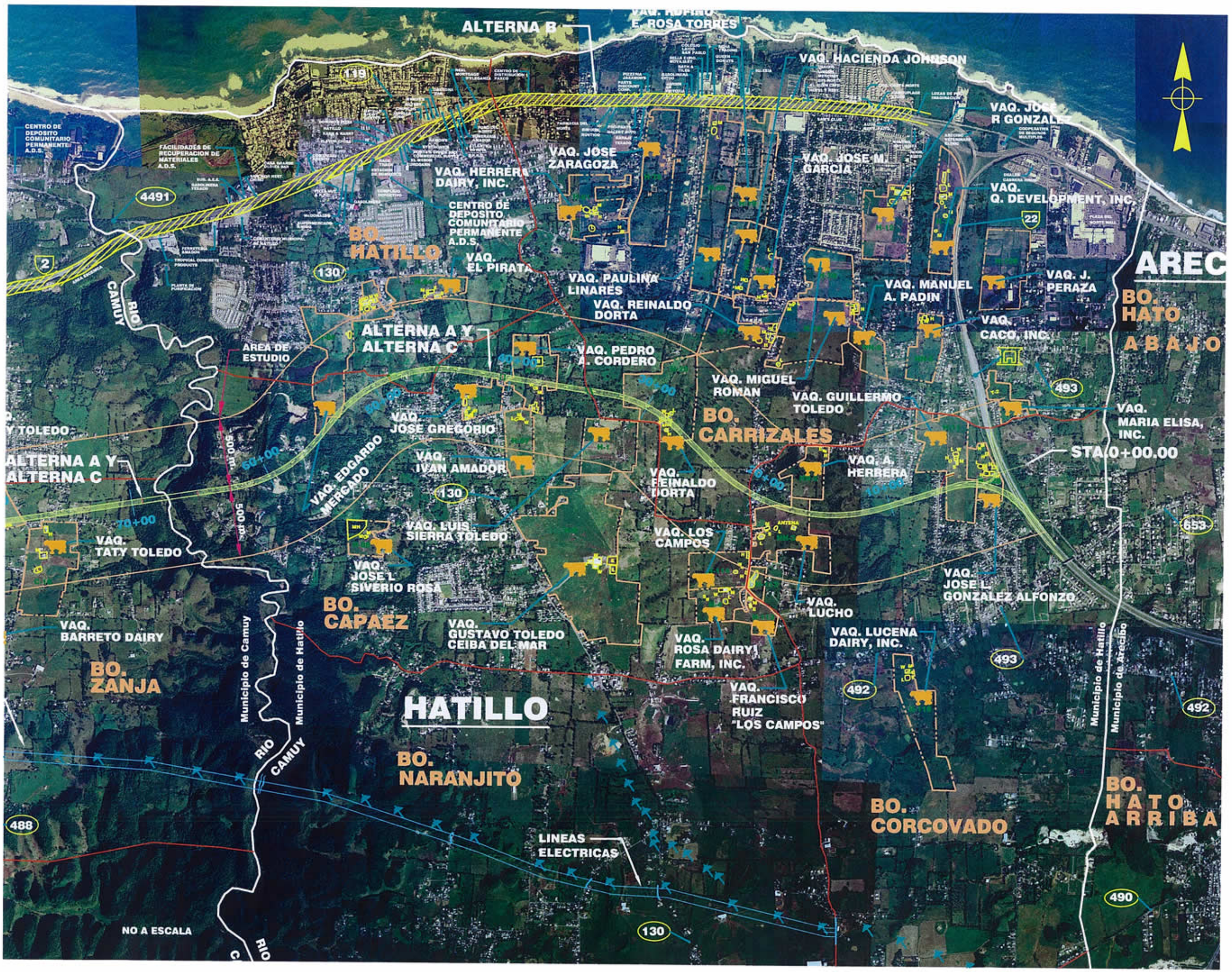
HATILLO

En la porción del área de estudio que corresponde al Municipio de Hatillo se identificaron en el campo 33 fincas dedicadas a la ganadería. Véase figura HATILLO. De esas fincas, sólo tres estaban fuera de operaciones y otras dos se dedicaban a la cría de ganado exclusivamente. Las restantes se dedicaban a la cría de ganado para la producción de leche.

El total de área ocupada por las fincas, según la información dada en la entrevista del tasador a los dueños y encargados es de 1,353 cuerdas, lo que contrasta con el área calculada por el agrimensor de 1,107 cuerdas. Este último levantó las áreas conforme a las colindancias señaladas a la brigada de agrimensura por los mismos dueños o encargados. Algunos entrevistados no

Notas de la figura Hatillo:

1. La figura que ilustra las vaquerías en Hatillo no incluye la vaquería HN-4 por estar absorbida su área dentro la vaquería H-9, Ceiba del Mar.
2. La vaquería de H-86 ubica al sur de las líneas eléctricas en el Municipio de Hatillo y fuera del área de estudio. Su ubicación no se muestra en la figura impresa pero sí en el archivo electrónico que forma parte de este informe. Véase Apéndices.



ALTERNA B
E. ROSA TORRES
VAQ. HACIENDA JOHNSON
VAQ. JOSE R GONZALEZ
CENTRO DE DEPOSITO COMUNITARIO PERMANENTE A.D.S.
FACILIDADES DE RECUPERACION DE MATERIALES A.D.S.
VAQ. JOSE ZARAGOZA
VAQ. HERRERA DAIRY, INC.
VAQ. JOSE M. GARCIA
VAQ. Q. DEVELOPMENT, INC.
CENTRO DE DEPOSITO COMUNITARIO PERMANENTE A.D.S.
BO. HATILLO
VAQ. EL PIRATA
VAQ. PAULINA LINARES
VAQ. REINALDO DORTA
VAQ. MANUEL A. PADIN
VAQ. J. PERAZA
AREC
BO. HATO ABAJO
VAQ. CACO, INC.
RIO CAMUY
ALTERNA A Y ALTERNA C
AREA DE ESTUDIO
VAQ. PEDRO A. CORDERO
VAQ. MIGUEL ROMAN
VAQ. GUILLERMO TOLEDO
VAQ. MARIA ELISA, INC.
VAQ. JOSE GREGORIO
BO. CARRIZALES
STA.0+00.00
ALTERNA A Y ALTERNA C
VAQ. EDGARDO MERCADO
VAQ. IVAN AMADOR
VAQ. REINALDO DORTA
VAQ. A. HERRERA
VAQ. TATY TOLEDO
VAQ. LUIS SIERRA TOLEDO
VAQ. LOS CAMPOS
VAQ. JOSE L. SIVERIO ROSA
VAQ. JOSE L. GONZALEZ ALFONZO
BO. CAPAEZ
VAQ. LUCHO
VAQ. BARRETO DAIRY
VAQ. GUSTAVO TOLEDO CEIBA DEL MAR
VAQ. ROSA DAIRY FARM, INC.
VAQ. LUCENA DAIRY, INC.
BO. ZANJA
Municipio de Camuy
Municipio de Hatillo
VAQ. FRANCISCO RUIZ "LOS CAMPOS"
HATILLO
Municipio de Hatillo
Municipio de Arecibo
RIO CAMUY
BO. NARANJITO
BO. CORCOVADO
BO. HATO ARRIBA
LINEAS ELECTRICAS
NO A ESCALA

RESUMEN DE DATOS - ESTUDIO DE VAQUERIAS - HATILLO

Identificación	Vaquería	Propietario	Carretera		Barrio	Información obtenida en entrevista en el campo año 2005			Area calculada con datos de campo	Fondo Fomento Industria Lechera Inventario año 2004		Comentarios
			Num.	Km.		Area total ocupada(cdas)	Cabezas ganado	Producción anual(lt)*	Area total ocupada (cdas)	Cabezas ganado	Producción annual (qt)	
H-75	José A. Zaragoza Urdaz	José M. Roman	2	83.0	Carrizales	53	150	780,000	58	234	402,659	
H-76	Q. Development, Inc.	José A. Lopez Caceres	2	83.1	Carrizales	30	300	1,130,000	35	300	---	
H-77	Reinaldo Dorta Dorta	Reinaldo Dorta	2	83.2	Carrizales	65	275	1,170,000	32	629	1,379,267	
H-12	José R. Gonzalez Rosa	José R. González	2	83.2	Carrizales	97	225	850,000	41	403	1,266,768	
H-78	Miguel A. Roman Vázquez	Miguel A. Román	2	84.0	Carrizales	72	100	290,000	84	136	379,471	
H-22	Manuel Mora García	José M. García González	2	84.0	Carrizales	24	58	280,000	21	122	267,443	
HN-6	Vaquería Caco, Inc.	Juan F. Herrera Siverio / Ana, Mari y Milagros Padín	2	84.0 Int.	Carrizales	23	175	630,000	24	216	638,896	
H-79	Rufino E. Rosa Torres	Rufino E. Rosa	2	84.4	Carrizales	20			30	189	342,594	Fuera de operaciones
H-80	Adolfo García	Paulina Linares García	2	84.6	Carrizales	56	273	510,000	69	312	621,720	
H-81	Herrera Dairy, Inc.	Jorge L. Herrera Mora	2	85.2	Carrizales	119	160	670,000	41	285	744,331	
H-84	Vaquería El Pirata, Inc.	Peter García/ Edelmira Toledo	130	1.1	Pueblo	38	150	450,000	24	200	713,005	
H-85	Edgardo Mercado Rosa	Edgardo Mercado Rosa	130	1.2	Pueblo	72	450	1,000,000	60	368	1,177,222	
H-86	Tite Torrado	Tite Torrado	130	2.2	Buena Vista	35	135	775,000	---	---		Fuera del área de estudio
H-87	Iván Amador Torres	David Reyes	130	2.7	Capaez	25	100	310,000	24	113	396,701	
H-19	Pedro A. Cordero Hernández	Luis López Vélez	130	2.7	Capaez	95	128	150,000	36	143	395,392	
H-88	Jorge Siverio Rosa	Vilma Rodríguez	130	3.5	Capaez	22	96	160,000	15	128	262,736	
H-9	Vaquería Ceiba del Mar	Gustavo Toledo Toledo	130	4.1	Capaez		900	4,330,000		1,318	5,204,840	No dió permiso.
H-1	Galimarys Dairy, Inc.	Luis Sierra Toledo	130	11.7	Campo Alegre	60	350	550,000	35	394	987,518	
H-113	Francisco Ruiz Ruiz (Los Campos)	Luis F Ruiz	492	1.5 Int.	Capaez	25	220	420,000	20	524	1,417,402	
H-114	Vaquería Los Campos	Francisco Ruiz	492	1.3	Capaez	52	265	520,000	27	---	552,948	
H-118	Lucena Dairy, Inc.	Jorge L. Lucena Betancourt	492	2.3	Corcovado	75	260	4,500,000	42	464	---	
H-11	Guillermo Toledo Rodríguez	Guillermo Toledo Rodríguez	492	2.4	Corcovado	49	195	650,000	54	281	560,334	
H-4	Rosa Dairy Farm, Inc.	Efraín García/ Iván Rosa Toledo	492	3.2	Capaez	20	150	800,000	19	315	---	
H-126	Juan J. Peraza Mora	Juan J. Peraza Mora	493	1.0	Carrizales	49	289	665,169		302	920,599	
H-129	José L. González, Inc.	José L. González Alfonzo	493	2.2 Int.	Corcovado	18	124	200,000	19	114	294,692	
H-20	Reinaldo Dorta Dorta	Reinaldo Dorta Dorta	130	2.6	Capaez	55	180	650,000	58	---	---	
HN-1	José Gregorio Delgado	Gregorio Delgado	130	2.7	Capaez	18			15	---	---	Cría de ganado
HN-2	Alfonso Herrera	Teodoro Alfonso Herrera	130		Carrizales	21			21	---	---	Cría de ganado
HN-3	Vaquería Lucho	Mario Mercado Nieves	130	4.9	Corcovado	44	160	730,000	44	---	---	
HN-4	Vaquería Toledo	Luis Rubén Toledo	130	3.5 Int.	Capaez	24			162	---	---	Fuera de operaciones /terreno arrendado a Ceiba del Mar (H-9)
HN-5	Vaquería Padín	Manuel A. Padín	2	80.0	Carrizales	19	60	190,000	18	---	---	
HN-7	Hacienda Johnson	Ramón Morales Dorta / Jorge I. Morales Richard	2	84.0	Carrizales				14	---	---	Fuera de operaciones
H-128 (T-2)	María Elisa Inc.	Glorimar Barreto Ginorio	493	1.9	Carrizales	-	-	-	13	189		No se entrevistó
TOTAL HATILLO	**33 Fincas**					**1,375**	**5,928**	**23,360,169**	**1,155**	**7,679**	**18,926,538**	

*Basado en 52 semanas de 6 días laborables
1Lt.=1.057Qt.

dieron información de cabida, otros no dieron el permiso para la toma de datos por la brigada de agrimensura, lo que contribuye a las discrepancias. Ver Tabla de Resumen de Datos para Hatillo. Para efectos de comparación, en la tabla también se incluye la información de cabezas de ganado y producción anual para el año 2004 de las fincas según reportado al Fondo para el Fomento de la Industria Lechera en su inventario anual.

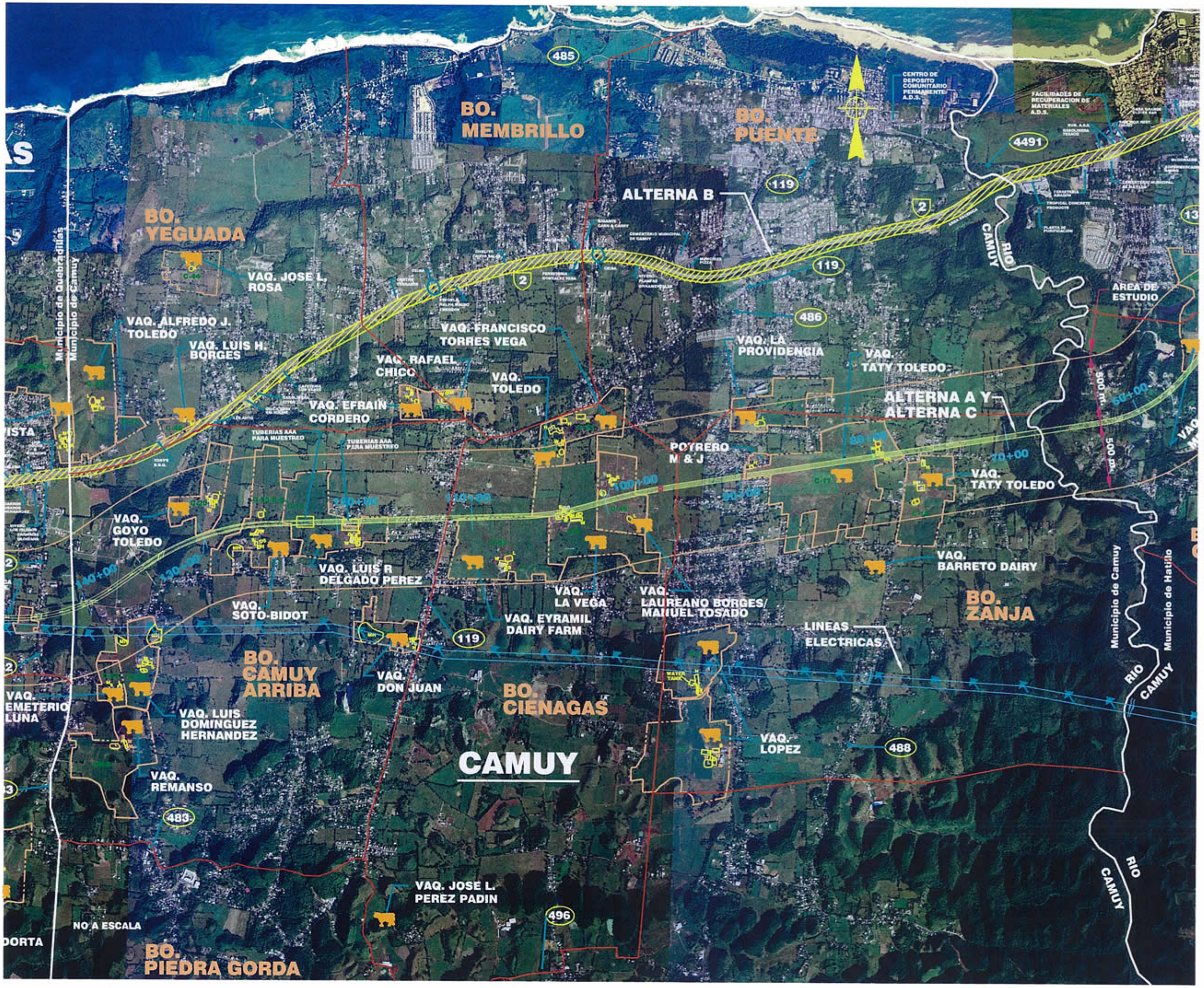
La mayoría de las fincas (14) ubican en el barrio Carrizales y en el barrio Capaez (10). La vaquería con mayor área de ocupación lo fue Herrera Dairy Inc, también localizada en el barrio Carrizales.

El total de cabezas de ganado para la producción de leche en las fincas que estaban en operación es de 6,103 y su producción estimada es de unos 24 millones de litros al año. Las vaquerías con mayor producción reportada lo fueron la Vaquería Ceiba del Mar y Lucerna Dairy Inc, la primera en el barrio Capaez y la segunda en el barrio Corcovado.

La vaquería Ceiba del Mar se destaca por ser la primera vaquería Agro-Turística en la isla. La misma tiene el propósito de educar a las personas sobre los procesos de producción de la leche fresca, además de la importancia de los recursos naturales y ambientales.

CAMUY

En el Municipio de Camuy se identificaron 23 fincas dedicadas a la cría de ganado y una finca dedicada a la crianza de caballos dentro del área de estudio. Véase figura CAMUY.



BO. MEMBRILLO
BO. PUENTE
BO. YEGUADA
BO. CAMUY ARRIBA
BO. CIENAGAS
BO. ZANJA
BO. PIEDRA GORDA
CAMUY
ALTERNA B
ALTERNA A Y ALTERNA C
CENTRO DE DEPOSITO COMUNITARIO PERMANENTE A.D.S.
FACILIDADES DE RECUPERACION DE MATERIALES A.D.S.
AREA DE ESTUDIO
VAQ. JOSE L. ROSA
VAQ. ALFREDO J. TOLEDO
VAQ. LUIS H. BORGES
VAQ. FRANCISCO TORRES VEGA
VAQ. RAFAEL CHICO
VAQ. TOLEDO
VAQ. EFRAIN CORDERO
VAQ. LA PROVIDENCIA
VAQ. TATY TOLEDO
POTRERO M & J
VAQ. GOYO TOLEDO
VAQ. LUIS R DELGADO PEREZ
VAQ. SOTO-BIDOT
VAQ. LA VEGA
VAQ. LAUREANO BORGES/ MANUEL TOSADO
VAQ. EYRAMIL DAIRY FARM
VAQ. BARRETO DAIRY
LINEAS ELECTRICAS
VAQ. DON JUAN
VAQ. LUIS DOMINGUEZ HERNANDEZ
VAQ. LOPEZ
VAQ. REMANSO
VAQ. JOSE L. PEREZ PADIN
NO A ESCALA
Municipio de Quebradillas
Municipio de Camuy
Municipio de Hatillo
RIO CAMUY
485
4491
119
2
486
488
483
496
500 m.
60+00
70+00
80+00
90+00
100+00
110+00
120+00
130+00
140+00

RESUMEN DE DATOS - ESTUDIO DE VAQUERIAS - CAMUY

Identificación	Vaquería	Propietario	Carretera		Barrio	Información obtenida en entrevista en el campo año 2005			Area calculada con datos de campo	Fondo Fomento Industria Lechera Inventario año 2004		Comentarios
			Num.	Km.		Area total ocupada(cdas)	Cabezas ganado	Producción anual(lt)*	Area total ocupada (cdas)	Cabezas ganado	Producción annual (qt)	
C-44	José L. Rosa Herrera	José L. Rosa Herrera	2	94	Yeguada	30	147	330,000	29	143	412,149	
Q-5	Efraín Cordero	Efraín Cordero	2	94.7 int.	Yeguada	60	195	260,000	9	158	322,376	
C-46	Luis H. Borges Hernández	Luis H. Borges Hernández	2	95.5	Yeguada	8	85	280,000	8	185	391,788	
C-47	Alfredo José Toledo Toledo	Alfredo José Toledo Toledo	2	96.8	Yeguada	70	250	460,000	78	310	734,152	
Q-11	Vaquería Chico	Rafael A Chico Cordero	2		Yeguada	33	110	310,000	18	---	---	
C-49	Laureano Borges	Manuel Tosado Mercado	119	6.6	Cienagas	50	194	860,000	47	302	1,042,537	
C-50	Francisco Torres Vega	Francisco Torres Quiljano	119	6.7	Cienagas	116			42	335	662,445	Cría de ganado
C-7	Vaquería Toledo	Sucn. Toledo / Rep. Luis Toledo	119	7.5	Cienagas				16	---	---	Fuera de operaciones
C-3	La Vega	Luis R. Delgado Dorta	119	8.8	Cienagas	190	500	2,320,000	98	563	3,176,710	
C-52	Eyramil Dairy	Luis R. Delgado Dorta	119	8.9	Cienagas	130	520	1,040,000	83	463	---	
C-54/C-9	José L. Pérez Padín	José L. Pérez Padín	119	9.5	Piedra Gorda		600	1,550,000		588	1,586,044	
C-53 / C 6	Soto y Bidot	Héctor A. Bidot y Luis F. Soto			Camuy Arriba	100	640	830,000	71	442	---	
C-8	Vaquería Don Juan / Bidot y Soto	Héctor A. Bidot y Luis F. Soto	119	9.7	Cienagas	40	80	310,000	26	315	1,064,065	
C-13	Renesito/ L. R. Delgado Pérez	Luis R. Delgado Pérez	119		Cienagas	105	350	950,000	68	490	1,350,765	
C-20	Goyo Toledo	José A. Guillama Amador	119	9.5	Camuy Arriba	59	350	1,040,000	39	519	1,398,026	
C-63	Luis Domínguez Hernández	Gabriel Pérez Lugo	482	1.1	Camuy Arriba	50	180	780,000	44	280	---	
C-64	Emeterio Luna González	Emeterio Luna González	483	2.2	Camuy Arriba	30	110	260,000	15	166	388,577	
C-1	Vaquería López	Orlando López	486	3.5	Zanja	212	700	2,500,000	150	---	2,621,393	
C-16	Taty Toledo	Alfredo Toledo	486		Zanja	52	325	1,350,000	54	716	2,641,601	
C-17	Taty Toledo	Alfredo Toledo	486		Zanja	140	220	730,000	147	351	---	
C-19	La Providencia	Bernardo Amador Segarra	486	1.0	Puente/Zanja	45			47	480	3,613,135	Fuera de operaciones
C-15	Barreto Dairy, Inc.	José M. Barreto	486		Zanja	71	500	1,240,000		377	372,708	
CN-8	El Remanso	Rafael López López	482	1.1	Camuy Arriba	110	415	1,380,000	71	598	1,688,344	
	M & J (Potrero)	Juan Loyola	486		Zanja	3			4	---	---	Establo de caballos
TOTAL CAMUY	**24 FINCAS**					**1,701**	**6,471**	**18,780,000**	**1,160**	**7,781**	**23,466,915**	

*Basado en 52 semanas de 6 dias laborables
1Lt.=1.057Qt.

Al momento de realizar el estudio las 23 fincas se desglosaban en: 20 fincas dedicadas a la crianza de ganado para la producción de leche; 2 vaquerías fuera de operaciones y una finca dedicada exclusivamente a la cría de ganado.

Todas las fincas identificadas ocupan unas 1,164 cuerdas según calculado por el agrimensor. Nuevamente la información reportada en las entrevistas, 1,656 cuerdas, contrasta con lo calculado a base de las colindancias mostradas a la brigada de agrimensura, esto es debido a las limitaciones del estudio.

En el barrio Ciénagas se encuentran 7 fincas, 6 fincas en el barrio Zanja y 5 fincas en el barrio Camuy Arriba del municipio, siendo estos tres barrios los que contaban con el mayor numero de vaquerías.

La producción anual estimada para el total de todas las fincas es de unos 19 millones de litros al año. Mientras que las cabezas de ganado según las entrevistas eran 6,471. Ver Tabla de Resumen de Datos para Camuy.

QUEBRADILLAS

En el área de estudio que corresponde al Municipio de Quebradillas, se identificaron 8 fincas dedicadas a la crianza de ganado para la producción de leche. La mitad de las vaquerías identificadas ubican en el barrio San Antonio. Todas las fincas estaban activas, ocupando unas 881 cuerdas de terreno. Véase figura QUEBRADILLAS. La cantidad de cabezas de ganado informadas ascendió a 1,747 para una producción anual que se estima en

ALTERNA B
4484
BO. TERRANOVA
113
Municipio de Isabela
Municipio de Quebradillas
VAQUERIA
BO. PUEBLO
479
485
BO. SAN JOSE
Municipio de Quebradillas
Municipio de Camuy
BO. YEG
GUAJATACA
RIO
BO. CACAO
BO. COCOS
CAM
ALTERNA A
Y ALTERNA C
QUEBRADILLAS
VAQ. BUENA VISTA
485
VAQ. CACAO DAIRY
480
AREA DE ESTUDIO
VAQ. EDGAR SOTO AVILA
210+00
200+00
CONECTOR
CAMUY-QUEBRADILLAS
482
BO. CAM ARR
RIO
GUAJATACA
500 m.
170+00
480
500 m.
478
481
VAQ. JOSE G. TOLEDO
LINEAS ELECTRICAS
VAQ. CACAO DAIRY, INC. JESUS J. TOLEDO DIAZ
483
ADAS
BO. SAN ANTONIO
VAQ. TOLEDO
VAQ. PEDRO CORDERO TOSADO
VAQ. ALBIN DORTA
VAQ. JUANES DAIRY FARM
NO A ESCALA
RIO
GUAJATACA
Municipio de Quebradillas
Municipio de Camuy
BO. PIE

RESUMEN DE DATOS - ESTUDIO DE VAQUERIAS - QUEBRADILLAS

Identificación	Vaquería	Propietario	Carretera		Barrio	Información obtenida en entrevista en el campo año 2005			Area calculada con datos de campo	Fondo Fomento Industria Lechera Inventario año 2004		Comentarios
			Num.	Km.		Area total ocupada(cdas)	Cabezas ganado	Producción anual(lt)*	Area total ocupada (cdas)	Cabezas ganado	Producción annual (qt)	
Q-31	Vaquería Toledo	José G. Toledo Toledo / P. Mal. Jua	478	1.3	San Antonio	55	300	1,950,000	188	645	2,882,566	
Q-34	Cacao Dairy, Inc.	Jesús J. Toledo Díaz	480	2.1	Cacao	222	300	520,000	431	256	671,624	
Q-35	José G. Toledo Toledo (Tary)	David y Pedro Cruz Jiménez	482	1.0	Cocos	120	300	1,400,000	41	487	---	
Q-36 / Q-1	Oscar Quiljano Díaz	Pedro Cordero Tosado	483	0.8	San Antonio	50	99	260,000	10	118	300,569	
Q-39 / Q-7	Buena Vista	José M. Acevedo López	2	96.6	Cocos	78	110	420,000	67	156	409,389	
Q-40	Edgardo A. Soto Avila	Andrés Soto Pérez	2	98.9	Cacao	40	180	620,000	39	272	691,022	
C-5	Juanes Dairy Farm	José Abel Nieves Ocasio	483		San Antonio	44	158	530,000	45	195	601,348	
C-11	Alvin Dorta	Alvin Dorta	483	3.1	San Antonio	100	300	1,030,000	60	344	1,002,002	
TOTAL QUEBRADILLAS	**8 FINCAS**					**709**	**1,747**	**6,730,000**	**881**	**2,473**	**6,558,520**	

*Basado en 52 semanas de 6 dias laborables
1Lt.=1.057Qt.

aproximadamente 7 millones de litros de leche. Ver Tabla de Resumen de Datos para Quebradillas.

La vaquería Cacao Dairy, Inc. ubicada en el barrio Cacao de Quebradillas, es la vaquería con mayor área de las 65 fincas identificadas en este estudio, sin embargo la cantidad de cabezas de ganado y por ende, su producción anual de leche no guarda la misma relación. Su producción está en el rango de las vaquerías con una cuarta parte de su área. La topografía mayormente montañosa de esta finca reduce su área efectiva para el manejo del ganado.

GENERAL

Las facilidades identificadas por el agrimensor dentro de las fincas que tienen centros de ordeño fueron:

L – Lago de Oxidación
S – Área de Almacenamiento
M – Área de Extracción
H – Alojamiento
W – Área de Espera
E – Merendero
O – Oficina
HS – Establo de Caballos

Las figuras correspondientes a cada municipio, la fotografía aérea y los planos del agrimensor, ilustran la ubicación de las facilidades. La tabla

preparada por el agrimensor indica las facilidades existentes en aquellas fincas donde se permitió la entrada.

La información recopilada para las 65 fincas identificadas en el campo se resume en la siguiente tabla:

Total de Fincas Identificadas en Hatillo, Camuy y Quebradillas	Información obtenida en entrevista en el campo			Area calculada con datos de campo	Fondo Fomento Industria Lechera Inventario año 2004	
	Area total ocupada (cdas)	Cabezas ganado	Producción anual (lt)	Area total ocupada (cdas)	Cabezas ganado	Producción anual (qt)
65	3,785	14,146	48,870,169	3,196	17,933	48,951,973

Al relacionar la localización de las fincas identificadas como vaquerías con las alternas de ruta incluidas en el estudio ambiental para el Corredor Hatillo-Aguadilla se obtuvieron los siguientes hallazgos:

- Un total de 35 vaquerías se encuentran dentro de las franjas de estudio de un kilómetro de ancho de la alterna de ruta nueva a campo traviesa (Alterna A), la alterna de carretera PR-2 convertida a expreso (Alterna B) y la alterna de ruta combinada de tramos a campo traviesa con tramo de la PR-2 convertida a Expreso (Alterna C) en los municipios de Hatillo, Camuy y Quebradillas.

- Unas 17 fincas de las 35 antes señaladas estarían directamente afectadas por alguna de las alternas. El grado de afectación varía de segregación de los terrenos de la finca, reducción de cabida al afectar algún costado de la finca, eliminación de las facilidades para ordeño de las vacas hasta afectación total. Estas se desglosan por municipio y alterna en la siguiente tabla.

Impacto a Vaquerías por Alternas de Ruta y Conectores del Corredor Hatillo-Aguadilla

Municipio	Vaquerías en Franja de 1 Km.			Vaquerías Impactadas		
	Alterna A	Alterna B	Alterna C	Alterna A	Alterna B	Alterna C
Hatillo	13	3	13	7 (3)	-	7 (3)
Camuy	13	2	13	8 (3)	1	8 (3)
Quebradillas	3	1	3	2 (1)	-	2 (1)

(#) centro de ordeño afectado

Nota: El potrero identificado en Camuy estaría directamente impactado por las Alterna A y C.

- Se identificaron un total de 7 fincas cuyos centros de ordeño pudieran estar afectados por las alternas bajo consideración en el estudio ambiental del Corredor Hatillo-Aguadilla.
- Se estima que un total de 152 cuerdas de las fincas agrícolas dedicadas a la producción de leche para la venta se verán afectadas por la Alterna A, 24 cuerdas por la Alterna B y 199 cuerdas por la Alterna C en los municipios de Hatillo, Camuy y Quebradillas. Esto representa un 4%, 0.6% y 5% respectivamente del área total ocupada, 3,785 cuerdas, por las fincas identificadas en el estudio.
- La producción estimada de las vaquerías cuyos centros de ordeño se vería impactado por las alternas A y C es de aproximadamente un millón de litros en Hatillo, 3.8 millones de litros en Camuy y 1.4

millones de litros en Quebradillas de un total de 48.8 millones de litros para los tres municipios en el año 2005. El porciento de la producción de leche de cada municipio que se estaría perdiendo de mantener las alternas A y C con su alineación actual y no relocalizar los centros de ordeño, es de un 4% en Hatillo, un 20% en cada uno, Camuy y Quebradillas.

- Estableciendo una variación o variaciones a la alineación de la línea central de las alternas de ruta A y C se evita el afectar adversamente los centros de ordeño identificados en los tres municipios bajo estudio y se mitiga el impacto a la industria lechera del área. De lo contrario, la relocalización del centro de ordeño es una solución factible.
- Las segregaciones de fincas que ocurren por la adquisición y ocupación de una franja de terreno para la carretera pueden continuar operando si se proveen pasos de ganado que comuniquen un predio con el otro remanente. Esto requerirá un dialogo entre el dueño de la finca y la Autoridad de Carreteras y Transportación para determinar la ubicación del mismo, manteniendo la operación del ganadero de leche.

OTROS MUNICIPIOS

Aunque el alcance del Estudio de Vaquerías no incluía los otros municipios dentro del Corredor Hatillo-Aguadilla, o sea, Isabela, Moca y Aguadilla, mediante la información provista por las fuentes (vea referencias), fotografías aéreas, visitas al área, y comunicaciones telefónicas, se identificaron fincas

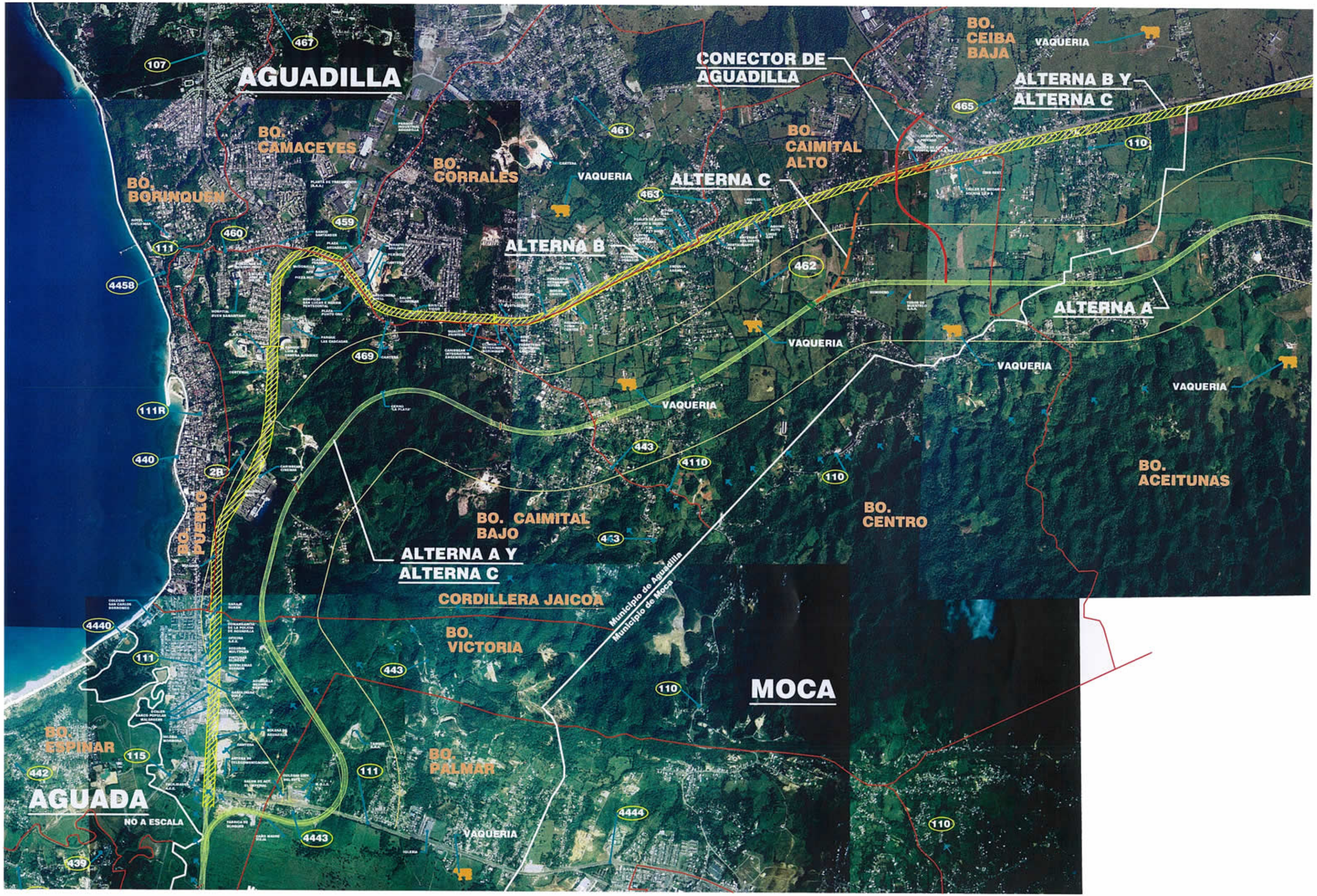
dedicadas a la ganadería, independientemente de que estuvieran o no en operación. Se presumió una franja de estudio similar a la definida para los municipios de Hatillo, Camuy y Quebradillas.

Datos del Censo de Agricultura para los municipios de Isabela, Moca y Aguadilla, se encuentran en la Tabla Venta de Leche y Ganado: Año 2002 y en los perfiles agrícolas del Apéndice A. Los datos para Isabela confirman la importancia de la ganadería para dicho municipio, sobrepasando en cantidad de vaquerías y ventas al Municipio de Quebradillas.

La ubicación de las mismas se encuentra ilustrada en las figuras ISABELA y MOCA - AGUADILLA. La siguiente tabla resume la información recopilada para esos tres municipios.

Municipio	Fincas dedicadas a la ganadería	Vaquerías en Franja de 1Km		
		Alterna A	Alterna B	Alterna C
Isabela	13	5	5	3
Moca	2	1	-	-
Aguadilla	6	3	1	2

BO. BEJUCOS
BO. BAJURA
BO. GUAYABOS
BO. MORA
ALTERNA B Y ALTERNA C
BO. COTO
ALTERNA B
BO. GUERRERO
VAQUERIA
BO. PUEBLO
BO. ARENALES BAJOS
ALTERNA C
BO. GALATEO BAJO
BO. CACAO
CONECTOR ISABELA
ALTERNA A Y ALTERNA
AREA DE ESTUDIO
ALTERNA A
VAQ. CACAO DAIRY
LINEAS ELECTRICAS
BO. ARENALES ALTOS
BO. GALATEO ALTO
ISABELA
BO. LLANADAS
VAQ. CACAO DAIRY, INC. JESUS J. TOLEDO DIAZ
NO A ESCALA
Municipio de Aguadilla
Municipio de Isabela
Municipio de Moca
Municipio de Quebradillas
RIO GUAJATACA
CANTERA
500 m.


AGUADILLA
BO. CAMACEYES
BO. CORRALES
BO. BORINQUEN
CONECTOR DE AGUADILLA
BO. CEIBA BAJA
VAQUERIA
ALTERNA B Y ALTERNA C
BO. CAIMITAL ALTO
ALTERNA C
ALTERNA B
ALTERNA A
VAQUERIA
VAQUERIA
VAQUERIA
VAQUERIA
BO. ACEITUNAS
BO. CENTRO
BO. CAIMITAL BAJO
ALTERNA A Y ALTERNA C
CORDILLERA JAICOA
BO. PUEBLO
BO. VICTORIA
Municipio de Aguadilla
Municipio de Moca
MOCA
BO. ESPINAR
BO. PALMAR
AGUADA
NO A ESCALA
VAQUERIA
107
467
461
465
110
463
459
460
111
4458
462
469
111R
440
2B
443
4110
110
443
4440
111
443
110
115
442
111
4444
4443
110
439

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

- Las coordenadas iniciales obtenidas por el grupo a cargo de identificar las vaquerías no se obtuvieron con la intención de ser un centroide exacto o como punto de partida para una mensura. Su intención sólo fue proveer un punto de referencia para la brigada de agrimensura y su margen de error es de 10 a 20 pies.
- La información de cabida de finca, límites de la misma, cabezas de ganado y producción de leche se obtuvo de la entrevista con el dueño o encargado de la finca. No se constató mediante conteo o inventario en las visitas realizadas a las fincas, lo cual estaba fuera del alcance e intención del estudio.
- Las cabidas de las fincas cuando se obtuvieron de las escrituras se tomó como certera. En la mayoría de los casos los entrevistados no estuvieron en disposición de proveer copia de las escrituras. Cuando existía información sobre fincas propias y arrendadas se sumaron ambas. En muchos de los casos los entrevistados no precisaron las cabidas de áreas propias y áreas arrendadas.
- La información obtenida mediante entrevista de la producción de leche es un estimado o aproximación, no una cantidad exacta. Varios entrevistados ofrecieron estimados de producción diaria, semanal, mensual o anual. Todos esos estimados se anualizaron para fines estadísticos. El cálculo se realizó a base de 52 semanas de 6 días laborables y el resultado se redondeó hasta los cinco o diez más cercanos.

- El levantamiento de las fincas fue efectuado con equipos de *GPS* (*GIS Differentially Beacon Corrected*) en tiempo real, los cuales tienen una precisión aproximada de 1 metro (75% de confianza) y de 3 metros (95% de confianza). Las coordenadas obtenidas de las colindancias fueron convertidas del sistema *NAD 83* a coordenadas *Lambert* mediante programas de Transformación de Datos del Cuerpo de Ingenieros de Estados Unidos. Dichas trasformaciones inducen algún pequeño error en las coordenadas que se considera aceptable para efectos de este estudio.
- En el estudio en general se debe tomar en consideración la precisión, distorsión y apreciación posible en las fotos aéreas utilizadas como base del estudio, las cuales no eran orto-rectificadas. Las fotos suministradas por la agencia contratante, la Autoridad de Carreteras y Transportación, fueron fotos aéreas digitalizadas donde se utilizó la coordenada impresa en cada foto correspondiente a su centro para completar un foto-montaje del área de estudio. Las fotos fueron tomadas a finales del año 2003. Las fotos geo-referenciadas y orto-rectificadas con planimetría del CRIM solicitadas por los consultores no fueron suministradas por la agencia.

REFERENCIAS

Fase II: Memorial Explicativo del Plan de Ordenamiento Territorial del Consorcio Hatillo – Camuy - Quebradillas, Borrador de Vista Pública, Estudios para Negocios, Inc. , julio 1996

Fase III: Avance del Plan de Ordenamiento Territorial del Consorcio Hatillo - Camuy - Quebradillas, Borrador de Vista Pública, Estudios para Negocios, Inc., febrero 1997

Departamento del Trabajo y Recursos Humanos, Negociado de Estadísticas, Composición Industrial por Municipio, Segundo Trimestre 2005

Estado Libre Asociado de Puerto Rico, Junta de Planificación, Indicadores Socioeconómicos por Municipio 1995-2000

2002 Census of Agriculture, Municipio *Profile, United States Department of Agriculture, Puerto Rico Agricultural Statistics Service*

Fondo Fomento Industria Lechera, Sistema de Ganaderos:

Reporte de Ganaderos, septiembre de 2002

Listado del Archivo Maestro de Vaquería para Ganaderos Activos, septiembre de 2002

Informe de Producción: Año 2001, febrero de 2002

Informe de Producción, septiembre 2002

Asociación de la Industria Lechera, Direcciones de Ganaderos con Inventario 2004, abril 2005

Estado Libre Asociado de Puerto Rico, Departamento de Agricultura, Oficina de Estadísticas Agrícolas, Lista de Encuesta de Ceba, julio de 2002

Estado Libre Asociado de Puerto Rico, Departamento de Agricultura, Región Agrícola de Arecibo, Lista de Vaquerías Municipio de Camuy, junio 2003

Municipio de Hatillo, Programa de Extensión Agrícola en Ganado Lechero, Lista de Ganaderos por Agente Agrícola, agosto 2004

Periódico Primera Hora : 14 de agosto de 2003
16 de marzo de 2005

Periódico El Vocero : 6 de octubre de 2004

Periódico El Nuevo Día : 14 de agosto de 2004
8 de octubre de 2004
27 de enero de 2005
13 de octubre de 2005

http://sisab.Ice.org/~njbermudez.introducción.htm

http://www.eea.uprm.edu/formularios/empresas/2003

http://www.eea.uprm.edu/formularios/empresas/2005

http://www.agroinformación.com

http://es.wikipedia.org

http://www.linkpr.com

http://www.prfaa.com