



**CUMBRE
DE LA ROYA**
Desafíos y oportunidades para
innovar en la caficultura regional

LA AGRICULTURA DE PRECISIÓN APLICADA A LA CAFICULTURA

***EL CAMBIO EN EL PARADIGMA DE LA INFORMACIÓN Y LOS
AVANCES EN LA AGRICULTURA DE RIEGO DE MÉXICO***



DR. ENRIQUE MEJÍA SAENZ
COLEGIO DE POSTGRADUADOS



Ciudad de México, 6 de Septiembre de 2018



CONSIDERACIONES DEL SECTOR CAFETALERO

La importancia del Sector Cafetalero en México:

- **Económica:** Más de 650,000 ha cosechadas al año
Valor de la producción > 6,000 MDP con tendencia creciente
- **Social:** Más de 500,000 productores
- **Ambiental:** Riesgo de deterioro del suelo

Retos:

- Revertir la reducción de producción
- Aumentar la eficiencia de los apoyos gubernamentales





EL SECTOR CAFETALERO EN MEXICO

VARIABLE	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/2014	2014/15*
SUPERFICIE SEMBRADA (HA)	798,875	797,875	800,910	796,823	791,917	781,016	760,974	748,285	737,112	737,376	727,385
SUPERFICIE COSECHADA (HA)	762,261	763,418	772,036	766,984	765,697	741,411	688,208	695,350	699,891	699,307	666,375
PRODUCCIÓN (MILES TON)	1,598.9	1,518.9	1,458.8	1,414.7	1,436.6	1,332.3	1,287.6	1,336.9	1,272.9	1,166.0	1,026.3
VALOR DE PRODUCCIÓN (MILLONES \$)	3,614.5	4,053.0	4,865.7	5,542.7	5,346.6	5,727.5	6,815.9	8,647.6	6,060.3	5,593.9	5,340.8
RENDIMIENTO (T/HA)	2.10	1.99	1.89	1.84	1.88	1.80	1.87	1.92	1.82	1.67	1.54
PRECIO MEDIO RURAL (\$/t)	2,261	2,668	3,335	3,918	3,722	4,299	5,293	6,468	4,761	4,797	5,204
VALOR DE PRODUCCIÓN POR HECTAREA (\$/HA)	4,742	5,309	6,302	7,227	6,983	7,725	9,904	12,436	8,659	7,999	8,015



EL SECTOR CAFETALERO EN MEXICO



FIGURA 1. RENDIMIENTO (TON/HA) CAFÉ CEREZA

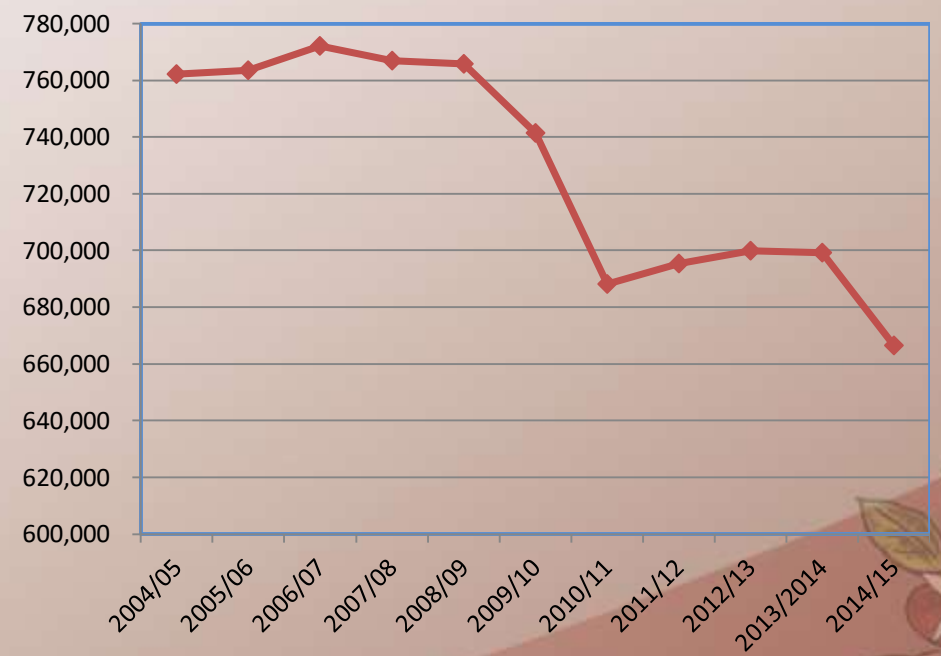
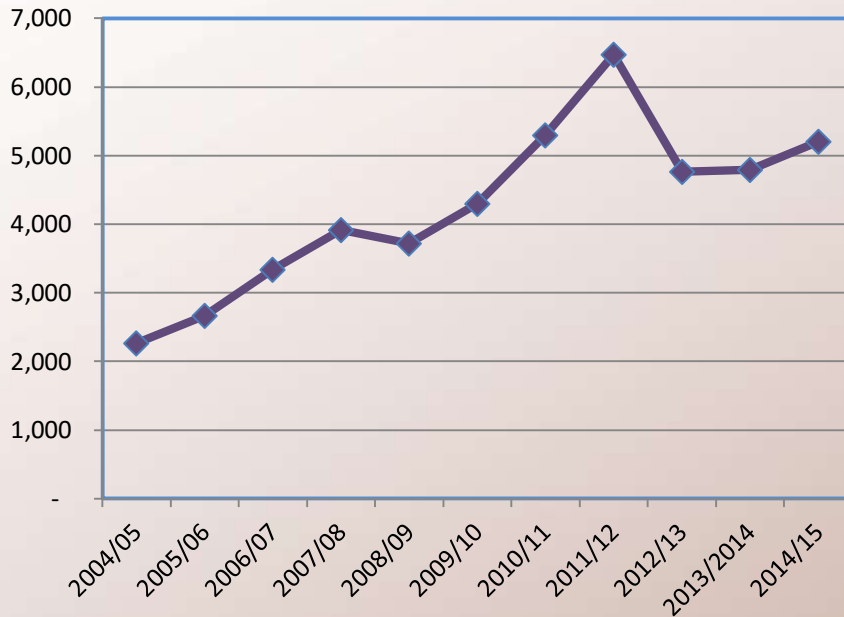


FIGURA 2. SUPERFICIE COSECHADA (HA)



EL SECTOR CAFETALERO EN MEXICO



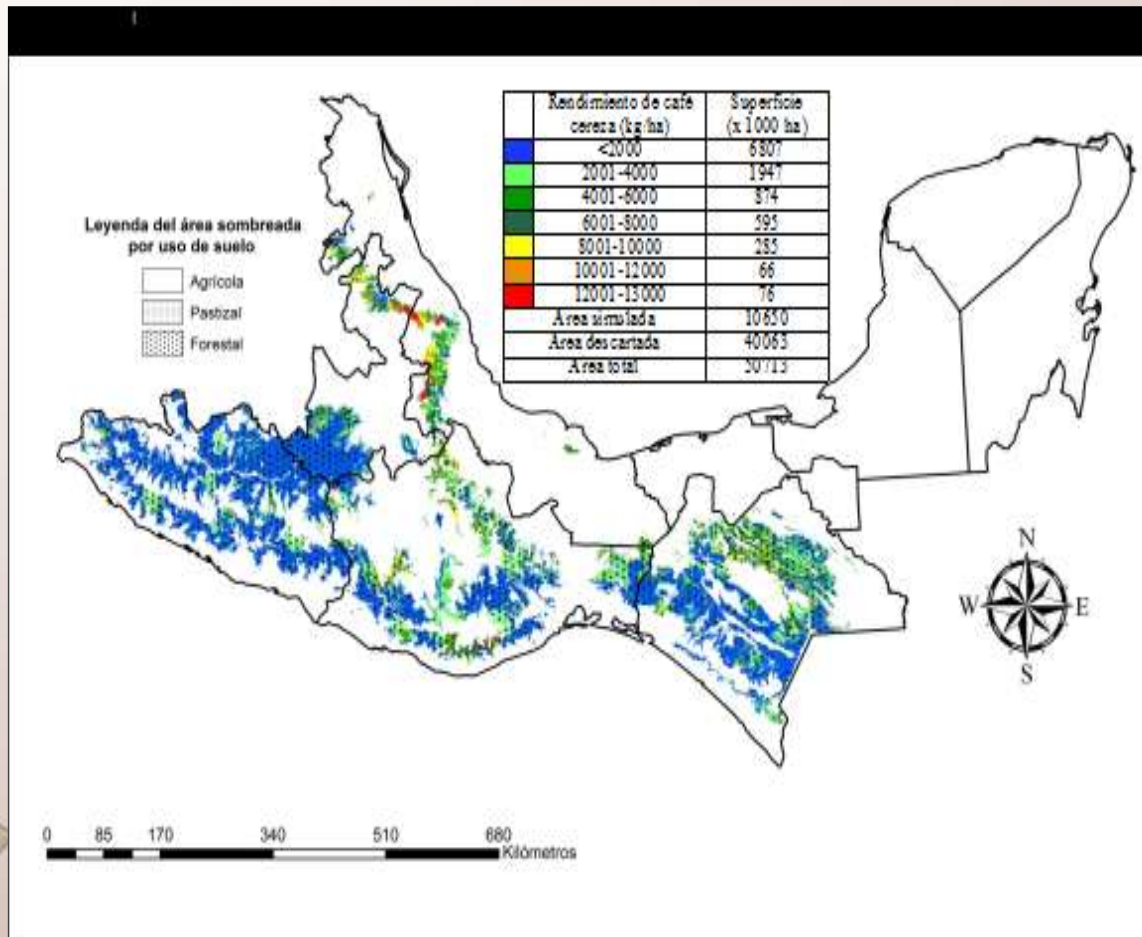
**FIGURA 3. PRECIO MEDIO RURAL (\$/TON)
(MILLONES DE \$)**



FIGURA 4. VALOR DE LA PRODUCCIÓN



PRINCIPALES ESTADOS CAFETALEROS EN MEXICO



Superficie con potencial para producir café en el Sur- Sureste de México

Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas Vol.7 Núm.8 12 de noviembre - 31 de diciembre, 2016 p. 2011-2024



PRINCIPALES ESTADOS CAFETALEROS EN MEXICO

Entidad	Número de Productores	Predios (Número)	Superficie (Ha)	Hombres (Número)	Mujeres (Número)
Chiapas	183,761	198,320	241,876	148,916	34,733
Oaxaca	103,052	146,134	128,802	62,854	39,991
Veracruz	90,248	137,704	138,427	64,190	26,011
Puebla	48,215	66,166	67,137	32,632	15,555
Guerrero	22,699	29,867	39,507	12,616	10,045
Hidalgo	35,379	46,635	23,925	25,702	9,667
Nayarit	5,327	9,415	16,402	4,108	1,199
San Luis Potosí	18,048	29,115	14,001	13,524	4,504
Jalisco	1,413	1,785	2,656	1,018	394
Colima	863	1,169	1,304	671	186
Querétaro	312	413	222	203	109
Tabasco	1,227	1,398	1,000	1,078	149

Fuente: Asociación Mexicana de la Cadena Productiva del Café, A.C. (AMECAFÉ)

Entidad	Producción (Toneladas)	Rendimiento (Toneladas/Ha)	Valor Producción (Miles de Pesos)	Producción ECV (Toneladas)	Producción ECV (Sacos de 60 Kg.)
Chiapas	532,582.79	2.09	3,481,899,684.22	98,048.49	1,634,141.53
Veracruz	369,455.21	2.65	2,584,749,838.42	68,016.70	1,133,611.74
Puebla	202,947.48	3.43	1,564,469,924.11	37,362.63	622,710.52
Oaxaca	117,439.81	0.94	440,579,491.44	21,620.67	360,344.48
Guerrero	48,447.37	1.03	186,851,849.40	8,919.16	148,652.68
Hidalgo	32,880.30	1.25	212,070,140.00	6,053.26	100,887.72
San Luis Potosí	11,829.87	0.70	18,784,136.00	2,177.88	36,297.98
Nayarit	10,785.20	0.58	90,265,603.59	1,985.56	33,092.59
Jalisco	5,311.38	1.33	33,419,020.20	977.83	16,297.08
Colima	2,043.58	0.82	16,366,251.20	376.22	6,270.38
Tabasco	953.68	0.92	7,131,360.75	175.57	2,926.21
Querétaro	108.00	0.40	972,000.00	19.88	331.38
Nacional	1,336,882.11	1.92	8,647,580,349.05	242,510.41	4,041,840.25

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP. Nota: ECV se refiere al "equivalente en café verde", para su cálculo se consideró que 1 Kg. de café cereza es igual a 0.1841 Kg. de café verde.



PROBLEMÁTICA DEL SECTOR CAFETALERO

El Sector Cafetalero en México presenta una serie de problemas complejos que inciden en la sustentabilidad, eficiencia y rentabilidad del mismo. Algunos de estos aspectos, son:

- MEDIO FÍSICO:

- Eventos extremos**
- Calidad de Suelos para producción agrícola**
- Plagas, enfermedades, variedades**

- ANTROPOGÉNICOS:

- Degradación de cuencas hidrográficas**
- Degradación de suelos**

- TÉCNICOS:

- Insuficiente personal para asistencia técnica y supervisión de programas de apoyo**
- Falta de información edáfica confiable para establecer dosis de fertilización**
- Falta de aplicación de tecnologías de la información**
- Integración de un padrón de usuarios confiable en una plataforma geoespacial**



- INSTITUCIONALES:

- Falta de coordinación entre las Dependencias del Sector que inciden en la cadena del café

- FINANCIEROS:

- Insuficiencia en los presupuestos asignados
- Financiamiento reducido y no oportuno para los agricultores

- COMERCIALIZACIÓN:

- Insuficiente apoyo para el acceso a mejores mercados

- INFORMACIÓN:

- Carencia de un sistema de información que permita el análisis integral del sector café.





PLANEACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL USO SUSTENTABLE, EFICIENTE Y RENTABLE DE LOS RECURSOS EN EL SECTOR CAFETALERO EN MÉXICO

La planeación para la producción cafetalera sustentable, eficiente y rentable debe considerar las diferentes escalas de la misma. Es necesario puntualizar que se debe llegar a nivel de parcela, como condición indispensable para lograr las condiciones de sustentabilidad, eficiencia y rentabilidad.

-NACIONAL



- ESTADO, REGIONAL, CUENCA



- MUNICIPIO, EJIDO



- PARCELA



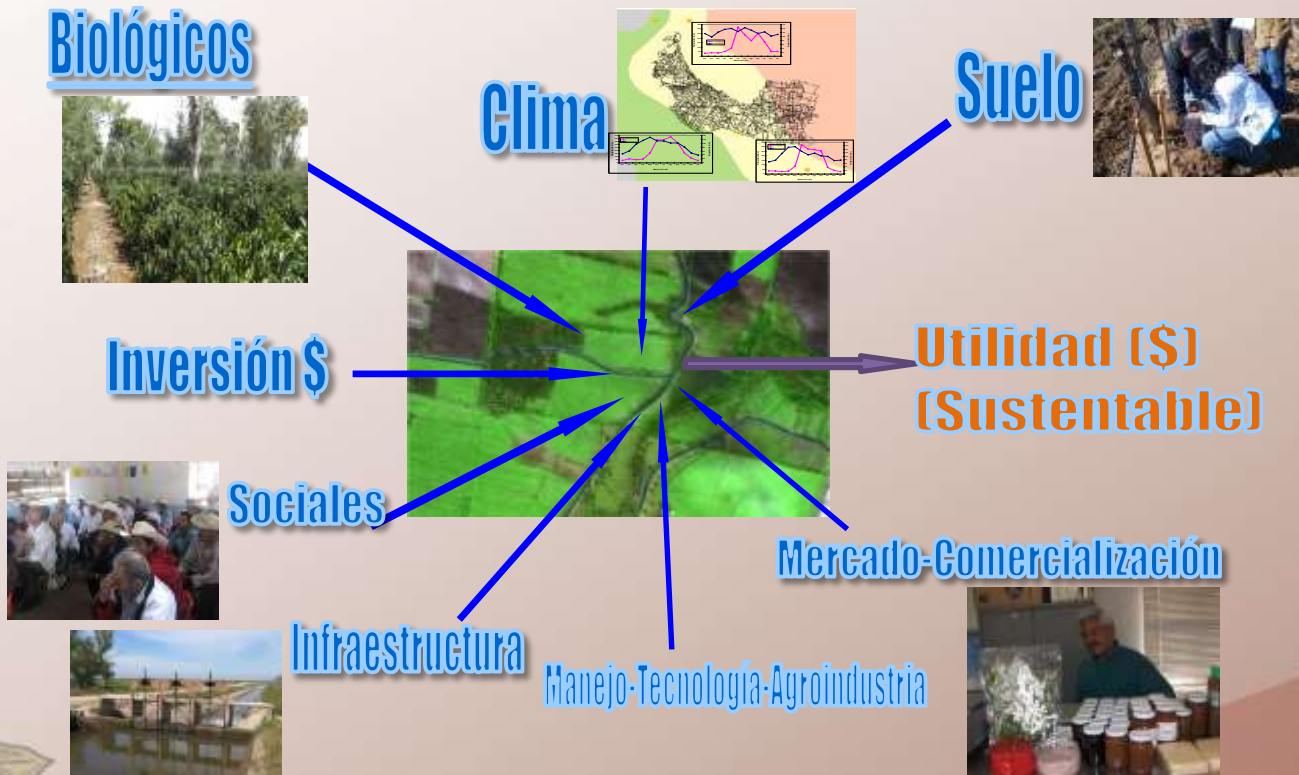


El llegar a nivel de parcela garantiza precisar los factores que inciden en la producción agrícola.
También es indispensable conocer al productor mismo.





LA AGRICULTURA DE PRECISIÓN POSIBLE EN EL SECTOR CAFETALERO





**CUMBRE
DE LA ROYA**

Desafíos y oportunidades para
innovar en la caficultura regional

PROPUESTA METODOLÓGICA

ESTADÍSTICAS



GEORREFENCIAR



PADRÓN



EVALUACIÓN



PARCELA



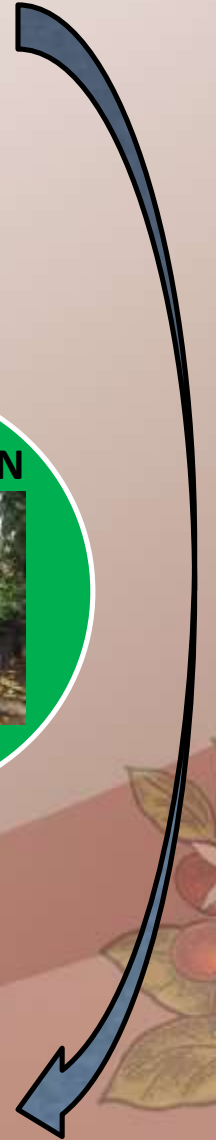
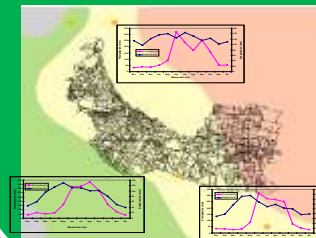
PLANEACIÓN



SUPERVISIÓN



SEGUIMIENTO





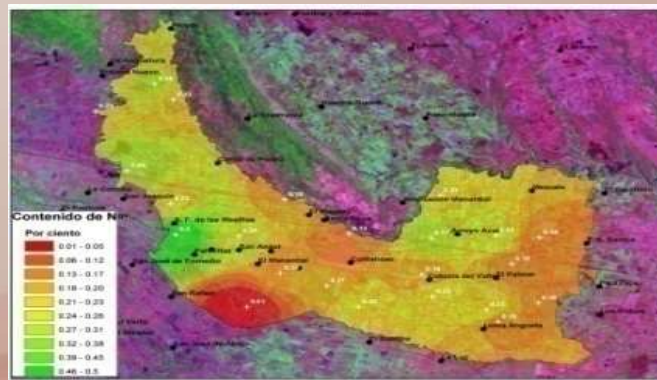
PROPUESTA

DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA INTEGRAL GEOESPACIAL PARA LA PLANEACIÓN, INVERSIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE APOYO AL CAFÉ.

PRIMERA ETAPA: PADRÓN CAFETALERO Y MANEJO DE FERTILIDAD DEL SUELO

Características:

- Información obtenida directamente en campo con apoyo de imágenes satelitales
- Información documental integrada dentro de la plataforma que incluye un SIG
- Fácil, ágil y sencilla de utilizar





ANTECEDENTES

The image is a screenshot of a government notice from SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Fomento Rural, Pesca y Alimentación) and the SAGAP (Secretaría de Agricultura y Ganadería del Estado de Puebla). The notice is titled 'Convocatoria Actualización del Padrón Cafetalero 2015'. It is addressed to 'Sr. Productor:' and provides instructions on how to update their registration data for 2015. It lists seven requirements (1-7) for registration, including official identification, CURP, RFC, domicile proof, property proof, fiscal receipt, and registration in the National Coffee Producer Register. It also specifies that for legal entities, additional documents like constitutive acts and legal designations are required. At the bottom, there are fields for 'Acércate a la oficina de:', 'Periodo de atención:', and 'Horario:'.

SAGARPA SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, FOMENTO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN

SAGAP SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y GANADERÍA DEL ESTADO DE PUEBLA

Convocatoria

Actualización del Padrón Cafetalero 2015

Sr. Productor:

Si en 2014 acudiste a la ventanilla de registro para actualizar tus datos en el padrón cafetalero, consulta el resultado del proceso con tu folio de productor, de solicitud, nombre completo o CURP en <http://www.campomexicano.gob.mx/padroncafe/>

En caso de **no aparecer** o **no haberte actualizado en 2014**, acude a la ventanilla de registro para proporcionar tus datos presentando la siguiente documentación:

Requisitos (original y copia legible o ampliación al 200%)

- 1.- Identificación oficial (IFE o INE).
- 2.- CURP.
- 3.- RFC.
- 4.- Comprobante de domicilio (vigencia menor a tres meses): recibo de luz, agua, predial, teléfono, o escrito libre de la autoridad local en el que se valide la residencia del solicitante.
- 5.- Comprobante legal de la propiedad¹ o posesión de cada parcela cultivada de café que ya ha sido registrada (en caso de escritura entregar únicamente carátula y las hojas donde señale el nombre del propietario, medidas y colindancia del predio).
- 6.- Comprobante fiscal de comercialización a nombre del productor² del ciclo agrícola 2012-13 y/o 2013-14.
- 7.- Preferentemente, estar registrado en el Padrón Nacional Cafetalero.

Para personas morales, además de los requisitos anteriores:

- Acta constitutiva de la organización solicitante y de sus modificaciones, que en su caso haya tenido la fecha de su solicitud, debidamente protocolizada ante notario público.
- Acta en la que conste la designación de su representante legal o poder debidamente protocolizado ante notario público.

Acércate a la oficina de: Periodo de atención: Horario:

En el último padrón de la SAGARPA en México hay

515,000 productores con cerca de 700,000 ha;

de los que 310,000 practican el minifundismo en menos de una ha.

Alrededor del 85% de los productores nacionales son indígenas

22/02/2016

<http://www.economiahoy.mx/mercados-eAmexico/noticias/7367513/02/16/La-crisis-del-cafe-mexicano-en-2016-sera-mayor-la-importacion-que-la-produccion-nacional.html>

<http://www.campomexicano.gob.mx/padroncafe/>



OBJETIVO 1

Plataforma Base - Sistema de Información Geográfico del Padrón Cafetalero:

- Capas vectoriales de Parcela
- Superficie
- Documentos que acrediten la posesión de la parcela
- Documentación de Propietario
- Fotografías de finca
- Datos principales de la finca:

Calidad de la plantación

Pendiente

Principales insumos que usa

Tipo de producción, orgánica o convencional

Viveros, Centros de Acopio, Beneficios

Secos y Húmedos.





OBJETIVO 2

Plataforma Base – Modelo Edáfico del Sector Cafetalero:

- Fertilidad del suelo a nivel de parcela con base en muestreos en campo
- Determinación de la dosis de fertilización por parcela

The screenshot displays the CONAGUA web interface for soil analysis. The main content area is divided into several sections:

- Nomenclatura:** Información asociada en el convenio and Información adicional a la convenio.
- Información General:** Muestra: 121-B, Latitud: 21.98827, Longitud: -105.26498, Usuario: Andres Gomez Aris, Observaciones de la Parcela: Pastizal, Grupo de Cultivo: Pastizal, Laboreo: Sin labranza.
- Análisis Químicos:** A table showing various chemical parameters and their values, with a color-coded scale for productivity (Muy Bajo, Bajo, Medio, Alto, Muy Alto).
- Análisis Físicos:** A table showing physical parameters and their values.
- CLASIFICACION TEXTURAL:** A ternary diagram showing the soil texture classification based on sand, silt, and clay percentages.

Nomenclatura	
Información asociada en el convenio	
Información adicional a la convenio	

Información General	
Muestra	121-B
Latitud	21.98827
Longitud	-105.26498
Usuario	Andres Gomez Aris
Observaciones de la Parcela	Pastizal
Grupo de Cultivo	Pastizal
Laboreo	Sin labranza

Análisis Químicos							
Variable	Unidad	Valor	Rangos para la productividad agrícola				
			Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
pH		6.4					
Conductividad eléctrica	dS/m	0.3					
Nitro amoniacal	mg/kg	0.3					
Fósforo disponible	mg/kg	0.4					
mg nitro amoniacal	mg/kg	0.5					
Cuánto amoniacal	mg/kg	0.1					
PH+	mg/kg	7.1					
PH-	mg/kg	2.3					
CE	mg/kg	19.4					
Humedad orgánica	%	1.3					

Análisis Físicos		
Variable	Unidades	Valor
Arena	%	28
Limo	%	44
Arcilla	%	28
Clase Textural		Francos Arcillosos
Densidad aparente	g/cm ³	1.19
Conductividad hidráulica	cm/h	0.10
Capacidad de campo	%	0.39
Punto de marchitamiento permanente	%	0.26

CLASIFICACION TEXTURAL



AVANCES EN LA AGRICULTURA DE RIEGO

SUPERFICIES COSECHADAS

En promedio, en México se cosechan un total de 18.53 millones de hectáreas, de las cuales 13.33 fueron en temporal y 5.20 bajo riego.

La CONAGUA indican que se tiene una superficie dominada con infraestructura hidroagrícola del orden de 6.4 millones de hectáreas (3.5 millones en 85 Distritos de Riego y 2.9 millones en pequeñas Unidades de Riego). Así mismo, se tienen 2.8 millones de hectáreas en 23 Distritos de Temporal Tecnificado.

El valor de la producción en estas 9.2 millones de hectáreas es del orden del 75% del total nacional.

A la fecha, se tiene un modelo integral para más de 7 millones de hectáreas.



85 Distritos de Riego



Más de 40,000 Unidades de Riego



23 Distritos de Temporal Tecnificado



||| CUMBRE
DE LA ROYA
Desafíos y oportunidades para
innovar en la caficultura regional

¡Gracias.... ¡

