



# Tecnologías utilizadas en la industria para la implementación de trazabilidad de alimentos

# ¿QUIÉNES SOMOS?

EMEX es una Asociación Civil  
creada en 1991



Tenemos como finalidad el coordinar, facilitar mejorar, optimizar e innovar los procesos desde la producción hasta la exportación del mango mexicano, apoyando a los productores, empacadores y exportadores con programas que favorecen a la industria del mango mexicano.

# RETOS

- ▶ El sector no está acostumbrado al uso de la tecnología
- ▶ Inversión en Hardware y Software
- ▶ Poca disponibilidad de Internet
- ▶ Rotacion de personal



# Trazabilidad en Mango

- ▶ En el año 2002 EMEX inicia con toda su membresía el programa de trazabilidad en coordinación con USDA y SAGARPA, con la finalidad de saber el origen de la fruta que se exporta de la manera rápida y precisa.

Para desarrollar este proyecto se utilizaron 2 Herramientas:

## A.- Origen y destino de la fruta



## B.- Software Trazabilidad



TRAZABILIDAD INOCUIDAD ADMINISTRACIÓN

LOTES Y CARGAS  
RECHAZO DE FRUTA  
LAVADO  
REZAGA  
HIDROTÉRMICO  
PALLET  
EMBARQUE  
TRATAMIENTOS  
PTI  
REPORTES

MENÚ PRINCIPAL

  
**EMEX. A.C.**

Ver. 10.090.2126  
EMPACADORAS DE MANGO DE EXPORTACIÓN, A. C.

[www.MANGOEMEX.com](http://www.MANGOEMEX.com)  
BIENVENIDO EMPAQUE:  
311 AMEX

# ORÍGEN Y DESTINO DE LA FRUTA

SENASICA registra y certifica los huertos que cumplen con las normas fitosanitarias para ser huerta candidata a Exportación a los Estados Unidos otorgando un registro de huerto UNICO a nivel nacional.

DATOS BASICOS DEL HUERTO			
Nombre del huerto:	LA BORONITA 4	No. de inscripción:	HUE06160331095
Ubicación:	EJIDO SANTA CASILDA	Superficie (ha):	7.50
Especies y variedades:	Kent	Estado fenológico:	FRUCTIFICACION - FLORACION
Nombre del propietario:	CARLOS ARRIAGA CALDERON		

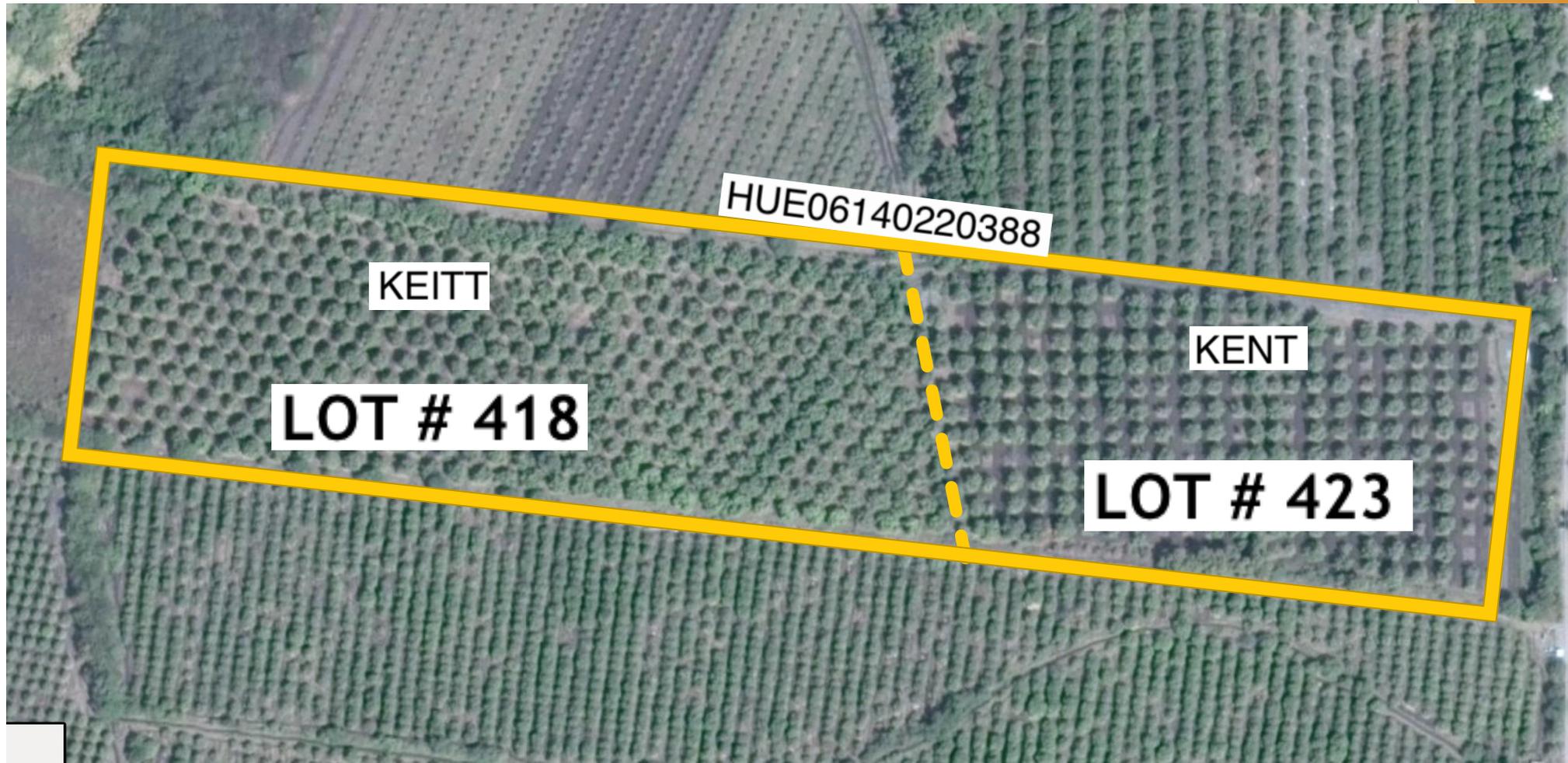
El Registro se compone de HUE06160331095

**HUE 06 16 033 1095**

Huerta Fruta Estado Municipio # Unico de Huerto

# Asignación de número de lote

- ▶ El lote es un número identificador de huerta y variedad, es decir, si una huerta tiene 2 variedades ésta tendrá asignado un número de lote por cada variedad.



# #lote en todos los procesos

- ▶ Durante todos los procesos del empaque se tiene perfectamente indentificada la fruta con su número de lote.

**ALTA DE REZAGA**

Id:  Lote:

**Cargas Correspondientes al Lote**

Carga	Cajas	Peso de Caja	Fecha de Recepción
1044	170	20	12/04/2018
1063	170	20	12/04/2018
1073	170	20	13/04/2018
1095	170	20	13/04/2018
1116	170	20	14/04/2018
1153	170	20	16/04/2018

**Cargas con Rezaga Asignada**

Carga	Fecha	Proceso	Motivo	Cajas	Tamaño	Peso
1044	12/04/2018	LAVADO	GOLPEADO	2	20	40
1073	13/04/2018	LAVADO	GOLPEADO	1	20	20
1073	13/04/2018	EMPAQUE	GOLPEADO	6	20	120
1153	16/04/2018	LAVADO	GOLPEADO	2	20	40
1813	05/05/2018	LAVADO	GOLPEADO	3	20	60
1073	06/05/2018	EMPAQUE	GOLPEADO	5	20	100

**ALTA DE PALLET**

Pallet:

Logo:

Tratamiento:  Calidad:

Fecha de Armado:  Responsable:

Observaciones:

Destino:

Mixto:

**DETALLE DE PALLET**

Lote	Variedad	Madurez	Calibre	Tamaño	Marca de Caja	Tipo de Empaque	Cajas
174	TOMMY	1	12	4	MARATHON	CARTÓN	43
285	TOMMY	1	12	4	MARATHON	CARTÓN	158
339	TOMMY	1	12	4	MARATHON	CARTÓN	9

Total de Peso:  Total de Cajas:

**ALTA DE HIDROTERMICO**

Id:  Fecha:

Calidad:

Inspector:

Duración:

Observaciones:

**ENTRADA**

Hora:   Hora:

**SALIDA**

Hora:   Hora:

**DETALLE DE HIDROTERMICO**

Lote	Variedad	Cajas	Tamaño	Peso
317	TOMMY	30	20	600
207	TOMMY	45	20	900
256	TOMMY	85	20	1,700
283	TOMMY	45	20	900
008	HADEN	5	20	100
324	TOMMY	30	20	600

**Embarque: 198**

Posición Pallet

1	4680
2	4681
3	4682
4	4683
5	4684
6	4685
7	4686
8	4687
9	4688
10	4689
11	4690
12	4691
13	4692
14	4693
15	4694
16	4695
17	4696
18	4697
19	4698

Empaque:

**DATOS FECHAS**

Carga:  Elaboración:

Tratamiento:  Validez:

**DATOS TRATAMIENTO**

Duración:  Producto:  Larva:

**CERTIFICADO**

Folio:  Fecha:

Observaciones:

Inspector:  Frontera:

**DATOS TRANSPORTE Y CHOFER**

Transporte y Chofer:

Razon Social:

Tipo:

Chofer:

Licencia:

**DATOS TRACTOR**

Marca:  Modelo:

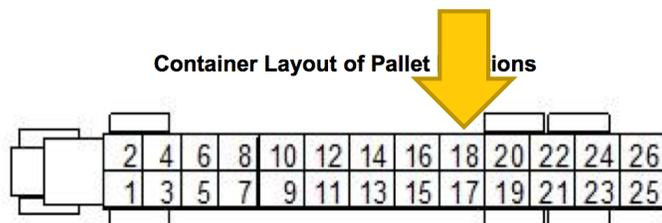
Placas:  No. Economico:

# Documentación de Embarque

- ▶ Cada uno de los embarques que se realizan en el sistema van acompañados por un juego de documentos que muestran de manera muy detallada el acomodo de cada pallet y a su vez la composición de cada uno de ellos.

Total Cajas de Pallet: 210				
<b>Position: 14</b>	TREATMENT: HWT	Pallet #: 5735		
Lot	Orchard	Variety	Boxes	Count
136	HUE06160330994	TOMMY	210	12
Total Cajas de Pallet: 210				
<b>Position: 15</b>	TREATMENT: HWT	Pallet #: 5738		
Lot	Orchard	Variety	Boxes	Count
136	HUE06160330994	TOMMY	210	10
Total Cajas de Pallet: 210				
<b>Position: 16</b>	TREATMENT: HWT	Pallet #: 5739		
Lot	Orchard	Variety	Boxes	Count
286	HUE06160550618	TOMMY	210	1
Total Cajas de Pallet: 210				
<b>Position: 17</b>	TREATMENT: HWT	Pallet #: 5741		
Lot	Orchard	Variety	Boxes	Count
136	HUE06160330994	TOMMY	210	12
Total Cajas de Pallet: 210				
<b>Position: 18</b>	TREATMENT: HWT	Pallet #: 5743		
Lot	Orchard	Variety	Boxes	Count
195	HUE06160330521	TOMMY	104	10
286	HUE06160550618	TOMMY	106	10
Total Cajas de Pallet: 210				

		Boxes per Lot			
Lot	Boxes	Orchard	GGN	STATUS	
136	1,555	HUE06160330994		Negativo	
181	333	HUE06160550291		Negativo	
188	9	HUE06160330780		Negativo	
190	301	HUE06160330145		Negativo	
195	565	HUE06160330521		Negativo	
203	128	HUE06160330139		Negativo	
241	502	HUE06160330689		Negativo	
278	82	HUE06160331292	4056186669995	Positivo	
286	540	HUE06160330618		Negativo	
290	364	HUE0616033050749		Negativo	
293	163	HUE06160330640223		Negativo	
295	498	HUE06160331290	4056186669995	Positivo	
<b>Total:</b>		<b>5,040</b>			



# Inocuidad

- ▶ En cumplimiento a los requisitos de algunas auditorías, se implementó un control específico para el balance de masas.

## REPORTE DE BALANCE DE MASAS

HUERTO				RECEPCIÓN				REZAGA			EMBARCADO			Balance		
Lote	Registro	Edo. Mpo.	Huerto	Variedad	Fecha	Carga	Cajas Kg/Bx	Peso	Motivo	Cajas Kg/Bx	Peso	Embarque	Fecha		Cajas	Peso
243	HUE06160590884	16	59 EL COYUL	HADEN	17/04/2018	1208	25 20	500	GOLPEADO	12 20	240	185	19/04/2018	136	544	
<b>Productor</b>				<b>GGN</b>	<b>Status</b>								191	21/04/2018	14	56
GALLEGOS REYES ELIZEO				NEGATIVO	29/04/2018	1647	81 20	1,620				247	02/05/2018	102	408	
<b>RENDIMIENTO</b>												251	02/05/2018	213	852	
REZAGA		11%														
EXPORTADO		88%														
BALANCE		1%														

# INICIATIVA PTI

Para un control de trazabilidad más a detalle se implementó el uso de etiquetas por caja

+ 🗑️ 🖨️

## FABRICA DE ETIQUETAS PTI

Menú GS1

GTIN		Producto	Variedad	Calibre	Presentación	Descripción
07503020350061	⋮	MANGO	ATAULFO	12	4	FRESKA ORG.

Lote

002

Fecha

10/09/2018

Calidad

ORGANICO

GS1 128

(01)07503020350061(10)002

Cantidad

1

Leyenda de Fecha

Pack Date

### Vista Preliminar



(01) 07503020350061 (13) 180910 (10) 002

## MANGO/ATAULFO

**12 / 4, ORGANICO**

**Product of México**

PACKED BY: EXOTIKAMPO  
EL ROSARIO SINALOA

**LOT**  
**002**

Pack Date  
**Sep10**

**26**

5 03020 35006 1 69

# ELEMENTOS DE ETIQUETA PTI



# RASTREO DE FRUTA

- ▶ El sistema de trazabilidad nos permite en cuestión de segundos saber todo el historial de la fruta, desde la ubicación del huerto hasta la frontera por donde ingresó la fruta y el nombre del importador que la compró, variedad, tamaño, calibre y fechas.

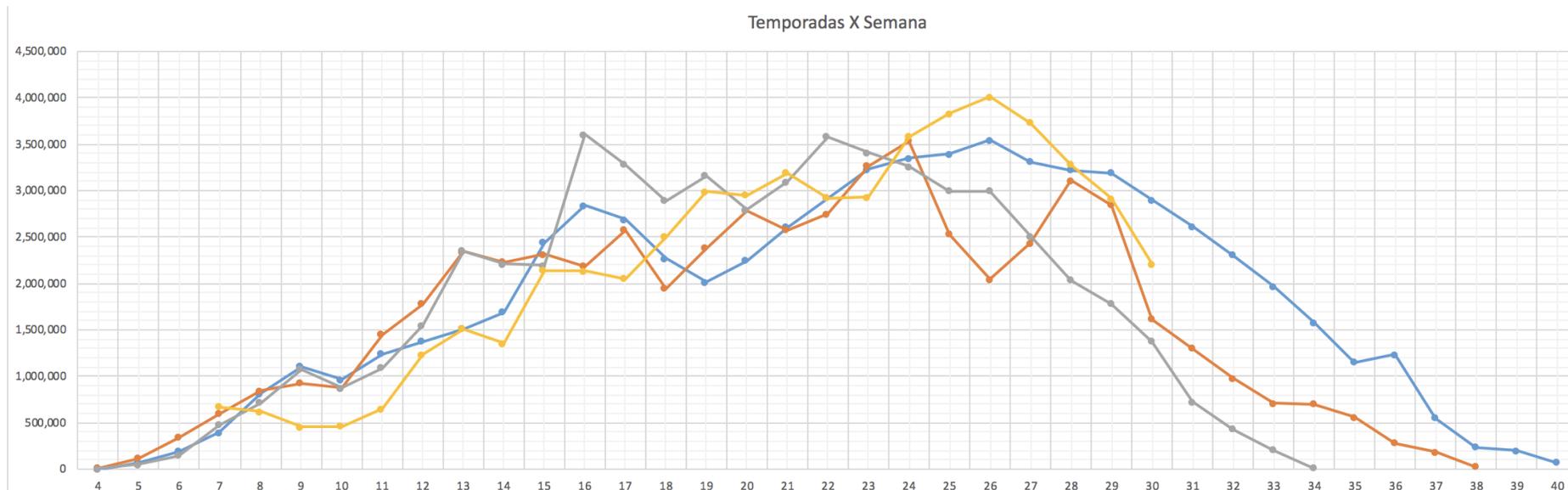
Registro del Huerto	Nombre del Huerto	Productor	Ciudad Huerto	Edo Huerto	Lote	Variedad	Calibre	No de Cajas	Tamaño de Caja	Fecha de Elaboracion	Fecha de Cargo	Empacador	Embarque	Frontera	Razon Social	Semana	Frontera	Estado	Tipo
HUE06160590884	EL COYUL	GALLEGOS REYES	TEPENAHUA	MICHOACA	243	HADEN	14	14	4	21/4/18	21/4/18	316	191	PHARR, TX.	AGUMAN EXPORT	16	TEXAS	MICHOAC	Bolas
HUE06160590884	EL COYUL	GALLEGOS REYES	TEPENAHUA	MICHOACA	243	HADEN	14	33	4	2/5/18	2/5/18	316	247	PHARR, TX.	AGUMAN EXPORT	18	TEXAS	MICHOAC	Bolas
HUE06160590884	EL COYUL	GALLEGOS REYES	TEPENAHUA	MICHOACA	243	HADEN	7	6	4	2/5/18	2/5/18	316	247	PHARR, TX.	AGUMAN EXPORT	18	TEXAS	MICHOAC	Bolas
HUE06160590884	EL COYUL	GALLEGOS REYES	TEPENAHUA	MICHOACA	243	HADEN	8	17	4	2/5/18	2/5/18	316	247	PHARR, TX.	AGUMAN EXPORT	18	TEXAS	MICHOAC	Bolas
HUE06160590884	EL COYUL	GALLEGOS REYES	TEPENAHUA	MICHOACA	243	HADEN	9	46	4	2/5/18	2/5/18	316	247	PHARR, TX.	AGUMAN EXPORT	18	TEXAS	MICHOAC	Bolas
HUE06160590884	EL COYUL	GALLEGOS REYES	TEPENAHUA	MICHOACA	243	HADEN	10	80	4	2/5/18	2/5/18	316	251	PHARR, TX.	AGUMAN EXPORT	18	TEXAS	MICHOAC	Bolas

## LISTADO DE EMBARQUES POR LOTE: 243

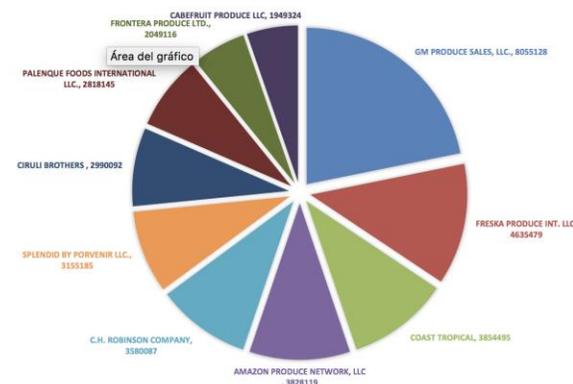
Datos Generales del Lote			Rezaga Capturada del Lote				
Huerto	Variedad	Estado	FSCIT	Fecha	Cajas	Peso	Frontera
EL COYUL	HADEN	MICHOACAN	185	19/04/2018	5040	20160	PHARR, TX.
<b>Registro</b>	<b>Productor</b>		191	21/04/2018	5040	20160	PHARR, TX.
HUE06160590884	GALLEGOS REYES ELIZEO		247	02/05/2018	5040	20160	PHARR, TX.
<b>GGN</b>	<b>Status</b>		251	02/05/2018	5040	20160	PHARR, TX.
	NEGATIVO						
<b>TOTAL DE CAJAS:</b>		<b>106 Bxs</b>					
<b>TOTAL DE PESO:</b>		<b>2,120 Kgs</b>					

# Aprovechamiento de Información

- ▶ La información que se recolecta del sistema nos permite generar un reporte de pronóstico de cosecha anual y semanal, brindando a sus asociados información real de lo que sucede en su entorno.

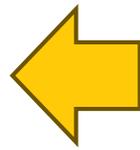


Estados Productores de Mango							
Estado	2014	2015	2016	2017	2015 vs 2014	2016 vs 2015	2017 vs 2016
MICHOACÁN	12,927,231	14,535,183	14,584,825	14,602,228	12.44%	0.34%	0.12%
SINALOA	8,860,431	15,665,407	15,911,790	14,190,833	76.80%	1.57%	-10.82%
NAYARIT	9,739,665	7,000,031	11,935,069	12,950,955	-28.13%	70.50%	8.51%
OAXACA	8,018,454	9,080,693	8,321,559	7,533,734	13.25%	-8.36%	-9.47%
CHIAPAS	6,073,415	5,802,765	6,032,151	6,113,467	-4.46%	3.95%	1.35%
JALISCO	2,336,446	2,786,486	3,215,696	4,697,137	19.26%	15.40%	46.07%
GUERRERO	1,558,568	1,665,737	1,975,099	2,794,807	6.88%	18.57%	41.50%
COLIMA	333,565	351,212	605,473	663,679	5.29%	72.40%	9.61%
<b>Total</b>	<b>49,847,775</b>	<b>56,887,514</b>	<b>62,581,662</b>	<b>63,546,840</b>	<b>14.12%</b>	<b>10.01%</b>	<b>1.54%</b>



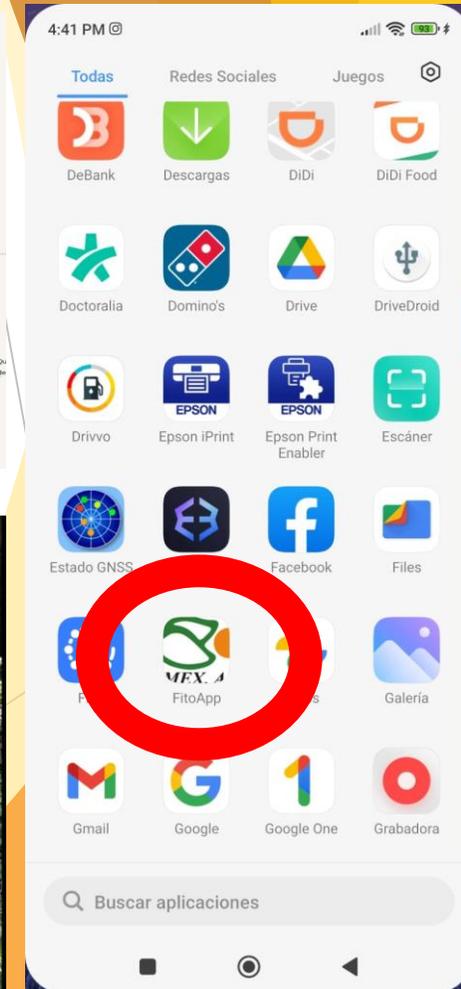
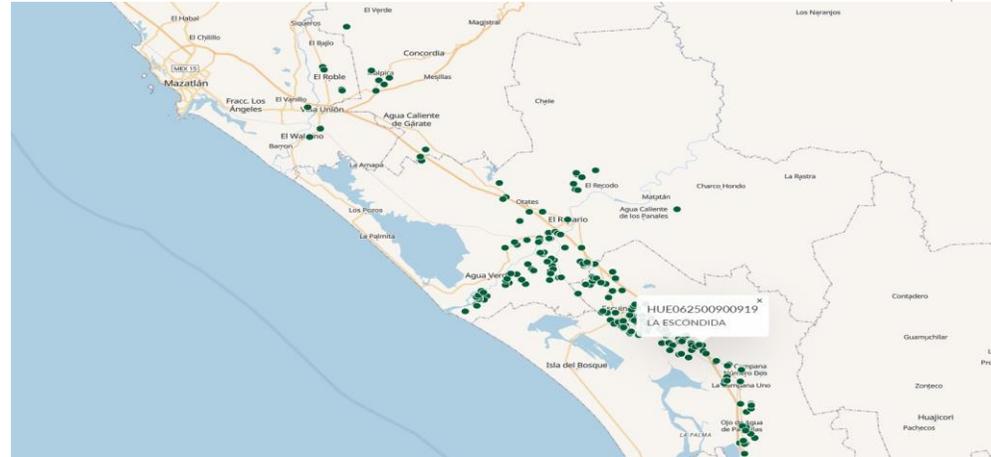
# Avance en Tecnología

- ▶ Adoptamos para nuestro sistema de trazabilidad un mecanismo híbrido que funciona de manera local (sin internet) y cuando el equipo tiene internet, se sincroniza a nuestro servidor.



# Campo

- ▶ Actualmente desarrollamos una app para el control de las actividades en campo, la información que se recaba complementa la trazabilidad de empaque y campo.



# ¡GRACIAS!

## Contacto de EMEX en Redes Sociales:



EMEX, A. C.



@EMEXAC

**You** **Tube** EMEX, A. C.

- ▶ Empacadoras de Mango de Exportación, A.C.
  - ▶ [www.mangoemex.com](http://www.mangoemex.com)
  - ▶ [gerente@mangoemex.com](mailto:gerente@mangoemex.com)
- ▶ Calle San Juan Bosco 4341, Col. Lomas de Guadalupe
  - ▶ Zapopan, Jalisco. C.P. 45038
    - ▶ (52) 33 32 80 24 40
    - ▶ (52) 33 32 80 24 70
    - ▶ (52) 33 32 80 23 10
    - ▶ (52) 33 32 80 23 60