

# Pronóstico de Lluvias

(periodo del 3 al 12 de diciembre)



**AGRICULTURA**  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



**CONADESUCA**  
COMITÉ NACIONAL PARA EL DESARROLLO  
SUSTENTABLE DE LA CAÑA DE AZÚCAR





## Seguimiento a los principales sistemas meteorológicos que se prevé generen lluvias en las regiones cañeras:

1.- Líneas de vaguada y canales de baja presión se extenderán en el occidente, centro y oriente del territorio nacional del viernes 3 al domingo 12 ocasionarán el potencial de lluvias en las regiones cañeras Noreste, Pacífico, Centro, Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo y Sureste (ver pronóstico por ingenio).

2. Sistema de Alta Presión (Sistema Anticiclónico) en niveles medios de la atmósfera se extenderá sobre centro-oriente-occidente del país del viernes 3 al sábado 11, tendrá a generar tiempo estable que podrá disminuir el potencial de lluvias en las regiones cañeras (ver pronóstico por ingenio).

3.- Posible Frente Frío desplazándose en el Noreste del territorio nacional del lunes 6 al miércoles 8, podrá incrementar el potencial de lluvias en algunas zonas de la región cañera Noreste (ver pronóstico por ingenio). Se mantiene en vigilancia.

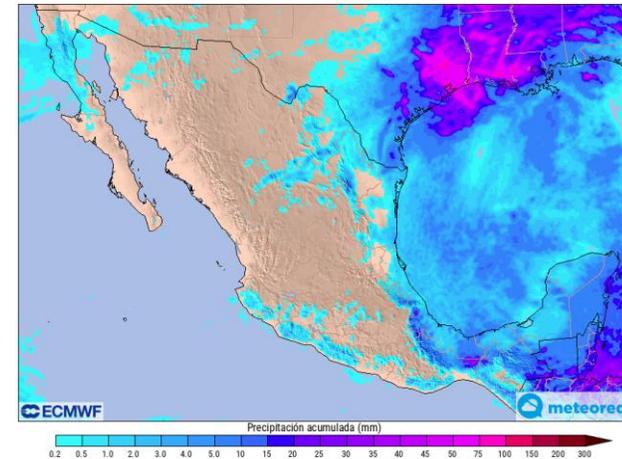
4.- Otro posible Frente Frío podrá recorrer la región cañera Noreste, Centro, Papaloapan-Golfo y Córdoba-Golfo y Sureste (Tabasco y Campeche) el domingo 12 (fecha límite de este pronóstico). Incrementaría el potencial de lluvias en las regiones cañeras mencionadas (ver pronóstico por ingenio). Se mantiene en vigilancia.

La masa de aire frío asociada al frente ocasionará el domingo 12 (fecha límite de este pronóstico) descensos de temperatura en las regiones cañeras Noreste, Papaloapan-Golfo, Córdoba-Golfo, Centro, Pacífico y Sureste; así como, un evento de Norte con rachas de 50 a 80 km/h en zonas cañeras cercanas al Golfo de México (Noreste, Papaloapan-Golfo y Córdoba-Golfo) efectos que podrán extenderse de mayor magnitud en ingenios de Papaloapan-Golfo, en inmediaciones de los ingenios San Pedro y CIASA (Cuatotolapam) con rachas que podrán superar los 90 km/h. **Este pronóstico se debe mantener en vigilancia y seguir consultado las actualizaciones; debido a la temporalidad del mismo, se presenta alta incertidumbre en el desarrollo de este posible sistema y en la intensidad de sus efectos.**

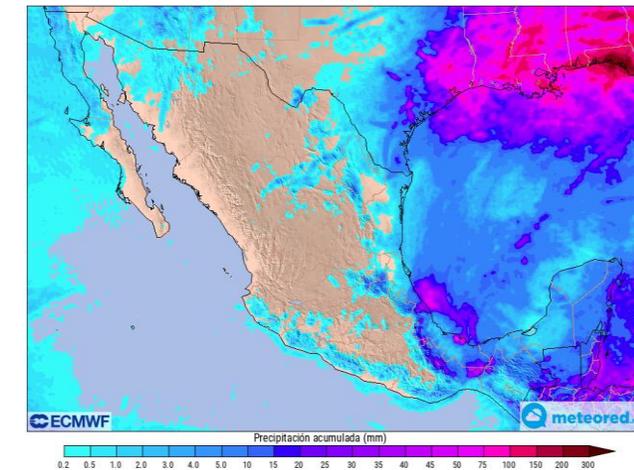
**Nota:** Debido a la temporalidad de este pronóstico, se recomienda consultar las actualizaciones de los pronósticos meteorológicos que emite el Servicio Meteorológico Nacional (SMN-CONAGUA), así como seguir las indicaciones que emite Protección Civil de cada entidad.

## Lluvia acumulada

del viernes 3 al martes 7 de diciembre



del viernes 3 al domingo 12 de diciembre



**Imagen de referencia:** pronóstico de lluvia acumulada a 5 (izq.) y 10 (der.) días.  
 Fuente: <https://www.meteored.mx/> Consultado el 3 de diciembre de 2021 a las 10:00 h.

Este pronóstico meteorológico se actualizará de forma constante, por lo que debe tomarse con reserva, ya que los sistemas meteorológicos que ocasionan dichas lluvias pueden cambiar en su distribución e intensidad conforme el periodo de pronóstico aumenta. Se recomienda dar seguimiento a los avisos que emite el CONADESUCA, Servicio Meteorológico Nacional y Protección Civil de cada entidad.

### Calendario agroindustrial del sector azucarero

	2021											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Ciclo cañero	... Ciclo cañero 2020/21						Ciclo 2021/22 ...					
Ciclo azucarero	... Ciclo azucarero 2020/21										Ciclo 2021/22...	
Zafra	... Zafra 2020/21										Zafra 2021/22 ...	

### Calendario de eventos hidrometeorológicos para el sector azucarero

Evento	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Sistemas Frontales + Norte												
Heladas												
Estiaje (sequía meteorológica)												
Suradas												

## Pronóstico de lluvia acumulada por ingenio azucarero

No.	Región cañera	Estado	Nombre del ingenio	Estatus del ingenio	Diciembre											
					3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	Noroeste	Sinaloa	Eldorado													
2		Nayarit	El Molino													
3			Puga													
4	Pacífico	Jalisco	Bellavista													
5			José María Morelos		CBP											
6			Melchor Ocampo		CBP											
7			San Francisco Ameca													
8		Tala														
9			Tamazula													
10		Colima	Quesería		CBP											
11		Michoacán	Lázaro Cárdenas													
12			Pedernales													
13			Santa Clara													
14	Centro	Morelos	Central Casasano													
15			Emiliano Zapata													
16		Puebla	Atencingo													
17			Calipam													
18		Veracruz	El Carmen		LV											

### Información adicional para interpretar el pronóstico:

#### Rangos de lluvia acumulada:

	sin lluvia o menor a 1 mm		de 60 a 80 mm
	de 1 a 5 mm		de 80 a 100 mm
	de 5 a 10 mm		de 100 a 125 mm
	de 10 a 20 mm		de 125 a 150 mm
	de 20 a 40 mm		superior a 150 mm
	de 40 a 60 mm		

#### Sistema Meteorológico asociado a la lluvia:

CBP	Canal de Baja Presión
LV	Línea de Vaguada
FF	Frente Frío
MAF	Masa de Aire Frío

#### Estatus del ingenio durante la zafra<sup>1</sup>:

	Fecha estimada de inicio de zafra.
	Ingenio que ya debía haber iniciado zafra de acuerdo a su fecha estimada de inicio.
	Ingenio zafrando.

1. De acuerdo con la información proporcionada en la publicación:  
 1er estimado de producción de caña y azúcar - Zafra 2021/22  
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/675760/1er\\_estimado\\_zafra\\_2021\\_22.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/675760/1er_estimado_zafra_2021_22.pdf)  
 Avance de Producción de la zafra 2021/22 - Reporte No. 4:  
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/685039/Reporte\\_4.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/685039/Reporte_4.pdf)

Modelo de pronóstico meteorológico:

-European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF, por sus siglas en inglés).  
 -Global Forecast System (GFS, por sus siglas en inglés).

# Pronóstico de lluvias

No. de reporte: 002  
 Fecha de emisión: 03 de diciembre de 2021  
 Hora de emisión: 12:00 h  
 Pronóstico a mediano plazo: 240 h

Periodo de validez: de las 00:01 h del viernes 3 a las 23:59 h del domingo 12 de diciembre.



## Pronóstico de lluvia acumulada por ingenio azucarero

No.	Región cañera	Estado	Nombre del ingenio	Estatus del ingenio	Diciembre											
					3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
19	Noreste	Tamaulipas	Aarón Sáenz Garza							LV-FF						
20			El Mante							LV-FF						
21		Veracruz	El Higo													
22			Pánuco													
23		San Luis Potosí		Alianza Popular												
24				Plan de Ayala												
25				Plan de San Luis												
26				San Miguel del Naranjo												
27		Papaloapan - Golfo	Veracruz	CIASA (Cuatotolapam)			LV	LV								FF-MAF
28				El Modelo												
29	La Gloria															FF-MAF
30	Mahuixtlán				LV											FF-MAF
31	San Cristóbal						LV									FF-MAF
32	San Pedro						LV	LV								FF-MAF
33	Tres Valles															FF-MAF
34	Oaxaca				Adolfo López Mateos											

### Información adicional para interpretar el pronóstico:

#### Rangos de lluvia acumulada:

	sin lluvia o menor a 1 mm		de 60 a 80 mm
	de 1 a 5 mm		de 80 a 100 mm
	de 5 a 10 mm		de 100 a 125 mm
	de 10 a 20 mm		de 125 a 150 mm
	de 20 a 40 mm		superior a 150 mm
	de 40 a 60 mm		

#### Sistema Meteorológico asociado a la lluvia:

LV	Línea de Vaguada
FF	Frente Frío
MAF	Masa de Aire Frío

#### Estatus del ingenio durante la zafra<sup>1</sup>:



Fecha estimada de inicio de zafra.



Ingenio que ya debía haber iniciado zafra de acuerdo a su fecha estimada de inicio.



Ingenio zafrando.

1. De acuerdo con la información proporcionada en la publicación:  
 1er estimado de producción de caña y azúcar - Zafra 2021/22  
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/675760/1er\\_estimado\\_zafra\\_2021\\_22.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/675760/1er_estimado_zafra_2021_22.pdf)

Avance de Producción de la zafra 2021/22 - Reporte No. 4:  
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/685039/Reporte\\_4.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/685039/Reporte_4.pdf)

Modelo de pronóstico meteorológico:

-European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF, por sus siglas en inglés).  
 -Global Forecast System (GFS, por sus siglas en inglés).

Continúa en la siguiente página

# Pronóstico de lluvias

No. de reporte: 002  
 Fecha de emisión: 03 de diciembre de 2021  
 Hora de emisión: 12:00 h  
 Pronóstico a mediano plazo: 240 h

Periodo de validez: de las 00:01 h del viernes 3 a las 23:59 h del domingo 12 de diciembre.



## Pronóstico de lluvia acumulada por ingenio azucarero

No.	Región cañera	Estado	Nombre del ingenio	Estatus del ingenio	Diciembre													
					3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
35	Córdoba - Golfo	Veracruz	Central El Potrero		LV											FF-MAF		
36			Central La Providencia		LV												FF-MAF	
37			Central Motzorongo		LV												FF-MAF	
38			Central Progreso		LV												FF-MAF	
39			Central San Miguelito		LV												FF-MAF	
40			Constancia		LV												FF-MAF	
41			San José de Abajo		LV												FF-MAF	
42			San Nicolás		LV												FF-MAF	
43			Oaxaca	El Refugio		LV												FF-MAF
44				La Margarita		LV												FF-MAF
45	Sureste	Tabasco	Presidente Benito Juárez		LV											FF-MAF		
46			Santa Rosalía		LV												FF-MAF	
47		Campeche	La Joya		LV	LV										FF-MAF		
48		Quintana Roo	San Rafael de Pucté		LV	LV	LV	LV	LV	LV	LV					LV		
49		Chiapas	Cía. La Fe (Pujiltilic)		LV	LV	LV	LV			LV					LV		
50			Huixtla					LV-AH										

### Información adicional para interpretar el pronóstico:

#### Rangos de lluvia acumulada:

	sin lluvia o menor a 1 mm		de 60 a 80 mm
	de 1 a 5 mm		de 80 a 100 mm
	de 5 a 10 mm		de 100 a 125 mm
	de 10 a 20 mm		de 125 a 150 mm
	de 20 a 40 mm		superior a 150 mm
	de 40 a 60 mm		

#### Sistema Meteorológico asociado a la lluvia:

LV	Línea de Vaguada
AH	Aire Húmedo
FF	Frente Frío
MAF	Masa de Aire Frío

#### Estatus del ingenio durante la zafra<sup>1</sup>:

	Fecha estimada de inicio de zafra.
	Ingenio que ya debía haber iniciado zafra de acuerdo a su fecha estimada de inicio.
	Ingenio zafrando.

1. De acuerdo con la información proporcionada en la publicación:  
 1er estimado de producción de caña y azúcar - Zafra 2021/22  
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/675760/1er\\_estimado\\_zafra\\_2021\\_22.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/675760/1er_estimado_zafra_2021_22.pdf)  
 Avance de Producción de la zafra 2021/22 - Reporte No. 4:  
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/685039/Reporte\\_4.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/685039/Reporte_4.pdf)

Modelo de pronóstico meteorológico:

- European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF, por sus siglas en inglés).
- Global Forecast System (GFS, por sus siglas en inglés).

## Pronóstico de la anomalía de la precipitación

Este es un producto complementario y de apoyo al pronóstico de lluvias, cabe precisar que el modelo numérico considerado para su elaboración se encuentra con un desfase de aproximadamente 6 h respecto al presente pronóstico y con una cobertura de siete días a partir de su última actualización.

### Panorama General

del viernes 3 al viernes 10 de diciembre

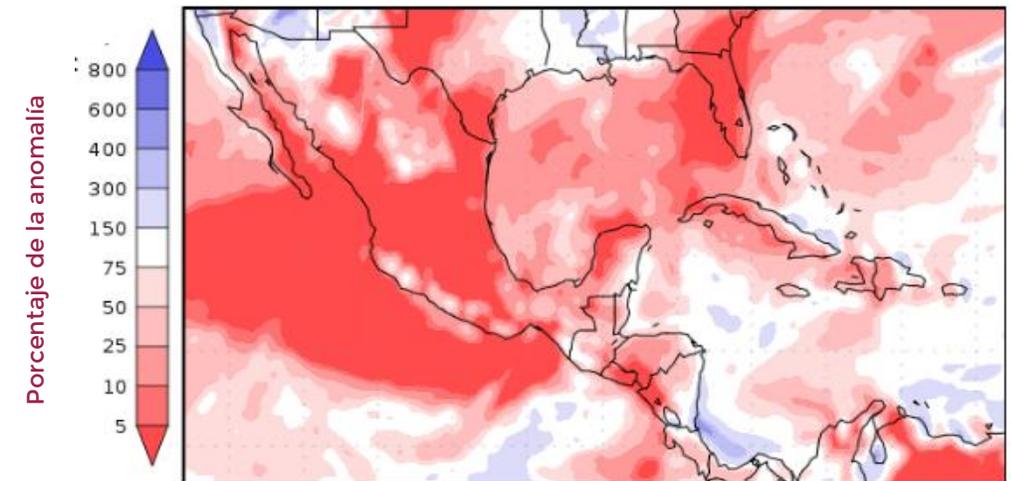
De acuerdo con los actuales modelos numéricos de pronóstico, se prevé que en las regiones cañeras la normal climatológica se encuentre:



**Dentro de la normal** en Sureste (en el estado de Quintana Roo y porción sureste de Chiapas).



**Por debajo** en Noreste, Pacífico, Noroeste, Centro, Córdoba-Golfo, Papaloapan-Golfo y Sureste (en los estados de Campeche, Tabasco y porción central de Chiapas).



Precipitation forecasts from the National Centers for Environmental Prediction. Normal rainfall derived from Xie-Arkin (CMAP) Monthly Climatology for 1979-2003. Forecast Initialization Time: 00Z03DEC2021

### Información adicional para interpretar el pronóstico:



Rangos en el porcentaje de la anomalía:

- Tonalidades moradas, indican lluvia acumulada por arriba de la normal climatológica.
- Color blanco, indica lluvia acumulada dentro de la normal climatológica.
- Tonalidades rojas, indican lluvia acumulada por debajo de la normal climatológica.



Imagen de referencia: pronóstico de la anomalía de precipitación de ocho días (del 3 al 10 de diciembre), considerando su más reciente actualización, el viernes 3 de diciembre a las 06:00 h (hora del centro).



Período de la climatología del año 1979 al 2003.



Fuente: *National Centers for Environmental Prediction*. (NCEP-NOAA, por sus siglas en inglés).

## Información adicional para interpretar el pronóstico de lluvias:

### Glosario meteorológico:

**Anomalía.** Diferencia entre el valor pronosticado de una variable meteorológica (p. ej. precipitación) y el valor medio o climatología.

**Canal de baja presión.** Zona de bajas presiones, en la cual se puede llegar a formar nubosidad y por lo tanto lluvias.

**Frente Frío (FF).** Se generan cuando una masa de aire frío avanza hacia latitudes menores y su borde delantero se introduce como una cuña entre el suelo y el aire caliente (lo que puede ocasionar lluvias a su paso). De acuerdo con su origen e intensidad podrán generar lluvias, descensos de temperaturas, nublados, bancos de niebla, heladas y eventos de "Norte" (vientos fuertes en las zonas cercanas a las costas del Golfo de México e Istmo de Tehuantepec, por su intensidad en rachas de vientos se clasifican en: moderados de 20 a 38 km/h, fuertes de 39 a 61 km/h, muy fuertes de 62 a 88 km/h, intensos de 89 a 117 km/h y severos con rachas superiores a los 117 km/h).

**Línea de Vaguada (LV).** Un área alargada de bajas presiones relativas en superficie o en niveles altos, puede presentar condiciones de tiempo atmosférico inestable, incremento de viento y potencial de lluvias.

**Normal climatológica.** Es el promedio de datos de alguna variable meteorológica en un cierto período de años, sirve para comparar las observaciones recientes o para fundamentar el conjunto de datos basados en anomalías (p. ej. la precipitación), también se usa para predecir las condiciones que muy probablemente se presentarán en un lugar.

**Sistema de Alta Presión o Anticiclón (capas medias de la atmósfera).** Es una circulación en capas medias o altas de la atmósfera, los vientos circulan a favor de las manecillas del reloj, se establecen condiciones de tiempo estable, se suprime la formación de nubes y aumenta la temperatura (días calurosos y secos).

**Zona de Convergencia Intertropical (ZCI) o Vaguada Monzónica.** Es una franja de bajas presiones ubicada en la zona ecuatorial. Debido a las altas temperaturas las masas de aire son forzadas a ascender originando abundante nubosidad y fuertes precipitaciones algunas acompañadas de descargas eléctricas. La ZCI no es uniforme ni continua y puede variar su comportamiento en zonas marítimas y continentales.

### Publicaciones de productos meteorológicos y climatológicos:

Producto	L	M	M	J	V
Pronóstico de lluvias a 10 días	X		X		X
Perspectiva climatológica a 6 meses	primeros días de cada mes				
Boletín climatológico mensual					

Estos productos se pueden consultar en la página del CONADESUC en la sección principal de Boletines y Avisos de fenómenos meteorológicos asociados al sector cañero <https://www.gob.mx/conadesuca/> o en <https://www.gob.mx/conadesuca/documentos/boletines-de-fenomenos-naturales-asociados-al-campo-canero>.

### La importancia de la lluvia en la caña de azúcar:

Uno de los requerimientos ambientales para el cultivo de la caña de azúcar es la disponibilidad de agua, el consumo de ésta varía en cada fase de crecimiento; sin embargo, los valores máximos se necesitan en la fase denominada "período de gran crecimiento".

### Posibles afectaciones por lluvia en la caña de azúcar:

- Abundante lluvia puede afectar al cultivo causando inundaciones.
- En temporada de zafra afecta al corte, retrasando la producción en el ingenio.
- Las superficies afectadas pueden presentar menores rendimientos de campo.

### Recomendaciones para los ingenios azucareros a partir de lluvias fuertes:

- Nivelación del terreno, emparejar y dar un gradiente de pendiente a fin de drenar los excesos de agua resultado de la precipitación.
- En las zonas de lluvia no se descarta el desarrollo de actividad eléctrica, visibilidad reducida, posible caída de granizo, así como el incremento repentino en la intensidad del viento.
- Se recomienda extremar precaución por la repentina crecida de ríos y arroyos de respuesta rápida, así como posibles deslaves, derrumbes y/o deslizamientos en zonas montañosas.

#### Fuentes:

1. Romero, E., Digonzelli, P., Scandalaris, J. (2009). Manual del cañero. Argentina: Las Talitas: Estación experimental agroindustrial Obispo Colombes.
2. Aguilar, N. (S.F.). Ficha Técnica del cultivo de Caña de Azúcar. SIVICANA. Consultado el 21 de mayo de 2018. Disponible en: [http://nutriciondebovinos.com.ar/MD\\_upload/nutriciondebovinos\\_com\\_ar/Archivos/File/CA%C3%91A\\_DE\\_AZ%C3%91ACAR\\_FICHA\\_T%C3%89CNICA.pdf](http://nutriciondebovinos.com.ar/MD_upload/nutriciondebovinos_com_ar/Archivos/File/CA%C3%91A_DE_AZ%C3%91ACAR_FICHA_T%C3%89CNICA.pdf)
3. Ochoa, M., Reyes M., Manríquez J., (2010). Producción Sostenible de Caña de Azúcar en México (FIRA). Consultado el 24 de mayo de 2018. Disponible en: <http://www.fira.gob.mx/InfEspDtoXML/abrirArchivo.jsp?abreArc=3681>

### Geoportal del CONADESUC

[https://www.siiba.conadesuca.gob.mx/GEO\\_PORTAL\\_CONADESUC/Informacion\\_Meteorologica.html](https://www.siiba.conadesuca.gob.mx/GEO_PORTAL_CONADESUC/Informacion_Meteorologica.html)

En el Geoportal puedes consultar estadísticas climáticas por ingenio de los índices e indicadores agroclimáticos como:

- Precipitación
- Temperatura (mínima, media y máxima)
- Índice de humedad
- Balance hídrico
- Diagrama bioclimático



## SIE - CAÑA

SISTEMA DE INFORMACIÓN ESTRATÉGICA  
DE LA CAÑA DE AZÚCAR

El CONADESUCA elabora productos como son pronósticos y boletines meteorológicos orientados al sector agroindustrial de la caña de azúcar para facilitar la toma de decisiones ante un evento meteorológico adverso; además, permite contar con una perspectiva de las condiciones que se puedan presentar a corto, mediano y largo plazo.

Por lo anterior, se consideran para su elaboración información meteorológica y climatológica de fuentes oficiales como el Servicio Meteorológico Nacional (SMN), a fin de mantener en vigilancia la evolución y trayectoria de fenómenos meteorológicos que puedan afectar las zonas cañeras debido a su avance. Además, se toma en cuenta información que genera el CONADESUCA a partir del Sistema de Información Estratégica de la Caña de Azúcar (**SIE-Caña**), el cual es una herramienta que permite visualizar, procesar y actualizar información geoespacial relacionada con la producción nacional de la caña de azúcar para obtener datos acerca del cultivo y con ello, generar información focalizada a los ingenios azucareros del país.

Avenida Cuauhtémoc 1230, Piso 7, Colonia Santa Cruz Atoyac, Código Postal 03310, Alcaldía Benito Juárez, Ciudad de México.  
Teléfono: 55-3871-1900, extensión 57011, [gob.mx/conadesuca](http://gob.mx/conadesuca)

 @Conadesuca  @CONADESUCAmx  CONADESUCA