

# Environmental and Cultural Flows for the Colorado River in Mexico



SONORAN  
INSTITUTE

Francisco Zamora, Ph.D.,  
Senior Director of Programs

National Conference on Ecosystem Restoration  
April 15, 2024

# Our Mission

To connect people  
and communities  
with the natural  
resources that  
nourish and  
sustain them



SONORAN  
INSTITUTE

Foto: Bill Hatcher, Sonoran Institute



Foto: Francisco Zamora Sonoran Institute



Colibrí cabeza roja (Anna's Hummingbird)  
Francisco Zamora, Sonoran Institute

## Our Vision

A Colorado River Basin where rivers flow,  
landscapes are healthy, and all communities thrive.



SONORAN  
INSTITUTE

# Outline:

1. Historic Delta – the need for restoration
2. Binational restoration efforts – agreements and implementation
3. What is next? – challenges and opportunities



# 1. HISTORIC DELTA – THE NEED FOR RESTORATION

---

## Colorado River basin

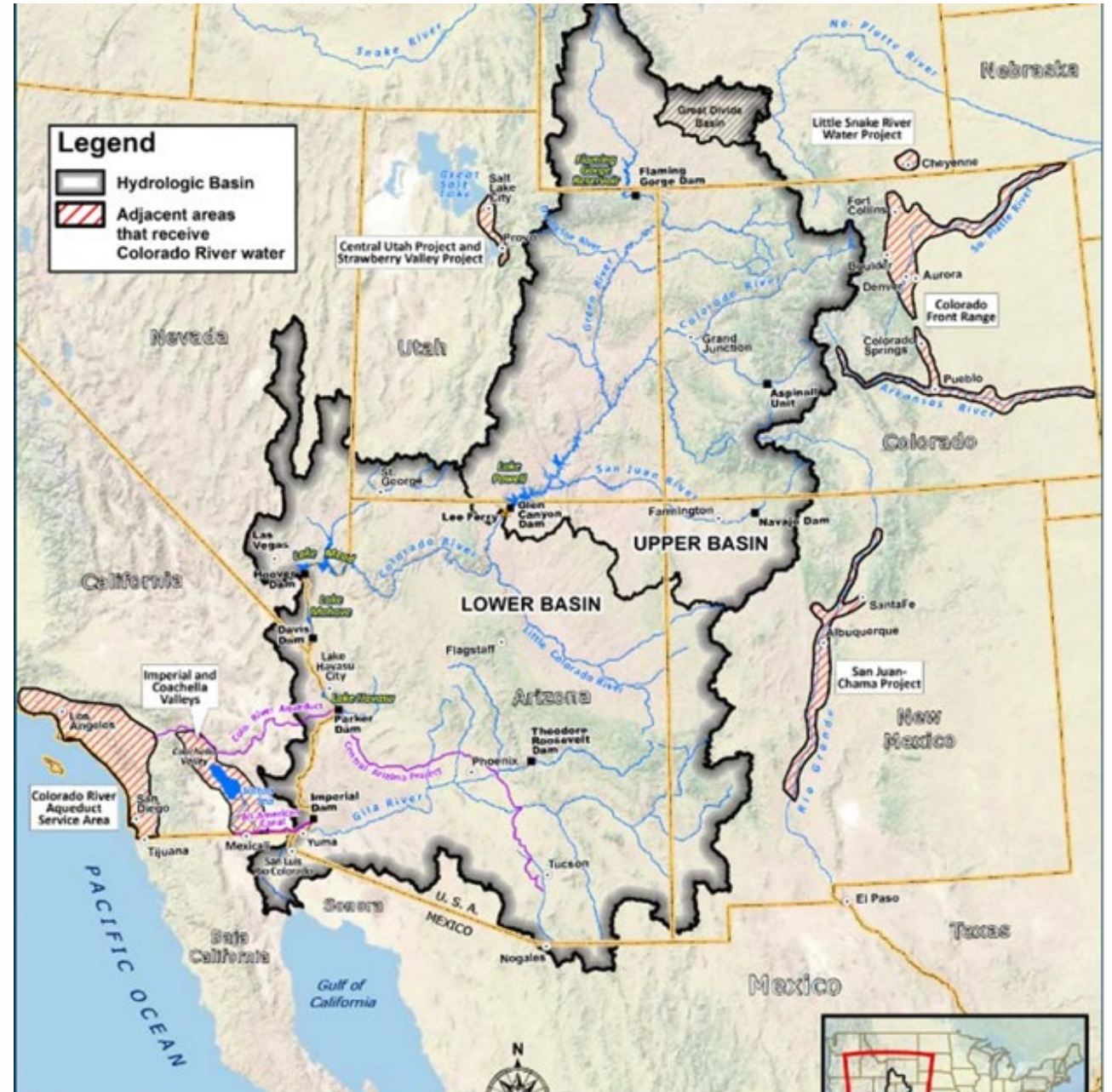
2 countries: México y USA

7 states in USA

2 states in México

No water allocation for the Delta in Mexico

---



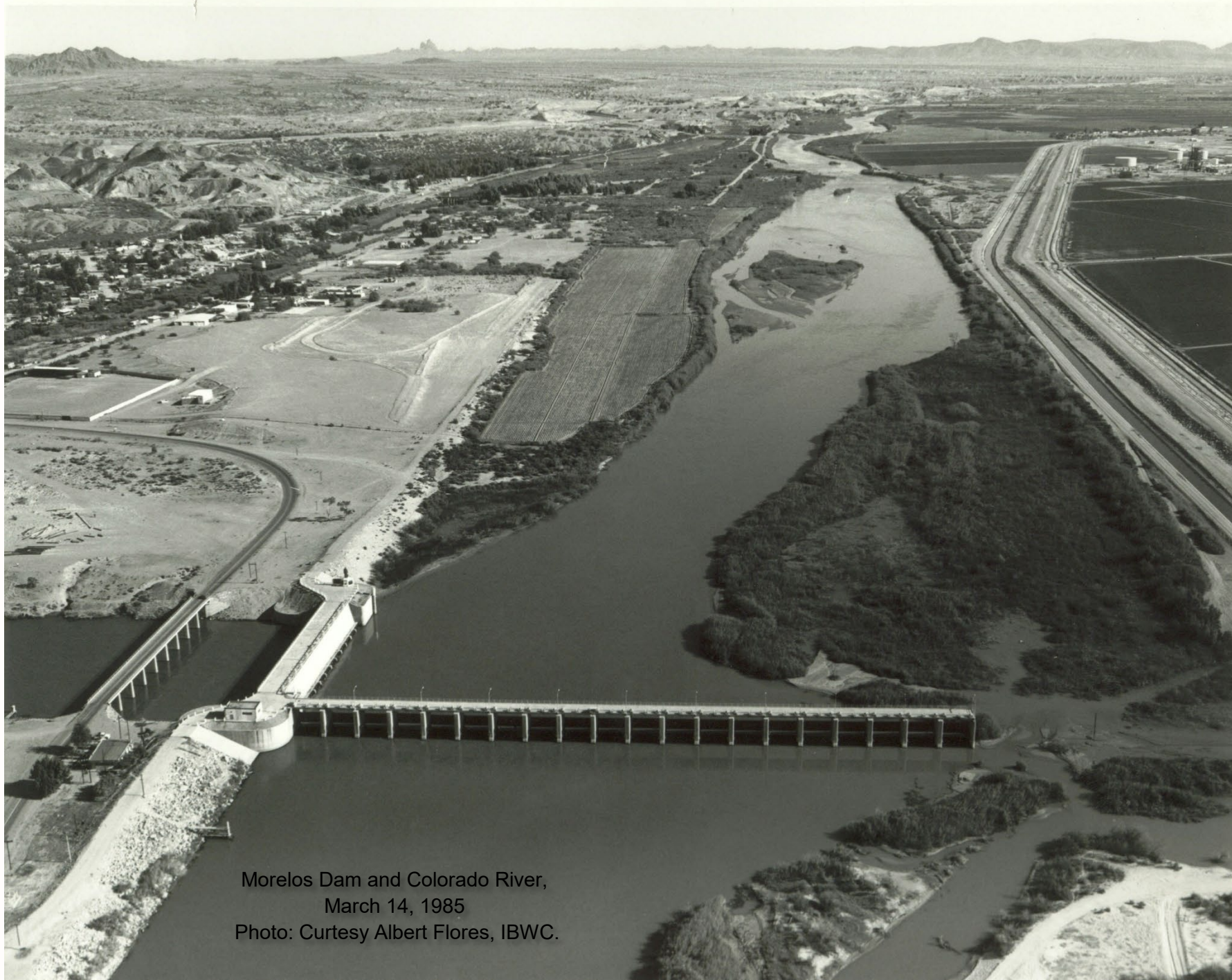
# Historic Delta



*Images courtesy of IBWC*



Morelos Dam and Colorado River,  
February 7, 1956  
Photo: Curtesy Albert Flores, IBWC.



Morelos Dam and Colorado River,  
March 14, 1985  
Photo: Courtesy Albert Flores, IBWC.





Photo: Bill Hatcher, Sonoran Institute



# El Río a Través del Tiempo

El paso de los años y las modificaciones del entorno ambiental y social han transformado significativamente al Río Colorado durante los pasados 100 años. Aun frente a las adversidades, el Delta ha demostrado su gran capacidad de resiliencia.

TRATADO INTL. DE AGUAS

EL PERIODO MAS CRITICO 1942 - 1948

ACTA 319



El Delta del Colorado



## 2. Binational restoration efforts – agreements and implementation

Minute 319: A five-year agreement (2012-2017)

Minute 323: A nine-year agreement (2017-2026)



Collaboration and vision



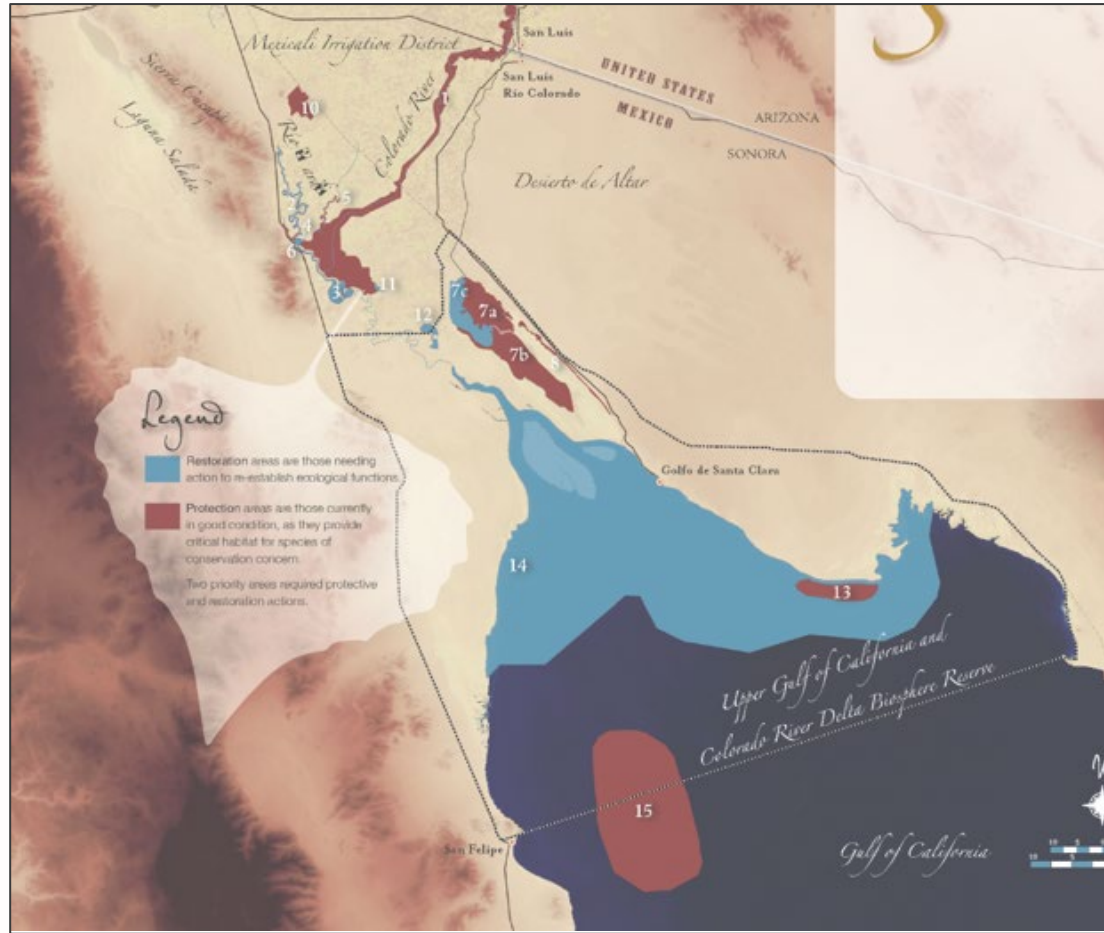
ALIANZA  
**REVIVE  
EL RÍO  
COLORADO**



SONORAN  
INSTITUTE

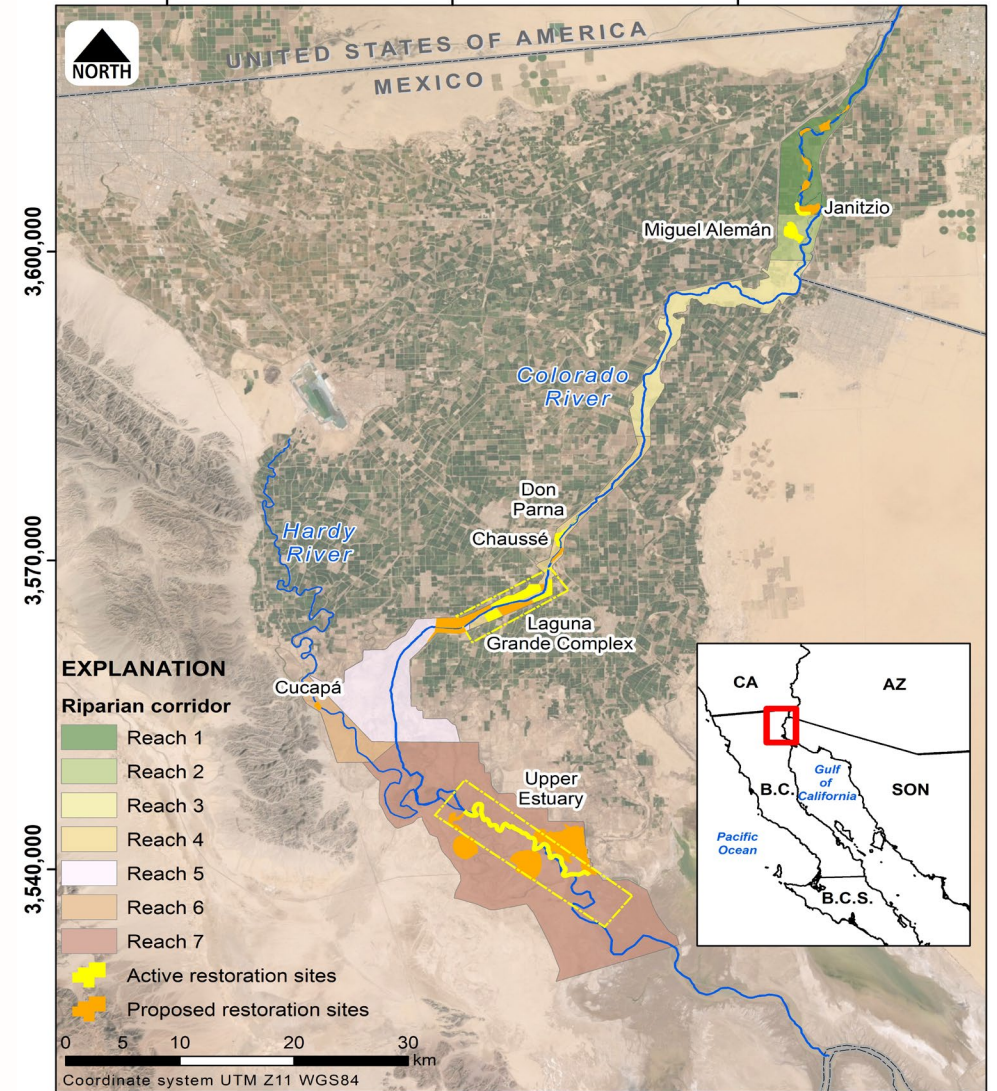


# 2002

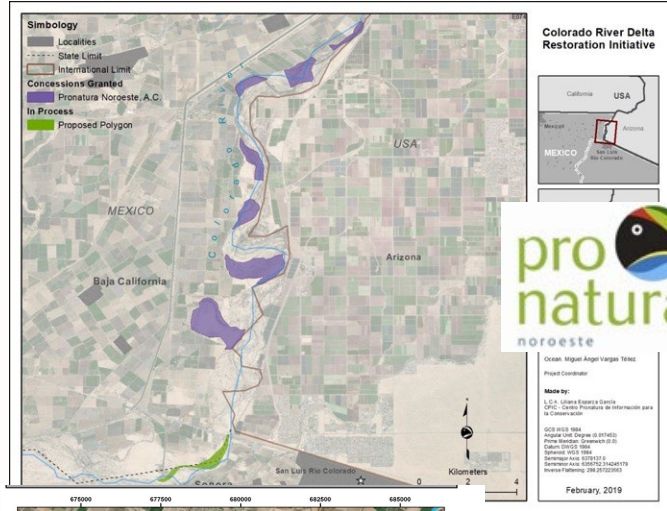


## MAP OF THE POSSIBLE

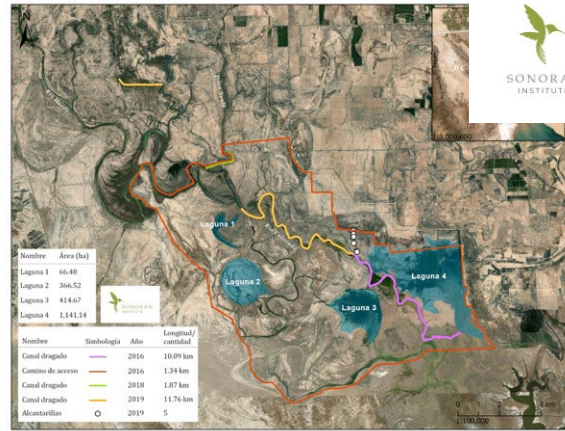
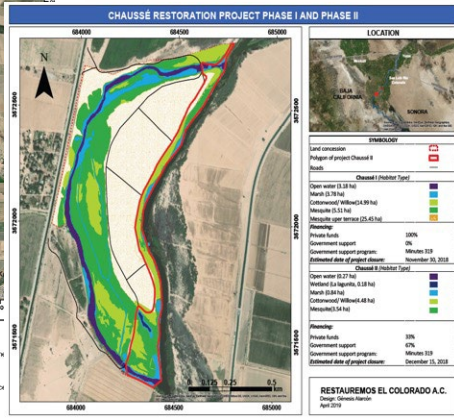
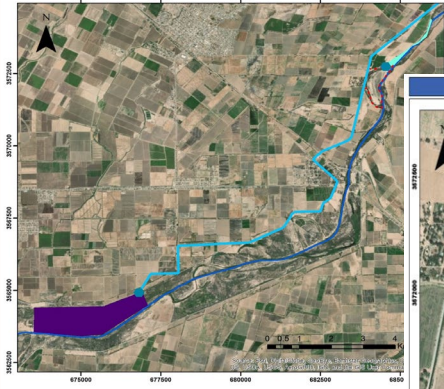
# 2023

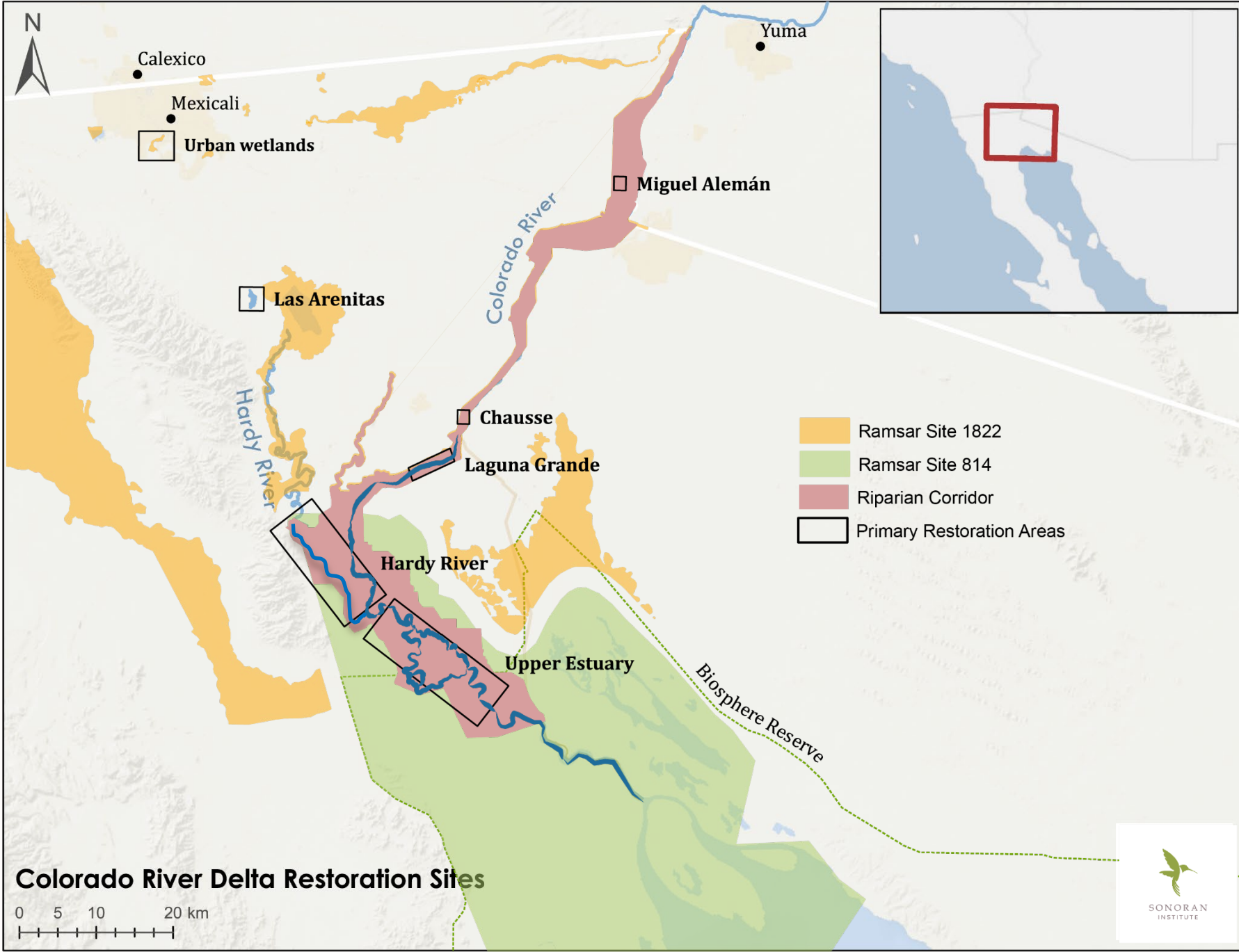


## Ongoing restoration efforts



**ALIANZA  
REVIVE  
EL RÍO  
COLORADO**





**Colorado River Delta Restoration Sites**

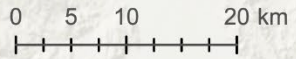








Foto: Francisco Zamora Sonoran Institute

Day 5 of the  
pulse flow  
(2014)



Foto: Francisco Zamora / Sonoran Institute



Foto: Francisco Zamora Sonoran Institute



Foto: Francisco Zamora Sonoran Institute

An aerial photograph of a restoration site. A winding river with clear blue water flows through a vast, flat, sandy landscape. The sand is light brown and shows numerous circular and linear tracks, likely from heavy machinery. Several young, green trees are scattered across the sandy terrain, some growing in small mounds of earth. In the background, there is a denser area of green vegetation. The overall scene depicts a natural restoration project in a semi-arid environment.

**LAGUNA GRANDE  
RESTORATION SITE**

Foto: Francisco Zamora Sonoran Institute



Photo: Bill Hatcher, Sonoran Institute









# **BLACK-TAILED GNATCATCHER**

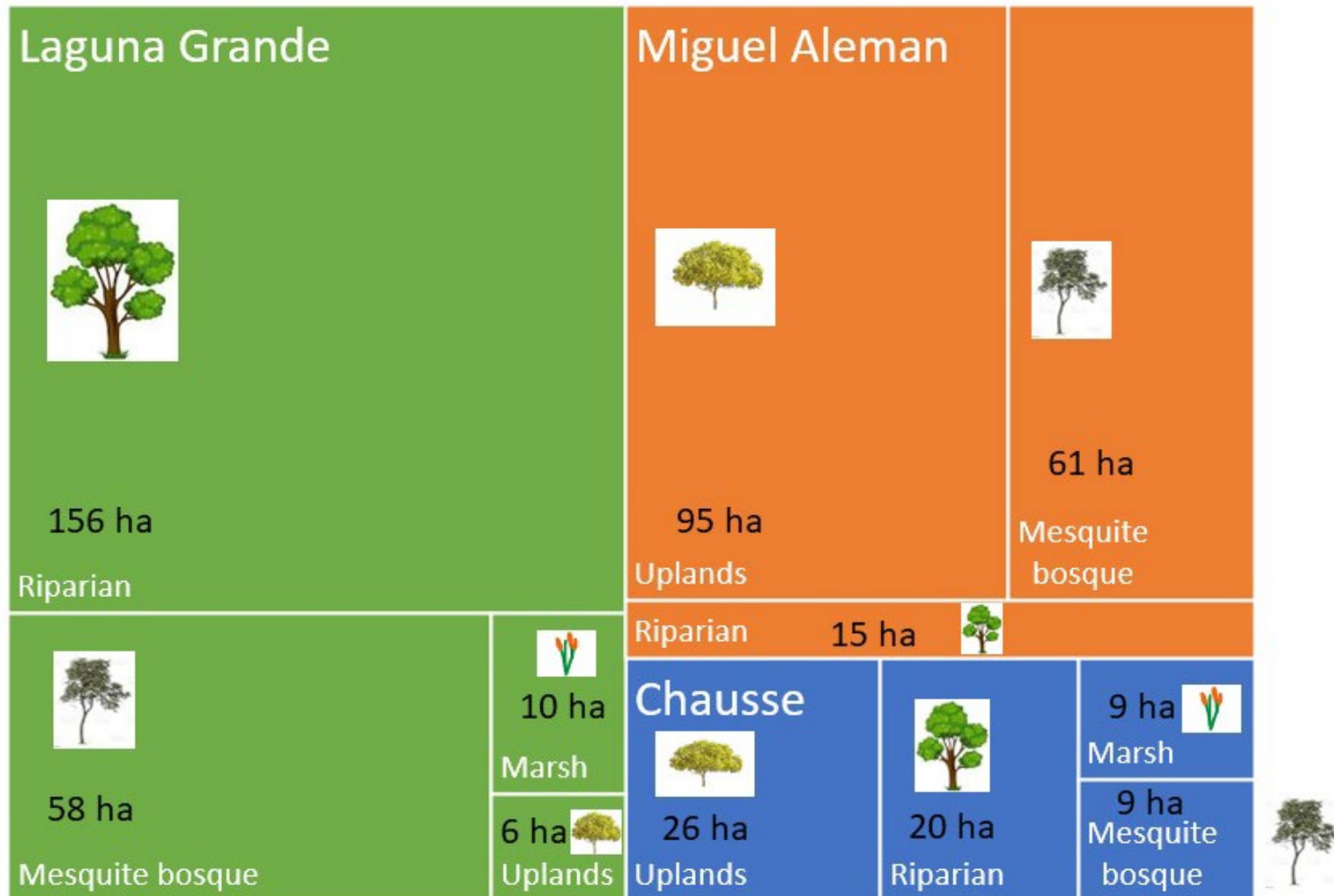
## **PERLITA DEL DESIERTO**

**(PHOTO: GUADALUPE FONSECA, SONORAN  
INSTITUTE)**



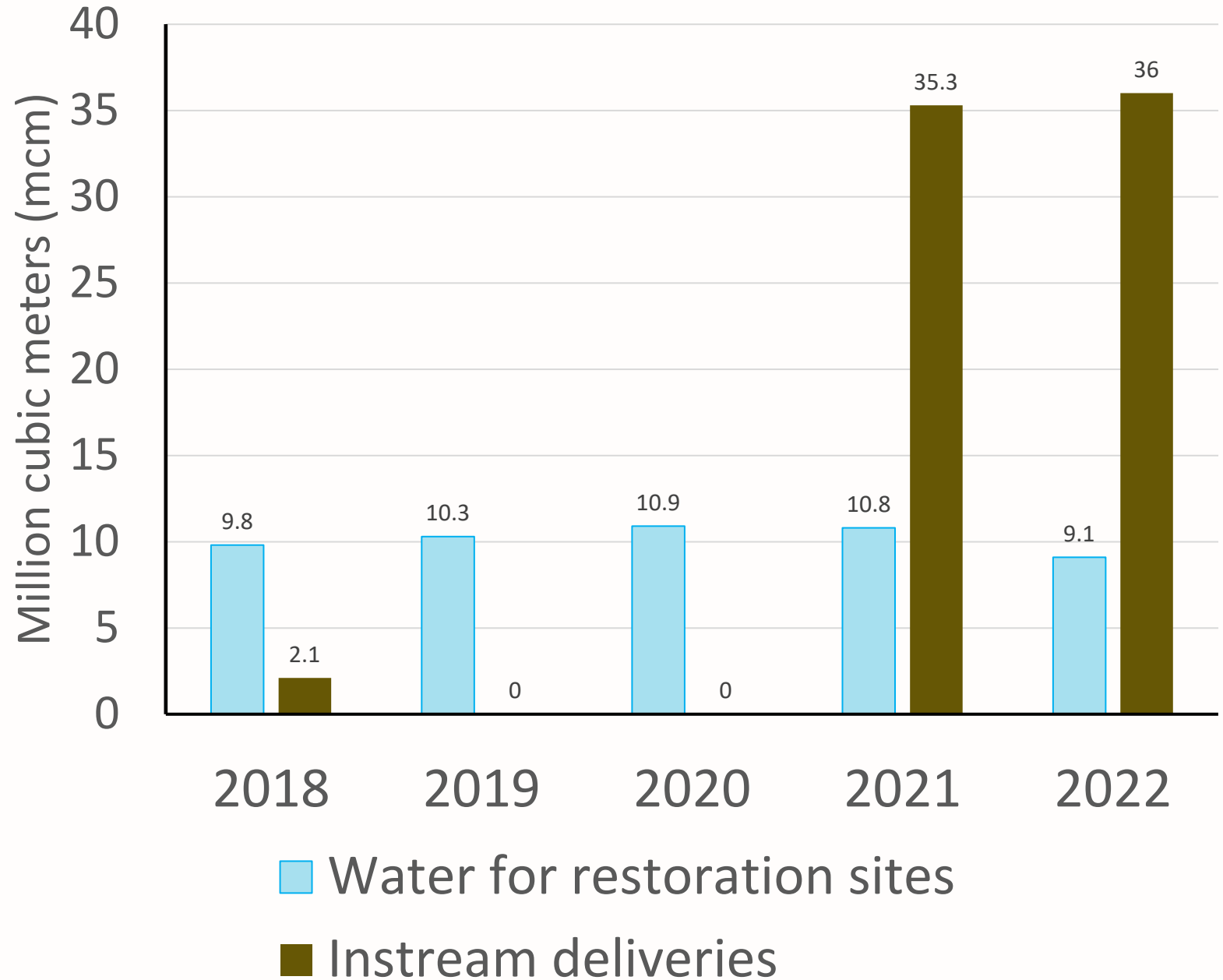
# Habitats restored during Minute 319 and 323 (465 hectares/1,148 acres)

■ Chausse ■ Laguna Grande ■ Miguel Aleman

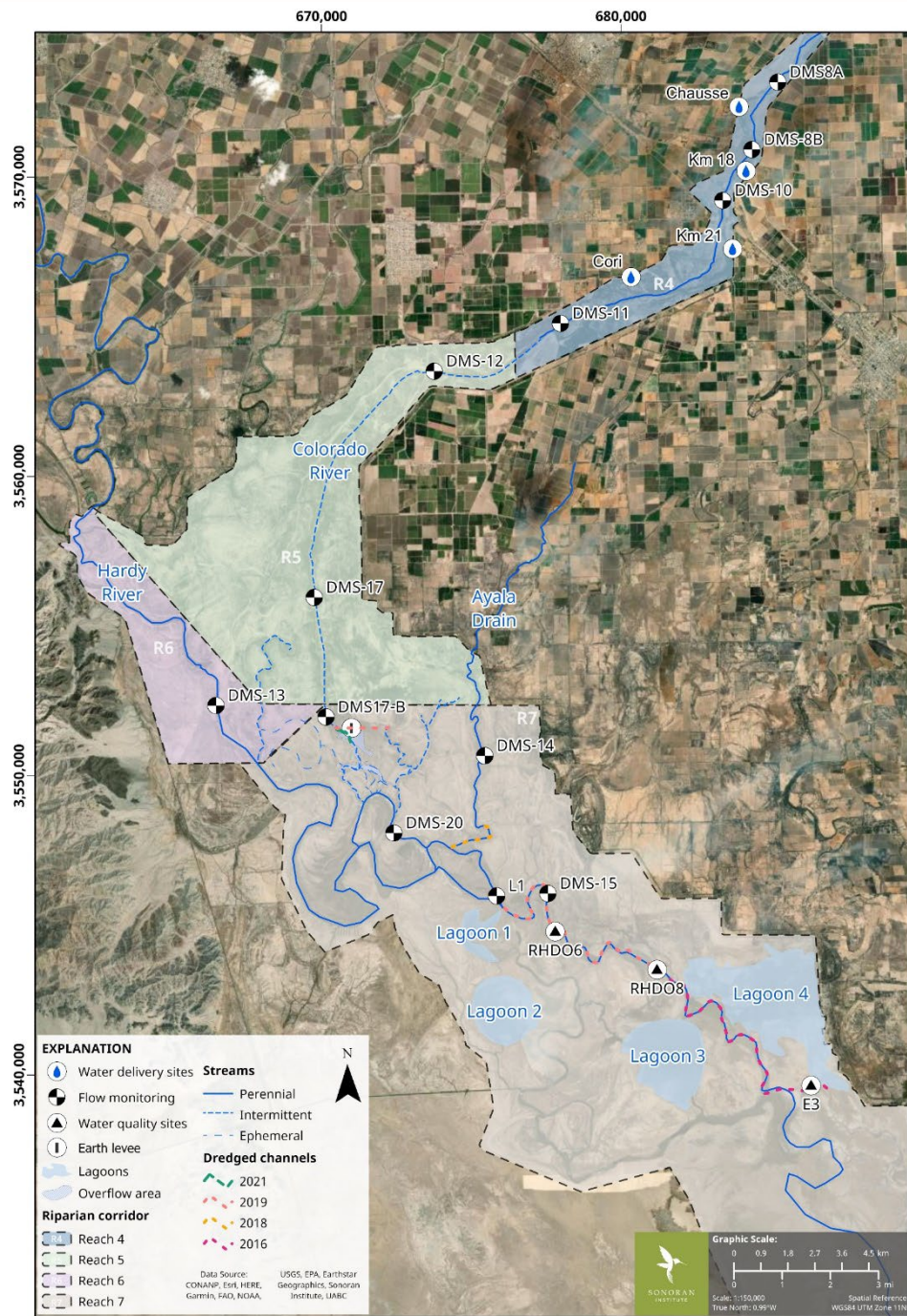


**Source: Martha M. Gómez Sapiens,**  
Karl W. Flessa, Roberto Real Rangel,  
and the Binational Science Team

# Water deliveries



Source: Martha M. Gómez Sapiens,  
Karl W. Flessa, Roberto Real Rangel, and  
the Binational Science Team



# In-channel flows 2021

Part of US-Mexico water commitment under Minute 323

Total volume: 35,000 af of water

May 1<sup>st</sup> to October 10 (164 days)

Four delivery points

Extensive monitoring field work



# WATER DELIVERY AT KM18



# WATER ARRIVING AT VADO CARRANZA





# VADO CARRANZA



SONORAN  
INSTITUTE

# WATER ARRIVING AT DMS-17B

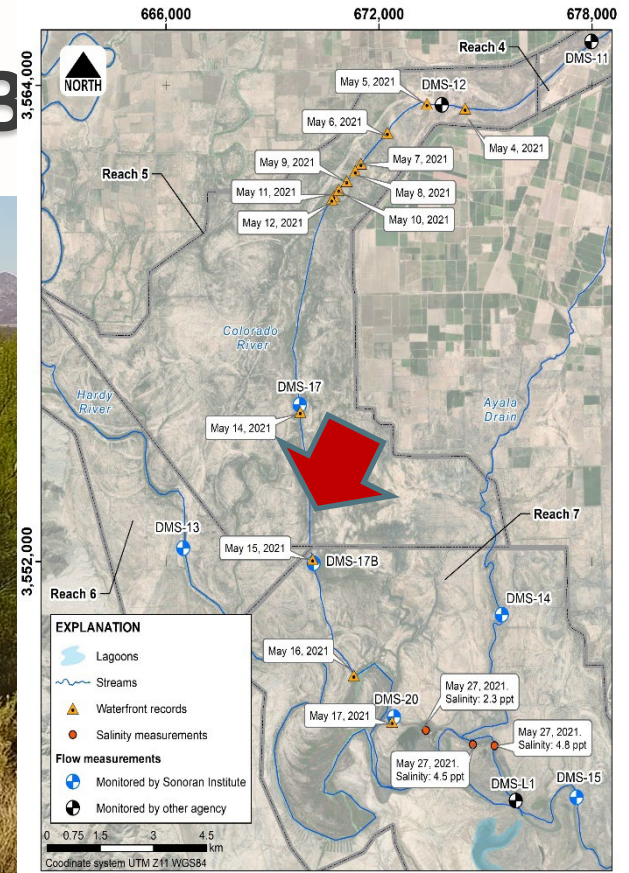




Photo: Francisco Zamora, Sonoran Institute

**PRESA-MONTELOS**  
Es la última presa en el Rio Colorado y divide a México y Estados Unidos.

**E.U.A.**  
**MEXICO**

**Limpieza de Drenos**

**LA IMPORTANCIA DE UN RÍO SANO**

Los ríos son las venas de nuestro planeta. Nos proveen agua, alimento, una imagen, regulan el clima. Son un recurso, proveen recreación y seguridad, mejoramos la salud ambiental y mejoramos el medio ambiente. Sin embargo, los ríos del mundo y los servicios ambientales que suministran se ven gravemente afectados por la contaminación, la construcción de presas, los efectos del cambio climático, la deforestación y el principal desafío del Delta del Río Colorado es la falta de agua en su cauce y la pérdida de conectividad.

con el Golfo de California. Administrativamente el río cambia de nombre a Río Colorado y a través de él se provee de agua a gran parte de los estados del Sur y del Centro del país para establecer un crecimiento y desarrollo de los recursos hídricos de los estados de Sonora y Baja California Sur. El agua es un recurso vital para el desarrollo humano y la sostenibilidad económica y social. La sostenibilidad requiere un equilibrio entre el desarrollo y la conservación de los recursos hídricos.

¿De qué se trata?  
¡Ayudemos su restauración!

**RÍO COLORADO**

**Las Arenitas**

**SIERRA CUCAPÁ**

**AVES MIGRATORIAS**  
El Humedal Las Arenitas es una zona de descanso para las aves que transitan por la Ruta Migratoria del Pacífico.

**ESTÁS AQUÍ**

**Laguna Grande**

**RÍO HARDY**

**COMUNIDAD CUCAPÁ**  
Uno de los pueblos originarios del norte del país y sus importantes tradiciones prehispánicas, con una importante tradición prehispánica. Estas establecidas en diversos sitios de Mexicali y San Luis Río Colorado.

**MONITOREO**  
Realizamos monitoreos biológicos en el estuario para registrar las especies que habitan en este ecosistema.

**CENISA DE SANTA CLARA**

**Estuario**

**SIERRA EL MAYOR**

**GOLFO DE CALIFORNIA (MAR DE CORTÉS)**

**PLAN DE CALIDAD EN NUESTRO VALLE**

# El Río a Través del Tiempo

El paso de los años y las constantes modificaciones del entorno ambiental y social han transformado significativamente al Río Colorado durante los pasados 100 años. Aun frente a las adversidades, el Delta ha demostrado su gran capacidad de resiliencia.



EL FUERTE DEL DELTA



CENTRO  
INTERPRETATIVO  
LAGUNA GRANDE

CENTRO  
INTERPRETATIVO  
LAGUNA GRANDE

GRACIAS

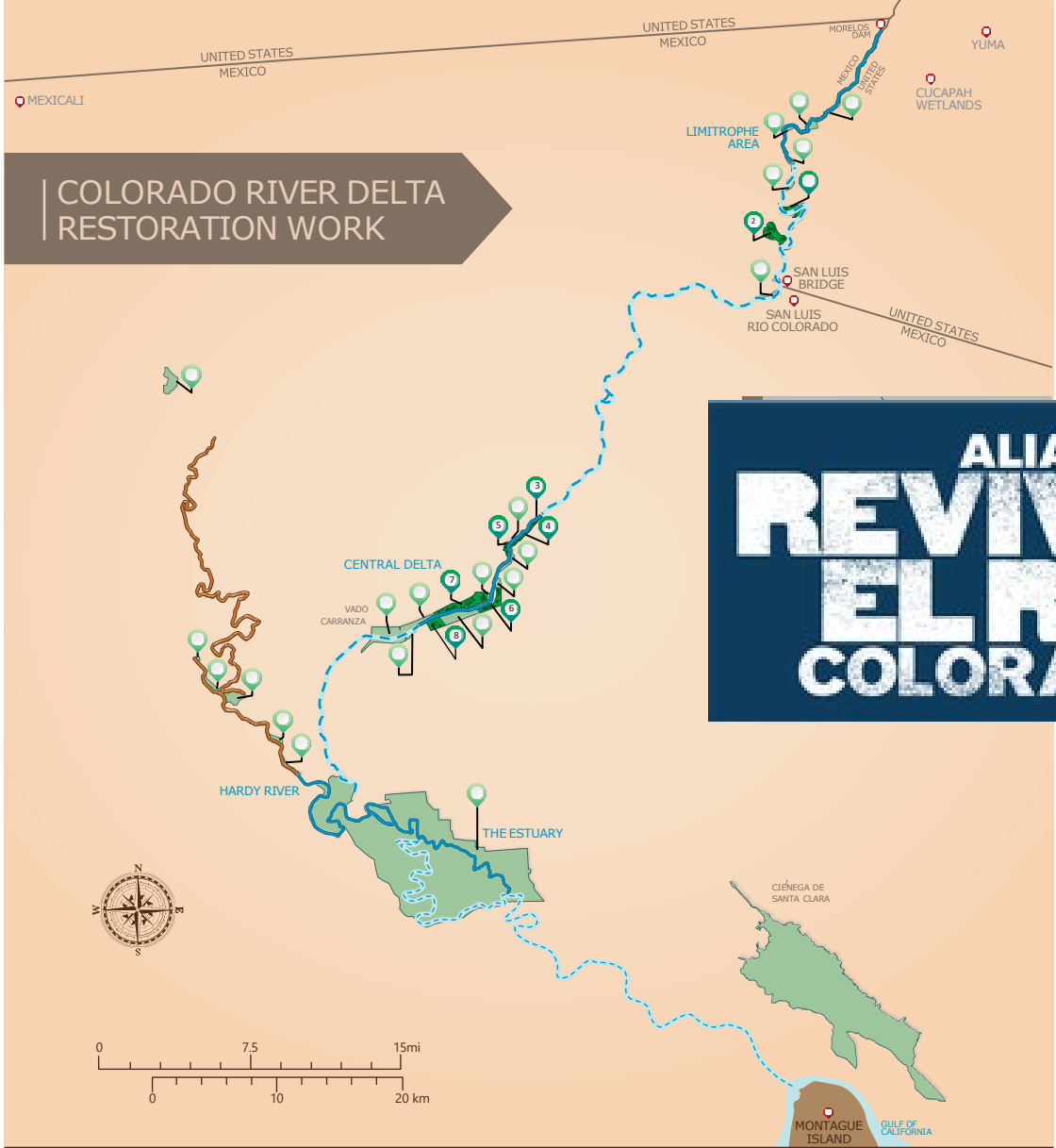
### 3. What is next? challenges and opportunities

- **Funding for maintenance and expansion of restoration sites**
- **Securing water for new sites (3,000 acres+) and in-channel flows**
- **New binational agreement**
- **Establishment and management of a protected area**

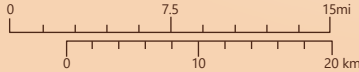


Photo: Bill Weber, Sonoran Institute

# COLORADO RIVER DELTA RESTORATION WORK



## ALIANZA REVIVIR EL RÍO COLORADO



### RIVER MAIN CHANNEL

- Colorado River Perennial
- Colorado River Intermittent
- Hardy River Perennial

### ACTIVE RESTORATION

SITE	HECTARES	ACRES
1 Janitzio	15.45	38.17
2 Miguel Aleman	170.56	421.46
3 Vado Cebollero	26.49	65.5
4 Don Parna	18.34	45.3
5 Chausse	62.76	155.1
6-7-8 Laguna Grande Complex	571.06	1411.1

### FUTURE PLANNED SITES

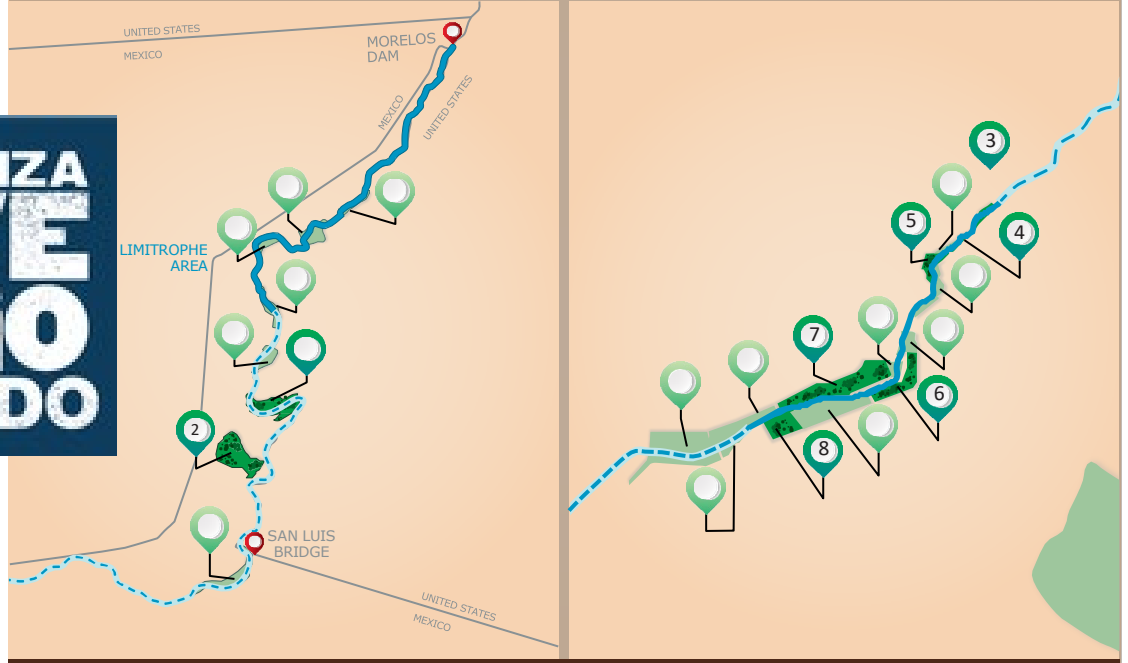
these are restoration sites on planning stage.

SITE	HECTARES	ACRES
Limitrophe	35.471	876.50
Central Delta	461.91	1141.4
Hardy River	8.4.43	208.6
Estuary	339.90	839.9

# COLORADO RIVER DELTA RESTORATION WORK

## UPPER RESTORATION

## LOWER RESTORATION



### RIVER MAIN CHANNEL

- Colorado River Perennial
- Colorado River Intermittent
- Hardy River Perennial

### PLANNED SITES

These are restoration sites on planning stage.

### ACTIVE RESTORATION

SITE	HECTARES	ACRES
1 Janitzio	15.45	38.17
2 Miguel Aleman	170.56	421.46
3 Vado Cebollero	26.49	65.5
4 Don Parna	18.3.4	45.3
5 Chausse	62.76	155.1
6-7-8 Laguna Grande Complex	571.06	1411.1