

Restoration efforts in the Colorado River under Minute 323



SONORAN
INSTITUTE

Francisco Zamora, Ph.D.
Senior Director of Programs

IBWC Colorado River Citizens Forum
May 17, 2023



The river throughout time

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 MUNDO DEL SIGLO XX



LA IMPORTANCIA DE UN RÍO SANO

Los ríos son las venas de nuestro planeta. Nos proveen agua, alimento, aire limpio, refugio al ser humano, mantenimiento de ecosistemas y protección. Históricamente han debido a la contaminación y a los cambios de uso del suelo la degradación de su capacidad de proporcionar servicios ambientales de grandes dimensiones. Son ecosistemas que albergan a una gran variedad de especies y los pilares ambientales que sustentan la vida en sus riberas. La construcción de presas, la alteración de sus caudales, la contaminación, la extracción excesiva de agua, los cambios de uso del suelo, la deforestación y el principal desafío del Delta del Río Colorado es la falta de agua en su cauce y la pérdida de conectividad.

E.U.A. MEXICO

Limpieza de Drenos



PRESA MORRISON

El último presa en el Río Colorado y divide a México y Estados Unidos



SIERRA DE CALIFORNIA

SIERRA DE CALIFORNIA

SIERRA DE CALIFORNIA

SIERRA DE CALIFORNIA

SIERRA DE CALIFORNIA

SIERRA DE CALIFORNIA

SIERRA DE CALIFORNIA

SIERRA DE CALIFORNIA

SIERRA DE CALIFORNIA

SIERRA DE CALIFORNIA

SIERRA DE CALIFORNIA

SIERRA DE CALIFORNIA

SIERRA DE CALIFORNIA

SIERRA DE CALIFORNIA

SIERRA DE CALIFORNIA

SIERRA DE CALIFORNIA

SIERRA DE CALIFORNIA

SIERRA DE CALIFORNIA

SIERRA DE CALIFORNIA

SIERRA DE CALIFORNIA

SIERRA DE CALIFORNIA

SIERRA DE CALIFORNIA

SIERRA DE CALIFORNIA

SIERRA DE CALIFORNIA

SIERRA DE CALIFORNIA

SIERRA DE CALIFORNIA

RÍO COLORADO



Las Arenitas



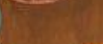
SITIO DE RESTAURACION CHAUSEE

Laguna Grande

ESTÁS AQUÍ



RÍO HARDY



MONITOREO

CIENCIA DE SANTA CLARA



Estuario



GOLFO DE CALIFORNIA (MAR DE CORTÉS)



SIERRA EL MAYOR

SIERRA EL MAYOR

SIERRA CUCAPÁ



AVES MIGRATORIAS

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

COMUNIDAD CUCAPÁ

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

COMUNIDAD CUCAPÁ

COMUNIDAD CUCAPÁ

COMUNIDAD CUCAPÁ

COMUNIDAD CUCAPÁ

COMUNIDAD CUCAPÁ

COMUNIDAD CUCAPÁ

COMUNIDAD CUCAPÁ

COMUNIDAD CUCAPÁ

COMUNIDAD CUCAPÁ

COMUNIDAD CUCAPÁ

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

EL MUNDO DEL SIGLO XX

Historic Delta

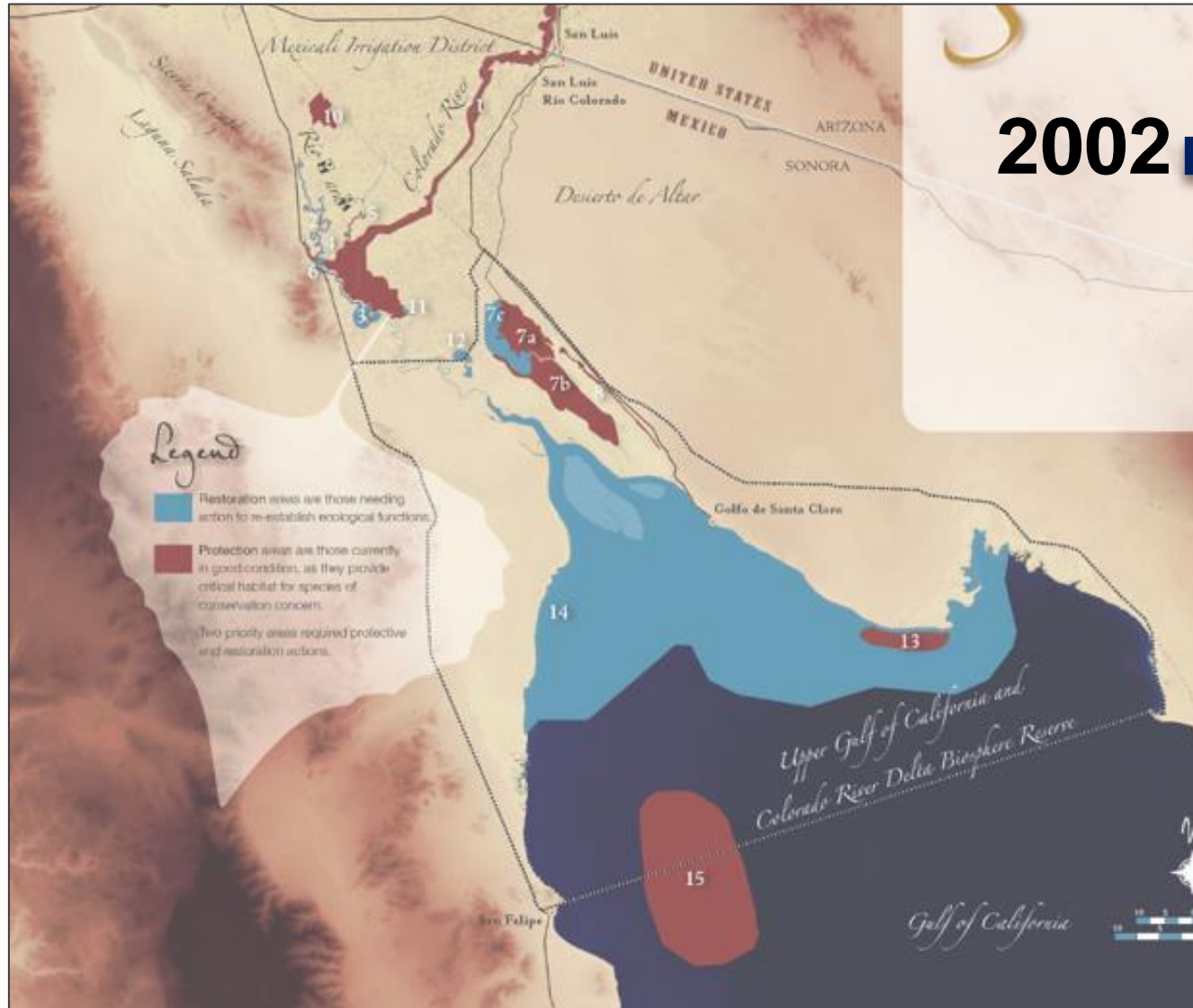


Images courtesy of IBWC

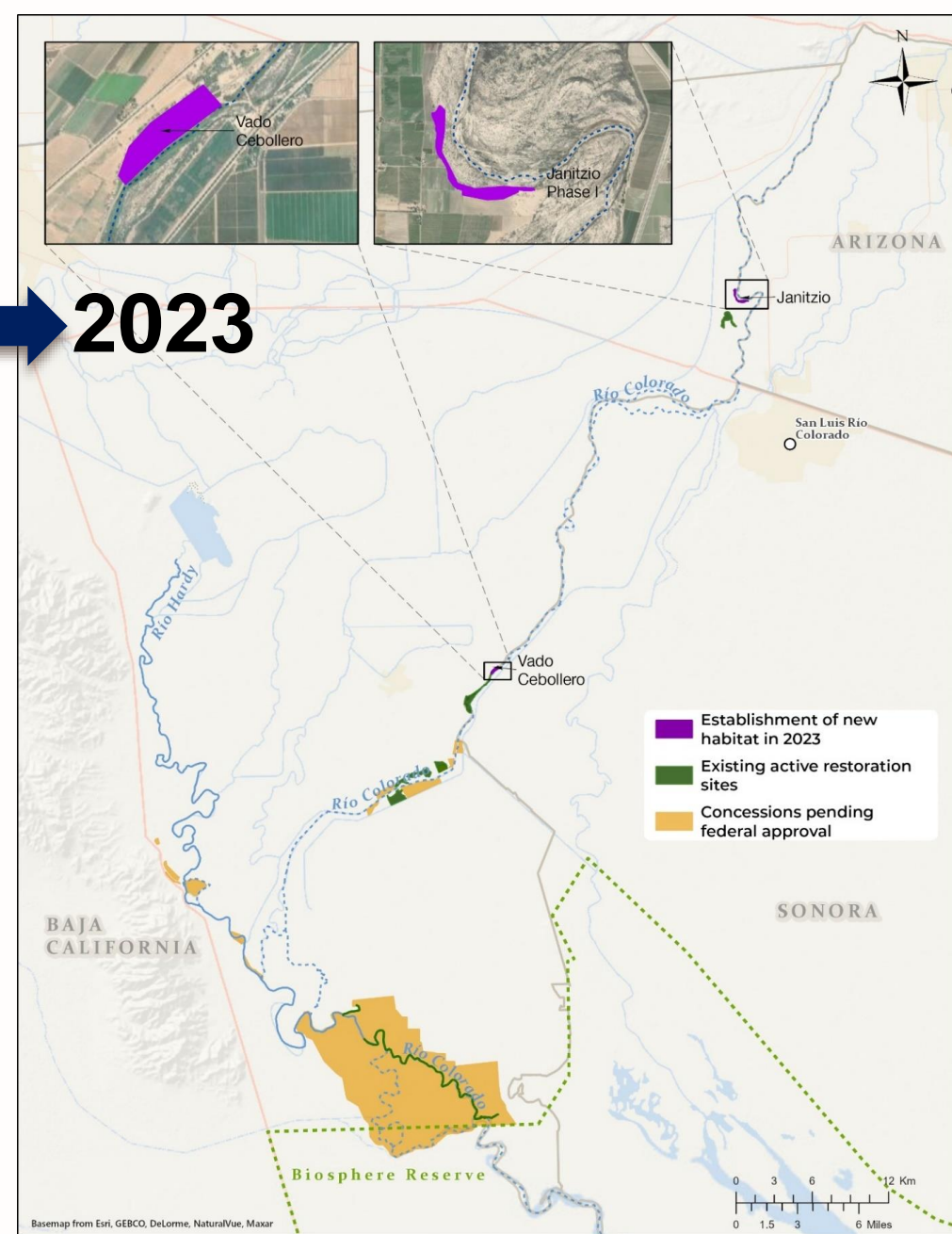


Morelos Dam and Colorado River,
February 7, 1956
Photo: Curtesy Albert Flores, IBWC.

MAP OF THE POSSIBLE



2002 → 2023

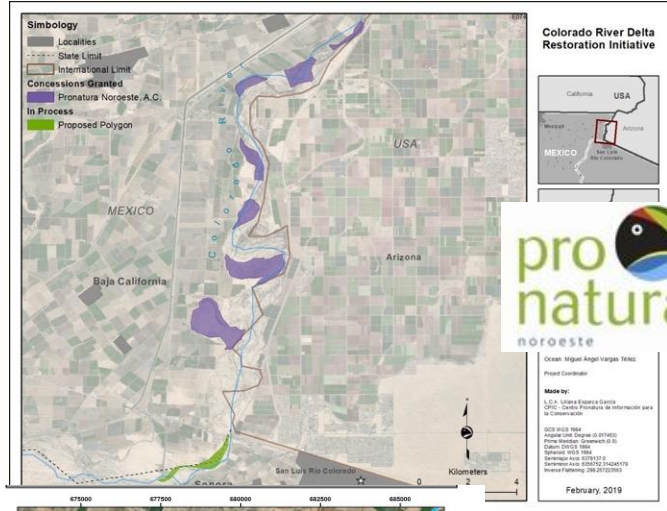


Ongoing restoration efforts

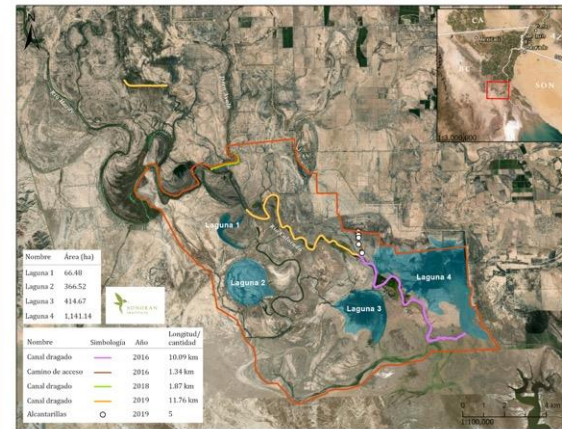
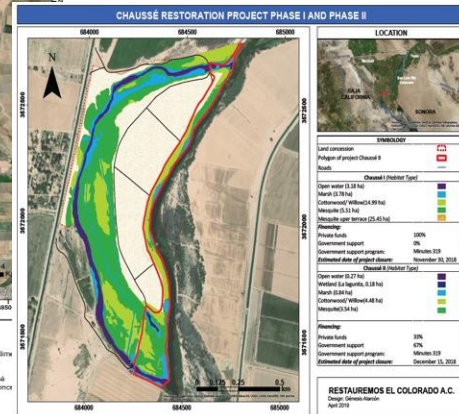
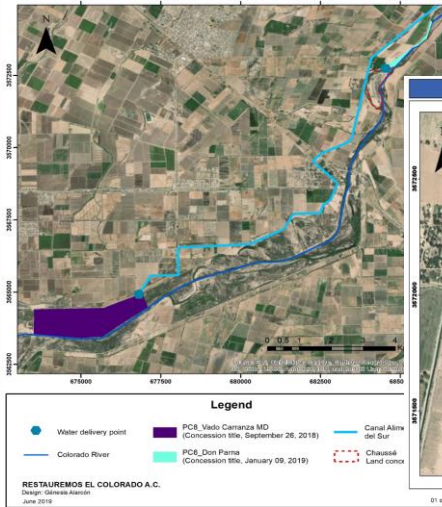
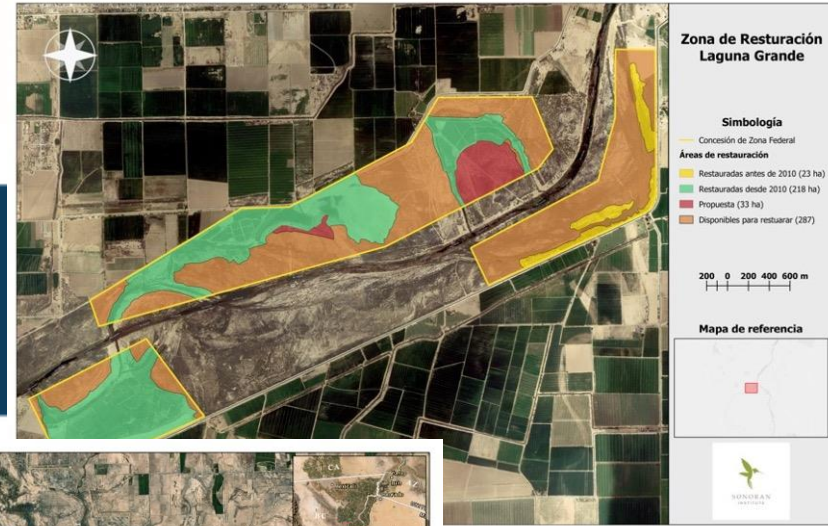
2017



Minute 323
Collaboration and vision



**ALIANZA
REVIVE
EL RÍO
COLORADO**



Active Restoration sites Minute 319 and 323 through 2022

Habitat Type	Miguel Aleman (PNO)		Laguna Grande (SI)		Chausse (RC)		Don Parna (RC)		TOTAL	
	Hectares	Acres	Hectares	Acres	Hectares	Acres	Hectares	Acres	Hectares	Acres
Open water	0.00	0.00	9.50	23.47	10.00	24.70	1.16	2.87	20.66	51.03
Cottonwood / Willow	14.72	36.36	164.30	405.82	21.00	51.87	8.83	21.81	208.85	515.86
Mesquite Bosque	95.31	235.42	82.00	202.54	32.00	79.04	8.32	20.55	217.63	537.55
Upland	60.53	149.51	6.10	15.07	0.00	0.00	0.00	0.00	66.63	164.58
Total	170.56	421.28	261.90	646.89	63.00	155.61	18.31	45.23	513.77	1,269.01

New sites in 2023:

- **Janitzio (37 acres)**
- **Vado Cebollero (35 acres)**



COLORADO RIVER DELTA RESTORATION WORK

RIVER FLOW 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 Leon Parna	18.34	45.3
5 Chausse	62.76	155.1
6-8 Laguna Grande Complex	571.06	1411.1

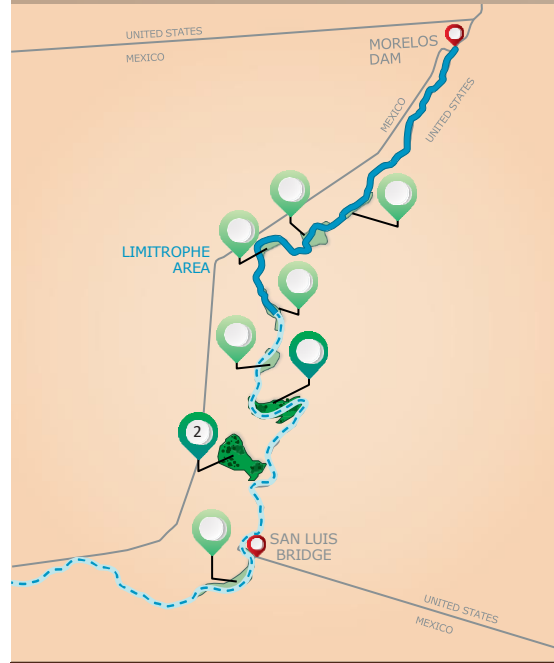
FUTURE PLANNED SITES

These are restoration sites on planning stage.

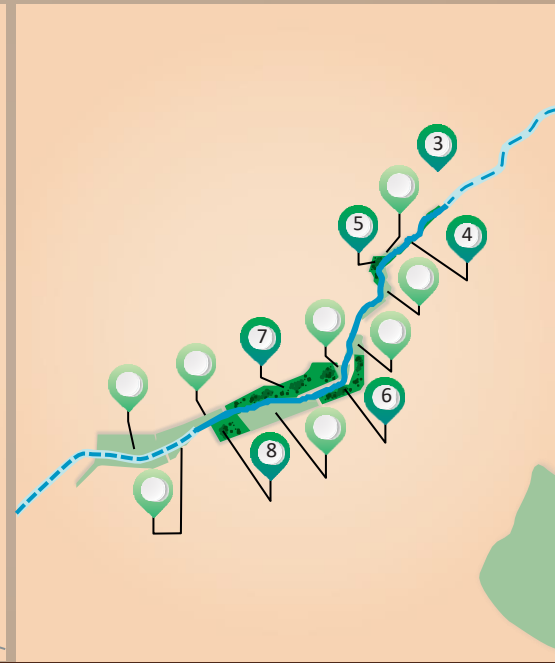
SITE	HECTARES	ACRES
Limitrophe	35.471	876.50
Central Delta	461.91	1141.41
Hardy River	8.4.43	208.6
Estuary	339.90	839.9

COLORADO RIVER DELTA RESTORATION WORK

UPPER RESTORATION



LOWER RESTORATION



RIVER MAIN CHANNEL

- █ Colorado River Perennial
- █ Colorado River Intermitent
- █ Hardy River Perennial

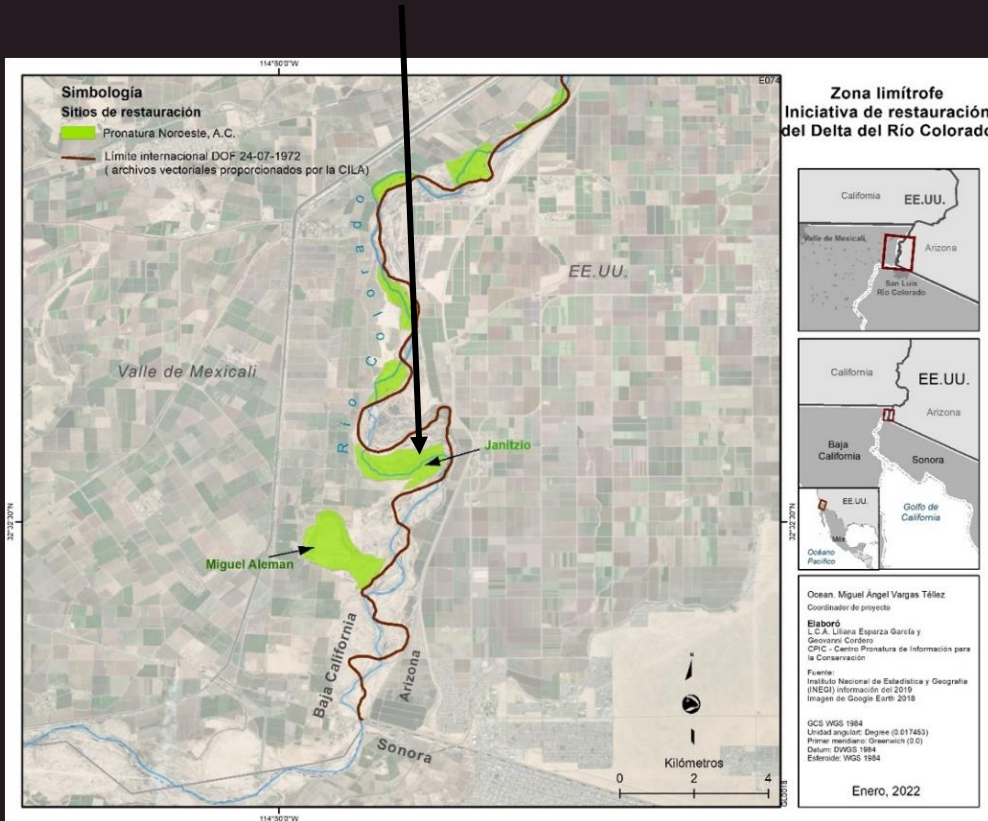
PLANNED SITES

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

Janitzio



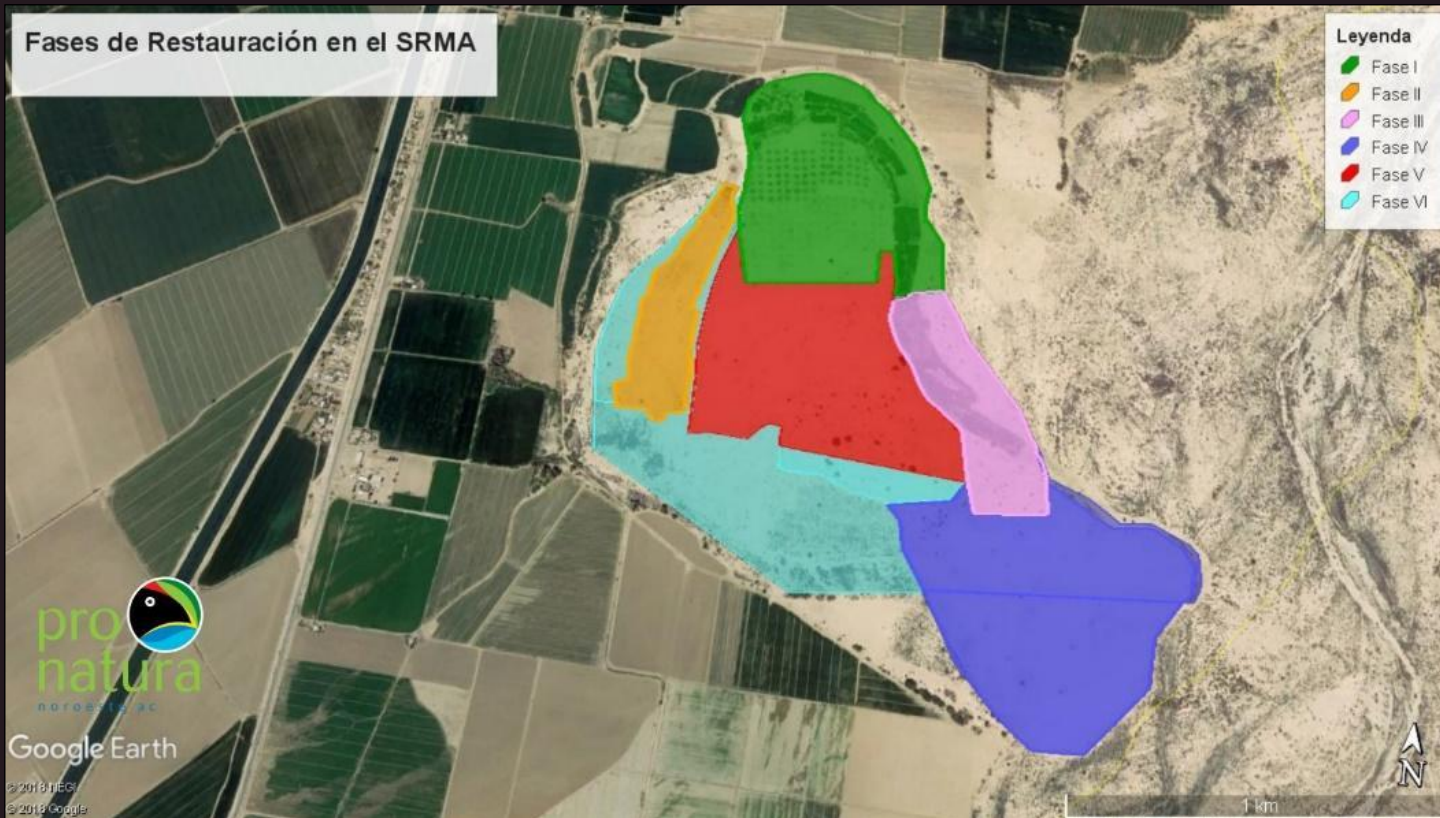
The total area of the Janitzio site is 378 acres of which 346 acres are available and planned for restoration.

37.43 acres targeted in 2023



Miguel Aleman

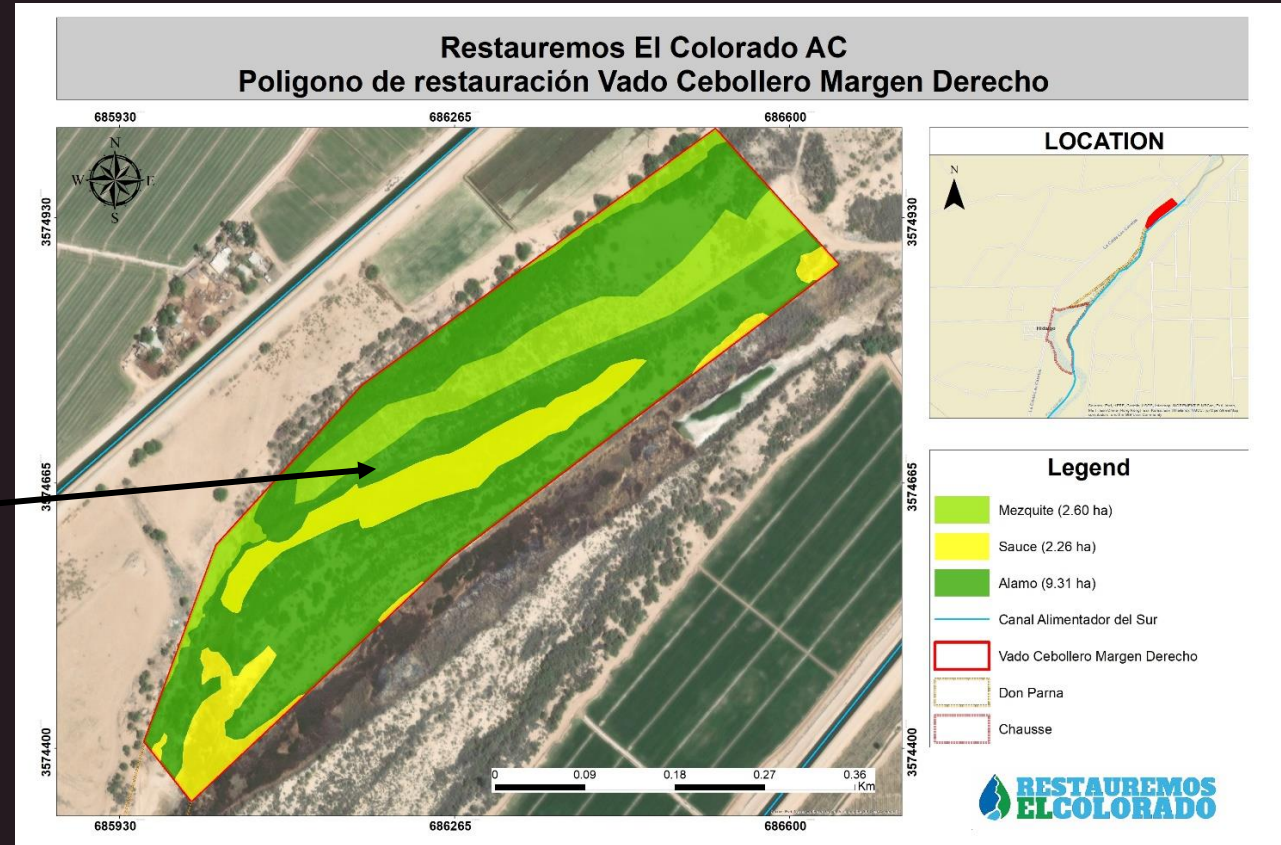
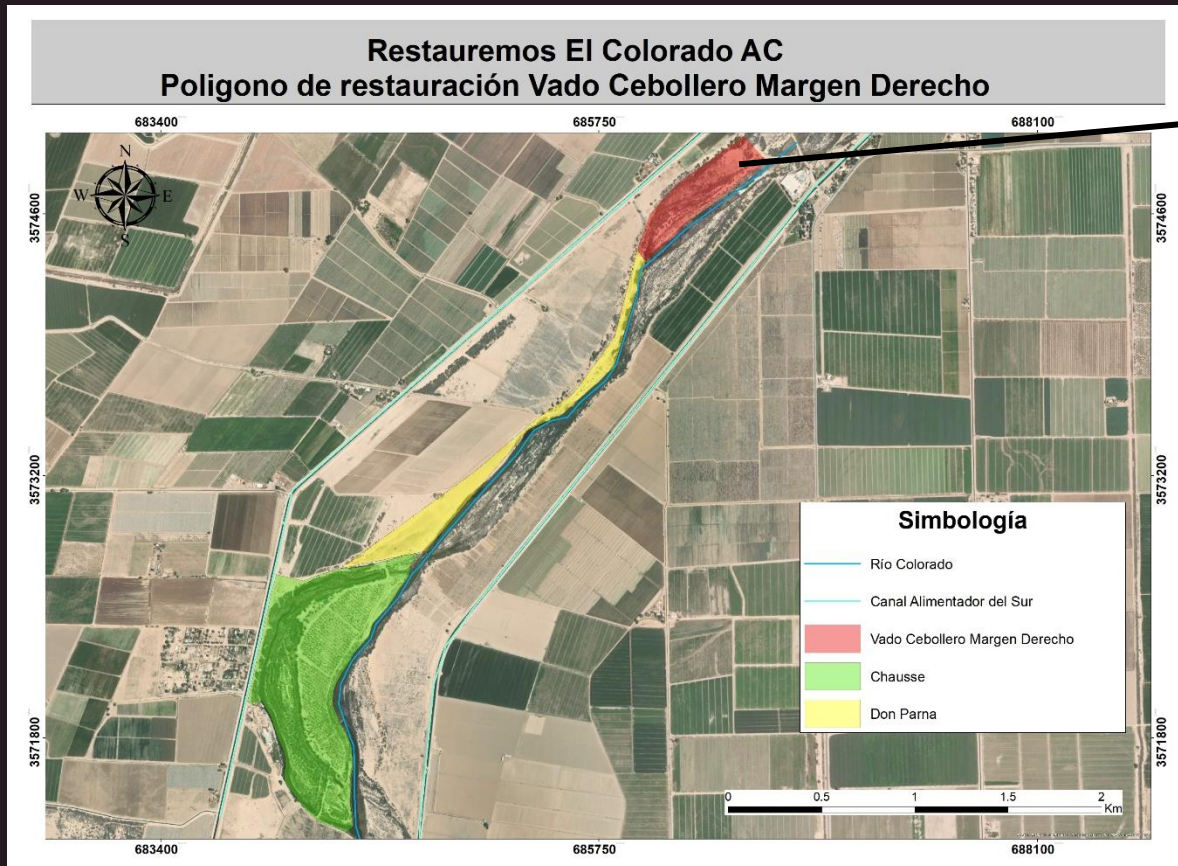
421 acres completed



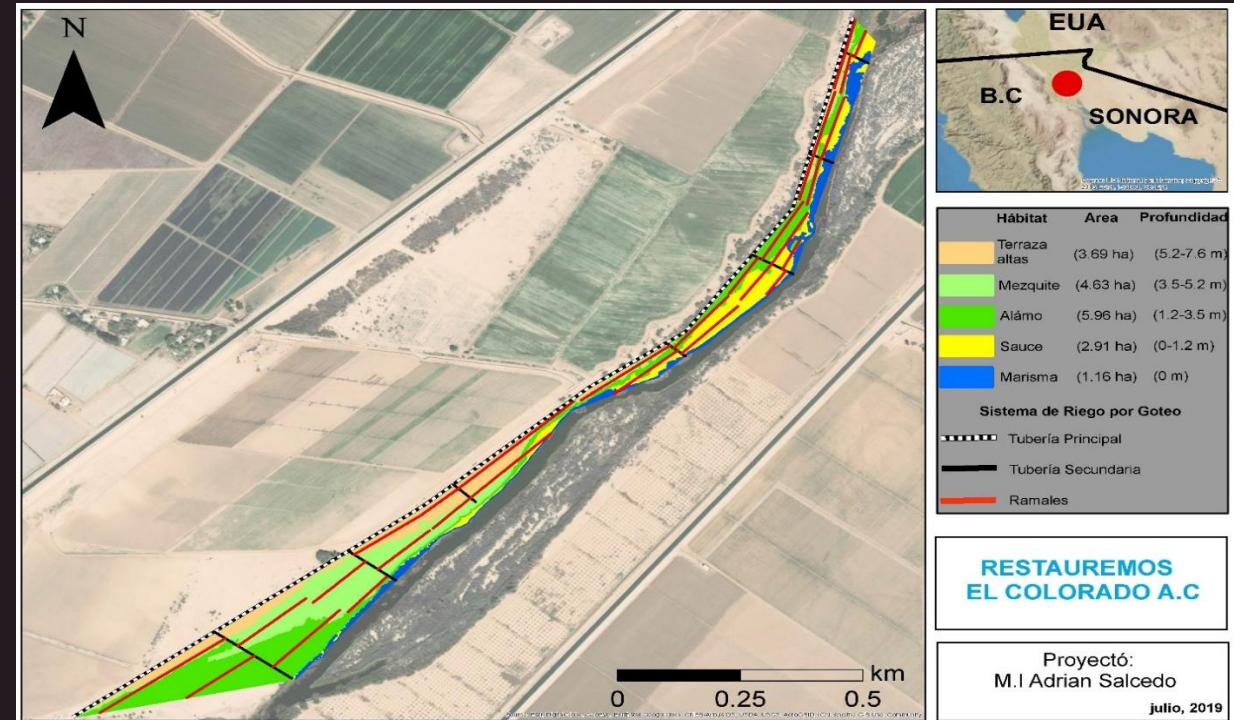
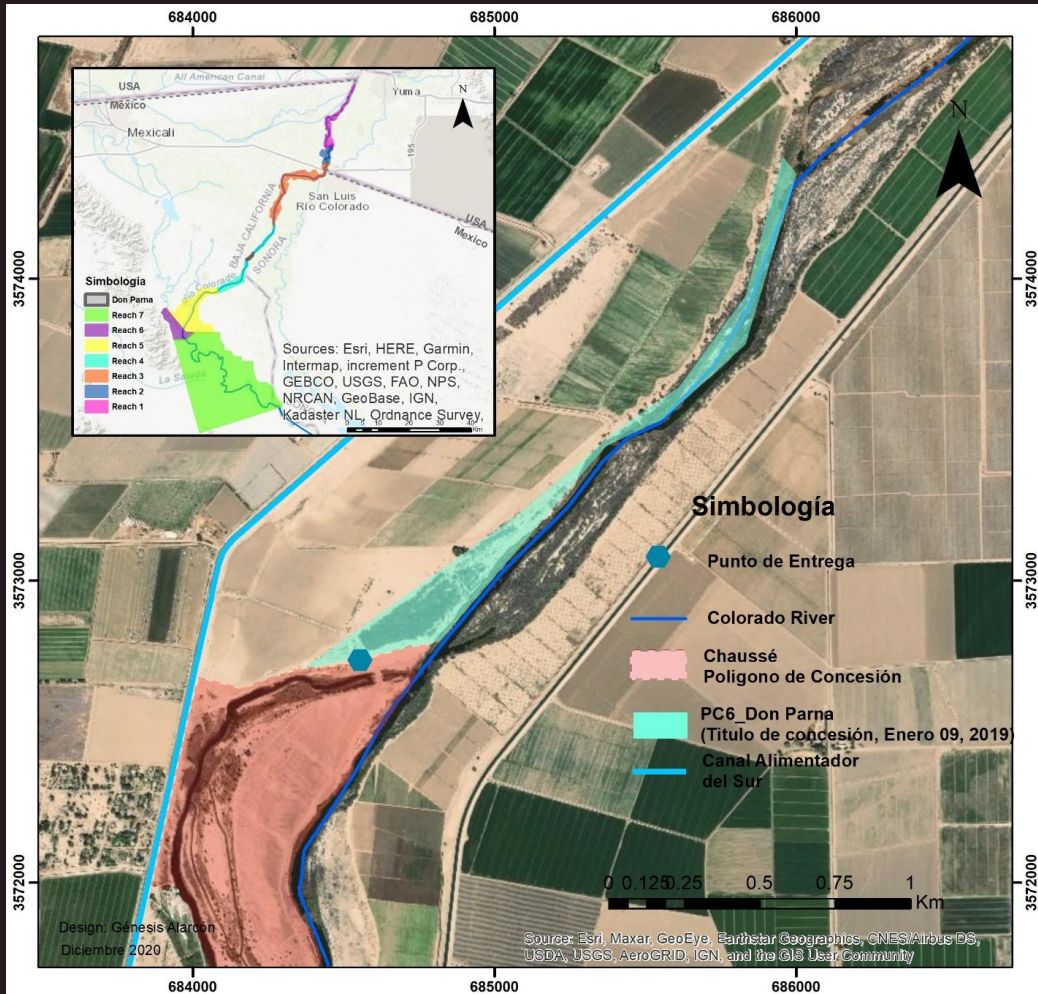
Currently implementing maintenance activities

Vado Cebollero

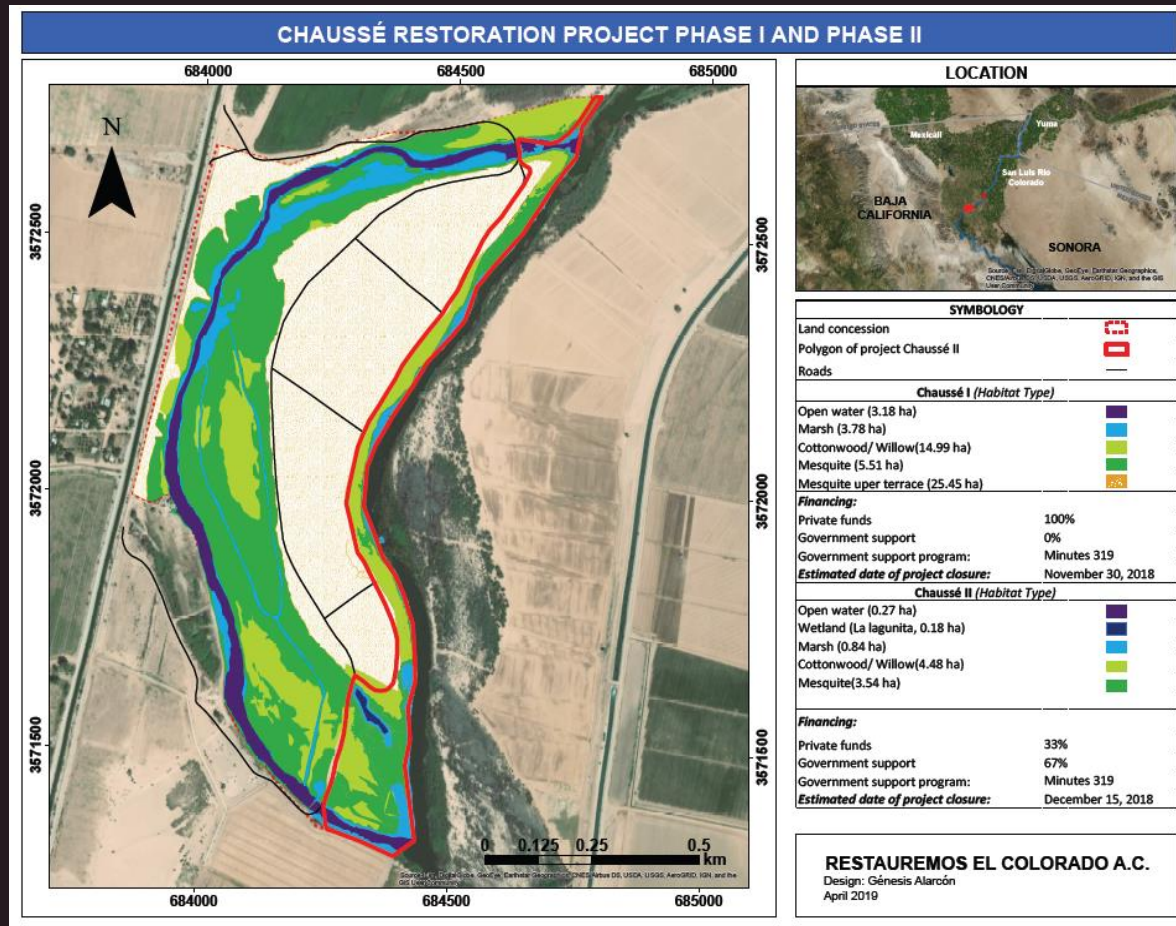
35 acres targeted in 2023



Don Parna 45 acres



Chausse 154 acres completed



Tree production



Maintenance activities

Laguna Grande

647 acres completed



Laguna Grande



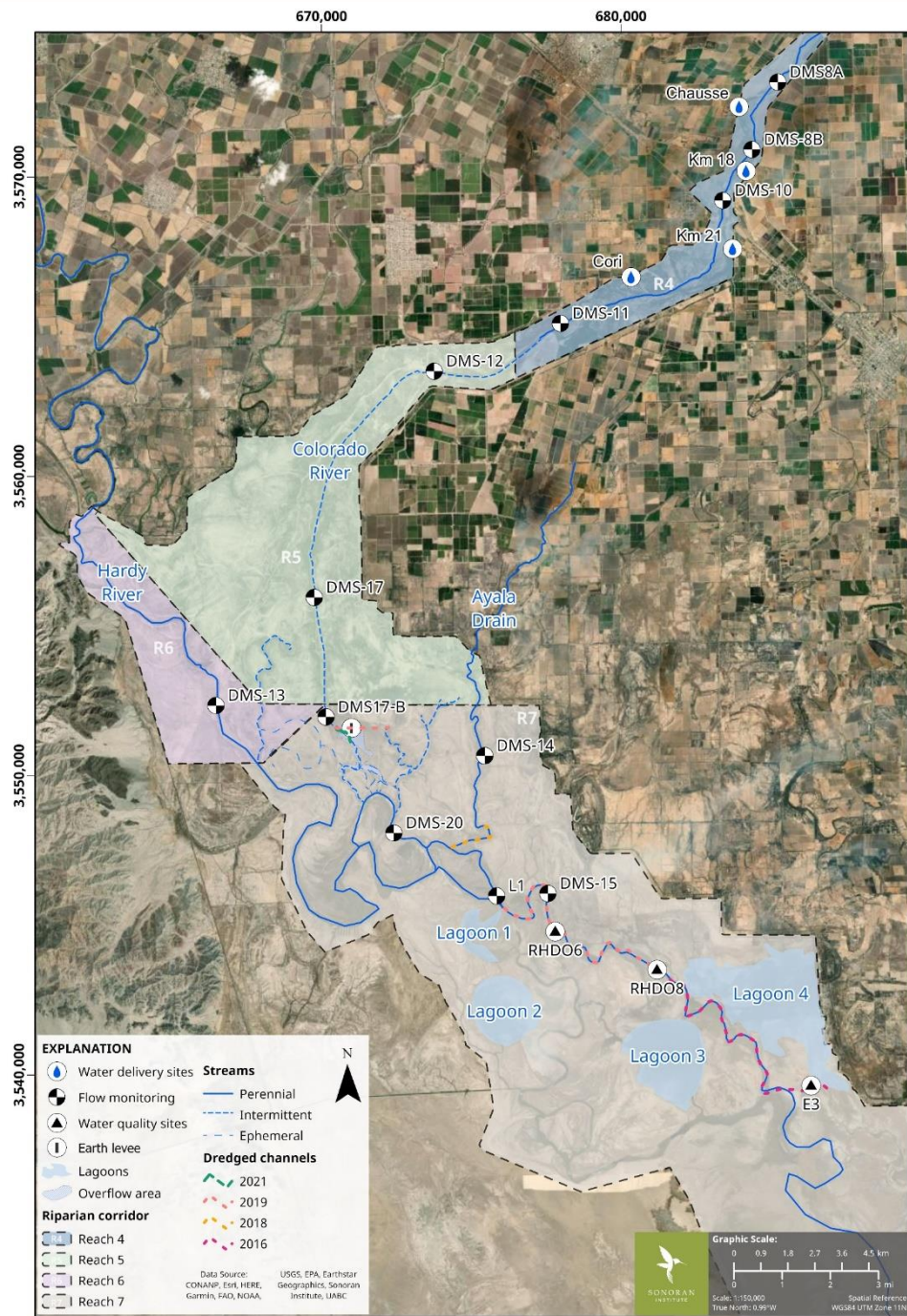








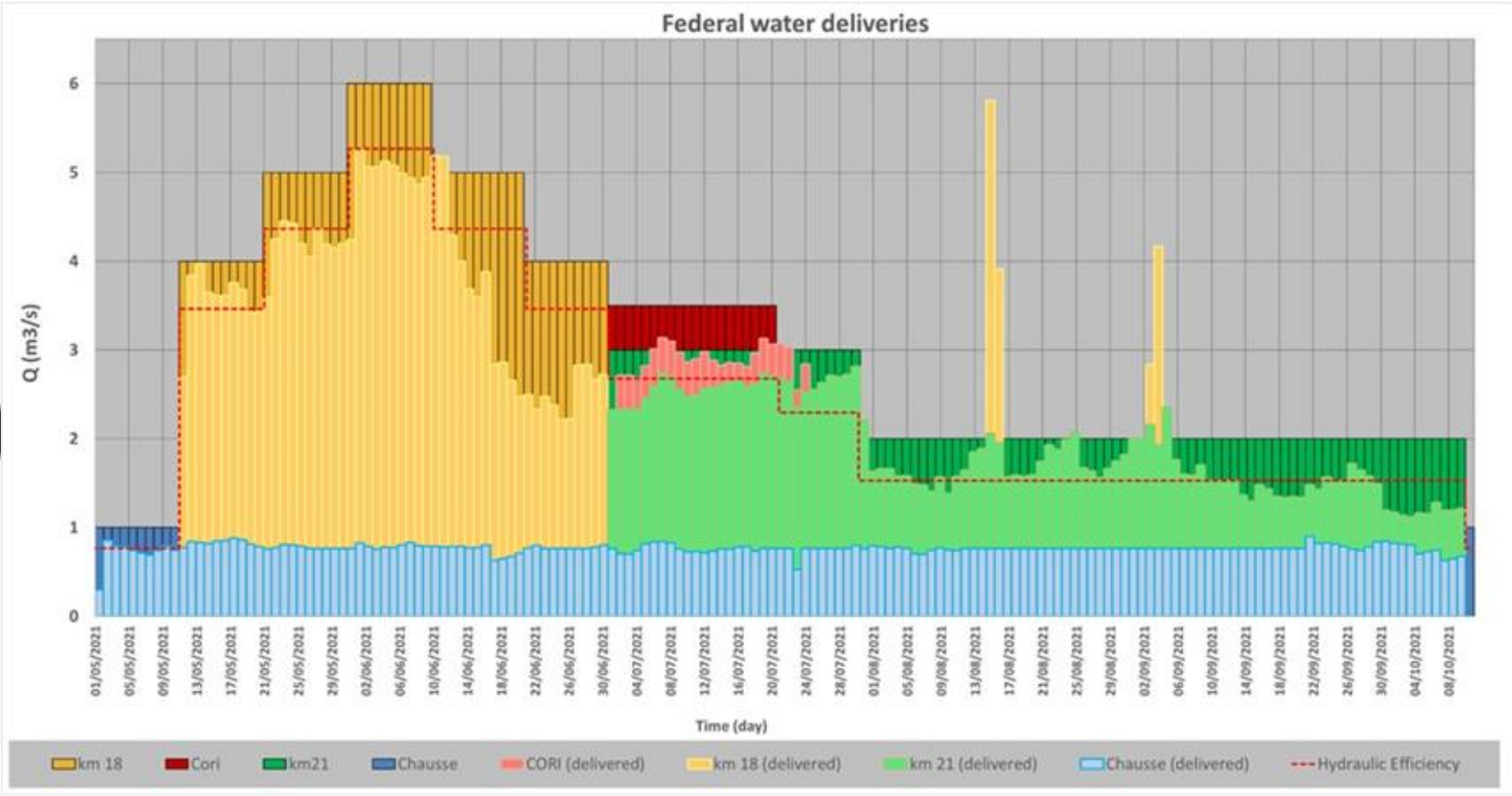
BLACK-TAILED GNATCATCHER
(PHOTO: GUADALUPE FONSECA, SONORAN
INSTITUTE)



In-channel flows 2021 and 2022

- Total volume: 35,000 af of water each year
- May 1st to October
- 3-4 delivery points
- Extensive monitoring field work

IN-CHANNEL
FLOWS IN 2021
AS PART OF
MINUTE 323



WATER DELIVERY AT KM18



WATER ARRIVING AT VADO CARRANZA



VADO CARRANZA



SONORAN
INSTITUTE

THANK YOU!

You are invited
to be part of the
restoration...!!



Photo: Bill Hatcher, Sonoran Institute