



Vodohospodářství

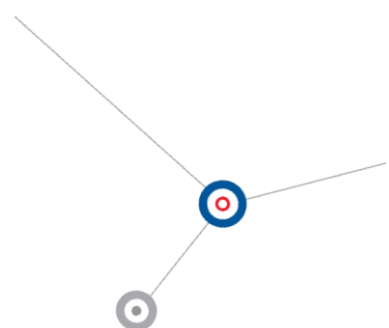
Mexiko

📍 Základní informace

Místa na řízení a zpracování vodních zdrojů jsou nerovnoměrně rozmístěny, většina obyvatelstva se koncentruje ve velkých městech, kde se postupně řeší zpracování pitné vody i čištění odpadních vod. Na druhou stranu je v Mexiku množství odlehlých oblastí, kde je problém s přístupem k upravené vodě z potrubí a odpadní vody jsou tam vypouštěny volně do přírody bez ošetření. Mexiko má největší síť čističek komunálních odpadních vod v Latinské Americe a až 95,3 % obyvatel má přístup k vodě z vodovodního potrubí. Přesto ale existují velké nedostatky v modernizaci a ochraně infrastruktury, kvalitě vody a nakládání s tekutinami. Podle místních odborníků je na odstranění nedostatků potřebné zvýšit investice do vodohospodářství a zlepšit fungování institucí. Nejvyšší spotřebu vody v Mexiku má zemědělství (76 %), následují domácnosti (14,4 %), na třetím místě je integrovaný průmysl (4,9 %) a energetika (bez vodní energie) s 4,7 %.

Vodní infrastruktura





Navzdory tomu, že se v Mexiku nachází 5 miliónů přehrad a jiných zařízení určených k akumulaci vody, ve kterých se skladuje přibližně 150 tisíc hm³ vody, asi 8 z 13 hydrologických regionů trpí ve vybraném období roku nedostatkem vody (cca 35 milionů obyvatel). Množství vodních nádrží je přečerpáváno. Problémem Mexika je také vysoké znečištění řek, jezer a přehrad, což klade důraz na kvalitní úpravy vody. Podle informací až 70 % povrchových zdrojů vody má nějaký stupeň kontaminace a často se jedná o kontaminaci průmyslovými odpady. Na celém území se nachází 5 028 vodních zdrojů, u nichž je monitorována kvalita vody. Následující tabulka přináší procentní rozdělení kvality vody v jednotlivých monitorovaných útvarech povrchových vod na základě čtyř indikátorů.

Kvalita povrchových vod

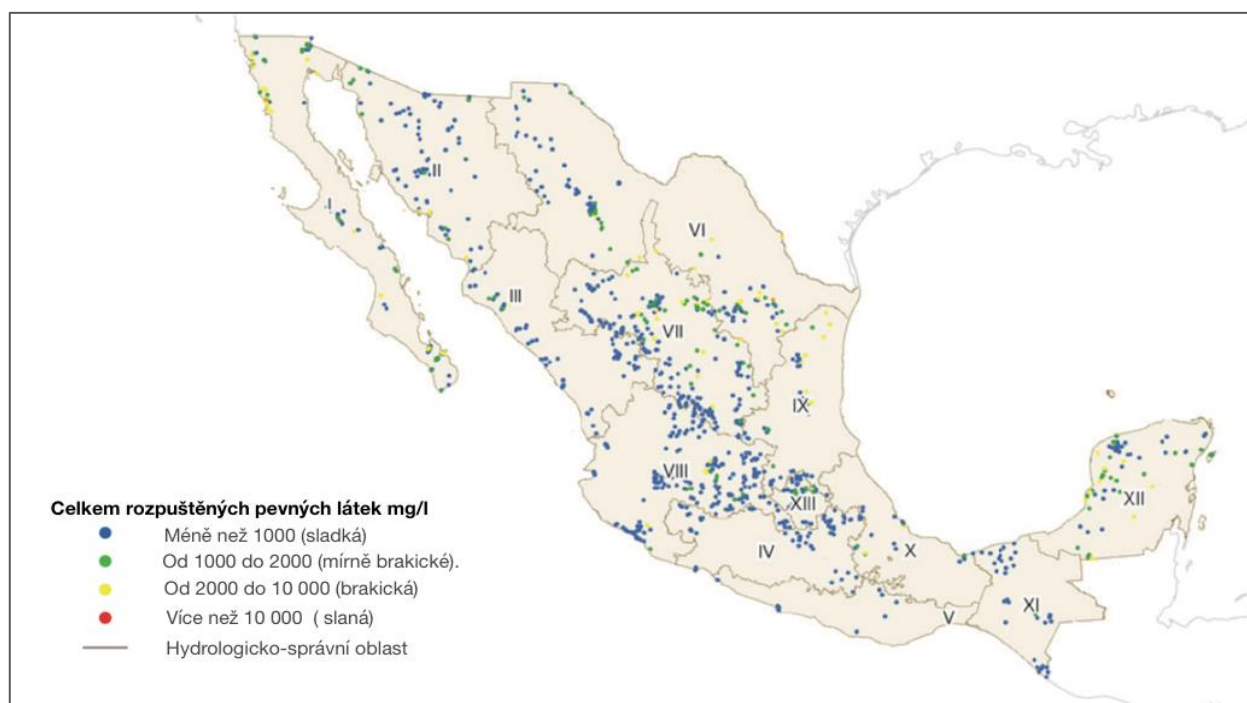
Indikátor	Vynikající	Dobrá	Přijatelná	Kontaminovaná	Silně kontaminovaná
Biochemická spotřeba kyslíku	53,6 %	12,9 %	23,0 %	7,0 %	3,5 %
Chemická spotřeba kyslíku	18,5 %	19,1 %	28,9 %	27,5 %	6,0 %
Celkový obsah pevných látek	58,1 %	28,4 %	8,3 %	3,9 %	1,3 %
Fekální koliformy	24,9 %	5,0 %	14,7 %	27,0 %	28,4 %

Kvalita podzemích vod

Mexická norma **NOM-127-SSA1-1994** týkající se vody pro užití a spotřebu uvádí maximální koncentrace látek ve vodě, které jsou určeny k lidské spotřebě na celém mexickém území. Ve své novele z roku 2010 uvádí, že přípustné limity pro arsen a fluoridy musí být 0,025 mikrogramů arsenu na litr a 1,50 mikrogramů fluoridu na litr. Navzdory právnímu opatření má kvalita vody a její úprava na pitnou v Mexiku stále nedostatky: kolem 10 % mexické populace nemá přístup k pitné vodě, což je přibližně 12,5 až 15 milionů obyvatel. Jedná se zejména o venkovské oblasti a okrajové části velkých měst. V roce 2018 mělo podle oficiálních údajů *Národní komise pro vodu* ([Conagua](#)- Comisión Nacional del Agua) přístup k pitné vodě 91,6 % a 90,2 % ke kanalizaci. Tato čísla rostou jen velmi pomalu



a v posledních 15 let v této oblasti nedochází k výraznému zlepšení z důvodu zanedbávání investic do vodohospodářství. Navzdory faktu, že statistiky uvádějí vysoké procento dostupnosti pitné vody, v mnoha oblastech Mexika obyvatelé pijí balenou vodu, kterou používají i na vaření. Nedůvěra k vodě z kohoutku je způsobena několika faktory: **nekvalitní a zastaralé vodovodní potrubí** (voda vytékající z kohoutku nemá stejnou kvalitu jako na počátku) a **špatná kvalita zásobáren vody**. Investice jsou zapotřebí nejen do modernizace infrastruktury a výměny vodovodních potrubí, ale také do rozšiřování infrastruktury, neboť v Mexiku doposud žije 1,5 milionu obyvatel bez přístupu k vodě z potrubí a 3,2 milionu obyvatel bez odtoků do kanalizací.



Úprava vody

Podle studií by se vodohospodářství v Mexiku mělo v budoucnu zaměřit na **zavedení opatření k zajištění udržitelnosti vodních zdrojů, zvýšit objem úpravy vod a jejího opětovného použití**. Důraz by měl být kladen na vodní infrastrukturu, včetně její **modernizace, rozšíření rozvodní inženýrské sítě a modernizování zavlažování**.



Úprava pitné vody	Úprava odpadních vod	
932 úpravni vody	2 526 městských čističek odpadních vod	3 025 průmyslných čističek odpadních vod
100.1 m3/s vyčištěné vody	135.6 m3/s zpracované vody	83.7 m3/s zpracované vody

Prostorem na zlepšení je i **zpracování odpadních vod**: v Mexiku je ošetřeno pouze 57 % komunálních odpadních vod. Z menších čističek odpadních vod, které zpracují 100 l odpadních vod za sekundu funguje 54 % a pouze 25 % z nich vodu očistí a ošetří správně. Fungování více než 50 % komunálních čistíren odpadních vod v Mexiku je podle světového hodnocení špatné. V žádném z nich se nepoužijí opatření pro odstranění vznikajících znečišťujících látek a využívaná chlorace nezajišťuje úplné odstranění rezistentních mikroorganismů, jako jsou viry a paraziti. Pouze 114 nově vznikajících znečišťujících látek je regulováno; existuje však dalších 202, o kterých se neví, jak je zpracovat, nejsou ani klasifikovány a normy určující kvalitu vody je neberou v úvahu. Do budoucna by se mělo předcházet dlouhé přepravě znečištěných vod do čističek odpadních vod a také by mělo dojít k oddělenému zacházení s průmyslovými odpadními vodami a odpadními vodami z domácností.

Národní vodní zákon

V současnosti je v procesu i vytvoření **nového národního vodního zákona**. Základnou částí zákona je zařadit přístup k vodě mezi lidská práva. Zákon se věnuje i nadměrnému plýtvání vody zejména v zemědělství, průmyslu a cestovním ruchu. Diskutuje se i o uvalení sankcí za její plýtvání. Zákon věnuje pozornost i úpravě vody s cílem dosáhnout 100% míry sanitace. Pojednává se i otázka sankcí proti orgánům, které nebudou dodržovat zákon, s čímž je spojeno i možné založení státní inspekce, neboli „vodní policie.“ Ta by měla dohlížet i na kontrolu vodovodních potrubí, které jsou v mnoha případech už 30 až 70 let staré. Nicméně jejich stav se nekontroluje a neřeší se ani případné úniky vody. Problémem při aplikaci nového zákona, který by měl být schválen letos v září, je nedostatečné financování ze strany rozvoje vodohospodářství ze strany institucí sektoru životního prostředí na všech třech úrovních vlády. Na federální úrovni otázky vodohospodářství řeší [Semarnat](#)- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, [Conagua](#), [Profepa](#)- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente a [Conafor](#)- Comisión



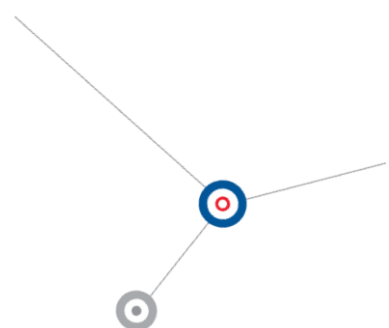
Nacional Forestal. Na lokální úrovni má každý mexický stát své vlastní instituce, pak následují instituce jednotlivých municipií. Tyto orgány jsou podle článku 115 ústavy povinné poskytovat pitnou vodu, kanalizaci a sanaci vody, na což však jim chybí dostatečné finance. Už několik let je sektor vodohospodářství na všech úrovních opomíjen a není mu přidělován dostatečný rozpočet. Je navrhováno, že do roku 2050 by mělo být vybudováno více vodní infrastruktury než, která byla doteď vybudována v celé historii Mexika. Investice do infrastruktury by měly odpovídat nejméně 5 % HDP, nicméně v současnosti je to méně než 2 %.

Mexiko se také v některých oblastech potýká s **nedostatkem vody**, načež reagují lokální laboratoře a instituce návrhy různých opatření. Konkrétně chtějí:

- zavést systém sběru dešťové vody
- vyvíjet technologie efektivnějších úprav vody
- opětovné použití vody
- odstranit úniky vody z poškozených potrubí
- zavést technologie na dekontaminaci fosilní vodonosné vrstvy podzemní vody

🎯 Investice

Národní komise pro vodu ([Conagua](#)) schválila rozpočet na rok 2020 ve výši 22 985 000 pesos (asi 23,76 mil. Kč). Rozdělení zdrojů: **26,37 %** zaměřeno na **vodní zemědělství**, **24,87 %** na **správu vodních zdrojů** a **46,21 %** na **pitnou vodu**. Současná výše investic do vodohospodářství je však nedostačující: odborníci uvádějí, že dodatečné investice do vodního sektoru na období 2018 až 2024 by měly představovat 314 miliard pesos (asi 325 miliard Kč). Nejvíce investic by podle odborníků mělo poputovat do veřejných infrastrukturních projektů, dále do řízení vodních zdrojů moderním, decentralizovaným a udržitelným způsobem a v neposlední řadě do čištění odpadních vod a na výzkum a vývoj. Momentálně se řeší problém s nízkou účastí soukromých investorů na rozvoji vodohospodářství, přičemž spojení státního a soukromého sektoru je stěžejní pro další vývoj vodohospodářství. Poslední dostupný údaj z roku 2015 uvádí výši soukromých investic 1,5 miliard USD, což představovalo nejvyšší investice od roku 1993. Politická ústava Mexico City dokonce zakazuje soukromé investice do vodohospodářství. Debata o soukromé účasti v odvětví vodohospodářství je na stole spolu s návrhem na reformu národního zákona o vodě. Podpořit investice do vodohospodářského sektoru v Mexiku se snaží *Mezinárodní finanční korporace*

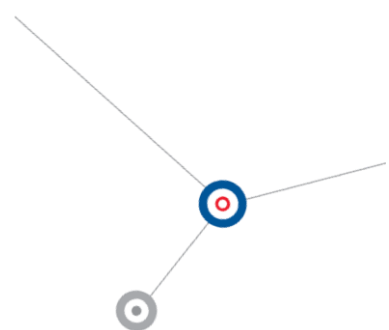


([IFC](#) - International Finance Corporation). IFC se snaží o budování podmínek pro soukromý sektor, který by mohlo doplňovat veřejný sektor při systematictější a účinnější poskytování kvalitních vodohospodářských služeb. Významným krokem v této oblasti bylo podepsání memoranda o porozumění mezi IFC a [SUEZ](#) - mezinárodní společnosti, která je světovým lídrem v tomto odvětví, který na mexickém trhu působí už 40 let. SUEZ chce přispět svými zkušenostmi ve vodohospodářských projektech, IFC chce zase pomoci Mexiku s udržitelnými investicemi. IFC je i zakládajícím členem skupiny [Water Resources Group 2030](#), platformy, kde vedoucí představitelé veřejného a soukromého sektoru spolupracují při hledání řešení souvisejících s využíváním a řízením vody na rozvíjejících se trzích. Do této iniciativa je zařazené i [Mexiko](#), v současnosti se jedná zejména o podporu partnerství veřejného a soukromého sektoru v oblasti agro-vodní infrastruktury.

Investice do vodohospodářství (2014-2018)	
Státní investice	370 miliard pesos (382 miliard Kč)
Soukromé investice	47 miliard pesos (48,6 miliard Kč)
Zahraniční investice	320 milionů USD (7,6 miliardy Kč)

Investice do vodního hospodářství poskytuje i *Severoamerická rozvojová banka* ([NADB](#) - North American Development Bank). V současnosti také hledá inovativní projekty v oblasti zdravotní a environmentální infrastruktury v příhraniční oblasti USA-Mexiko. Vyhlásila svůj ozdravný program, v rámci něho poskytne financování ve výši 200 milionů USD na zmírnění ekonomických důsledků pandemie. Součástí programu mohou být **státní i soukromé projekty**, které zabezpečují **úpravu pitné vody nebo výstavbu čističek odpadních vod**. Na rok 2020 se plánuje 4 až 6 projektů v celkové hodnotě 100 až 150 milionů USD. Banka například minulý rok schválila financování obnovy a modernizace [čističek odpadních vod v státě Chihuahua](#) ve výši 14,7 milionu USD. Zakázku na projekt vyhrálo konsorcium společností [Suez Medio Ambiente México S.A. de C.V.](#), [Suez International S.A.S.](#), [La Peninsular Compañía Constructora S.A. de C.V.](#) (matěrská společnost Hermes Infraestructura) a [Grupo Acuanovus S.A. de C.V.](#) Začalo se taky s analýzou financování projektu na rehabilitaci uložišť odpadních vod v Ciudad Juárez ([Plán zlepšení vodohospodářství 2012-2030](#)). Také se zkoumá projekt na výstavbu čističky odpadních vod v [Punta Banderas](#) na jihu Tijuany.

V současné době se pracuje i na vývoji dalších projektů souvisejících s odkloňováním odpadních vod od řek. Patří k nim rehabilitace kanalizační sítě [Colector Oriente v sekci Buenavista](#) (1,8 milionu USD), která by měla být dokončena v prosinci.



Na rok 2021 je zase naplánovaný odklon řeky v zmíněné oblasti. Diskutuje se i o zahájení projektu ve státě Tamaulipas, kde by měla banka pomoci s rehabilitací kanalizační sítě v povodí Arroyo del Coyote. V lednu 2020, NADB oznámila dokončení první fáze studie rehabilitace kanalizační sítě v povodí Arroyo del Coyote a zahájení druhé fáze, která zahrnuje celý městský systém. Banka již poskytla 120 000 USD pro první fázi a dalších 95 000 USD pro druhou fázi.

🎯 Projekty

Čistička odpadních vod

Projekt: návrh, konstrukce, rozšíření, vybavení, provoz a údržba čističky odpadních vod, konstrukce nového modulu úpravy o kapacitě 250l/s při celkové kapacitě 860l/s, předúprava, biologické čištění, dezinfekce, terciární filtrace a úprava kalu

Vypsání licitace: 2. čtvrtletí 2020

Začátek výstavby: 2. čtvrtletí 2021

Investice: 20 423 238 USD

Hlavní zadavatel projektu: CONAGUA, mmichacat@jumapacelaya.gob.mx

Více o projektu [ZDE](#)

Národní síť pro měření vody

Projekt: modernizace, vybavení provoz a údržba národních sítí pro měření povrchové vody, podzemní vody a kvality vody, měření hydrologických a tokových proměnných v hlavních řekách a nádržích, měření piezometrických úrovní, logistika, sběr, terénní měření, analýze vzorků

Vypsání konkurzu: 2020

Investice: 400 000 000 USD

Hlavní zadavatel projektu: CONAGUA, alfredo.ocon@conagua.gob.mx

Více o projektu [ZDE](#)

Odsolovací závod

Oblast: Playas de Rosarito, Baja California

Projekt: odsolovací, čisticí a zásobovací systém vody, včetně odstraňování odpadních vod



Výrobní kapacita: 4,4 m³/s

První fáze: odsolovací kapacita 2,2 m³/s, akvadukt do místa dodání do nádrže 3 a rozšíření nádrže na 20 000 m³

Druhá fáze: odsolovací kapacita 2,2 m³/s, akvadukt z nádrže 3 do zařízení na úpravu vody

Stav: Probíhá výstavba

Investice: 453 644 113 USD

Hlavní zadavatel projektu: Gobierno estatal (státní vláda), contactacea@ceabc.gob.mx

Více o projektu [ZDE](#)

Odsolovací závod

Oblast: Los Cabos, Baja California Sur

Projekt: návrh, konstrukce, vybavení, provoz a údržba odsolovacího závodu o objemu 250l/s

Součástí je léčebná souprava pro reverzní osmózu, která se skládá: práce sání, pískové filtry, filtrační vložky, vysokotlakový systém, remineralizace a čerpání do místa dodání, vodovodní potrubí a nádrže

Začátek výstavby: 2021

Investice: 55 937 345 USD

Hlavní zadavatel projektu: CONAGUA, contacto@loscabos.gob.mx (Arturo, Sandoval Montaño)

Více o projektu [ZDE](#)

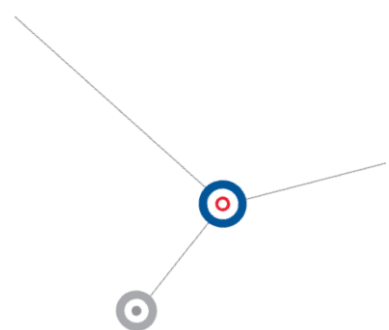
Integrální zlepšení vodního hospodářství

Oblast: Los Cabos, Baja California Sur

Projekt: výměna zařízení a implementace automatizace studní, optimalizace odečtů pro obnovení toků pitné vody

Cíle: zpětné získání 10 % vyrobené vody (95l/s), nepřetržitá dodávka pitné vody s odpovídajícím tlakem, množstvím a kvalitou

Příjem nabídek: 1. čtvrtletí 2021



Začátek výstavby: 4. čtvrtletí 2021

Investice: 26 400 000 USD

Hlavní zadavatel projektu: CONAGUA, contacto@loscabos.gob.mx (Arturo, Sandoval Montaño)

Více o projektu [ZDE](#)

Odsolovací závod

Oblast: Guaymas a Empalme, Sonora

Projekt: návrh, konstrukce, vybavení, instalace, provoz a údržba odsolovacího zařízení

Vertikální plážové studny, odsolovací/před-úpravní zařízení, ultrafiltraci s reverzní osmózou, regenerační systém energie, dodatečná úprava, dávkování CO₂, hydroxidu vápenatého, chlornanu sodného, automatické zařízení systému, zařízení pro neutralizaci odpadních vod, chemický membránový čistící systém, zásobník pitné vody, čerpací systém, vypouštěcí potrubí solanky, napájecí vedení

Začátek výstavby: prosinec 2020

Investice: 35 827 945 USD

Hlavní zadavatel projektu: CONAGUA, desaladora.sonora@ceasonora.gob.mx

Více o projektu [ZDE](#)

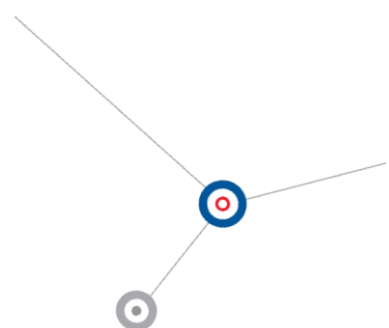
Instituce a organizace

La Comisión Nacional del Agua (Conagua)



Národní komise pro vodu je správní, regulační, technický, poradní orgán Ministerstva životního prostředí a přírodních zdrojů, jehož úkolem je správa a ochrana národního vodohospodářství za účelem jeho udržitelného využití.

Webová stránka: www.conagua.gob.pa



Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento (ANEAS)



Asociace, která už 35 let spojuje [organizace a firmy z oblasti vodohospodářství](#) jejichž cílem je podporovat zvyšování efektivity při poskytování služeb spojených

s dodávkou a čištěním vody.

Webová stránka: www.aneas.com.mx

🎯 Veletrhy a konference



8-10.září 2020 se koná v Mexico City nejvýznamnější veletrh v tomto odvětví Aquatech México. Slouží i pro mezinárodní společnosti z vodohospodářství, které chtějí prozkoumat obchodní příležitosti v Mexiku.

Webová stránka: www.aquatechtrade.com/es/mexico



Expo Aneas je podujetím, které sdružuje národní a mezinárodní odborníky, podnikatelé, zákonodárci, akademici a další aktéři související se sektorem vodohospodářství se zaměřením na subsektor pitné vody a hygieny.

Webová stránka: www.aneas.com.mx/category/eventos/