



CEDRIG
Operativo

Строительство водоочистой станции и канализационной системы для города Гуаки в департаменте Ла-Пас / муниципалитет Гуаки

—
Roberto Méndez, Daniel Maselli
Junio 2018

CEDRIG es una herramienta desarrollada y ofrecida por



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Resumen

Información general

Contributors	Roberto Méndez, COSUDE-Ayuda Humanitaria, Bolivia Daniel Maselli, Swiss Agency for Development and Cooperation SDC, Suiza
Objetivo general	Улучшить существующие условия жизни населения Гуаки посредством реализации надлежащей канализационной системы, которой смогут пользоваться все жители города
País	Bolivia
Presupuesto	7 000 000 боливийских песо (приблизительно 1 млн. долларов США)
Duración	сентябрь 2016г. - июль 2017г. (приблизительно 10 месяцев)

Resumen

Descripción	Ввиду отсутствия станции очистки сточных вод в городе Гуаки сточные воды сбрасывают непосредственно в озеро Титикака, что приводит к значительному загрязнению воды в озере. Благодаря строительству станции очистки сточных вод, уровень загрязнения воды в озере будет снижен, а условия жизни местного населения улучшатся. Однако в связи с частыми колебаниями уровня воды в озере станция очистки сточных вод может подвергнуться отрицательному воздействию в результате затопления. Кроме того, морозы в зимние месяцы могут повлиять на основные компоненты станции, такие как (1) канализационная сеть и смотровые колодцы, (2) водоприемник, (3) насосная камера, (4) напорный трубопровод, (5) очистная станция, (6) инфильтрационные траншеи.	
Términos clave	BUENAS PRACTICAS AGROPECUARIAS protective environment ss trafficking and exploitation	HERRAMIENTAS INFORMACION CLIMATICA agricultura Horticultura Desarrollo rural Seguridad alimentaria unsafe migration

Sectores de Intervención

Salud

Agua y saneamiento

Turismo

Documentos

Информация о проекте (pdf, 5.24 MB)

Imágenes



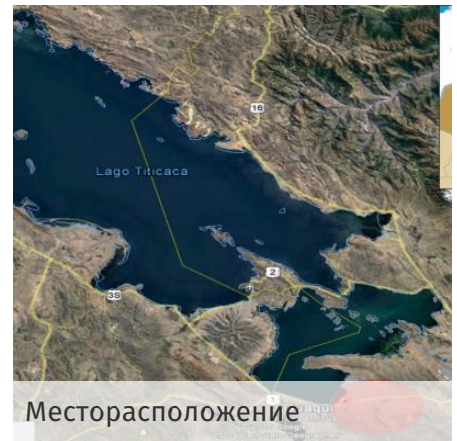
Месторасположение проекта

Town of Guaqui
 Municipality of Guaqui
 Department of La Paz
 Autonomous Municipal Government of Guaqui
 EMAGUA (Executing Agency for Environment and Water)
 USD. 1.000.000
 USD. 901.344
 USD. 47.050
 USD. 8.100
 USD. 48.500
 Sept 2016 – July 2017
 Water and Sanitation
 3822 inhabitants

Objective: to improve the current sewerage system for the people of the Guaqui town and to design an appropriate sewerage system for a population currently living in a town with a projection of 20 years

Component: Sewage collection network, Emissary, Pumping sump, Pumping line, Treatment plant, Infiltration ditch

Общие данные о проекте



Месторасположение



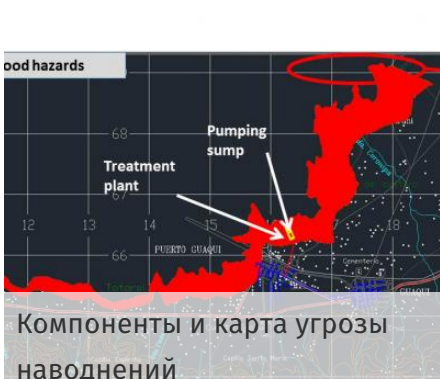
Охват и протяженность



Компоненты



Карта угрозы наводнений



Компоненты и карта угрозы наводнений



Карта угрозы - заморозки

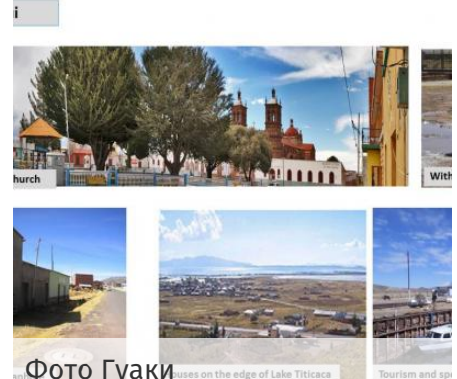


Фото Гуаки

Компоненты и карта угрозы

Карта угрозы - заморозки

Фото Гуаки

наводнений

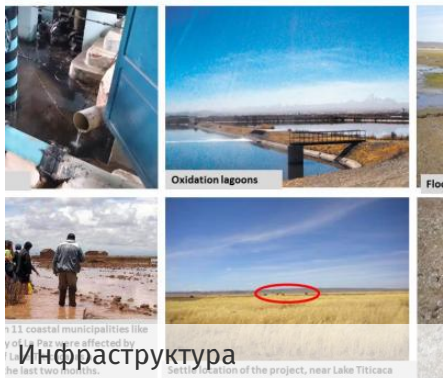
Components, plant (oxidation lagoons) and pumping sump



Инфраструктура

Инфраструктура

Site, plant location, risks, soil types and flood zones



Инфраструктура

Инфраструктура

○ Perspectiva del riesgo

Amenazas naturales (hidrometeorológicas y geológicas)

Nombre de la amenaza **Crecidas repentinas, inundaciones**

Consecuencia В результате критических колебаний уровня воды в озере компоненты станции могут быть повреждены или заполнены наносами. Режим эксплуатации станции будет нарушен. Это происходит в среднем каждые 15 лет.

> Riesgo seleccionado	Grado Sumamente perjudicial	Probabilidad Probable	Importancia Riesgo alto
---------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------

Vulnerabilidades Изолированные сообщества, увеличение нагрузки на почвы и водные ресурсы, нестабильные доходы, взаимоотношения между муниципалитетом и группой по управлению риском, дополнительные факторы риска для здоровья

Posible medida **Повышение потенциала местного населения по снижению риска бедствий**
Puntuación (opcional) 3.40
Comentarios Местное население не имеет опыта в области СРБ и должно быть вовлечено в механизмы управления (социальный контроль)
> Medida seleccionada

Posible medida **Усовершенствовать систему эксплуатации и технического обслуживания**
Puntuación (opcional) 3.20
Comentarios Относящиеся к СРБ аспекты не учитывались при эксплуатации станции и управлении ей
> Medida seleccionada

Posible medida **Система раннего оповещения**
Puntuación (opcional) 2.00
Comentarios Крайне важно вести наблюдения за колебаниями уровня воды в озере и расходом воды в реке
> Medida seleccionada

Posible medida

Крайне важно вести наблюдения за колебаниями уровня воды в озере и расходом воды в реке

Puntuación (opcional) 2.20

Comentarios Дамбы для защиты компонентов станции

> **Medida**

seleccionada

Posible medida

Уменьшение расхода воды в реке (отвод реки)

Puntuación (opcional) 1.60

Comentarios Рассмотреть возможность реализации структурных мероприятий, которые позволят отвести часть воды из впадающей в озеро реки

Consecuencia

В результате наводнений невозможно использовать оборудование и/или вышедшие из строя компоненты приходится заменять

> **Riesgo**

seleccionado

Grado

Sumamente perjudicial

Probabilidad

Probable

Importancia

Riesgo alto

Vulnerabilidades

Навыки: слабые технические знания, замена запасных частей, недостаточный доступ к кредитам и страховым программам, отсутствие чувства сопричастности со стороны муниципалитета, зарождающихся местных рынков и сектора торговли

Posible medida

Использование водостойкого, надежного в эксплуатации оборудования

Puntuación (opcional) 1.80

Comentarios Учесть возможность экстремальных событий

> **Medida**

seleccionada

Posible medida

Меры по передаче риска (решения в области страхования)

Puntuación (opcional) 2.20

Comentarios Учитывая социально-экономическое положение муниципалитета и местного населения, страхование может оказаться подходящим решением

> **Medida**

seleccionada

Consecuencia

В результате наводнения сточные воды могут загрязнить воду в реке и стать причиной вспышек заболеваний среди местного населения. Учитывая топографию местности, загрязненная вода будет стекать в озеро, а не в городскую зону.

Grado

Ligeramente perjudicial

Probabilidad

Probable

Importancia

Riesgo bajo

Vulnerabilidades Здравоохранение: санитарное просвещение, социальная гигиена, пункты медицинской помощи, сети здравоохранения, незащищенные водные источники, опасная ситуация в области здравоохранения

Nombre de la amenaza **Frío extremo**

Consecuencia **Нарушение работы станции и резкое снижение эффективности работы окислительных бассейнов, заморозки от 90 до 180 дней в году, 3835 м. над уровнем моря, средняя температура 4°C, минимальная температура - 10°C (в среднем каждые 2 года)**

> Riesgo seleccionado	Grado Perjudicial	Probabilidad Probable	Importancia Riesgo medio
---------------------------------	-----------------------------	---------------------------------	------------------------------------

Vulnerabilidades Эксплуатация и эффективность: респираторные заболевания среди населения, отсутствие технического обслуживания, низкий технический потенциал, частое прерывание работы

Posible medida **Переход на использование подходящих материалов**

Puntuación (opcional) 2.40

Comentarios Определить материалы, которые выдерживают крайне низкие температуры

> Medida seleccionada

Posible medida **Система отопления**

Puntuación (opcional) 1.40

Comentarios Найти техническое решение, которое обеспечит работу станции в оптимальном для материалов температурном диапазоне (например, система отопления)

Adapte su proyecto

Анализ выбранных мер с использованием множественных критериев (xlsx, 13.04 KB)

Адаптированная логическая структура (на испанском языке) (pdf, 59.96 KB)

○ Perspectiva del impacto

Impacto negativo en el medioambiente

Componente del proyecto	Станция очистки сточных вод (окислительные бассейны) и насосная камера
Posible impacto negativo	Неприятный запах может нарушить жизнь населения близлежащих районов
Importancia	Ухудшение качества жизни местного населения и взаимосвязанные проблемы со здоровьем > Impacto seleccionado
Posible medida	Искусственное покрытие для окислительных бассейнов Puntuación (opcional) 2.00 Comentarios Препятствует распространению запаха > Medida seleccionada
Componente del proyecto	Месторасположение станции очистки сточных вод
Posible impacto negativo	Изменение ландшафта в связи с изменением участка строительства
Importancia	Строительство водоочистой станции может оказать отрицательное воздействие на количество туристов, посещающих район озера Титикака > Impacto seleccionado
Posible medida	План землепользования Puntuación (opcional) 3.60 Comentarios Станция очистки сточных вод может быть включена в план в качестве элемента, который улучшает условия пребывания туристов > Medida seleccionada
Posible medida	Изменение технологии Puntuación (opcional) 1.20 Comentarios Это означает внесение существенных изменений в проектное решение

Posible impacto negativo	Для строительства системы потребуются большие площади
Importancia	Проект может оказать отрицательное воздействие на планирование природопользования в данном районе и потребовать привлечения дополнительных кадровых ресурсов муниципалитетом Гуаки

Impacto negativo en los riesgos de desastres

Componente del proyecto **Станция очистки сточных вод (окислительные бассейны)**

Posible impacto negativo	Возникновение новых поселений вокруг станции в будущем
Importancia	Структурные меры по защите станции (например, с помощью дамб) могут привлечь людей и привести к возникновению новых поселений в районах, подверженных затоплению > Impacto seleccionado
Posible medida	Полосы безопасности Puntuación (opcional) 3.20 Comentarios Должны быть включены в планы развития территорий > Medida seleccionada
Posible medida	Покупка земель вокруг станции Puntuación (opcional) 1.20 Comentarios Приобретение земли, чтобы избежать возникновения новых поселений в районах, подверженных наводнениям
Posible impacto negativo	Подверженность жителей Гуаки более значительным факторам риска от природных угроз и повышение их уязвимости
Importancia	Запланированные структурные меры защиты могут привести к смещению риска на городские территории. Согласно научным исследованиям, риск такого развития ситуации оценивается как средний.

Impacto negativo en el cambio climático

Componente del proyecto: Станция очистки сточных вод (окислительные бассейны)

Posible impacto negativo Выбросы парниковых газов из окислительных бассейнов

Importancia Учитывая размер водоочистой станции, можно ожидать высокий уровень выбросов ПГ. В случае неисправности системы можно ожидать еще большего объема выбросов

> Impacto seleccionado

Posible medida

Искусственное покрытие для окислительных бассейнов

Puntuación (opcional) 2.20

Comentarios Аккумулирование газов и их сжигание с применением надлежащих технологий

> Medida

seleccionada

Posible medida

Поглотители углерода (лесонасаждение)

Puntuación (opcional) 1.20

Comentarios Лесонасаждение для компенсации выбросов парниковых газов

Posible impacto negativo Дополнительные выбросы других газов системой очистки сточных вод

Importancia Согласно исследованиям, риск возникновения проблем в результате дополнительных выбросов газов низкий в исследуемой области.

Componente del proyecto: Система энергоснабжения станции

Posible impacto negativo Генераторы различных насосных систем работают на дизельном топливе, что приводит к большому объему выбросов ПГ и черного углерода

Importancia Учитывая увеличение использования станции (близко к ее максимальной мощности), время работы насосов будет в будущем увеличиваться наряду с объемом выбросов ПГ и черного углерода

> Impacto seleccionado

Posible medida

Использование альтернативных источников энергии, выработка энергии посредством сжигания газов, улавливаемых в окислительных бассейнах

Puntuación (opcional) 1.60

Comentarios

Сильный ветер в районе исследования (высокий потенциал использования ветровой и солнечной энергии)

> Medida

seleccionada

Posible medida

Подключение к общенациональной системе энергоснабжения

Puntuación (opcional) 1.20

Comentarios

Эта мера предполагает строительство линий электропередачи большой протяженности

Adapte su proyecto

Адаптированная логическая структура проекта (pdf, 58 KB)

Анализ выбранных мер с использованием множественных критериев (xlsx, 13.04 KB)