

PROPUESTA - AGENDA AMBIENTAL MUNICIPIO DE VILLA SERRANO 2021-2025

Normativas y planes implicados en la presente agenda:

- Constitución Política del Estado
- Ley No 777 (SPIE) de planificación de desarrollo integral del estado
- Ley 650 de la Agenda Patriótica 2025
- “Plan de Aprovechamiento Hídrico Local (PAHL)”
- “Plan de Desarrollo Económico Social (PDES)”
- “Plan Nacional de Cuencas (PNC)”
- “Plan Sectorial de Desarrollo de Saneamiento Básico” (PDSB)
- La ley nacional 602 de Gestión
- Ley N° 031 “Ley Marco de Autonomías y Descentralización Andrés Ibáñez”,

Introducción

El planeta se encuentra sufriendo grandes cambios debidos al actuar humano que ha generado un desequilibrio entre la mantención de la población mundial y el medioambiente. El Cambio Climático es uno de los efectos más notorios, que influye en la pérdida de recursos naturales (agua, suelos y biodiversidad), haciendo que las poblaciones rurales deban adaptarse y mitigar los efectos negativos de sequias, inundaciones (riadas), granizada, entre otros desastres naturales.

Se puede esperar que el cambio climático se manifieste a través de lluvias torrenciales más fuertes, las que ocasionarán inundaciones más frecuentes y también más dañinas. Por ejemplo, las inundaciones por los efectos de El Niño podrían ser más severas, consecuencia de un clima más cálido¹. Chuquisaca es un Departamento de alta vulnerabilidad, donde se reflejan situaciones de riesgo por factores de origen climático o fenómenos naturales (PDDES 2012 – 2016). Villa Serrano, cuenta con una riqueza natural extraordinaria, preocupada ante el cambio climático, sabiendo que de acuerdo a datos meteorológicos de las gestiones 1992 a 2002 la temperatura se ha elevado en 1,1C° y se han hecho más notorios los problemas ambientales, desde sequias, inundaciones (riadas), granizadas, heladas entre otros desastres naturales como consecuencia de la perdida de fuentes de agua, de la cobertura vegetal (ampliación de la frontera agrícola, sobre pastoreo, deforestación, chaqueos -incendios forestales), además de la contaminación por aguas residuales (uso doméstico y pecuaria), y basura (residuos sólidos), que han llevado a

¹ Plan Departamental de Gestión de Riesgos y adaptación al Cambio Climático del Departamento de Chuquisaca (GAD/PRRD/HELVETAS 2014) <http://doctoraedilicia.com/riesgos/sismaletin/Tema6/sistematizacion/2014h3PlanChuqui.pdf>

considerar como prioridad dentro de su PTDI el “Cuidar y Garantizar un medio ambiente libre de contaminación, preservando para sus generaciones presentes y futuras, a través de trabajar en los derechos de la madre tierra”².

Su población es de 11.161 habitantes, son descendiente de la cultura quechua, con una organización basada en Comunidades, Asociaciones Comunitarias, Comunidades Campesinas y Propietarios Campesinos y el sindicato. Son 46 comunidades organizadas en 6 distritos y en el centro poblado se establecen 3 juntas vecinales. Cuentan con 3 sistemas de vida: (1) Sistema de vida del Este, considerando los distritos de Pozos, Nuevo Mundo y Urriolagoitia; el potencial principal es la pecuaria y los frutales, (2) Sistema de vida del Norte: distritos de Mendoza y Piedra Grande, destacan los cultivos tradicionales y (3) Sistema de vida del Sur: distrito Pescado, productores de ají, maní, maíz y la biodiversidad³, además de la actividad turística. Se encuentran dentro de 3 cuencas Hidrográficas de los Ríos Tomina, Grande y Pili Pili (Pescado). Teniendo pisos altitudinales desde los 930 a 3450 msnm y siendo parte de las Áreas Protegidas de PN-ANMI-Serranía del Iñao y PN-ANMI-San Isidro.

Se integra en el Municipio una de las Cuencas ejemplificadoras para el país (Cuenca Escaleras), donde se ha realizado la protección de fuentes de agua como prioridad, a través de forestación, cerramientos, otras acciones MIC (Manejo Integral de Cuencas), además del Proyecto Cuencas Pedagógicas.

Esto fue posible gracias a proyectos con MMAyA, USFXCH, HELVETAS, NATURA, LIDER, GIZ, FUND. VALLES, entre otras instituciones, debiendo considerar el trabajo de las instituciones de educación y salud que también juegan un rol importante para la implementación de acciones ambientales y de cuidado a los recursos naturales.



² Información obtenida de PTDI Villa Serrano 2016-2020, documentos de proyectos
³ PTDI (Plan de Desarrollo Integral de Villa Serrano) 2016-2020

La temática ambiental es trabajada por el Municipio a partir de la Dirección de Desarrollo Productivo, teniendo a su cargo⁴:

- Área Forestal y Medio Ambiente, que incluye Manejo de Residuos Sólidos y Áreas Protegidas del Municipio.
- Área de Manejo de Cuencas
- Área de Gestión de Riesgos
- Área de Áreas Verdes

La gestión integral de los recursos hídricos y Cuencas

El Municipio cuenta con tres cuencas principales: Río Grande, Pili Pili (Pescado) y Tomina. Para la cuenca del río Pescado se cuenta con un plan de manejo elaborado por el GIZ, con el financiamiento del PNC y el GAD de Chuquisaca. La conservación de fuentes de agua se realiza principalmente por la forestación, realizada años anteriores por: PLAFOR, CARE; CEDEC en coordinación con el municipio. Hoy en día se realiza a partir del GAMVS y proyectos como Cuenca Pedagógica Escaleras que se implementa con la USFXCH.

Se tiene **PROBLEMAS** de contaminación de aguas por el manejo de ganado, de basura y aguas servidas por la planta de tratamiento que solo está funcionando en un 10%; el no contar con un matadero y la implementación de normas municipales actualizadas que permitan la preservación de los recursos hídricos, además que solo se está priorizando el cuidado de un Río y debe ahora ampliarse los esfuerzos a los Ríos Grande y Tomina donde se tiene pérdida de fuentes de agua.

El análisis de **ACTORES** para esta temática inserta a instancias gubernamentales como el MMAyA, VRHR; el GAD y GAMVS, Mancomunidad de Municipios de Chuquisaca Centro, Unidades Educativas desde Nivel primario a Superior (Escuela Colegio Institutos y Universidad San Francisco), SOCODEVI, PROCUENCA. Organizaciones sin Fines de lucro, como NATURA, PLAN INTERNACIONAL, GYZ, HELVETAS entre otras y organizaciones civiles como la EPSA, Asoc. de Regantes, OGC, Asoc. de productores, encabezados por las Centralía sindical.

⁴ Entrevistas con personal técnico del GAMVS

Los **AVANCES** en cuanto la conservación de RRHH y las Cuencas son la elaboración de: 1) Plan local de gestión de la cuenca pedagógica (PLGC), realizado por el MMAyA/PNC y FCA/USFXCH; 2) El plan de aprovechamiento hídrico local de la cuenca del río Pescado, realizado por el MMAyA/MI RIEGO; y la construcción de mini represas además de sistemas de agua, teniendo como desafíos pendientes: el manejo de las áreas de forestación y áreas que se encuentran con pérdida de cobertura vegetal, la conciencia por el cuidado de las fuentes de agua y la importancia del manejo de la cuenca y el trabajo de conservación urgente de las zonas norte del municipio.

Las **PROPUESTAS** a implementarse deben ser: 1) obras para la cosecha de agua por medio de construcción de represas. 2) Plantaciones forestales con plantas nativas y manejo de las plantaciones forestales introducidas, con el propósito de recuperar y/o manejar los ecosistemas de manera sostenible. 3) normas y planes municipales enmarcadas en la visión de Cuenca Hidrográfica considerando las microcuencas del río Tomina y Grande.

La gestión integral de los residuos sólidos⁵

Es la actividad que involucra la generación, clasificación, almacenamiento, recolección, transporte, transferencia, tratamiento y disposición final de residuos sólidos⁶. Debiendo realizar como documento guía un **Programa Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PMGIRS**.

En el Municipio de VILLA SERRANO, el actual enfoque de *aseo urbano* es una Gestión Integral que no solo ve a los residuos sólidos como el manejo de la basura, sino como un conjunto de procedimientos administrativos y operativos bajo la responsabilidad del GAM.

La generación aproximada de RRSS en el centro poblado es de 96 a 100 cubos de basura por semana, realizándose dos viajes en volquetas de 5 cubos, dos veces por semana. La prestación del servicio de aseo urbano es actualmente “subvencionado” por el GAMVS, aspecto que merma considerablemente la capacidad económica al municipio y debe destinar de sus propios recursos para otorgar el servicio. El barrido de calles y aceras se realiza por usos y costumbres, por el propietario de la vivienda. En cuanto a áreas públicas es responsabilidad de la Unidad de Aseo Urbano del GAMVS, que también será encargado

5 Proy. “GIRS para los centros urbanos de los Municipios que conforman la Mancomunidad de Municipios de Chuquisaca Centro (Azurduy, Villa Serrano, Tomina, Padilla, Sopachuy, Villa Alcalá, El Villar y Tarvita)” (HELVETAS 2019)

6 Ministerio de Servicios y Obras Públicas, Estrategia Nacional para la GIRS, 2005: 9

del “Complejo de Tratamiento de Residuos Sólidos”. Los residuos hospitalarios son incinerados en el Centro de Salud y no se tiene control de la disposición final de sus residuos. De manera general, la sociedad civil no ha establecido un compromiso y no se siente corresponsable con la gestión de residuos sólidos.

FORMAS DE ELIMINACIÓN DE LA BASURA SEGÙN MUNICIPIO (%)

Municipio	Forma de eliminación de la Basura (%)						
	Depositatan en el basurero público o contenedor	Utilizan el servicio público de recolección (carro basurero)	La botan en un terreno baldío o en la calle	La botan al río	La queman	La entierran	Otra forma
Villa Serrano	3,2	26,5	44,7	5,0	14,6	2,6	3,3

Fuente: INE (2012)

A partir de la “Guía para la Conformación de Entidades de Aseo Urbano” y las entrevistas realizadas se tienen las siguientes **DEBILIDADES** en esta temática:

- El presupuesto es limitado y solo orientado a compra de insumos menores y los vecinos no pagan por el servicio de aseo urbano.
- La recolección y transporte se realiza en una volqueta común no acondicionada para los RRSS y los trabajadores no tienen el equipo de protección necesarios.
- La cobertura de recolección está entre el 85% a 90% del centro poblado y no se cuenta con un plan para las comunidades desconcentradas.
- La disposición de los residuos sólidos se realiza en un botadero a cielo abierto.
- No existe maquinaria en el botadero para el tapado de los residuos sólidos.
- No existe monitoreo ambiental de ninguna de las etapas del manejo de RRSS
- Los vecinos no realizan la separación de los residuos sólidos, exceptuando aquellos que tienen animales domésticos.

Debido recordar que la disposición inadecuada de los residuos sólidos, el factor agua es el que presenta impactos de mayor magnitud, considerando que este recurso es utilizado para consumo humano, riego y otras actividades productivas. De la misma forma, las aguas subterráneas y suelos se ven afectados particularmente por la falta de medidas de impermeabilización ocasionando la permanente infiltración de lixiviados. Otros de los

factores ambientales, impactados es el aire, debido a la falta de recubrimiento con material de cobertura y la emisión de gases contaminantes⁷.

Se considera como **ACTORES** importantes a: Organizaciones sin fines de lucro (HELVETAS, PASOS, ACCESOS, PLAN INTERNACIONAL, FAUTAPO, LIDER, entre otras), entidades gubernamentales (MMAyA , VMA, VAPSB /DGGIRS, GAD y GAM), Instituciones de salud y educación, que pueden coadyuvar en el fortalecimiento de las organizaciones sociales de base como en la promoción de la Gestión Integral de Residuos Sólidos, y organizaciones sociales siendo la más importante la Centralía Sindical, y en este tema en particular la OM“BS” y Asociaciones Productivas.

Principales **AVANCES** en cuanto el manejo de Residuos Sólidos han sido: 1) la Elaboración del plan Municipal de Manejo de residuos sólidos a partir del “Programa de manejo de residuos sólidos y residuos líquidos”. 2) El plan de cierre de operación y abandono de botadero, Programa de prevención y mitigación, además de las licencias ambientales necesarias. 3) El diseño final de proyecto de un relleno sanitario y su licencia ambiental para la implementación de un complejo de tratamiento de residuos sólidos. 4) la elaboración e implementación de la Ley Autonómica Municipal de Aseo Urbano, Manejo y Tratamiento de Residuos Sólidos en el Marco de la Política del Estado (LM Nro. 83/2019)

Teniendo como **DESAFIOS**: 1) trabajar en la conciencia ambiental de la población para desarrollar responsabilidad individual y colectiva por una adecuada gestión de los residuos sólidos y por la sostenibilidad ambiental a partir de generar mayores acciones en cuanto Educación ambiental. 2) Implementar de manera adecuada y gestionar los recursos necesarios para los planes, proyectos y normas que ya se tienen elaboradas.

La gestión de los riesgos y desastres ambientales

El Municipio cuenta con un Plan Integral de Gestión de Riesgos, que se ha trabajado de acuerdo al Plan Departamental de Gestión de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático del Departamento de Chuquisaca⁸, teniendo los Lineamientos para la Unidad de Gestión de Riesgos Municipal⁹.

⁷ MMAyA 2012. Guía para el Diseño, Construcción, Operación y Cierre de Rellenos Sanitarios

⁸ <http://doctoraedilicia.com/riesgos/sismaletin/Tema6/sistemizacion/2014h3PlanChuqui.pdf>

⁹ <http://www.defensacivil.gob.bo/web/uploads/pdfs/Cap2.pdf>

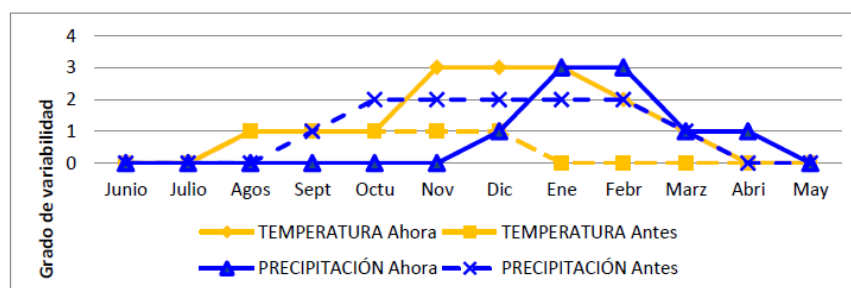
La exposición del Municipio Villa Serrano los **RIESGOS** (naturales y/o antrópicas) según el INFO SPIE, son:



- Inundaciones: como una amenaza MEDIA
- Sequias; que son considerados riesgo ALTO
- Heladas; consideradas como un riesgo ALTO
- Granizo; considerando como un riesgo MEDIO.
- Incendio Forestal; como amenaza MUY BAJA.

La población ya percibe los cambios en el clima de la región, como un serio problema el cambio de las temperaturas y la variación en la precipitación, teniendo como resultado que siendo ya el mes de diciembre no pudieron realizar sus siembras por la falta de lluvia.

VARIABILIDAD DEL CLIMA DESDE LA PERCEPCION LOCAL



Fuente: Plan de Gestión del Cambio Climático; AGRUCO (2016)

Y ve como **ACTORES** importantes para la gestión de riesgos a la GAD, el GAM que se encargan de los trámites para el cobro del seguro agrícola, apoyados por la Centralía. Teniendo como **LOGRO** municipal el contar con un plan de riesgos y Responsable del área. Además LIDER a través del proyecto de “Fortalecimiento de las capacidades de respuesta al cambio climático del Sistema de Vida Agro biodiversidad en el Municipio Villa Serrano”, viene apoyando de forma decidida para el establecimiento de un Sistema de Monitoreo Local el Cambio Climático; para ello se ha conformado una red de observadores locales del Clima.

Los **DESAFÍOS** en cuanto gestión de riesgos es contar con las capacitaciones y equipos adecuados para confrontarlos diferentes riesgos del municipio, además de la construcción de infraestructuras que controlen riadas y desbordes de ríos (muros de contención)

Las actividades económicas su impacto en el medio ambiente y el control y monitoreo ambiental.

El Municipio, cuenta con dos áreas protegidas: Área Natural de Manejo Integrado y Amortiguación. Las comunidades de Potreros, Pozos, Temporal Grande, Alto Seco, Khoyo Orko y Cienequillas, forman parte del Área Natural de Manejo Integrado (ANMI) Serranía del Iñaño, que es una de las 22 Áreas Protegidas instituidas a Nivel Nacional, donde se encuentran las comunidades de La Tapera y Pampas del Tigre.

Un aspecto que se debe destacar, es la presencia de normativas comunales en el Nivel Municipal, que han permitido preservar y aprovechar los RRNN. Respecto al monitoreo ambiental, este se realiza pero directamente con el GAD, teniendo que los mismos se encuentran cumpliendo su función considerando como ejemplo que el municipio ya fue multado por el mantenimiento y cierre de su ex botadero municipal.



El Municipio es un centro producción de papa, maíz, maní, ají, frejol, garbanzo y otros, siendo un potencial importante para la seguridad y soberanía alimentaria. Además alberga una diversidad de parientes silvestres (ulupica, aribibi) importantísimos para la biodiversidad del país.

Se conoce que las actividades que gastan mayor cantidad de agua son la agricultura (cultivos a secano y bajo riego) y la ganadería, además de la población y el principal **PROBLEMA** es el uso exagerado de agua para riego. Esto también afecta al centro poblado que según datos de la SEAPAS casi todas las viviendas tienen huertos.

Los **PROBLEMAS** de suelos por la producción de ganado (sobre carga animal, erosión de suelos, infertilidad), han generado deslizamientos, suelos compactados, pérdida de suelos productivos y no se realizan prácticas de conservación. Otro problema para la biodiversidad y agrobiodiversidad es que se tiene una pérdida cultural alta en la población, que está permitiendo introducir acciones externas desconocidas como la implementación de agroquímicos, que aún no tienen gran uso pero en el tiempo generan problemas.

En el Municipio existen plantaciones de Pino en 12 comunidades y en una cantidad de 30 has; estos actualmente están siendo aprovechados y es importante su control. La asistencia técnica que realiza el equipo técnico del Gobierno Autónomo Municipal no es suficiente; existen instituciones privadas que actualmente vienen apoyando a rubros y asociaciones dentro del Municipio, como es la ONG LIDER, PLAN INTERNACIONAL, FUND. VALLES y otros; mismos que vienen apoyando actividades en torno a la Apicultura, el Ají, Maní, frutales, etc., que estos a su vez cuentan con sus Asociaciones.

No muestra **AVANCES** en cuanto el control y monitoreo ambiental, pudiendo deberse a que solo se cuenta con un Técnico Responsable de acciones forestales y Medio Ambiente, teniendo también a cargo Residuos sólidos y Monitoreo Ambiental. Los **DESAFÍOS** pendientes son: 1) la Construcción presa sistema de riego Pampas Arias. Que beneficiará a 64 familias y permitirá la incorporación de 84.9 ha incrementales bajo riego óptimo, con un costo de infraestructura de Bs. 5' 930.819,00. 2) Construcción presa sistema de riego Mendoza con 72 familias beneficiarias y 81 ha bajo riego óptimo, con un costo de infraestructura de Bs. 8' 537.768,00. Además del control y monitoreo ambiental adecuado por parte del Municipio, que puede realizarse en coordinación con otras instituciones como la USFXCH.

Teniendo como **PROPUESTA** de trabajo:

- La forestación con plantas nativas como kewiña, y árboles melíferos que apoyen a la miel y cultura por la producción ecológica.
- Construcción de terrazas de lenta formación y de muros con piedras (prácticas MIC para la conservación de recursos productivos).
- Plantación de plantines de plantas forestales locales e introducidas.
- Uso de abonos orgánicos, acciones agroecológicas para la producción.
- Propuestas de riego tecnificado por aspersión y goteo.

La gestión municipal medio ambiental

La Carta Orgánica Municipal indica que: *“Se constituye en un Municipio PRODUCTIVO, COMPETITIVO, ECOLÓGICO Y SALUDABLE, por sus diferentes pisos ecológicos, un elevado potencial agropecuario y biodiversidad existente; TURISTICO por reunir en su territorio una riqueza natural, rupestre, arquitectónica y patrimonial extensa; ESTUDIANTIL, por formar en todos los niveles de la educación a profesionales al servicio de la Sociedad ; CULTURAL, por el legado recibido de sus antepasados expresado en su arte; EQUITATIVO Y PARTICIPATIVO, por el respeto a los estantes y habitantes del Municipio de Serrano, con participación igualitaria en el desarrollo y generación de políticas en beneficio de los mismos”* teniendo como objetivos en cuestión ambiental:

Fortalecer la resiliencia de las comunidades frente a los efectos negativos del Cambio Climático incluidos riesgos por desastres naturales, en el marco del respeto a los derechos de la madre tierra.

Además indicar que las políticas planteadas para el Municipio, son:

- Establecer alianzas estratégicas con instituciones públicas y privadas para desarrollar esfuerzos conjuntos que permita responder de forma satisfactoria a las necesidades de la población.
- Gestionar recursos económicos de instituciones privadas y públicas para lograr apalancar e implementar proyectos en cartera
- Aprovechamiento sustentable y sostenible de los RRNN en el marco del respeto de los derechos de la Madre Tierra.
- Impulsar a través de las acciones planteadas la resiliencia de la población a los cambios climáticos y desarrollar sistemas de Gestión de Riesgos.
- Elaborar e implementar cualquier tipo de proyectos en el territorio, bajo el enfoque de riesgos y cambio climático, sea de instituciones públicas como de privadas.
- Impulsar la recuperación y revalorización de los saberes y técnicas locales que permite convivir con la Madre Tierra en Armonía y Complementariedad.
- Preservar el patrimonio natural y cultural, como parte del fomento al turismo y todo tipo de iniciativas productivas.
- Tecnificar el riego, como parte del uso eficiente y efectivo del agua en el municipio.

Los **PROBLEMAS** encontrados son:

- El presupuesto es muy bajo para acciones medio ambientales.
- No conoce sobre la normativa medioambiental
- No se tomaron en cuenta a todos los actores estratégicos del área medioambiental en la elaboración del PTDI.
- No existe un matadero municipal que ha provocado la contaminación de fuentes hídricas y ya se tenía el proyecto.
- No se cuenta con un Plan de Uso (PLUS) de Suelos.

Como **LOGROS** en la gestión municipal se pueden nombrar:

- La realización en normativa en tenencia de animales y ya se tiene un reglamento para que pueda ser aplicado y de esta manera reducir los problemas con lo que son perros en calle y otros animales que caminan libres en la población.
- En la zona norte cuenca arriba se está realizando en la construcción de una represa.
- Rodeo y Peña Blanca tiene una represa que se encuentra aprobada para ser parte de micros riegos en nuevo mundo
- Se tienen proyectos para la elaboración de atajados con un costo de 11 millones de bolivianos que se implementará en el lugar donde existe mayores problemas de deforestación. 70 tajados en piedra grande que colinda al norte con Cochabamba y Mojócuya y Santa Cruz.
- Se esta realizando un estudio de una mega represa y el costo de este estará alrededor de 62 millones de bolivianos. Teniendo además la implementación de la hidroeléctrica caña Huacal que limita con Cochabamba produce de 300 a 400mgb
- Se tiene pensada la realización de alcantarillados en 710 pequeñas comunidades como son Santa Rosa, Mendoza, Jagüey y otras.

Teniendo como **DESAFÍOS**:

- El cambio climático que debe contar con financiamiento a proyectos que permitan su adaptación y mitigación además de la gestión municipal en cuanto lo medioambiental, considerando como estratégico el manejo de cuencas y microcuencas, el saneamiento básico y el agua potable también puede incluirse a estos requerimientos la implementación de energías alternativas

- Insertar en el programa municipal el presupuesto adecuado y realizar los gastos de acuerdo a lo requerido.
- Se cuentan con normas municipales que deben ser actualizadas pero aún se siguen manejando y haciéndose cumplir. Dentro de esto trabajos de concientización sobre RRSS, Manejo de Recursos Hídricos, importancia de la biodiversidad y sobre lo que es el manejo de áreas protegidas
- Cómo desafío para el municipio debe estar el mayor apoyo a la agropecuaria en cuanto a lo que es el sistema de riego la tecnificación la construcción de represas todo en lo que representa lo medioambiental y cuidados hídricos Se debe dar cumplimiento a la norma la cual rige que el 25% del presupuesto debe irse al apoyo del desarrollo productivo que esté también integrarlo medioambiental.
- Se tienen documentos técnicos que deben implementarse, como el Estudio de diseño técnico de preinversión de la gestión integral de los residuos sólidos para la mancomunidad de municipios de Chuquisaca Centro (Gestión integral de los residuos sólidos Villa Serrano –CAP 6 2019).

