



Ministry of Foreign Affairs,
International Trade and Worship
Argentina



Ministry of Agriculture
Livestock and Fisheries
Argentina



Regional Fund for Triangular Cooperation in Latin America and the Caribbean

Regional Project

***“Strengthening the management of water and soil resources
for the sustainability of the agri-food systems
of the Caribbean countries in the context of the COVID-19 pandemic”***

ACTIVIDADES 2021



Proyecto “Fortalecimiento de la gestión de los recursos agua y suelo para la sustentabilidad de los sistemas agroalimentarios de los países del Caribe ante el contexto de la pandemia por COVID-19”.

INFORME DE AVANCE DEL AÑO 2021¹

(Actualización 12 de enero de 2021)

Contenidos

- 1. Resumen del proyecto.**
- 2. Avances desarrollados en el año 2021.**
 - 2.1. Seminario Regional de Lanzamiento del proyecto (31 de agosto).
 - 2.2. Reunión Técnica Regional (virtual) sobre manejo y uso sustentable del suelo (5 de octubre).
 - 2.3. Reuniones Bilaterales - Tema: Manejo y uso sustentable del suelo.
 - 2.3.1. Reunión Técnica Bilateral (virtual) – Articulación del INTA y GIZ con puntos focales de Granada (18 de octubre).
 - 2.3.2. Reunión Técnica Bilateral (virtual) – Articulación del INTA y GIZ con los puntos focales de San Vicente y Las Granadinas (29 de octubre).
 - 2.4. Reunión Técnica Regional (virtual) sobre gestión y tecnologías para el manejo del agua en el Caribe (24 de noviembre).
 - 2.5. Observaciones generales.
- 3. Problemas encontrados/causas de eventuales atrasos/soluciones.**
- 4. Proyecciones para los próximos 3 meses (avances que se puedan anticipar, problemas o riesgos eventuales/alertas).**
- 5. Propuestas de acuerdos (sujetas a análisis y validación de las contrapartes chilenas y GIZ).**
- 6. Lecciones aprendidas/claves para el proyecto.**
- 7. Evaluación de resultados/ impactos esperados.**
- 8. Otra información relevante.**
- 9. Anexos.**

¹ La compilación del presente informe estuvo a cargo de María del Milagro Barreto y Camila Torres profesionales de la Gerencia de Relaciones Institucionales del INTA.

Proyecto “Fortalecimiento de la gestión de los recursos agua y suelo para la sustentabilidad de los sistemas agroalimentarios de los países del Caribe ante el contexto de la pandemia por COVID-19”.

1. Resumen del Proyecto.

Instituciones socias

Por los países del Caribe (por orden alfabético)

- Ministry of Agriculture Fisheries and Barbuda Affairs - Antigua y Barbuda.
- Ministry of Agriculture and Food Security - Barbados
- Ministry of Agriculture, Food & Fisheries - Dominica
- Ministry of Agriculture, Lands and Forestry - Grenada
- Ministry of Agriculture - St. Kitts and Nevis
- Ministry of Agriculture, Fisheries, Physical Planning, Natural Resources and Co-operatives - St. Lucia
- Ministry of Agriculture, Forestry, Fisheries, Rural Transformation, Industry & Labour - St. Vincent and the Grenadines

Por Alemania

- Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.

Por Argentina

- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca.
- Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto.

En el Anexo I se informan los puntos focales por las instituciones antes mencionadas.

Objetivo del proyecto

El proyecto tiene por objetivo general desarrollar estrategias de planificación participativa y tecnologías para la gobernanza y gestión de los recursos de agua y suelo en los países del Caribe, en el contexto de pandemia por COVID-19, de modo de contribuir a la sustentabilidad de los sistemas agroalimentarios de la región.

Para asistir al logro del objetivo general se dictarán capacitaciones técnicas, actividades de laboratorio y se implementarán Unidades Demostrativas de investigación y desarrollo sobre tecnologías de manejo sustentable de suelo y agua; y de forma transversal, tecnologías y procesos de bioseguridad aplicada al sector agroalimentario específicas ante el contexto de la pandemia por COVID 19.

a) **Líneas de acción (ejes centrales del proyecto).**

- | |
|---|
| 1. Planificación estratégica para la gobernanza y la gestión de los recursos de agua y suelo. |
| 2. Tecnologías para el manejo sustentable del suelo: capacitaciones técnicas, actividades de laboratorio y desarrollo de una unidad demostrativa para evaluación y |

manejo de la fertilidad (química, física y biológica); muestreos, calicatas, ensayos de infiltración, mapas de suelo; control de erosión; cartografía digital, entre otras actividades.
3. Tecnologías para el manejo sustentable del agua: capacitaciones técnicas, actividades de laboratorio y desarrollo de una unidad demostrativa (piloto/s en siembra y cosecha de agua, fuentes, captación, conducción, almacenamiento, energías renovables, eficiencia de riego, sistemas de riego, aptitud de agua para uso agrícola y doméstico, manejo a distintas escalas).
4. Tecnologías y procesos de bioseguridad aplicada al sector agrícola: desarrollo de Guía/Protocolo y/o Manual de Buenas Prácticas en seguridad e higiene para mejorar la sustentabilidad de los sistemas agroalimentarios en el Caribe en el contexto de pandemia por COVID-19.

b) **Resultados esperados.**

1.1	Capacidades de gobernanza y gestión de los recursos de agua y suelo relevadas, caracterizadas y analizadas.
1.2	Al menos 20 funcionarios y/o especialistas técnicos/as gubernamentales y 10 asociaciones y/o productores familiares fortalecidos en procesos de planificación estratégica de gobernanza y gestión de los recursos suelo y agua.
2.1	Técnicos/as y miembros representantes de asociaciones y/o agricultores/as familiares están capacitados para el uso de tecnologías sustentables de manejo de suelos.
2.2	Buenas prácticas de conservación de suelos aplicadas de manera experimental en una unidad demostrativa integrada de tecnologías de suelo y agua.
3.1	Técnicos/as y miembros representantes de asociaciones y/o agricultores/as familiares están capacitados en tecnologías de manejo sustentables de agua.
4.1.	Guías, protocolos y/o manuales de buenas prácticas en seguridad e higiene en el ámbito agroalimentario implementadas.

c) **Indicadores de Impacto**

1.1	Al menos 1 (un) informe de diagnóstico sobre las capacidades de gobernanza para la gestión de los recursos de agua y suelo en la región del Caribe en el contexto de la pandemia de COVID-19, disponible en una fase intermedia del proyecto.
1.2	Al menos 4 (cuatro) seminarios realizados sobre procesos de planificación estratégica de gobernanza y gestión de los recursos suelo y agua al término del proyecto.
2.1	Al menos 60 técnicos/as y miembros representantes de asociaciones y/o agricultores/as familiares están capacitados para el uso de tecnologías sustentables de manejo de suelos al término del proyecto.
2.2	1 (una) unidad demostrativa integrada de tecnologías de manejo de suelo y agua implementada y en funcionamiento al término del proyecto.
3.1	Al menos 60 técnicos/as y miembros representantes de asociaciones y/o agricultores/as familiares están capacitados en tecnologías de manejo sustentable del agua al término del proyecto.
4.1.	Al menos 2 (dos) guías, protocolos y/o manuales de buenas prácticas en seguridad e higiene en el ámbito agroalimentario implementados.

2. Avances desarrollados en el año 2021.

2.1. Seminario Regional de Lanzamiento (31 de agosto de 2021).

Durante el primer semestre del año 2021, el equipo técnico del INTA avanzó relevando información sobre el estado de situación de los recursos del suelo y el agua en los países del Caribe, en el contexto del avance de la pandemia por COVID-19, de modo de comenzar a programar el primer encuentro virtual del proyecto.

El 31 de agosto de 2021 se realizó de forma virtual el Seminario Regional lanzamiento de las actividades del proyecto para el año en curso. (Anexo II: Agenda del Seminario).

En este encuentro participaron los puntos focales de Antigua y Barbuda, Barbados, Dominica, Granada, San Cristóbal y Nieves, San Vicente y Granadinas, y Santa Lucía. Por parte de Argentina participaron autoridades y técnicos del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), el Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca (MAGYP) y el Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto (MRECIC). También estuvieron presentes representantes de la Agencia Alemana de Cooperación Internacional (GIZ). Se adjunta el listado de los asistentes al Seminario (Anexo III).

En el marco de este evento, se expusieron las capacidades argentinas para brindar cooperación en relación con los ejes de trabajo comprendidos en el proyecto. Posteriormente, los representantes de las instituciones caribeñas presentaron una caracterización de sus sistemas productivos agropecuarios y agroalimentarios.

En una segunda instancia, se realizó un trabajo en grupo para poder identificar las principales problemáticas sobre las cuales podría asesorar el INTA a nivel nacional y/o escala regional, buscando articular aquellos puntos que tienen en común los distintos países en torno a la gestión de los recursos del agua y el suelo.

En este sentido, se identificaron las principales áreas transversales a todos los países en las cuales se deberá trabajar en el marco del proyecto. Las mismas pueden clasificarse bajo las siguientes categorías:

- *Políticas y planificación*

Gestión adaptativa del agua y el suelo. Políticas de adaptación al cambio climático como principal prioridad. Políticas de zonificación de uso del suelo y ordenamiento territorial. Políticas sobre el uso competitivo de la tierra. Actualizaciones y mejoras de marcos legales para el manejo sustentable del agua y el suelo.

- *Capacitación*

Capacitación para la organización de pequeños productores. Fortalecimiento de los servicios de extensión. Captación, cosecha y almacenamiento de agua, tecnologías de riego. Interpretación de resultados de laboratorio. Pronóstico meteorológico y previsión climática. Gestión de riesgos y desastres, particularmente en sistemas de alerta temprana y la participación y la comunicación con comunidades y agricultores.

- *Tecnologías*

Variedades resistentes a la sequía. Tecnologías de captación, cosecha y almacenamiento de agua. Energías renovables. Lotes demostrativos con tecnologías de riego (riego por superficie y presurizado). Adaptación de infraestructura de riego. Tecnologías de manejo y conservación del suelo en diferentes ambientes. Introducción a prácticas de laboratorio.

- *Infraestructura*

Rehabilitación de reservorios y aumento de su capacidad. Rehabilitación de infraestructura luego de la ocurrencia de eventos extremos hidrometeorológicos. Rehabilitación de tierras para agricultura. Instalación de centros demostrativos de tecnologías de manejo del agua y el suelo y soluciones basadas en la naturaleza (SBN).

Por otro lado, se destaca que el conjunto de las presentaciones del Seminario y las actividades de los grupos de trabajo se encuentra grabadas y están disponible en el siguiente enlace: <https://drive.google.com/drive/folders/1fnMKqYE4dOzLJLHc9xvHTIF84JQHje63?usp=sharing>

2.2. Reunión Técnica Regional (virtual) sobre manejo y uso sustentable del suelo (5 de octubre de 2021).

El pasado 5 de octubre se realizó el segundo taller regional de trabajo entre los investigadores del INTA y los representantes de GIZ con los puntos focales de los países del Caribe socios del proyecto. Además, el encuentro contó con la participación de funcionarios de los Ministerios de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto, y de Agricultura, Ganadería y Pesca de Argentina.

La reunión se focalizó en el intercambio de experiencias sobre políticas, programas y proyectos asociados con tecnologías y buenas prácticas en el uso y manejo sustentable del suelo, con la finalidad de comenzar a diseñar el programa de capacitaciones que permitirá construir una unidad demostrativa integrada de tecnologías de manejo de suelos y aguas en el Caribe. (Anexo IV: Agenda del Taller).

Los referentes del Instituto de Suelos y la Estación Experimental Agropecuaria La Consulta del INTA, Marcelo Javier Beltrán y Débora María Lavanderos Becerra, respectivamente, expusieron sobre la trayectoria y capacidades del INTA en relación con la temática. En esta oportunidad, por los puntos focales del Caribe, disertaron Glenn Marchall y Beverley Wood (Barbados), Al-Mario Casimir (Dominica), Kyle Flanders (St. Kitts); y Eloi Alexis junto con Miguel Montoute (St. Lucía) proporcionando información gubernamental sobre los problemas de manejo de suelo en sus países.

A partir del intercambio de información sobre las cartografías de los ecosistemas; los principales problemas y limitaciones para la gestión productiva de los suelos (procesos físicos, químicos, bioquímicos y biológicos que causan la degradación), las tecnologías, capacidades (laboratorios y recursos humanos), metodologías y buenas prácticas sobre uso de la tierra y manejo de suelos en Argentina y en el Caribe, se creó un espacio de diálogo que permitió comenzar a diagramar el esquema de capacitaciones virtuales e *in situ* y posibles ensayos en la región.

Por otro lado, cuando finalizaron las exposiciones de los países presentes se realizó una encuesta para comenzar a evaluar los temas de interés común para las capacitaciones.

Durante la presente reunión técnica los representantes de tres países, ante compromisos imprevistos, no pudieron asistir al encuentro o bien lo hicieron parcialmente. Por ello, se informó que, durante el mes de octubre y noviembre, se avanzará en entrevistas individuales sobre el tema

del encuentro con los puntos focales de Antigua y Barbuda, Granada y San Vicente y las Granadinas.

Por otro lado, se destaca que el conjunto de las presentaciones y debates de la reunión técnica se encuentra grabadas y están disponible en el siguiente enlace: <https://drive.google.com/drive/folders/1mmylWeyb0bn79tdTiGBGByQsilPFTpcq?usp=sharing>

Finalmente, en el Anexo V se adjunta la valiosa labor realizada por Mandy St. Rose, Programme Officer de GIZ en Santa Lucía, quien realizó un resumen ejecutivo de la posición de los países que disertaron durante el encuentro.

2.3. Reuniones Bilaterales - Tema: Manejo y uso sustentable del suelo.

A mediados del mes de octubre, desde el INTA se invitó a los puntos focales de Antigua y Barbuda, Granada y San Vicente y las Granadinas a mantener reuniones bilaterales en el tema de manejo y uso sustentable del suelo.

En el caso de Antigua y Barbuda dado que el punto focal asistió a la reunión del día 5 de octubre, pero en esa ocasión no pudo realizar su presentación envió su ponencia sobre el tema por correo electrónico y no informó sobre la necesidad de retomar de forma individual este tópico. El material enviado por el punto focal de Antigua y Barbuda está disponible con el conjunto de las presentaciones disponibles sobre el tema en el siguiente enlace: <https://drive.google.com/drive/folders/1wJtxk65jWFSnVTAch11SUpFuNkrqXia2?usp=sharing>

En los últimos dos casos se coordinaron encuentros individuales (Anexo VI: Programas) según el siguiente detalle:

2.3.1. Reunión Técnica Bilateral (virtual) – Articulación del INTA y GIZ con puntos focales de Granada (18 de octubre de 2021).

El pasado 18 de octubre se realizó una reunión técnica bilateral con puntos focales de Granada para iniciar los intercambios en materia de uso y manejo sustentable de suelos compartiendo las experiencias de ambos países.

Los profesionales Marcelo Beltrán, Débora Lavanderos y Juan Pablo Zamora Gómez participaron de la reunión por parte de INTA y, en una primera instancia, expusieron sobre las capacidades y experiencia del Instituto en relación con la temática a tratar. Por parte del Ministerio de Agricultura, Tierras y Silvicultura de Granada, participaron Trevor Thompson (Jefe de la Oficina Agropecuaria), Celia Edwards (Técnica en riego), Lauren Saint Louis (Funcionaria Senior de Agricultura dentro de la División de Extensión) y Alina Williams (Funcionaria de la División de Silvicultura).

En este sentido, el equipo de Granada brindó una presentación en la que destacaron las principales problemáticas y necesidades que tienen en materia de manejo de suelo, como lo es la erosión, la falta de un laboratorio de suelos, la dependencia de laboratorios externos para la realización de análisis, la falta de capacidades para llevar a cabo investigaciones en materia de suelos, los impactos climáticos en la degradación de suelos y afectación de cultivos, los altos costos de insumos, entre otros.

El encuentro finalizó con un espacio de intercambio sobre las posibilidades de trabajar en lotes demostrativos. Además, se mencionaron cuestiones relativas a los métodos de fertilización de suelos, las capacidades de asociativismo de los productores de Granada, la falta de rotación de cultivos, los sistemas de riego, entre otros temas.

Esta reunión técnica generó un nuevo espacio de diálogo con insumos valiosos para el diseño de las futuras capacitaciones y actividades que se enmarcará_ en el proyecto regional.

Enlace de la grabación de la reunión:
<https://drive.google.com/drive/folders/1W6KLxRXRMGOTYy2sZQRu38mTVEO9Hmwd?usp=sharing>

2.3.2. Reunión Técnica Bilateral (virtual) – Articulación del INTA y GIZ con los puntos focales de San Vicente y Las Granadinas (29 de octubre de 2021).

El 29 de octubre se mantuvo la reunión técnica bilateral con los puntos focales de San Vicente y Las Granadinas para poder intercambiar información sobre las capacidades y experiencias de Argentina y San Vicente y las Granadinas en materia de uso y manejo sustentable de suelos.

Por parte del INTA, Marcelo Beltrán y Juan Pablo Zamora Gómez presentaron, al igual que en las reuniones anteriores, las capacidades y experiencias del Instituto en relación con la temática antes mencionada.

Posteriormente, Karomo Brown, Gertheryn Bascombe y Rodwell Chalres, profesionales del Ministerio de Agricultura, Silvicultura, Pesca, Transformación Rural, Industria y Trabajo, expusieron sobre la situación del manejo de suelos en su país.

Por un lado, presentaron los principales problemas a los que se enfrentan en su territorio, como lo son la degradación y pérdida de suelos debido a la erosión por lluvias, las limitaciones de los análisis de suelos, la poca rotación de cultivos y la implementación de determinadas prácticas agrícolas contraproducentes.

Por otro lado, se presentaron las capacidades con las que cuentan en su laboratorio para el análisis de suelos y cuáles son sus limitaciones. Asimismo, el equipo de San Vicente y las Granadinas mostró los lotes demostrativos en los que se encuentran trabajando actualmente, brindando gran información sobre los mismos.

Finalmente, en el espacio de intercambio se ahondó en las características de los sistemas productivos de San Vicente y las Granadinas, los tipos de cultivos que producen y las características de las tierras de los productores, información que contribuirá al diseño de los planes de capacitaciones y actividades demostrativas del proyecto.

Enlace de la grabación de la reunión:
https://drive.google.com/drive/folders/1ihiFAMFd804S528kKNg-yt_5UHIVWg8C?usp=sharing

2.4. Reunión Técnica Regional (virtual) gobernanza y tecnologías de manejo del agua (24 de noviembre de 2021).

El 24 de noviembre se realizó el tercer taller regional de trabajo entre los investigadores del INTA y los representantes de GIZ con los puntos focales de los países del Caribe socios del proyecto. Además, el encuentro contó con la participación de funcionarios del Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto, y del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de Argentina.

La reunión se focalizó en el intercambio de experiencias sobre políticas, programas y proyectos asociados con tecnologías y buenas prácticas en la gobernanza y tecnologías para el manejo sustentable del agua, con el objetivo de diseñar el programa de capacitaciones que permitirá

construir una unidad de demostrativa integrada de tecnologías de manejo de suelos y aguas en el Caribe. (Anexo VII: Agenda del Taller).

Los referentes del INTA Alejandra Moreyra (Centro de Investigación en Economía y Prospectiva), Arauco Schifman (Área de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Agricultura Familiar – Región NEA) y Juan Pablo Zamora Gómez (Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Agricultura Familiar – Región NOA) expusieron sobre la trayectoria y capacidades del INTA en relación con la temática.

En un primer bloque técnico, Alejandra Moreyra, referente del CIEP se refirió a los objetivos definidos para este proyecto como el diagnóstico y análisis del contexto regional y la identificación de problemáticas y posibles soluciones, la ubicación y componentes para la creación de la unidad de demostración integrada para las tecnologías de gestión del suelo y el agua, la necesidad de formar una red de trabajo entre pares para fortalecer las capacidades de los actores relevantes para asegurar la gestión sostenible de los recursos y servicios hídricos en las condiciones climáticas actuales y futuras.

En otra parte de su exposición, Moreyra, presenta como actividad inicial: mapear agencias nacionales y regionales, políticas, marcos normativos legales en los sectores hídrico y dependientes del agua en los distintos puntos focales. También propuso generar un mapa de los actores y partes interesadas y el análisis de las relaciones y sus intereses y necesidades de los usuarios y no usuarios, principalmente urbanos, agrícolas, de turismo y para la industria. También el equipo del INTA propuso el desarrollo de infraestructura de agua y tecnologías, participación en investigaciones, programa de capacitación, monitoreo y mantenimiento, diseño y construcción de herramientas tecnológicas y buenas prácticas.

A su turno Arauco Schifman, realizó una presentación sobre el diagnóstico y relevamiento de las ofertas y demandas de agua que es importante realizar en un determinado territorio para satisfacer las necesidades de la población, y mostró algunas tecnologías que se trabajan en el INTA. Y Juan Pablo Zamora explicó las tecnologías aplicadas en campo, el manejo y monitoreo de la hidrometeorología y tecnologías para el manejo de riego, además acentúa la importancia de las tecnologías de manejo del agua para cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS 2015-2030.

Asimismo, los puntos focales del Caribe también presentaron sobre la situación y problemáticas en materia de gobernanza y tecnologías de agua en sus países. Los disertantes fueron Brent Georges (Antigua y Barbuda), Glenn Marshall (Barbados), Al-Mario Casimir (Dominica), Celia Edwards junto a Kenton Fletcher (Granada), Kyle Flanders (St. Kitts); Eloi Alexis junto con Miguel Montoute (Santa Lucía), Karomo Brown junto a Gertheryn Bascombe (San Vicente y las Granadinas).

La reunión permitió realizar un intercambio sobre las condiciones climáticas que se dan en cada uno de los países, compartiendo los principales problemas y limitaciones que enfrentan en términos de manejo de recursos hídricos y las capacidades y tecnologías con las que cuentan. Esto permitió continuar con la planificación de las próximas actividades que se llevarán a cabo de manera presencial.

Una vez finalizadas las presentaciones el equipo de INTA propuso que se realizara la primera misión a el Caribe en enero de 2022, a la que los puntos focales expresaron su conformidad.

Por otro lado, se destaca que el conjunto de las presentaciones y debates de la reunión técnica se encuentra grabadas y están disponible en el siguiente enlace: <https://drive.google.com/drive/folders/1hw15fwDHPPTVFFtdTonvFehmASXTiXHO?usp=sharing>

Finalmente, en el Anexo VIII se adjunta la valiosa labor realizada por Mandy St. Rose, Programme Officer de GIZ en Santa Lucía, quien realizó un resumen ejecutivo de la posición de los países que disertaron durante el encuentro.

2.5. Observaciones generales

Los seminarios y reuniones técnicas realizadas a lo largo del 2021 lograron una dinámica que permitió entablar una relación fluida con las contrapartes y presentar las principales capacidades del INTA en materia de gobernanza, uso y manejo de los recursos de agua y suelos.

A partir de las intervenciones de los puntos focales del Caribe se pudo establecer un panorama sobre los principales problemas y limitaciones que inciden en el manejo del agua y el suelo para la agricultura y las producciones pecuarias en la región. Además, se obtuvo información sobre los cultivos con los que trabajan, los ambientes, las prácticas de manejo conservacionistas que ya están utilizando, las capacidades, las instalaciones (laboratorios), etc. Asimismo, se destacaron problemáticas relacionadas como el cambio climático, factores sociales, ecológicos, ambientales, productivos, entre otros.

También los intercambios permitieron establecer un mapa inicial de los actores, instituciones y organizaciones de la región caribeña vinculadas al manejo de suelo y agua: planificación, marco legal y normativo, extensión y capacitación, monitoreo hidrometeorológico, organizaciones de usuarios, etc.

Del mismo modo, se dialogó sobre las principales tecnologías de manejo de agua y suelos implementadas en la región por los agricultores y las entidades de investigación y extensión agropecuaria y se obtuvo información sobre la existencia en los diferentes países de parcelas o unidades demostrativas de este tipo de tecnología.

Finalmente, se avanzó conjuntamente en la priorización de contenidos técnicos para su incorporación en las propuestas de capacitación e intercambio de experiencias relacionadas con la gestión sostenible del agua y el suelo en la región.

Por lo expuesto, se entiende que, hasta el momento, los resultados esperados han alcanzado los siguientes porcentajes:

Capacidades de gobernanza y gestión de los recursos de agua y suelo relevadas, caracterizadas y analizadas. Alcanzado en un 50%.
Al menos 20 funcionarios y/o especialistas técnicos/as gubernamentales y 10 asociaciones y/o productores familiares fortalecidos en procesos de planificación estratégica de gobernanza y gestión de los recursos suelo y agua. Alcanzado en un 10%.
Técnicos/as y miembros representantes de asociaciones y/o agricultores/as familiares están capacitados para el uso de tecnologías sustentables de manejo de suelos. Alcanzado en un 0%.
Buenas prácticas de conservación de suelos aplicadas de manera experimental en una unidad demostrativa integrada de tecnologías de suelo y agua. Alcanzado en un 0%.
Técnicos/as y miembros representantes de asociaciones y/o agricultores/as familiares están capacitados en tecnologías de manejo sustentables de agua. Alcanzado en un 0%.

Guías, protocolos y/o manuales de buenas prácticas en seguridad e higiene en el ámbito agroalimentario implementadas. **Alcanzado en un 0%.**

3. Problemas encontrados/causas de eventuales atrasos/soluciones.

La principal limitante a la hora de implementar el proyecto de acuerdo a lo planificado fueron las restricciones a los viajes internacionales que se dieron como consecuencia del rebrote de la variante Omicron de COVID-19. Debido a estas restricciones se debieron posponer las misiones al Caribe que estaban planificadas para enero de 2022 para el mes de marzo del corriente, y consecuentemente se deberá reprogramar hacia mediados del año la misión de los profesionales del Caribe a la Argentina.

Estas primeras misiones técnicas tenían por objetivo establecer un contacto directo entre la delegación argentina (integrada por representantes del INTA, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca y el Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto) y las contrapartes del Caribe. Para esta visita se tenía previsto establecer los detalles del programa de actividades de 2022, los módulos de capacitación y la localización de las parcelas demostrativas. Además, estaba planificado visitar diferentes instituciones de ciencia y técnica vinculadas con la gestión del agua y del suelo, incluidas cooperativas agrícolas y organizaciones de usuarios de agua.

En este sentido, se destaca que las actividades in situ son la única forma en la que se puede tener un verdadero alcance a los productores y tener una visión más completa de las problemáticas a abordar. Es por eso que este paso es fundamental para continuar con las siguientes fases de implementación del proyecto.

Por su parte, también es importante que se puedan concretar las visitas técnicas de los puntos focales caribeños a la Argentina para que puedan observar los sistemas de manejo de los recursos naturales que se podrían replicar en sus respectivos países.

4. Proyecciones para los próximos 3 meses (avances que se puedan anticipar, problemas o riesgos eventuales/alertas).

Durante los primeros tres meses del año 2022 se espera poder programar y efectivizar las primeras misiones programadas (1 o 2 encuentro/s técnico de socios en Santa Lucía y/o Barbados). Esto permitirá establecer un cronograma detallado de actividades, capacitaciones y la construcción de las unidades demostrativas para el año en curso.

En caso de que no se puedan realizar las actividades presenciales, el equipo del INTA comenzará a diseñar un plan de capacitaciones virtuales a implementarse en el segundo semestre del año.

Asimismo, el equipo del INTA le propondrá a las contrapartes caribeñas comenzar a elaborar el informe de diagnóstico sobre las capacidades de gobernanza para la gestión de los recursos de agua y suelo en la región (impacto esperado); es decir una publicación que reúna estrategias de gobernanza, gestión y desarrollo de tecnologías de sus recursos naturales. Esta compilación inicialmente se nutrirá de la información que se ha intercambiado en los seminarios regionales del proyecto realizados durante el 2021.

5. Propuestas de acuerdos (sujetas a análisis y validación de las contrapartes chilenas y GIZ).

Para dinamizar la ejecución del proyecto se espera conocer mejor la dinámica de la gestión de fondos para afrontar los diferentes gastos del proyecto.

6. Lecciones aprendidas/claves para el proyecto.

Los seminarios virtuales grupales fueron muy útiles como introducción de los participantes y la presentación de las principales problemáticas regionales. La realización de las reuniones bilaterales con algunos países sirvió para profundizar en las particularidades de cada uno de ellos. De todas formas, cabe destacar que para alcanzar los resultados e impactos esperados es fundamental la realización de las misiones de intercambios técnicos.

Se tuvo la oportunidad de discutir e intercambiar experiencias sobre las principales problemáticas, limitaciones y desafíos de los países en relación a la gestión sostenible del agua y el suelo, en un contexto de aumento de la vulnerabilidad de los países y sus sociedades al cambio climático. Asimismo, en base a los documentos aportados por los países, se pudo establecer un mapa de instituciones y organizaciones vinculadas a la temática.

En este sentido, se destaca la importancia del uso de plataformas digitales para implementar las primeras etapas del proyecto, en circunstancias excepcionales de distanciamiento social y limitaciones para la realización de viajes. Empleando estas herramientas, fue posible establecer vinculaciones entre las contrapartes del proyecto, e intercambiar experiencias e información, como paso previo a los encuentros presenciales que se iniciarán en el 2022.

7. Evaluación de resultados/ impactos esperados.

A través de los diferentes talleres y encuentros virtuales, el equipo técnico de INTA tuvo la oportunidad de conocer en profundidad diversos aspectos de la gestión del agua y el suelo en los países de la región: planes y estrategias de adaptación al cambio climático, normativa y legislación, autoridades hídricas de aplicación, programas de conservación y calidad ambiental de los recursos agua y suelo, instrumentos de ordenamiento territorial, tecnologías de manejo del recurso, entre otros. Asimismo, las contrapartes del Caribe tuvieron la posibilidad de interiorizarse sobre las capacidades de INTA y sus centros e institutos en las temáticas del proyecto. Se pudo avanzar en la identificación de temas prioritarios y destacados para el armado de propuestas de capacitación.

8. Otra información relevante.

Al momento de la redacción del presente informe se prevé que durante los meses de enero y febrero el único gasto asociado a las actividades del año en curso será el pago de traducciones de documentos en castellano al inglés o bien la desgrabación al inglés de las reuniones del año 2021, insumos fundamentales del informe regional de capacidades.

Por otro lado, se espera comenzar a ejecutar el presupuesto para la realización de los talleres de capacitación in situ durante el mes de marzo de 2022.

3. Anexos

Anexo I: Puntos Focales

Ministry of Agriculture Fisheries and Barbuda Affairs – Antigua and Barbuda

Punto focal	Alternativo
Mr. Brent Georges	
Project Coordinator	
trinib.brent@gmail.com brent.georges@ab.gov.ag	
268-464-9583	

13

Ministry of Agriculture and Food Security – Barbados

Punto focal	Alternativo
Dr. Beverley Wood	Mr. Glenn Marshall
Chief Agricultural Officer (Ag.)	Senior Agricultural Officer
bwood@agriculture.gov.bb	gmarshall@agriculture.gov.bb
1 246 535-5118/9	1 246 535-2109

Ministry of Agriculture, Food & Fisheries- Dominica

Punto focal	Alternativo
Mr. Ryan Anselm	Dr. Al-Mario Casimir
Technical Officer Projects and Services	Agricultural Officer 1
Division of Agriculture	Division of Agriculture
Ext. 1 767 266 3814 / 3807	Email: casimira@dominica.gov.dm
Email: anselmr@dominica.gov.dm	Ext. 1 767 266 3811 / 3807

Ministry of Agriculture, Lands and Forestry - Grenada

Punto focal
Trevor Thompson
Chief Land Use Officer
trevort_lud@yahoo.com
(473) 417 2450 (Cell)

**Ministry of Agriculture, Fisheries, Physical Planning, Natural Resources and Co-operatives
St. Lucia**

Punto focal	Alternativo
Mr Eloi Alexis	Mr. Miguel Montoute
Agronomist	Water Resource Specialist
Extension and Advisory Services Division	Water Resource Management Agency
eloi.alexis@govt.lc; eloialexis2@gmail.com	Miguel.montoute@govt.lc
Cell: 1 (758) 725 4518	1 (758) 450-2502 cell: (758) 285-9645

Ministry of Agriculture - St. Kitts and Nevis

Punto focal	Alternativo
Mr. Kyle Flanders	Ms. Tonisha Weekes
Assistant secretary	Institutional Liaison Officer
kylekflanders@gmail.com / 1-869-467-1016	tonishaweekes@gmail.com / 1-869-467-1016 (w)

**Ministry of Agriculture, Forestry, Fisheries, Rural Transformation, Industry & Labour
St. Vincent and the Grenadines**

Punto focal
Mr. Karomo Browne
Senior Agricultural Officer

karomob@yahoo.com / 1(784) 527 7345
(Cell)

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Puntos focales	Correo electrónico
Hamann Volker	volker.hamann@giz.de
Rose Mandy	mandy.strose@giz.de
Jimenez Suarez, Maria Ignacia	maria.jimenez@giz.de

15

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) de Argentina

Puntos focales	Correo electrónico
Alejandra Moreyra ²	moreyra.alejandra@inta.gov.ar
Debora Lavanderos	lavanderos.debora@inta.gov.ar
Marcelo Beltran	beltran.marcelo@inta.gov.ar
Juan Pablo Zamora Gomez	zamoragomez.juan@inta.gov.ar
Arauco Schiffman	schiffman.arauco@inta.gov.ar
Camila Torres	torres.camila@inta.gov.ar
María del Milagro Barreto	barreto.mdm@inta.gov.ar

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de Argentina

Puntos focales	Correo electrónico
María Comelli	mcomelli@magyp.gov.ar

Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto de Argentina

Puntos focales	Correo electrónico
Juan Naveyra	jny@mrecic.gov.ar
Pablo Sphar	psp@mrecic.gov.ar

² Al momento de la redacción de este informe la Ing. Moreyra informó un cambio de Unidad en el INTA que motivó su desvinculación del proyecto.

Anexo II: Programa del Seminario de lanzamiento del Proyecto.

german cooperation
giz
Cooperación Argentina
Ministry of Foreign Affairs
Ministry of Livestock and Fisheries
INTA
Ministry of Agriculture, Livestock and Fisheries

Regional Fund for Triangular Cooperation in Latin America and the Caribbean

Regional Project
"Strengthening the management of water and soil resources for the sustainability of the agri-food systems of the Caribbean countries in the context of the COVID-19 pandemic"

August 31th | First Meeting | Zoom meeting | 9:00 am in the Caribbean | 10:00 am in Argentina

<https://inta-gob-ar.zoom.us/j/84447410105?pwd=UnFOZGVoc29KUHoehUmRDliYjFEUT09>

General objective

To begin building participatory planning strategies to implement technologies focused on **governance and sustainable management of water and soil resources**, within the context of the COVID-19 pandemic.

Specific objectives

- To contribute to inter-agency dialogue in order to **identify and agree on the specific needs** at the Caribbean **national and/or regional level for the sustainable management of water and soil resources**, within the context of the COVID-19 pandemic.
- To enhance the **exchange of experiences on technologies and best practices** that Argentina has implemented for the sustainable management of water and soil resources susceptible to be **replicated and/or adapted** to the Caribbean region.

Expected results

- To elaborate on the **commitments to build the project agenda and activities** for the current year.

Tentative program

9.00 hr. Caribbean 10.00 hr. Argentina	Opening	<p>Welcoming remarks by authorities.</p> <ul style="list-style-type: none"> General Directorate of International Cooperation of the Ministry of Foreign Affairs, International Trade and Worship - Gustavo Martínez Pandiani. Ministry of Agriculture, Livestock and Fisheries - Santiago Bonifacio. German Corporation for International Cooperation (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit, GIZ) - Volker Hamann. National Institute of Agricultural Technology (INTA) - Tomás Schlichter.
---	---------	--

9.20 hr. Caribbean 10.20 hr. Argentina	Project presentation: background, objectives, expected results and INTA technical resources.	<p>Presentation by INTA technical team.</p> <ul style="list-style-type: none"> Beltran, Marcelo González Aubone, Fernando Lavanderos, Débora Moreyra, Alejandra Schifman, Arauco Zamora Gómez, Juan Pablo
10.00 hr. Caribbean 11.00 hr. Argentina	<p>Presentation by Caribbean focal points for updating (briefing) on national and/or regional plans for the sustainable management of soil and water resources in the region.</p> <p>> 10 minutes per country allowance</p>	<p>Presentations by the government focal points of Antigua and Barbuda, Barbados, Dominica, Grenada, St. Kitts and Nevis, St. Lucia, and St. Vincent and the Grenadines.</p>
11.10 hr. Caribbean 12.10 hr. Argentina	Recess	Videos display about Argentina and INTA.
11.30 hr. Caribbean 12.30 hr. Argentina	<p>Experience sharing time (Project objectives and current Caribbean initiatives already in place).</p>	Moderator: INTA technical team.
12.30 hr. Caribbean 13.30 hr. Argentina	<p>Day's summary and agreement on the Project agenda of activities for the year 2021.</p>	Moderator: INTA technical team.
13.00 hr. Caribbean 14.00 hr. Argentina	Closing	

Guide for the presentations of the caribbean countries

Sustainable water and soil management

- National and/or regional strategic plans.
- Ongoing and upcoming projects.
- Legal and institutional management frameworks.
- Infrastructure being used in Science, Technology and Rural Development.
- Barriers on long term effectiveness and efficiency.
- Widely consulted (locally or regionally) protocols, manuals of Best Agricultural Practices.

COVID-19 issues

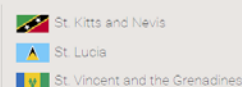
- Strategies implemented in rural areas facing the progress of the pandemic.

Other relevant topic

- Example: state of local situation regarding recent natural disasters.

Sharing exchange guidelines

- Describe the two main issues/problems to be addressed by each country able to be treated within the framework of the project.
- What kind of solutions to these problems you think might be socio-culturally and institutionally possible? Mention conceivable partners (if available) and targeted population.
- In your opinion, what regional actions could possibly contribute to address the problems prioritized by these countries?



Anexo III: Listado de asistentes al Seminario de lanzamiento del Proyecto.

Listado de participantes (por orden alfabético).

- | | |
|--|--|
| 1. Alexis Eloi (St. Lucia) | 20. Lopez Achaval Francisco |
| 2. Anselm Ryan (Dominica) | 21. Marshall Glenn (Barbados) |
| 3. Barone Alicia (MRECIC ARG) | 22. Martínez Pandiani Gustavo (MRECIC ARG) |
| 4. Barreto María del Milagro (INTA) | 23. Montoute Miguel (St. Lucia) |
| 5. Beltrán Marcelo (INTA) | 24. Moreyra Alejandra (INTA) |
| 6. Brent Georges (Antigua y Barbuda) | 25. Naveyra Juan (MRECIC ARG) |
| 7. Browne Karomo (St. Vicent and the Grenadines) | 26. Sánchez Guillermo (INTA) |
| 8. Casimir Al – Mario (Dominica) | 27. Schifman Arauco (INTA) |
| 9. Comelli María (MAGYP) | 28. Schlichter Tomás (INTA) |
| 10. Dalmazzo Angel | 29. Sphar Pablo (MRECIC ARG) |
| 11. Edwards Celia | 30. St. Rose Mandy (GIZ) |
| 12. Fangio Silvana (INTA) | 31. Suarez Salvia Marcelo |
| 13. Fervier Lench (St. Lucia) | 32. Tallarico Gabriela |
| 14. Flanders Kyle (St. Kitts and Nevis) | 33. Thompson Trevor (Grenada) |
| 15. Gonzalez Aubone Fernando (INTA) | 34. Torres Camila (INTA) |
| 16. Hamman Volker (GIZ) | 35. Wood Beverley (Barbados) |
| 17. Howell A. | 36. Zamora Gómez Juan Pablo (INTA) |
| 18. Jimenez Suarez María Ignacia (GIZ) | |
| 19. Lavanderos Débora (INTA) | |

Anexo IV: Agenda del Taller en manejo y uso sustentable del suelo.



Regional Fund for Triangular Cooperation in Latin America and the Caribbean

Regional Project

"Strengthening the management of water and soil resources for the sustainability of the agri-food systems of the Caribbean countries in the context of the COVID-19 pandemic".

Soil Use and Management Technical Meeting

Tuesday, 5 October 2021

ZOOM (Host: INTA Argentina)

9 hours - Caribbean
10 hours - Argentina

<https://inta-qob-ar.zoom.us/j/89269163836?pwd=cK03dTZ2bXpkdW9KVVNKNEV4QmRmVz09>
Password: 894285 // Meeting ID: 892 6916 3836



9.00 h Caribbean 10.00 h Argentina	Opening	Welcome Office of Institutional Relations of INTA
9.05 h Caribbean 10.05 h Argentina	Technologies, capacities, methodologies and good practices on land use and soil management from INTA.	Speakers: Marcelo Beltran and Débora Lavanderos.
9.30 h Caribbean 10.30 h Argentina	Presentation of Caribbean focal points and brief space to exchange information about the technologies, capacities, methodologies and good practices on land use and soil management in the Caribbean (10 minutes per country).	Presentations by the government focal points of Antigua and Barbuda, Barbados, Dominica, Grenada, St. Kitts and Nevis, St. Lucia, and St. Vincent and the Grenadines.
10.40 h Caribbean 11.40 h Argentina	Recess	Videos of Argentina.
11.00 h Caribbean 12.00 h Argentina	Space for exchange to initiate the articulation of the project with the Caribbean partners	Moderator: INTA technical team.
12.30 h Caribbean 13.30 h Argentina	Summary of the day and closing.	Moderator: INTA technical team.

General Objective

To start building the strategies and the program of trainings to implement technologies for sustainable land use and soil management, within the context of the COVID-19 pandemic, and facing the progress of different natural disasters in the Caribbean.

Specific Objectives

- To contribute to the inter-agency dialogue to exchange experiences on technologies, capacities, methodologies and good practices on land use and soil management.
- To identify the main topics for the trainings at the Caribbean national and/or regional level.
- To evaluate the place(s) for the development of the integrated demonstration unit for soil and water management technologies implemented at the end of the project.



Guide for the presentations of the Caribbean countries

Governmental information: Which are the governmental agencies or companies that are responsible of gathering information about soils and assessing the land in your country? Do you have conventional, digital and/or satellite cartographies of your ecosystems that are updated and of public access? Is there a territorial order in your country?

Soil management problems: Which are the main problems/constraints in your country for productive soil management? Please inform them in a prioritized order. You should also inform about the physic, chemical, biochemical and biological processes of soils related to productive and ecological functions of the soil and the factors and causes that produce soil degradation in your country.

Laboratories: Which is/are the Soil Analysis Laboratories in your country? Please, inform the location (responsible institution), infrastructure, human resources, ongoing projects, and the different techniques for soil analysis.

Demonstrative plots: Which are the main conservationist practices of soil that the producers carry on? Do you have demonstrative plots of good agricultural practices on measurement, techniques and practices to restore or improve productive soils (increase organic matter, systematization of soils, good agricultural practices)?



Anexo V: Relevamiento de información por país.

PREGUNTAS	BARBADOS	DOMINICA	SAINT KITTS Y NEVIS	SANTA LUCÍA
<p>¿Cuáles son las agencias gubernamentales o empresas que son responsables de recopilar información sobre los suelos y evaluar la tierra en su país?</p> <p>¿Dispone de cartografías convencionales, digitales y/o satelitales de sus ecosistemas actualizadas y de acceso público?</p> <p>¿Existe un orden territorial en su país?</p>		<p>Los instrumentos e instituciones pertinentes son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ley de Planificación Física • La Política Nacional de Uso de la Tierra brinda apoyo a la Ley de Planificación Física. Esto se aplica a las tierras urbanas y rurales. • La División de Tierras y Topos contiene todos los registros de tierras, tanto públicas como privadas. Proporcionan información sobre sistemas de cartografía e información y asesoran sobre sistemas agrícolas y de desarrollo de la tierra. Las leyes proporcionan un marco jurídico para la administración de las tierras. • La División de Servicios Técnicos trabaja con varios ministerios. • La División de Planificación Física también realiza análisis estadísticos de los datos sobre el uso de la tierra • El Proyecto de Reducción de la Vulnerabilidad a los Desastres del Ministerio de Medio Ambiente, Modernización Rural y Elevación de Kalinago 	<ul style="list-style-type: none"> • El Ministerio de Agricultura es responsable de las tierras agrícolas (ganadería y producción agrícola) • El Ministerio de Desarrollo Sostenible es responsable de las tierras no agrícolas. <p>Equipos utilizados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drones – DJI Mavic 2 Pro y • Mapa de arco de la suite Arc GIS de ESRI para el procesamiento geoespacial utilizado por el Departamento de Desarrollo Sostenible del Ministerio de Desarrollo Sostenible • Sistema de papel cartográfico/cartográfico que todavía utiliza el Ministerio de Agricultura; es necesario actualizar el sistema utilizado por el Ministerio de Agricultura • Se utilizaron drones durante un programa de mapeo de suelos de la Misión Técnica de Taiwán 	
<p>¿Cuáles son los principales problemas/limitaciones en su país para la gestión productiva del suelo? Por favor,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mucha labranza de los suelos es - perjudicial • El cultivo con tractor causa compactación e inhibe la penetración de la raíz • Erosión - pero más significativa en el área de Escocia 	<ul style="list-style-type: none"> • Alto Fe y Al y bajo P. • Las altas precipitaciones son problemáticas, ya que causan desafíos de erosión que son generalizados y significativos. • Impactos antropogénicos (humanos). • Agricultura en tierras escarpadas, • Dependencia de la alimentación pluviosa 	<ul style="list-style-type: none"> • No aplicación de buenas prácticas agronómicas por la mayoría de los agricultores: - Rotación de cultivos - Uso de la cubierta del suelo - Compostaje - Riego por goteo 	<ul style="list-style-type: none"> • SLU fue el principal productor de bananos. • Baja fertilidad del suelo • Los agricultores están migrando al interior para practicar la agricultura. • La mayoría de los suelos carecen de fósforo.


<p>infórmeles en un orden priorizado.</p> <p>También debe informar sobre los procesos físicos, químicos, bioquímicos y biológicos de los suelos relacionados con las funciones productivas y ecológicas del suelo y los factores y causas que producen la degradación del suelo en su país.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Impactos negativos resultantes en la vida marina de las malas prácticas en tierra que facilitan la erosión ● Incorporación inadecuada de ganado como parte de las buenas prácticas agrícolas. ● El ganado puede afectar los suelos, por lo que el manejo del ganado debe manejarse para tener un impacto mínimo en los suelos. ● No se sabe mucho sobre la composición biológica de los suelos. ● El envejecimiento de la población de agricultores y pocos jóvenes se están uniendo a la práctica. Esta misma tendencia existe en el Ministerio de Agricultura. ● Uso inadecuado de métodos / insumos orgánicos como parte de la práctica agrícola, por ejemplo. En el cultivo de la caña de azúcar. Esta era una práctica tradicional pero ya no se hace; este cambio puede haber contribuido a la degradación del suelo y debe ser estudiado. ● Los desafíos incluyen finanzas, cambios en las prioridades, etc. ● Los suelos también son muy delgados; no hay suelo profundo. ● El cultivo de la caña de azúcar implica el uso de fertilizantes químicos – nitrógeno y fósforo – existe la preocupación de si hay microflora necesaria para la liberación de fósforo. Es necesario considerar la mejora de las bacterias del suelo. Tradicionalmente, los agricultores agregaban materia orgánica después de cosechar la caña de azúcar antes, pero esto ya no se practica. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Mucha fertilización ● Existe un riesgo directo de erosión, deterioro de la estructura del suelo, pérdida de fertilidad del suelo, impactos hidrológicos y pérdida de biodiversidad por prácticas agrícolas insostenibles. ● Pendientes muy pronunciadas >30 grados o más en la mayor parte de la isla. Solo un pequeño porcentaje es adecuado para la agricultura, pero el 25% se cultiva. ● Suelos generalmente ácidos 5 pH. Agricultores altamente dependientes de fertilizantes que aumentan la acidificación del suelo. ● La labranza, especialmente en pendientes pronunciadas, daña la estructura del suelo. ● No hay datos actualizados sobre las clasificaciones de suelos (según las nuevas clasificaciones). Los mapas de suelos se desarrollaron por última vez en la década de 1960. ● No hay información adecuada o nua sobre la composición de metales pesados de los suelos. Hubo trabajos recientes sobre Cd, pero también es necesario estudiar As y Pb. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Falta de financiamiento para que los agricultores mejoren sus unidades para facilitar el riego adecuado, la cobertura del suelo, etc. ● Uso muy extendido de insumos sintéticos, por ejemplo, fertilizantes que dañan los suelos ● Hay una labranza muy excesiva, lo que lleva a la degradación. ● El sobrepastoreo es un problema importante. Agricultores que no están familiarizados con el pastoreo rotacional. El ganado come pasto hasta casi la raíz; esta cuestión debe abordarse mediante el uso de diversos métodos. ● La mayoría de los agricultores no utilizan materia orgánica. ● Entre los factores de degradación del suelo se encuentran: <ul style="list-style-type: none"> - Falta de protección del suelo durante el mal tiempo (vientos fuertes / exceso de agua) - El alto uso de fertilizantes inorgánicos y pesticidas - Plantación de cultivos iguales o similares en la misma parcela año tras año - Labranza excesiva del suelo - Sobrepastoreo por el ganado ● Mala utilización de la materia orgánica. 	<ul style="list-style-type: none"> ● la mayoría de los suelos, particularmente en el oeste, tienden a tener baja acidez. ● Uso indiscriminado de pesticidas, malezas, etc. ● deslizamientos de tierra y desafíos de sedimentación, que afectan a los ecosistemas marinos. ● La compactación del pastoreo excesivo por parte del ganado es un problema. ● Deforestación ● Erosión
	<p>ÁMBITOS DE INTERVENCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ganadería – Barbados Black Belly Sheep es criada. Se está trabajando en alentar los agricultores a fomentar el cultivo de ganado como parte de sus buenas prácticas agrícolas. La ganadería puede afectar el manejo del suelo, por lo que estos deben ser manejados. ● Barbados está investigando la mejora del contenido de microbios del suelo. Hay una unidad de conservación del suelo que se centra en prácticas como terrazas, gapinas y otras estrategias para controlar la erosión. 	<p>ÁMBITOS DE INTERVENCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La erosión del suelo es un desafío; hay posibilidades de enfoques regionales se aprecian ● La capacidad analítica de los laboratorios debe aumentar ● Es necesario desarrollar mapas de suelos; fo la mayor parte del Caribe oriental, el último trabajo se realizó en 1967, por lo que la mayoría de las islas no tienen mapas de suelo actualizados. ● Hay un ejercicio de reclasificación en curso de cambiar el nombre de los suelos para permitir que se haga referencia a ellos sobre la base de la nomenclatura internacional. Necesidad 		<p>ÁMBITOS DE INTERVENCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La clasificación del mapa SLU es muy antigua, por lo que es necesario reclasificar los suelos allí. ● El Proyecto Marroquí solo está involucrado en la verificación de pruebas de fertilidad en toda la isla, pero es necesario preparar mapas del suelo.

	<ul style="list-style-type: none"> Se está trabajando en la recuperación de las tierras que actualmente se utilizan para la extracción de arena. 	<p>de trabajar en esto para poder comunicarse y compartir información con colegas del sector.</p> <ul style="list-style-type: none"> En el marco del proyecto DVRP (financiado por conducto del Banco Mundial), se está trabajando en la creación de capacidad de los funcionarios técnicos. Los impulsores de la degradación del suelo incluyen, pero no se limitan a: <ul style="list-style-type: none"> Uso indebido de fertilizantes y otros agroquímicos, gestión inadecuada del suelo y del agua, cultivo inadecuado de pendientes pronunciadas, eliminación de vegetación natural, aumento de la frecuencia de labranza. 		
<p>¿Cuáles son los Laboratorios de Análisis de Suelos de su país?</p> <p>Por favor informar la ubicación (institución responsable), infraestructura, recursos humanos, en curso proyectos, y las diferentes técnicas de análisis de suelos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> El laboratorio realiza análisis de suelos, pero no de forma continua. Se centra en la caña de azúcar y los cultivos comerciales: los agricultores pueden necesitar averiguar las características del suelo; el laboratorio admite esto. <p>ÁMBITOS DE INTERVENCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> BIM necesita observar la calidad de los suelos: química y microflora Es necesario aumentar la fertilidad del suelo Es necesario preparar un mapa de fertilidad del suelo para Barbados. Hubo algunas investigaciones realizadas hace algunos años por un estudiante de doctorado, pero se necesita más trabajo. Si bien el laboratorio hace trabajo (componente químico), no pueden interpretar completamente los datos y asesorar a los agricultores. El desarrollo de capacidades es necesario en esta área y el las naciones están interesados en asociarse con la división agrícola para trabajar en esto. 	<ul style="list-style-type: none"> El Centro Nacional de Excelencia en Pruebas de la Oficina de Normas de Dominica es una instalación de pruebas; comprende los laboratorios de Microbiología y Química. Hay una instalación de prueba que hace algunos trabajos, incluidos los metales pesados, hizo trabajos recientes sobre el cadmio, también interesado en el contenido de arsénico y plomo de los suelos. Es necesario mejorar la capacidad de pruebas analíticas. La instalación de pruebas trabaja en análisis de suelo, agua, alimentos y plantas. Es necesario crear capacidad para probar metales pesados. 	<ul style="list-style-type: none"> El laboratorio de suelos no es completamente funcional Las pruebas de suelo se realizan en un laboratorio local de suelos construido por la Misión Técnica de Taiwán. Entre los trabajos significativos hubo mapeo de suelos para indicar la composición de los suelos alrededor de la isla y el desarrollo de un mapa de pH para toda la isla, para servir de guía para los agricultores. Los agricultores también recibieron una guía de las plantas más adecuadas para ser cultivadas en diferentes partes de la isla. No obstante, es necesario contar con información más actualizada sobre los suelos de la isla. Los agricultores no utilizan mapas de suelo para informar sus decisiones. La mayoría de ellos son mayores y dependen de los medios tradicionales para hacer su agricultura. Las pruebas rápidas de suelo se realizan para los agricultores a través del laboratorio de suelos. El Ministerio de Agricultura ha puesto en marcha una iniciativa de compostaje a través del laboratorio de suelos. Esta producción de compost ha sido exitosa, 	<ul style="list-style-type: none"> Se estableció el Centro Nacional de Diagnóstico. La Unidad de Investigación y Desarrollo realiza análisis de suelos. Las otras unidades son: Unidad Animal y Unidad de Riego y Daños. La instalación se encuentra en el norte de la isla. Hay falta de desarrollo de los recursos humanos. Simplemente haga pH y NPK y en menor medida Ca, Mg, Zn, Cu, etc. no se hacen debido a la falta de capacidad humana para hacer esto. Resultados proporcionados a los agricultores para ajustar en la corrección de las deficiencias; no hay ninguna tarifa por los análisis de suelo realizados para los agricultores. La unidad también está llevando a cabo un proyecto de mapeo de la fertilidad del suelo en asociación con el Reino de Marruecos. La información proporcionará orientación al Gobierno de Marruecos con respecto a las especificaciones de

	<ul style="list-style-type: none"> • También se necesitan equipos analíticos para acelerar los análisis de los suelos. • La isla está looking para mejorar no sólo la aplicación de agua, sino para incorporar la fertirrigación en estos sistemas. Esto también contribuirá a la mejora del suelo. 		<p>proporcionando buenos resultados, y se envasa y vende en un minorista local.</p> <p>ÁMBITOS DE INTERVENCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio de suelos con poco personal. • El equipo principal no funciona y está obsoleto, por lo que no puede obtener piezas. 	<p>fertilizantes para guiar el suministro de fertilizantes a la isla.</p> <p>ÁMBITOS DE INTERVENCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es necesario fomentar la capacidad para ayudar a mejorar la eficacia de la Dependencia en las siguientes esferas de trabajo: <ul style="list-style-type: none"> - Científico del suelo - Fito patólogo para diagnosticar plagas y enfermedades - Estadísticos
<p>¿Cuáles son las principales prácticas conservacionistas del suelo que llevan a cabo los productores?</p> <p>¿Tiene parcelas demostrativas de buenas prácticas agrícolas sobre medición, técnicas y prácticas para restaurar o mejorar suelos productivos de materia orgánica, sistematización de suelos, buenas prácticas agrícolas)?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El Ministerio de Agricultura ha estado promoviendo buenas prácticas agrícolas como la labranza mínima (aún no ha despegado del todo); esto es un cambio cultural. • Recientemente comenzó un programa Ppara fomentar una mejor gestión de los suelos donde el cultivo de tractores se había practicado durante años: existen desafíos de penetración de raíces. Esta es una iniciativa en curso para reducir la labranza. • Hay áreas dentro de Escocia donde hay trabajo en la promoción de prácticas agrícolas tontas, por ejemplo. Acolchado, cultivo reducido para reducir la escorrentía y la erosión y la degradación del suelo. La erosión está en todas partes en la isla, pero más concentrada en el distrito de Escocia. La erosión también afecta la calidad de la vida marina. • La Ley de Salud y Seguridad se está incorporando a las prácticas, desde la perspectiva de las buenas prácticas agrícolas – prácticas sanitarias en las granjas. • Barbados está involucrado en la mecanización de la agricultura y también en el uso del acolchado como una aplicación para mejorar la conservación del suelo. Para esto se utilizan pequeños equipos de mano. • Con respecto al riego, Barbados comenzó a introducir el riego por goteo y el micro riego en la década de 1980. Esto está en uso por varios agricultores. • En la década de 1980 se comenzó a trabajar en la diversificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento de la resiliencia de las tierras agrícolas y los bosques en Dominica • Fortalecimiento de la capacidad de gestión de desastres de las mujeres en la República Cooperativa de Guyana y el Commonwealth de Dominica • Fortalecimiento de la resiliencia climática costera y marina a través de la adaptación basada en los ecosistemas costeros y de tierras altas y la participación de la comunidad • La construcción de resiliencia efectiva para la seguridad humana en los países del Caribe, el imperativo de la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres en una agricultura fortalecida (y los sectores relacionados con la agricultura y la pesca pequeñas empresas) • Se han realizado algunos trabajos sobre parcelas de demostración en la parte central de Dominica, centrándose en las siguientes esferas que figuran a continuación. Sin embargo, se necesita mucho más trabajo en estas áreas: <ul style="list-style-type: none"> - Enfoques basados en ecosistemas para incluir técnicas agrícolas sostenibles en las laderas - Utilización de barreras de césped, terrazas permanentes, rompevientos y prácticas agrícolas de contorno - Desarrollo de sistemas agroforestales y uso de cultivos de cobertura del suelo - Adopción de sistemas de agricultura alternativos y naturalmente inclinados, incluida la agricultura orgánica • El cultivo de vetiver se practica ampliamente en el sureste de la isla. 	<ul style="list-style-type: none"> • El Ministerio de Agricultura tiene tres estaciones experimentales y una granja. Los agricultores son libres de visitarlos para aprender las mejores prácticas en la gestión del suelo y el agua. • Entre las prácticas, y una de importancia crítica para la isla, se encuentran: uso de mantillo y cobertura del suelo para la reducción de la erosión, retención de humedad, reducción de la labranza, reducción del crecimiento de malezas. 	<ul style="list-style-type: none"> • El proyecto Taiwán 7 cultivos está proporcionando insumos a los agricultores, por ejemplo, mantillo herbívoros. Personas alentadas a utilizar buenas prácticas. Los taiwaneses construyeron estructuras de compostaje alrededor de la isla.

	<p>agrícola, explorando el uso de cultivares que son más resistentes.</p> <ul style="list-style-type: none">● Existe un Programa Nacional de Plantación de Árboles, pero esto se ha visto afectado por los problemas de Covid prevaletentes. El Plan había sido plantar un millón de árboles para el secuestro de carbono. Esto está en curso, pero a un ritmo lento debido al impacto económico del covid.● También hay trabajo en curso sobre el injerto de árboles frutales.			
--	--	--	--	--

Anexo VI: Agendas de las reuniones bilaterales.



Regional Fund for Triangular Cooperation in Latin America and the Caribbean

Regional Project
"Strengthening the management of water and soil resources for the sustainability of the agri-food systems of the Caribbean countries in the context of the COVID-19 pandemic".


**Bilateral Meeting between Argentina and Grenada
Soil Use and Management**

Monday, 18 October 2021

ZOOM (Host: INTA Argentina)

9 hours - Caribbean
10 hours - Argentina

<https://inta-gob-ar.zoom.us/j/846830696547?pwd=Vkh0NFpEM0Y4RjB3MzUZWnFXaE5seQ00>
Password: 612185 // Meeting ID: 846 8306 9654



Regional Fund for Triangular Cooperation in Latin America and the Caribbean

Regional Project
"Strengthening the management of water and soil resources for the sustainability of the agri-food systems of the Caribbean countries in the context of the COVID-19 pandemic".

**Bilateral Meeting between Argentina and St. Vincent and the Grenadines
Soil Use and Management**


Wednesday, 20 October 2021

ZOOM (Host: INTA Argentina)

9 hours - Caribbean
10 hours - Argentina

<https://inta-gob-ar.zoom.us/j/896380918487?pwd=blQzZVdsUzQlOHQ0VjVjck1OXlY0eQ00>
Password: 784170 // Meeting ID: 896 3809 1845

Anexo VII: Agenda del Taller



Regional Fund for Triangular Cooperation in Latin America and the Caribbean

Regional Project
"Strengthening the management of water and soil resources for the sustainability of the agri-food systems of the Caribbean countries in the context of the COVID-19 pandemic".

Technical meeting on water governance and technologies

Wednesday, 24 November 2021

ZOOM (Host: INTA Argentina)

9 hours - Caribbean
10 hours - Argentina

<https://inta-gob-ar.zoom.us/j/82212065277?pwd=Z0lYd0Y0eDhWbWVlRmMFMlJmF0eQ00>
Password: 987504 // Meeting ID: 822 1206 5277

General Objective

To start building strategies and training programs to implement initiatives for sustainable water management, within the context of the COVID-19 pandemic recovery, and contributing to mitigate natural disaster risks in the Caribbean.

Specific Objectives

- Contribute to the inter-agency dialogue to exchange experiences on technologies, capacities, methodologies, protocols and good practices on sustainable water management.
- Identify the main topics and themes on water management issues for designing and implementing training and capacity building programs at the Caribbean national and/or regional levels.
- Evaluate the location and components of an integrated demonstration unit for soil and water management technologies implemented at the end of the project.

Guide for the presentations of the Caribbean counterparts.

Water management information:

- Water agencies or authorities.
- Water users associations.
- Main water legal and institutional frameworks and policies.
- Science and technology: institutions responsible for collecting and analyzing water quality, hydrology and social aspects for water planning and management. Institutional strengths and weaknesses.
- Digital platforms or data bases available for water planning and management.

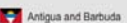



Water management:

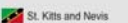

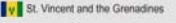
- Which are the main problems/constraints for agriculture and multiple use water management? *
- Climate, social, ecological, environmental, and productive factors, and processes that affect the sustainable use of water in your country.
- Main practices on collective and/or individual water management that farmers and water agencies carry out?

Demonstrative unit:

Main water technologies identified for surface and groundwater management (catchment, harvesting, conveyance, reservoirs, pumping, irrigation, wastewater reuse, etc.).

Do you have demonstrative plots of good agriculture water practices and technologies? Do you have demonstrative plots or territories where adaptive water practices or initiatives are applied?

9:00 h Caribbean 10:00 h Argentina	Opening	Welcome Office of Institutional Relations of INTA
9:00 h Caribbean 10:00 h Argentina	INTA's presentation: Sustainable water management: technologies, capacities, methodologies, experiences, and good practices	Speakers: Alejandra Morays Juan Pablo Zamora Anaxos Schilman
9:50 Caribbean 10:30 Argentina	Presentations of Caribbean local points and brief space to exchange information about technologies, capacities, methodologies, experiences and good practices on sustainable water management in the Caribbean (10 minutes per country).	Presentations by the government local points of Antigua and Barbuda, Barbados, Dominica, Grenada, St. Kitts and Nevis, St. Lucia, and St. Vincent and the Grenadines.
11:00 h Caribbean 12:00 h Argentina	Presentation of the Saint Lucia Public Health Agency	Moderator: to be confirmed.
11:15 h Caribbean 12:10 h Argentina	Brief dialogue to initiate project articulations with Caribbean partners	Moderator: INTA technical team.
12:10 h Caribbean 13:10 h Argentina	Summary of the day and closing.	Moderator: INTA technical team.

Anexo VIII: Relevamiento de información por país

ANTIGUA

WATER MANAGEMENT INFORMATION:

Which are the main problems/constraints for agriculture and multiple use water management? *

- > There is challenge of supplying water to domestic, tourism and agricultural sector. Primary supplier of water is the public utility authority.
- > Residential sector gets water first then the agricultural sector.
- > There is challenge with expansion of water sources; international intervention/funding would help improving the situation.
- > Cost of water inhibits food production in Antigua

Climate, social, ecological, environmental, and productive factors, and processes that affect the sustainable use of water in your country.

- > Very dry country.
- > Avg rainfall is appx 41" annually.

Main practices on collective and/or individual water management that farmers and water agencies carry out?

- > Recent Government initiative was building new dams to supply water to agricultural zones. This has been somewhat helpful.
- > Farmers need to be instructed on water management on farms.
- > Reverse osmosis used to provide water; surface water cannot rely on surface water

BARBADOS

WATER MANAGEMENT INFORMATION:

Water management information:

Meeting Information

Water Management Information:

Lead Water Agencies and Authorities

- **Ministry of Agriculture & Food Security** is responsible for agricultural policy.
- **Barbados Agricultural Development & Marketing Corporation** (Ministry of Agriculture) manages Government's dedicated small farmer irrigation systems.
- **Government Analytical Services** (Ministry of Agriculture) conducts environmental testing, water testing, food testing, for organic chemistry, inorganic chemistry, and microbiology. Sample types include all types of water, food, soil, fertilizers, plant tissue.
- **Barbados Water Authority** (Ministry of Transport, Works & Water Resources) is responsible for water resources development and management and potable water delivery.
- **Environmental Protection Department** (Ministry of the Environment) is responsible for environmental protection matters.

Water users associations

No water users associations.

The Barbados Agricultural Society speaks for farmers in general.

There are a couple small cooperatives which are concentrated on marketing/sales. Only the St Geroge Farmers Coop maintains a sales area.

Water agencies or authorities.

Main water legal & institutional frameworks and policies

- The Barbados Water Authority Act
- The Underground Water Control Act.
- Prevention of Floods Act
- Three Houses Spring Act 1713
- Physical Development Plan Amendment 2017

- Water Protection and Land Use Zoning Policy 2019
- Roofs to Reefs Programme (R2RP) is a holistic, integrated national initiative for the resilient development of Barbados.

Policies actively being prepared re

- Reclaimed water use/quality
- Rainwater harvesting
- Cleaning and maintenance of ground water recharge wells

Science and technology: institutions responsible for collecting and analyzing water quality, hydrology and social aspects for water planning and management.

- **Government Analytical Services** (Ministry of Agriculture) conducts environmental testing, water testing for organic chemistry, inorganic chemistry, and microbiology.
- **Barbados Water Authority** (Ministry of Transport, Works & Water Resources) is responsible for water resources monitoring and development matters and potable water delivery and related water quality monitoring.
- **Environmental Protection Department** (Ministry of the Environment) is responsible for environmental protection matters.
- **Ministry of Health** is responsible for water quality from a public health perspective
- **Coastal Zone Management Unit** monitors water impacts on all coastal zone activities

	<p><u>Digital platforms or data bases available for water planning and management.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Barbados Water Authority (Ministry of Transport, Works & Water Resources) has modelling and related information for watersheds across the island. • Environmental Protection Department (Ministry of the Environment) • Coastal Zone Management Unit has digital mapping for the entire island. • Ministry of Agriculture and Food Security has a some information but no dedicated platform or personnel. Assistance need in this area. Land use mapping, soil fertility mapping, etc <p>➤ Land use mapping and soil fertility mapping support needed.</p>
<p>Main water legal and institutional frameworks and policies.</p>	<p><u>Which are the main problems/constrains for agriculture and multiple use water management</u> <u>Climate, social, ecological, environmental, and productive factors, and processes that affect the sustainable use of water in your country</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Average annual rainfall about 1420mm (56 inches). Top 15 water scares country.....climate change will worsen the situation with possibly less rainfall and increased intensity rainfall with greater runoff. • Limited water for Agriculture & other users (domestic, industrial, cruise liners) • Extensive potable water distribution pipe network but significant unaccounted for water primarily due to leaking of old pipes. • January to June dry season requires supplemental irrigation. No significant rivers with dry season base flow. Most streams are seasonal. <p>➤ Infrastructure is over 100 years in some years. There have been significant leaks.</p> <p>➤ Jan – June is dry season; most springs are seasonal</p>
<p>Which are the main problems/constrains for agriculture and multiple use water management? *</p>	<p>➤ Drip is widely used.</p> <p>➤ There is need to move to next stage of measuring the volumes of water applied and in using fertigation.</p> <p>➤ Water quality management is critical.</p> <p>➤ Potable water provided to livestock. Surface water not used for irrigation.</p> <p>➤ Since 1980s, there was commitment to irrigation supply systems.</p>
<p>Climate, social, ecological, environmental, and productive factors, and processes that affect the sustainable use of water in your country.</p>	<p>➤ Oil in storm water is a challenge.</p>

Main water technologies identified for management

- Reservoirs/catchments/ponds are increasingly used for storage from streams, springs and stormwater runoff. Ministry of Agriculture actively planning about 10 earth reservoirs over the next 2 to 4 years. Sprinkler & Drip irrigation widely used but training required to increase water use efficiency and use of fertigation. Water quality issues.
- Water harvesting from roofs for storage (usually in plastic water tanks or underground tanks).
- Groundwater wells with pumping to pressurised piped distribution systems for delivery of (a) potable water to homes, businesses and livestock operations and (b) non-potable water for agricultural irrigation.
- New technology training and equipment required: Solar powered pumps, use of reclaimed water from sewerage treatment facilities, real-time weather station network and farmer app to use related information, etc.

DEMONSTRATIVE UNIT:

- > Need to set up monitoring areas to be able to identify factors which affect water quality and volume.
- > Realtime weather stations would be helpful.
- > Need to be able to interpret the information for small farmers.
- > Other user-friendly tools and information needed.

Do you have demonstrative plots of good agriculture water practices and technologies?

There are no agricultural water demonstration plots; agricultural stations are used to do testing and also there is testing on farmer plots.

DOMINICA

WATER MANAGEMENT INFORMATION:

“Strengthening the management of water and soil resources for the sustainability of the agri-food systems of the Caribbean countries in the context of the COVID-19 pandemic”.

Ministry of Blue and Green Economy,
Agriculture and National Food Security -
Commonwealth of Dominica

November 24 2021

Water agencies or authorities.

Water Management Information

Water Agencies & Authorities



Dominica Water and Sewerage Company Limited (DOWASCO).

It is a registered company wholly owned by the Government of the Commonwealth of Dominica.

DOWASCO was established by an act of Parliament - Water and Sewerage Act#17, in December 1989 and incorporated in the same year.

Prior to incorporation, the Company was known as National Water Services which was also called Central Water Authority up to 1986.

As part of the plan an Act of parliament established the Central Water Authority (CWA) in October 1967.

It remained as CWA until 1988 when the name was changed to National Water Services (NWS).

In 1989 the NWS was dissolved and Dominica Water and Sewerage Company Limited (DOWASCO) was created under the Companies Ordinance of the Laws of the Commonwealth of Dominica.

Main water legal and institutional frameworks and policies.

Main Water Legal and Institutional Frameworks and Policies



Water and Sewerage ACT, Chapter 43:40 (17 of 1989). An ACT to make provision for a national policy for water, for the granting of an exclusive license to the Dominica Water and Sewerage Company Limited for the development and control of water supply and sewerage facilities in Dominica and for connected or incidental purposes.

The Central Water Authority Act 1967 (Act No. 33 of 1967) was repealed by the Central Water Authority (Repeal and Vesting of Property) Act 1986 (Act No. 19 of 1986), and all Regulations made under the former Act were preserved and continued in force by the latter Act.

The latter Act has in turn been repealed by this Act which ordains that the Regulations preserved and continued in force by the latter Act shall, insofar as they are not inconsistent with the provisions of this Act, continue in force until revoked by this Act. (Central Water Authority Regulations 1972 - S.R.O. 1/1972 as amended by S.R.O. 30/1973; 3/1992 and 611992).

Which are the main problems/constraints for agriculture and multiple use water management? *

Science and Technology:



- 1. DOWASCO
- 2. Dominica Bureau of Standards (DBOS), National Centre for Testing of Excellence (NCTE), a division of the Dominica Bureau of Standards (DBOS) has testing unit which features laboratories providing conformance testing and specialized consumer-based testing for chemicals, water, foods, material products and environmental pollution monitoring.

Institutional strengths and weaknesses

1. Strong corporate structure
2. Technical competence in water management
- 3.

•Digital platforms or data bases available for water planning and management.

<https://www.dowasco.dn/>

- DOWASCO and Bureau of standards facilitate water testing
- There is no digital platform
- Physical Planning Department has some role in the management of special information, but this is in ambit of DOWASCO.
- 10000 mm per annum is the rainfall recorded
- Most irrigation systems have been decommissioned due to disasters eg. Hurricane Maria
- There was support for irrigation system installation during banana cultivation, but many of these are now decommissioned as a result of disasters.
- Micro irrigation systems are widely used by small farmers.

Water Management

Main problems/constraints for agriculture and multiple use water management?



1. Price differentiation and water rights for agriculture
2. Water quality and quantity for agriculture
3. Availability of irrigation equipment and replacement parts
4. Affordability of irrigation equipment and replacement parts

- > There is build-up of salts in waters
- > Damage during natural disasters and farmers are unable to replace damaged infrastructure

Climate, social, ecological, environmental, and productive factors, and processes that affect the sustainable use of water in your country.

Water Management

Climate, social, ecological, environmental, and productive factors, and processes that affect the sustainable use of water in your country.



1. Topography and connectivity issues
- 2.

- > Irrigation systems not widely adopted due to topography and connectivity challenges

Main practices on collective and/or individual water management that farmers and water agencies carry out?

Water Management

Main practices on collective and/or individual water management that farmers and water agencies carry out?



1. Manual irrigation
2. On-farm rain water harvesting
3. Micro irrigation systems (sprinkler, drip and fertigation)

> No surface irrigation systems

Main practices on collective and/or individual water management that farmers and water agencies carry out?

> Adoption of irrigation technologies has been a challenge

> Greenhouse farmers are using fertigation

DEMONSTRATIVE UNIT:

Do you have demonstrative plots of good agriculture water practices and technologies?

Demonstrative unit:

Main water technologies identified for surface and groundwater management (catchment, harvesting, conveyance, reservoirs, pumping, irrigation, wastewater reuse, etc.).



1. Micro-irrigation systems
2. Rain water harvesting technologies
3. Fog harvesting technologies
4. Precision irrigation systems

> Recent project being implemented benefits female farmers' group with rain water infrastructure: 1000-gal water tanks and drip systems for vegetable plots.

- Fog harvesting technology being looked into. Ridges and valleys make it difficult to access water so fog harvesting is being explored for this area. Aerial drones will facilitate this.

GRENADA

WATER MANAGEMENT INFORMATION:



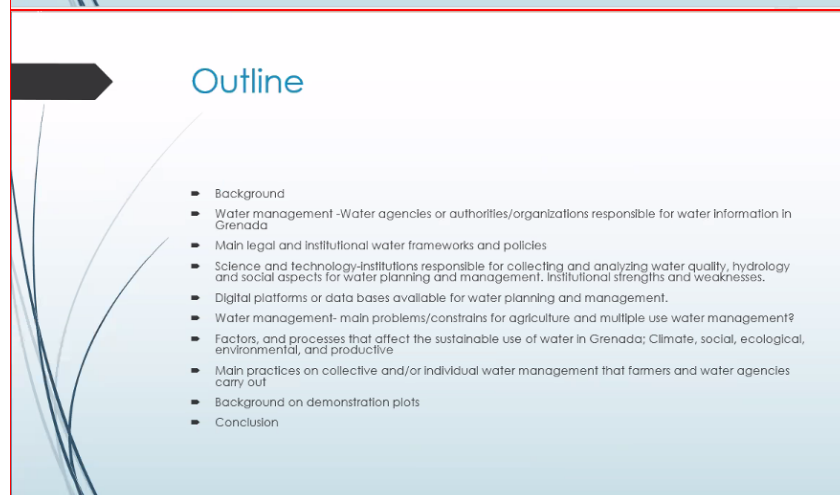
Water Governance in Grenada

Trevor Thompson (Mr.)
Chief Agricultural Officer

Joseph Noel (Mr.)
Land Bank Focal Point

Celia Edwards (Ms.)
Irrigation Technician

Ministry of Agriculture, Lands & Forestry
Grenada
November 24, 2021



Outline

- Background
- Water management -Water agencies or authorities/organizations responsible for water information in Grenada
- Main legal and institutional water frameworks and policies
- Science and technology-institutions responsible for collecting and analyzing water quality, hydrology and social aspects for water planning and management. Institutional strengths and weaknesses.
- Digital platforms or data bases available for water planning and management.
- Water management- main problems/constraints for agriculture and multiple use water management?
- Factors, and processes that affect the sustainable use of water in Grenada; Climate, social, ecological, environmental, and productive
- Main practices on collective and/or individual water management that farmers and water agencies carry out
- Background on demonstration plots
- Conclusion



Background

- Water is one of our most important natural resource
- Grenada was severely impacted by the 2009/2010 Drought/ DEWIS
- Average rainfall per annum varies; inland 2,000 mm, coastal 1,000 mm
- Water Management is a priority for Grenada hence our strong involvement in this programme and our plans to establish a Water Resources Management Unit
- Work is on-going to strengthen the capacity for soil and water management in Grenada, Carriacou and Petite Martinique
- Multi-sectoral approach to Water Management is in progress
- Partnership with key stakeholders

> Drought early warning information systems were adopted after drought was experienced in 2009/2010

Water agencies or authorities.

Water agencies or authorities responsible for water information in Grenada

Current:

- National Water and Sewerage Authority (NAWASA)
- Grenada Meteorological Service
- National Water Information System (NWIS), Land Use Division/Irrigation Management Unit (LUD/IMU)
- Land Use, Agronomy, Extension, Planning Division, Ministry of Agriculture, Lands and Forestry

Proposed:

- Water Resources Management Unit to be established within the first quarter of 2022
- Public Utilities Regulatory Commission(PURC)

Main water legal and institutional frameworks and policies.

Main water legal and institutional frameworks and policies

- Grenada Meteorological Service -National Strategic Plan and Framework for Weather, Water, and Climate Services with a complimentary Action Plan.
- National Water Policy(2019)
- Water Resources, Supply and Sewerage Services Regulation Bill, 2021
- NATIONAL WATER AND SEWERAGE AUTHORITY (AMENDMENT) BILL1 (NAWASA Bill, 2021)
- National Drought Management Plan (2019)
- National Climate Change Policy (2017-2021)
- Grenada Disaster Risk Management Development Policy Credit with a Catastrophe Deferred Drawdown Option
- Road Map Toward Integrated Water Resources Management Planning for Grenada" (GOG 2007b)
- Integrated Coastal Zone Management Policy for Grenada (2015) with support from the "Caribbean Aqua-Terrestrial Solutions" (CATS) and the "Integrated Climate Change Adaptation Strategies" (ICCAS) programme, GIZ Project
- Food and Nutrition Security Policy

Other instruments that address water use and management:

- WHO Water Quality Guidelines , Standards and Health
- The United Nations Department of Economic and Social Affairs (UNDESA) support with analysis, and capacity building towards sustainable development
- SDG Indicators: SDG 6.5.1 Indicator measuring the degree of IWRM implementation
- IWRM KAP Survey, IWRM Communication Strategy and Implementation Plan 2021
- National Agricultural Plan (2015)
- Land Policy (2019)
- Nationally Determined Contributions (NDCs), INDCs/National Adaptation Plan

Which are the main problems/constrains for agriculture and multiple use water management? *

Institutions responsible for collecting and analyzing water quality, hydrology

Main:

- National Water and Sewerage Authority; Data collection, detailed Water quality testing and analyses, hydrology
- National Disaster Management Agency (NaDMA)
- Land Use Division/Irrigation Management Unit; Data collection on Land, Irrigation, Watershed Management, Agrometeorology parameters/ rainfall, NWIS, rapid Water Quality Testing with portable test kits
- Grenada Bureau of Standards; General analyses for water/ quality, agro-processed goods, and environmental analyses
- Water Resources Management Unit (WRMU) a key role in collecting and analyzing data on water quality, and IWRM
- Grenada Meteorological Service- Climate data products and services

Beneficiaries (local, regional, international):

- General public/water users/visitors, water bottling companies, Farmers, students/researchers, organizations; GWP-C, FAO, 5C's, GIZ
- Support from various organizations; UN FAO, 5C's, CIMH/CRCC,WMO, The United Nations Department of Economic and Social Affairs (UNDESA)

➤ **CIMH is a key partner of the Grenada Meteorological Services**

Institutions responsible for collecting and analyzing social aspects for water planning and management

Institutions:

- Ministry of Agriculture, Lands and Forestry with support from the Ministry of Social Development- National Agricultural Census scheduled for 2022.
- Land Use Division with support from the Global Water Partnership- Conducting IWRM KAP Surveys, promotion on IWRM
- Water Resources Management Unit(WRMU)
- G-CREWS CFA Irrigation Support Programme (collaboration GIZ/GDB/Ministry)
- Grenada Central Statistical Office| National Housing and population Census scheduled for November (set- backs due to Covid-19)

Programmes:

- **SDG 6:** IWRM Support Programme-"Advancing towards gender sensitive water resources management"
- Country Questionnaire for SDG Indicator 6.5.1 Degree of integrated water resources management implementation (0 – 100) 2017 (20-25%), 2020 (31% medium-low) Global average 2020 (54%)

➤ **Rainwater harvesting, microsprinkler and other methods are used for irrigation under the G-Crews Irrigation Support Programme**

Institutional strengths and weaknesses

Key Strengths

- Sustainable Agricultural Practices in progress: Sustainable Land Management, Integrated Landscape Approaches and Management;
- Planning for sustainable databases management on soil, water and other resources for Sustainable Land Use Planning /Practices- Repository and dedicated staffing necessary.
- Climate Smart Agriculture Initiatives; drip/micro-irrigation, RWH, Shade Housing, Composting/slope stabilization using vetiver grass and other Soil Conservation Measure along with other suitable infrastructure where necessary.
- Strengthening Infrastructure, Science, Technology & Rural Development- ICT Innovation in Agriculture; CSA, Drone Technology , Irrigation Programs, Protected Structures, and Renewable Energy
- Multi-disciplinary Approaches to Extension Services (MDAE) adopted
- Public Private Partnerships and Integrated/participatory approaches
- Establishment of WRMU to manage all water resources in Grenada
- Strengthening COVID- 19 Agriculture Food Security Plan

Key Weaknesses:

- Lack of sufficient capacity and resources to conduct research ; strenuous on key services like efficient irrigation, water and land use management
- Limited human resource due to attrition/ limited succession planning
- High Input and operational costs
- Fragmented data on water resources
- Limited access to conduct WQT and Analyses
- Lack of a soil laboratory- Compounding unsustainable use and application of fertilizers

	<h2 style="color: #0070C0;">Digital platforms or data bases available for water planning and management</h2> <p>Data bases:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Hydromet Network, National Water Information System, Land Use Division/Irrigation Management Unit (LUD/IMU) ■ Grenada Meteorological Service ■ Ministry of Agriculture, Lands and Forestry; Extension, Agronomy, LUD/IMU ■ National Water and Sewerage Authority (NAWASA) ■ Water Resources Management Unit (WRMU) Soon to be established <p>Platforms:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Climate Finance Portal, Grenada (https://climatefinance.gov.gd/) <p>Regionally:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ CIMH/CRCC- CariCOF, DEWETRA Platform-Radar system that monitors the risk/potential for flooding and or heavy rainfall events via an alert ■ "Requirements for and the Development of a Regional Coastal Integrated Information Management System (RCIIMS)" Project. ■ Caribbean Measurement, Reporting and Verification "MRV" Hub, Grenada 	
<p>Climate, social, ecological, environmental, and productive factors, and processes that affect the sustainable use of water in your country.</p>	<h2 style="color: #0070C0;">Main problems/constraints for agriculture and multiple use water management</h2> <ul style="list-style-type: none"> ■ Limited human resource due to attrition ■ Lack of sufficient capacity and resources to conduct research to determine water use efficiency, sectoral water footprint ■ Need training to increase the Knowledge Attitude and Practices of IWRM, CSA/SLM/ILM etc. ■ Financing ■ Fragmented data management on water and other key resources ■ The COVID-19 Pandemic Impact on Agriculture, water and other key resources <h2 style="color: #0070C0;">Climate, and social factors that affect the sustainable use of water in Grenada</h2> <p>Climate factors:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Increases in temperature and decreases in the quantity and frequency of precipitation -An assessment of the economic impact of climate change on the water sector in Grenada ■ Changing weather(Precipitation, temperatures...) and climate have impacted the water sector/ our food and nutrition security ■ Grenada's water resources comprise primarily surface water, with an estimated groundwater potential to satisfy about 10%-15% of the present potable requirement ■ The smaller islands Carriacou and Petite Martinique, domestic water is derived exclusively from rainwater catchments ■ Changing land use patterns, increase in population, expansion in tourism and future implementation of proposed irrigation schemes are projected to increase future water requirements. ■ Assessments of climate variability and change on the water sector <p>Social Factors:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Socioeconomic impacts of climate change; water scarcity decreases crop production/yields and further compound food and nutrition security. (As water become scarcer, it will also be more costly to access.) ■ Traditionally, limited women participation /involvement at various levels; Currently, gender mainstreaming practices are included in WRM ■ Changing land use patterns/changing livelihood options and increases in water consumptions negatively impact the people, the economy and the environment. ■ Migration from rural to urban areas ; increasing the demand for water and other resources in these areas ■ Supply and demand -Collection/harvesting, treatment and storage of rainwater for various uses; Agriculture, construction /industry 	

Ecological, and environmental factors that affect the sustainable use of water in Grenada

Ecological

- Widespread damage as a result of prolonged water shortages
- Current and future water demand
- The improved standard of living of households resulted in lifestyle changes that result in greater water use
- Seasonal variations in supply and the increased demands have, over time, heightened levels of awareness of watershed management issues.
- Data exists on the vulnerability of water resources, and possible solutions

Environmental

- Rainfall 1,000 mm near coast to 2,000 mm in land, temperature and evaporation rates – Precipitation and temperature varies widely across the state. Areas with high temperature and low rainfall need to use more water to maintain outdoor landscaping

Productive factors and Projects that affect the sustainable use of water in Grenada

- Grenada Meteorological Services
- G-CREWS Project CFA Irrigation Support Programme
- UN Food and Agriculture Organization (FAO) " Innovative Protected Cultivation Systems in the Caribbean Project"
- FAO Aquaculture and Aquaponics Training for Food Security and Climate Resilience
- The Caribbean Regional PPCR/CARDI Climate Smart Agriculture Project
- The Intra- ACP Climate Services and Related Applications Programme (ClimSA) Forum 2021
- Grenada Southern Water Supply Expansion System & Sewerage Improvement Project

Processes that affect the sustainable use of water

- Pressures on Agriculture Lands
- Changing land use, weather and climate
- Limited IWRM implementation
- Limited access to farms caused by storms, floods and other hydro-climatic disasters/ impacts on land and water
- Severe crop damage during seasonal and unseasonal rainfall
- New and emerging pest & diseases affecting tree crops and vegetables

Main practices on collective and/or individual water management that farmers and water agencies carry out?

Main practices on collective and/or individual water management that water agencies carry out

Collective:

- Integrating Water Resources Management Approaches- Various Divisions within the Ministry of Agriculture, lands and Forestry
- Multi-disciplinary Approached to Extension Services- Conducting site visit/assessments, Implementing CSA technologies

Individual:

- NAWASA- WQT and analysis
- Bureau of standards-Environmental and Water Analyses
- Produce Chemist Laboratory-Analytical Services, Relevant Research, Product Development and Pilot Processing, Training, Consultancies and Project Development in support of the Agro-Processing Industry, Trade and other Industries/ Testing for food safety

Main practices on collective and/or individual water management that farmers carry out

Collective:

- Training in Integrating Water Resources Management Approaches, Implementing CSA technologies
- Capacity building; CSA Technologies, SLM/ILM, Protective cultivation systems
- Adopting a Multi-disciplinary approached to Extension Services-
- Participating in consultations on various programmes, policies and projects
- Involvement in Communal Irrigation Systems; La Poterie, St. Andrew, Chambord, St. Patrick
- Organization- led Water and Sanitation practices
- Adoption of participatory approaches to implementing programmes, policies and projects

Individual:

- SLM and CSA practices; composting, slope stabilization, drip irrigation, aquaponics etc.
- Water and sanitation practices
- Individual Irrigation systems
- Integrating Water Resources Management Approaches on farm

DEMONSTRATIVE UNIT:

<p>Do you have demonstrative plots of good agriculture water practices and technologies?</p>	<h2 style="color: #0070C0;">Background on demonstration plots</h2> <ul style="list-style-type: none"> ■ Demonstration Plots and training activities are conducted on the Ministry of Agriculture's Propagation Stations located at Mirabeau, St. Andrew, Maran, St. John, and Ashenden, St. David respectively. ■ Farmer Field School type trainings in key areas; Irrigation, sustainable crop management practices, CSA, Composting <p>Needs:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Resources; rehabilitation of infrastructure at the propagation stations ■ Farmer field school- Soil sampling/fertility training and tools for staff and farmers ■ Training to strengthen capacity to Map Irrigation sites in Grenada ■ Soil fertility mapping and other suitable resources to achieve the objectives of this project ■ Greater collaboration with local, regional and international bodies with responsibility for water and its governance; Met Service/CIMH, Global Water Partnership etc. to develop suitable programs for sustainable soil and water management 	
<p>Do you have demonstrative plots or territories where adaptive water practices or initiatives are applied?</p>	<h2 style="color: #0070C0;">ONGOING & UPCOMING PROJECTS</h2> <ul style="list-style-type: none"> ■ SAEP - Climate Smart Agriculture and Rural Enterprise Programmme ■ UNDP - Climate Resilient Agriculture for Integrated Landscape Management Project ■ Japan-Caribbean Chambord Water Project-Irrigation support ■ G-Crews/GDB - Agriculture Challenge Fund Irrigation Support Project ■ FAO /Grenada Pilot Agricultural Land Bank Project ■ PISLM SOILCARE Caribbean Small Island Developing States (SIDS) ■ Multi-country Soil Management Initiative for Integrated Landscape ■ EU Funded GCCA+ OECS ILM , BioSpace Project ■ Integrating Water, Land and Ecosystems Management in Caribbean Small Island Developing States (IWeco Project) is a five-year, GEF Funded project which addresses water, land and biodiversity resource management as well as climate change in ten Caribbean Small Island Developing States. ■ Moroccan Soil Fertility Mapping Project ■ GEF SGP Vetiver Grass Cultivation Project <h2 style="color: #0070C0;">Conclusion</h2> <ul style="list-style-type: none"> ■ Water conservation is a priority for Grenada. ■ Grenada is "Advancing towards gender-sensitive water resources management" ■ Work is on-going to strengthen the capacity for soil and water management in Grenada ■ Additional support required with initiatives to accelerate the SDG indicators related to soil and water management ■ Need increased capacities longer term certified training for multi-scale land use planning and, sustainable implementation of CSA technologies ■ On-going: Opportunities exist for partnership to implement key measures for sustainability in this project 	



Special Thanks

- ❑ **National Coordination of Technology Transfer and Institutional Relations, National Institute of Agricultural Technology**
- ❑ **The Staff of the Land Use Division:**
 - Trevor Thompson (Mr.), Chief Agricultural Officer
 - Joseph Noel (Mr.), Land Bank Focal Point
 - Kenton Fletcher (Mr.), IT Technician

Thank You!

Thanks for your attention!

Trevor Thompson (Mr.)
Chief Agricultural Officer
Trevor_tud@yahoo.com
1 (473) 417-2405

Joseph Noel (Mr.)
Land Bank Focal Point
josephnoel_2010@hotmail.com
1 (473) 415-1980

Cella Edwards (Ms.)
Irrigation Technician
181celia@gmail.com
1 (473)417-2427

Ministry of Agriculture, Lands & Forestry
Grenada

ST KITTS AND NEVIS

WATER MANAGEMENT INFORMATION:



- The water services department Manages domestic and non-domestic water supply
- The Bureau of Standards handles most of the testing of water

WATER Management



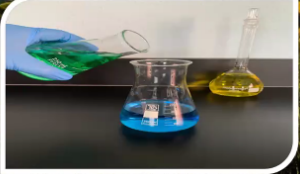

Water Infrastructure

The Water Department manages the water supply and its infrastructure

St. Kitts is water stressed for a number of months each year. The island sometimes resort to "load shedding"

- Rely on load shedding during periods of water scarcity

WATER TESTING



Chemical Testing

Water testing is available at the Bureau of Standards.


- ICP-OES (Inductively coupled plasma – optical emission spectrometry)
- This equipment can detect trace elements (heavy metals) and reveal some non-metals in water, and soil samples.

WATER TESTING




Testing

Water testing is also done at The Department of Water Services



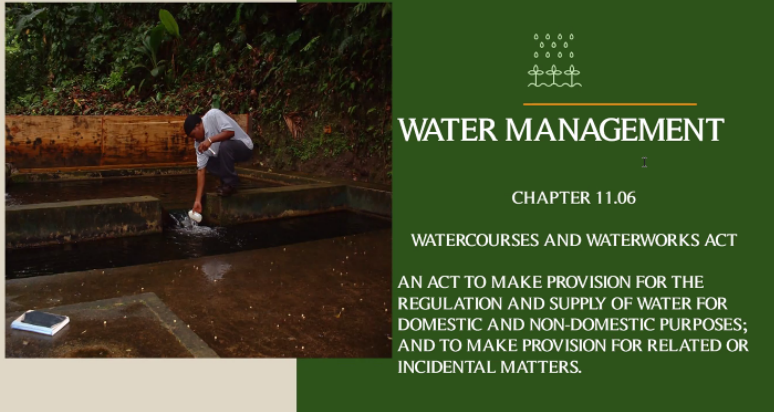
WATER DATA

The Agrometeorological Weather Stations

Project has set up 4 agrometeorological weather stations in St. Kitts and Nevis, which allows gathering of real-time information farmers can use to plan irrigation schemes

- Taiwanese mission installed weather stations
- Deliver information on a daily system from this database
- 95 percent of fields are rainfed

Water agencies or authorities.



Main water legal and institutional frameworks and policies.

Water Management Challenges for Agriculture

- Over 95% of farms are rain fed
- 5% of farms are irrigated by municipal source
- Most of the water supply diverted to potable supply
- Cost to install irrigation is high
- Infrastructural constraints
 - Limited dams
 - Decommission wells
- Climate change has led to
 - increase droughts
 - saltwater intrusion
 - loss of ground water to increase storms

- Municipal sources used for water supply; there is competition with domestic sector
- Main industry was sugarcane till early 2000s. wells were constructed to facilitate this. Wells were decommissioned after the closure of the sector, so these are lost. Need to recommission some of them.
- Rapid evaporation is a challenge

Challenges to Sustainable Use of Water in Agriculture

- Poor irrigation practices (sprinkler use, hose and nozzle etc)
- Lack of knowledge on proper irrigation
- Climate change cause greater use of water for irrigation (increased evapotranspiration, droughts etc.)
- Poor agronomic practices (excessive tillage, no mulching , inefficient land prep etc.)

➤ Water not considered in land prep

Water Management Practices



Dams/ Reservoirs

Dams and reservoirs managed by the water service department

Water Management Practices



Dams

Manmade dams were constructed to capture precipitation that is utilized by farmers.

Water Management Practices



Greenhouses and Dams

Greenhouse house production; water is been harvested from the roof and captured into tanks and the runoff stored in mini dams which are used to fertigate/irrigate crops

Water Management Practices



Farmers to utilize organic methods of soil and moisture management



• Click icon to add picture

Agronomic Practices



Mulching/Ground cover

Ground cover, mulch and drip irrigation are used to;

- Reduce soil erosion
- Retain moisture
- Conserve water

ST. LUCIA

WATER MANAGEMENT INFORMATION:

Triangular Project Saint Lucia

Topic:

Water Governance Agency or Authority Responsible for Water

Presenters: Mr. Eloi Alexis (GOSL)

Mr. Miguel Montoute (GOSL)

24th November 2021

Technical meeting on water governance and technologies

Water agencies or authorities.

Introduction

- The entity responsible for governing all types of water (surface & ground) is WRMA (Water Resource Management Authority), established by the promulgation of Water and Sewage Act Cap 9.04 No of 2009.

Mission & Vision.

Mission: Committed to the management of St. Lucia water resources, adhering strongly to principles of integrated water resource management.

Vision: To manage the water resources of St. Lucia in an efficient, sustainable and equitable manner, that is consistent with the social, economic and environmental needs

46

➤ Prior to sewage act, WASA was responsible for supplying water prior, then the water resource management authority was to avoid conflict of interest of WASA managing and accessing the water supplies.

Water Users Association

1. WASCO is the primer potable water distribution company
2. Delcer, farmers irrigation association
3. Roseau Banana Farmers Irrigation Association

Other Relevant Regulators

1. National Utilities Regulatory Commission (NURC)
2. Department of Environmental Health (for wastewater regulation)
3. Department of Sustainable Development (through Draft Environmental Management Bill - pending)

➤ 130000-gallon tank used at the Delcer Farmers Irrigation Association – self-help project.

➤ Roseau Banana Irrigation Association – late 1990s with funding from the EU to cushion the fallout of the banana industry and prepare farmers for climate change. During the short span of minimal implementation there were challenges with sharing of costs for the maintenance of the pumps. This Association did not work well; much money was expended and as people gravitated from banana sector and the equipment not used. Now, people are returning to these farms.

Main water legal and institutional frameworks and policies.

Legal and Institutional Framework and Policies

- The WRMA is responsible for issuing extraction license for all users of water on island, whether its on private or crown land.
- Hydro-met data collection.
- Promoting water sustainability and conservation
- Promoting the public awareness
- Advising the Minister responsible for water
- Providing technical advice to other agencies and departments (e.g. through the Flood and Drought Mitigation Committee)
- Developing watershed management plans and water master plans.



Institutions Responsible for Collecting and Analyzing Water Quality

- CARPHA- Is responsible for monitoring water quality, throughout English speaking Caribbean.
- WRMA- Conduct river flow analysis and precipitation values at various stations throughout island.
- Department of Environmental Health
- Department of Fisheries (along the coast)



Which are the main problems/constrains for agriculture and multiple use water management? *

Water Management In Agriculture

- The main problems/ constrains for Agriculture and multiple use water management.

Problems/ Constrains for Agriculture

- Noted reduction of rainfall over the years which is attributed to climate change.
- Inadequate and poor irrigation infrastructure in major agricultural zones to facilitate the collection of accurate water abstraction data.
- Producers unwillingness to adopt to more efficient irrigation and water conservation practices example use of organic mulch , plastic and ground cover.



Continuation

- High cost of purchasing efficient water conservation inputs.
- WASCO's lack of resources to manage an efficient water distribution network (Non Revenue Water)
- Proper management of farm waste to reduce, collect and treat wastewater



Problems/ Constraints for Multiple Use Water Management

- In event of commercial droughts advisory, the agricultural sector is the first sector to be asked to discontinue use of water for irrigation.
- Tourism sector is given greater priority for water use allocation
- Aging infrastructure, which creates distribution challenges for efficient water needs to customers.
- Greater lobbying power by some sectors to effect changes in water infrastructure and distribution.
- Lack of soil moisture data in agricultural regions



> WRMA is looking to do water moisture testing eg. Using pluviometer to be able to advise farmers

Main Practices on Collective and/or Individual Water Management Farmers and Water Agencies Carry-Out

- Adopting to practices, which will conserve and make more efficient use of water such as:
 1. Drip Irrigation
 2. Use of storage facilities
 3. Proper-crop selection base on crop water needed at specific times of year.



Do you have demonstrative plots of good agriculture water practices and technologies?

Demonstrative/ Application of Water Conservation in Fields

- St. Lucia is known to have some reservoirs of ground water, however its extraction is under utilized especially in the agricultural sector, due to the availability of surface water. More research on groundwater viability and sustainability is needed.
- Rainwater harvesting for non potable uses on farms could be applied.
- Water reuse (of greywater) on farms may be applied.

Do you have demonstrative plots or territories where adaptive water practices or initiatives are applied?

Demonstration Plots of Good Water Practices

- The Ministry of Agriculture through the crop and irrigation unit over the years, has been involved in establishing irrigation management plots in diverse location, through different project interventions, such as F.A.O, EU grants and G.E.F.

Build demonstration plots during farmer field schools

The Main Technologies Identified for Surface and Ground Water Management

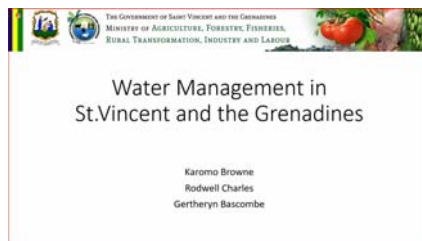
- Enhancement of dams/reservoirs, and establishing distribution network to farms in major Agricultural belts, one such infrastructure is Delcer Irrigation System for farmers where water is extracted from a river and its flow through gravity into a 150,000 gallon tank with distribution network to farmers, using a water rationing system.
- More rainwater harvesting on Farms

Demonstration Plot Where Adaptive Water Practices or Initiatives Are Applied.

- Roseau valley: Under the E.U grant for Special framework of assistance, for Bananas producers ,a reservoir was built to provide crop water need in a predominantly banana production belt.
- Delcer Irrigation System: Water was channeled into a tank in an area with below normal average rainfall and fed to farmer holdings, through gravity.

ST. VINCENT AND THE GRENADINES

WATER MANAGEMENT INFORMATION:



Water agencies or authorities.

THE GOVERNMENT OF SAINT VINCENT AND THE GRENADINES
MINISTRY OF AGRICULTURE, FORESTRY, FISHERIES,
RURAL TRANSFORMATION, INDUSTRY AND LABOUR

Water Management Information

- Water agencies
 - CWSA- Central Water and Sewerage Authority Act 1991
 - National Parks Act 2002- National Park, Beaches and Rivers Authority
 - Forest Resource Conservation Act No. 47 of 1992
- Science and Technology
 - CWSA- responsible for collecting and analyzing water samples (13 sources)
 - Hydrology- CWSA (main), partners Met office (data storage), Forestry Dept (upper watershed management)
- Digital Platforms
 - DIS Unit- mapping of infrastructure, hydrological equipment
 - DEWETRA platform; real time monitoring, river flow height

➤ There are 4-5 weather stations online 24/7. The system also provides information on river flow height.

Main water legal and institutional frameworks and policies.




THE GOVERNMENT OF SAINT VINCENT AND THE GRENADINES
MINISTRY OF AGRICULTURE, FORESTRY, FISHERIES,
RURAL TRANSFORMATION, INDUSTRY AND LABOUR

Water Management

- CWSA- provision of potable water
- Forestry Dept.- Upper watershed management
- National Parks, Beaches and Rivers Authority- management of rivers and waterways below catchment areas.
- Factors affecting sustainable water use
 - Wet/Dry cycles
 - Prevailing drought conditions (dry season)
 - Steep rugged terrain
 - Limited use of ground and surface water for agriculture
 - Limited use of on-farm water storage
 - Tourism sector water use during dry season

Which are the main problems/constrains for agriculture and multiple use water management? *



THE GOVERNMENT OF SAINT VINCENT AND THE GRENADINES
MINISTRY OF AGRICULTURE, FORESTRY, FISHERIES,
RURAL TRANSFORMATION, INDUSTRY AND LABOUR

Water Management (contd)

- Main practices water collection
- CWSA-
 - 57 storage sites
 - 5.5 million gallons daily
- On farm
 - Water tanks (varying sizes)
 - Water pumping from rivers (very limited)
 - Use of potable water
 - Irrigation schemes (Langley Park) (75 acres)
- VINLEC- electricity generation- 3 hydro electric plants

> Hurricanes have damaged existing irrigation systems. The Langley section of the irrigation system was recommissioned.

> Hydroelectric plants produce 50 percent of electricity on the island.



THE GOVERNMENT OF SAINT VINCENT AND THE GRENADINES
MINISTRY OF AGRICULTURE, FORESTRY, FISHERIES,
RURAL TRANSFORMATION, INDUSTRY AND LABOUR

Thank You!!!

Karomo Browne karomob@yahoo.com 1784-527-7345	Rodwell Charles charlesrodwell784@outlook.com 1784-494-6033	Gerthryn Bascombe Gerthryn_l@yahoo.com 1784-454-6031
--	--	--

Main practices on collective and/or individual water management that farmers

> Farmers do not use springs or bore holes for agriculture.

> Few farms use pumps to tap into rivers. This is partly due to comparative location of river and farms.

and water agencies carry out?

> There is limited use of on farm water storage.

Discussion

Communication channel between farmers and water authority:

Barbados

For well building, persons must get permission from water authority in Barbados – this happens but there are some persons who do not seek permission. The Authority indicates how much water can be abstracted but there is little monitoring of the volumes of water abstracted. There is intention to institute a fee for the water abstraction. Persons tend to connect to the potable water system for farming. Where there are water sources more affordable than potable, farmers opt to use this.

Barbados uses slotted pipes for diffused spring water collection. Reference management and maintenance of this system, it is used and maintained mainly by the Ministry of Agriculture and the Soil Conservation Units. At the end of the line where there is pond/reservoir, the farmers use this water for irrigation.

St. Vincent

Many farmers do their own rainwater harvesting and also pump from the rivers. As for monitoring of water abstraction, this is not done. There is a fairly adequate supply in rivers and streams. Water is not paid for if farmers pump it themselves. Under the national irrigation system which was damaged during hurricanes, there was a payment system for this, but it was not formalised. The system is also partially functional, and thus there is no fee for the few farmers on it do not pay for water.

St. Lucia

Reference the communal system developed for irrigation of banana fields, the farmers did not cooperate in supplying the fuel for the pumps for watering the plants. Farmers also do not appreciate the use of drip irrigation. There was also an aging population who also cannot continue practicing cultivation. Presently the youth are gradually taking over the production. The dam built as part of the project is being used for aquaculture and there is hope to use it more extensively.

Grenada

Irrigation is unmetered. Amount that each farmer uses is not monitored and there is the hope that the Water Resource Management Unit can assist in addressing this. Extension visits farms with a team – agronomist, land use officer etc so they can tackle the issues of the farm/farming group visited.

Reference extension services, is this tackled by extension services and is there a relationship between extension services and water resources unit and who does extension service report to, whether ministry of agriculture.

Relationship between Extension Services and the Water Authority

Grenada

There is limited capacity to monitor the activities that extension officers are required to carry out as there is limited staff; mainly due to attrition.

St. Lucia

The Ministry of Agriculture has several units – one of these is irrigation and drainage. Reference irrigation, the Irrigation Unit goes to the farm, upon request from farmers, and then the additional personnel visit based on the nature of the situation to be dealt with. Among the support provided includes, obtaining information of topography, water source and other aspects to be able to advise on the specifications of support infrastructure such as pump specifications. Extension works closely with the farms to identify water challenges and in turn this information is transmitted to the Irrigation Unit for intervention.

Reference the evaluation of Indicator 6.5.1 of the SDGs, there is integrated water resources management – work is done with various community stakeholders to respond to the indicator. Data is also shared with the stakeholders from the Ministry of Agriculture Irrigation Unit, eg. Rainfall, temp etc, on a weekly and monthly basis to ensure these groups are well updated as relates to weather and climate. The Ministry also works closely with Meteorological Service to ensure that the language in which the data is communicated to stakeholders is comprehensible.

Water Recycling

Barbados

Reference use of reclaimed from sewage treatment plants for agricultural use Barbados is interested in upgrading south coast and Bridgetown treatment plants to allow use for agricultural or for non-portable aquifers. 6-8000 cubic metres per day is the volume of water that is needed for the agricultural sector. In the western part of Argentina, this is practiced; sewage waste water is used for irrigation – particularly in Mendoza district. Specific technologies have been developed and this information can be shared with Barbados. There is also some experience with this in Rafaela (done on farms, not wider scale). Nature based solutions eg. Artificial wetlands are also practiced in Barbados. There is also one in Misiones using vetiver in wetlands to separate solids from liquids and send water back to rivers. This can also be used for irrigation depending on the type of crops being irrigated. There are many small family farms so the water quality would have to be high.

Managing Multiple Uses of Water

Antigua

There are very dry conditions and agriculture is competing with domestic and tourism sectors for water. Part of the challenge is getting funding for expanding water resources for the region. The government recognises that the farming community is growing and so more water resources are needed. There are not many water-user groups; there are different districts and the Government has contracted a consultant to identify the various streams (surface runoff) and implement interventions aimed at increasing volume of available water, eg. increasing water holding capacity of some dams. There is also investigation of the existing water resources as some of these need to be desilted. Interventions to assist farmers in becoming more efficient in their water use are also needed. Tools such as tensiometers can help farmers better manage their resources. Other water sources in Antigua are several desalination plants for the tourism sector, and wells tapped into by farmers. Currently, there are 2-3 desalination plants in various areas on the island.

St. Lucia

Tourism sector is attempting to avoid paying the high cost for water by, (eg. in the community of Soufriere) tapping into ground water. Other properties in the north are using desalination plants. Most farmers use domestic potable water connection for farming, and are only charged a domestic rate. In the alluvial basins, there is awareness that the groundwater levels are low thus it stands to reason that there appears to be a significant volume of ground water in SLU.

St. Vincent

After the eruption of early 2020, ground water had to be used for an extended period as the fresh water supplies (surface water) were contaminated. The water authority is exploring use of ground water as a source of water for the north of the island. Some springs were rehabilitated immediately after the eruption. Also, CWSL extended their testing to include the more commonly used springs.

Mission No. 1

Mid to end of January would be most convenient for the focal points.