



FORO NACIONAL Y FERIA DE TECNOLOGÍA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO INTEGRAL, VI NICARAGUASAN 2019
“Hacia la universalización y sostenibilidad del Agua y Saneamiento”
26 de marzo 2019, Managua, Nicaragua

MEMORIA

**FORO NACIONAL Y FERIA DE
TECNOLOGÍA DE AGUA POTABLE
Y SANEAMIENTO INTEGRAL**

*“Hacia la universalización y
sostenibilidad del Agua y Saneamiento”*



**VI NICARAGUASAN
2019**

Patrocinadores:



Empresas:



Contenido

RESUMEN EJECUTIVO	3
1. INTRODUCCIÓN	4
2. OBJETIVOS DEL FORO Y FERIA DE TECNOLOGÍA.....	5
3. ORGANIZACIÓN DEL FORO Y FERIA DE TECNOLOGÍA.....	5
4. METODOLOGÍA.....	6
5. PARTICIPANTES, EXPOSITORES Y CONFERENCISTAS MAGISTRALES EN FORO Y FERIA DE AGUA Y SANEAMIENTO INTEGRAL	7
6. RESULTADOS Y RECOMENDACIONES DE MESAS DE TRABAJO DEL FORO.....	7
Mesa 1. Agua para consumo humano.....	7
Mesa 2. Saneamiento integral e higiene.....	8
Mesa 3. Gestión integral de los Recursos Hídricos (GIRH)	11
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES	14
ANEXO 1. AGENDA DEL FORO Y FERIA	15
ANEXO 2.	19
ANEXO 3. GALERÍA DE FOTOGRAFÍAS DEL FORO Y FERIA VI NICARAGUASAN 2019.....	20

RESUMEN EJECUTIVO

El reto que plantean los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), suscritos en 2015 y específico el objetivo 6 es “Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos” es mayor, elevando la meta global a lograr la universalización del acceso y mantenerla en el tiempo, incluyendo nuevos elementos como la higiene, calidad y asequibilidad de los servicios, la gestión de residuos y la gestión integrada de recursos hídricos.

El Foro Nacional y Feria de tecnologías de agua potable y saneamiento integral, NICARAGUASAN, es parte de las acciones de la Red, para facilitar la gestión del conocimiento, el debate informado, el intercambio de experiencias, conocimientos y difusión de tecnologías y se enmarca en los objetivos y líneas estratégicas de la RASNIC de contribuir al cumplimiento de los compromisos internacionales y nacionales de país relacionados al acceso de agua y saneamiento.

Comprometidos en este esfuerzo NICARAGUASAN participaron 323 personas, involucrados en el comité organizador, incluyendo expositores de charlas magistrales y ponencias temáticas relacionadas a las líneas temáticas priorizadas de Agua Potable, Saneamiento Integral y Gestión Integral de Recursos Hídricos para el Foro y Feria, representante de la cooperación externa como COSUDE y BID, funcionarios y técnicos de instituciones Gobierno nacional, Gobiernos Regionales de Caribe Sur y Caribe Norte, municipalidades; miembros de RASNIC; consultores independientes, periodistas, docentes y estudiantes de la Universidad Centroamericana (UCA), Universidad Nacional Agraria (UNA) y la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), y Red Nacional de Comités de Agua Potable y Saneamiento (Red CAPS), Red de Jóvenes por el Agua, ANISA y Red GWP Nicaragua.

Se destacan los patrocinadores instituciones del Gobierno el FISE, INAA, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), y ONG miembros de la Red de Agua y Saneamiento de Nicaragua (RASNIC), WaterAid, Water for People Nicaragua (WFP), World Visión, Iniciativa Paragua, Red GWP Nicaragua; uniRSE y las empresas privadas que promueven servicios y tecnologías para el agua segura y saneamiento, como HydroLOGICA, Ital- Mexicano- FUNDESONIC, ACUATEQ, ADVANCE, Soluciones Integrales, ENTECH, INHISA, PROPLASA, SUNISOLAR y EL HALCON.

El Foro y Feria se desarrollaron en simultáneo, inaugurando en espacio de la feria el Comité Coordinador RASNIC y palabras de la Ing. Ivette Morazán, Directora de País de Water for People y Coordinadora RASNIC, quien también brindó la charla de apertura: “Agenda para el Acceso Universal y permanente al agua potable, saneamiento e higiene al 2030 realizada en conjunto con Joxán Icaza del Fondo Social de Emergencia (FISE). En esta primera parte se desarrolló un mini foro donde se presentaron dos ponencias y un Panel sobre Desarrollo de Mercados de saneamiento TANDAS (Tratamiento a Nivel Domiciliar y Almacenamiento Seguro) con la participación de diversos actores. (Anexo 1 Agenda)

Por la tarde en simultáneo se desarrolló la inauguración del Centro SMARTE (Anexo No.1) y las tres mesas de trabajo donde se realizaron 24 ponencias sobre promoción de metodologías de trabajo, tecnologías utilizadas en el ámbito rural y urbano, modelos de intervención en el sector de agua y saneamiento y la gestión integral de los recursos hídricos. Asimismo, en paralelo se desarrolló la Feria de Tecnología que conto con 16 stands donde estuvieron presentes once empresas promocionando sus opciones tecnológicas en servicios, equipos y materiales que ofrecen al sector de agua y saneamiento, las ONG’s World Visión y Red GWP Nicaragua con sus proyectos y publicaciones AGUASAN de la Cooperación Suiza COSUDE, Centro de Tecnología SMART, las universidades presentando investigaciones y ofertas académicas en diferentes salones.

1. INTRODUCCIÓN

Según las Naciones Unidas, entre 1990 y 2015, la proporción de la población mundial que utilizaba mejores fuentes de agua potable aumentó del 76% al 91% y en relación a los objetivos de agua y saneamiento en América Latina y el Caribe la cobertura de saneamiento mejorado ascendió del 67% al 84%. Sin embargo, la escasez de agua afecta a más del 40% de la población mundial, y se prevé que esta cifra aumente y se señala que más de 1.700 millones de personas viven actualmente en cuencas fluviales donde el consumo de agua es superior a la recarga. En cuanto al saneamiento 2.400 millones de personas carecen de acceso a servicios básicos de saneamiento, como retretes o letrinas y más del 80% de las aguas residuales resultantes de las actividades humanas se vierte en ríos o el mar sin que se eliminen los contaminantes.

A nivel nacional el Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional, GRUN ha reflejado avances significativos en el acceso a agua potable, respecto a las metas propuestas en los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), llegando a cumplir un 87% de población con acceso a fuentes de agua mejoradas según WHO/UNICEF JMP. En el caso del acceso a saneamiento mejorado, la cobertura de 68% desglosados a nivel urbano de 76% y rural de 56%, deja al país muy cerca, pero aún por debajo del cumplimiento de los ODM no obstante los progresos del país, aún queda una población de 457 mil personas que continua con la defecación al aire libre a las cuales se debe atender y eliminar las brechas y desigualdad entre las áreas periurbanas, la desigualdad de género y entre el área urbana y rural.

Desde su creación en 1999 la RASNIC ha contribuido a la gestión de conocimiento, el intercambio de experiencias y se han compartido, evaluado y difundido tecnologías, modelos de trabajo y metodologías del sector agua potable, saneamiento e higiene a nivel nacional como Derecho humano; generando un diálogo en torno a la sostenibilidad de las intervenciones en el sector como uno de sus ejes principales de trabajo. Se contabilizan 58 actores miembros de la Red en diferentes modalidades.

Desde el año 2007 se han desarrollado los Foros nacionales NICARAGUASAN, en base a los objetivos y líneas estratégicas de la RASNIC, contribuyendo al cumplimiento de los compromisos de país en el marco de los objetivos internacionales y nacionales del agua y saneamiento. NICARAGUASAN también se enmarca en las Conferencias de LATINOSAN como foro regional con soluciones y experiencias exitosas que deben ser difundidas y replicadas para un mejor saneamiento en las comunidades.

Este año el 26 de marzo en Managua, celebramos el Foro Nacional y Feria de Tecnología de Agua Potable y Saneamiento Integral, VI NICARAGUASAN 2019 “Hacia la universalización y sostenibilidad del agua y saneamiento”, es el lema, el cual será mantenido en los subsiguientes foros y refiere al compromiso acérrimo de todas las organizaciones miembros de la Red por alcanzar las metas establecidas en la Agenda para el año 2030.

Comprometidos en este esfuerzo NICARAGUASAN participaron 323 personas, involucrados en el comité organizador, incluyendo expositores de charlas magistrales y ponencias temáticas relacionadas a las líneas temáticas priorizadas de Agua Potable, Saneamiento Integral y Gestión Integral de Recursos Hídricos para el Foro y Feria. Se destacan los patrocinadores y expositores de instituciones del Gobierno el FISE, INAA, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), y ONG miembros de la Red de Agua y Saneamiento de Nicaragua (RASNIC), WaterAid, Water for People Nicaragua (WFP), World Visión, Iniciativa Paragua, Red GWP Nicaragua; uniRSE y las empresas privadas que promueven servicios, productos y tecnologías para el agua segura y saneamiento, como HydroLOGICA,– ITAL- MEXICANO-FUNDENOSI, ACUATEQ, ADVANCE, Soluciones Integrales, ENTECH, INHISA, PROPLASA, SUNISOLAR y EL HALCON.

2. OBJETIVOS DEL FORO Y FERIA DE TECNOLOGÍA

General

Contribuir al fortalecimiento de capacidades para la sensibilización y la gestión del conocimiento en temas de agua para consumo humano, saneamiento integral, higiene y la gestión integral de los recursos hídricos en el ámbito urbano y rural.

Específicos

- Intercambiar experiencias, prácticas y conocimientos en tecnologías, metodologías educativas, modelos de gestión para el acceso universal al agua para consumo humano, saneamiento e higiene y la protección de cuencas hidrográficas.
- Promover espacios, encuentros, sinergias y alianzas público –privadas con responsabilidades compartidas en la Agenda Nacional de Acceso Universal y Permanente al Agua Segura, Saneamiento e Higiene al 2030.

3. ORGANIZACIÓN DEL FORO Y FERIA DE TECNOLOGÍA

Para la realización de las actividades antes, durante y después del Foro y Feria, la RASNIC convocan a sus miembros para conformar el Comité Organizador que se encargaran de las actividades técnicas, metodológicas, logísticas, presupuesto y comunicación. El Comité Organizador está compuesto por cinco comisiones de trabajo:

1. **Comisión Técnica - Metodológica:** Elabora el Documento base del Foro, define la metodología del evento, coordina los Expositores, Moderadores y Relatores, la agenda con las ponencias en las sesiones plenarias, talleres, paneles y otros eventos del Foro a fin de asegurar el cumplimiento del programa temático; realiza convocatoria y organiza las ponencias enviadas por los expositores nacionales, regionales y conferencistas magistrales según las líneas temáticas establecidas, compila las conclusiones y recomendaciones finales del Foro. Responsables de esta comisión son Water for People y Hábitat para la Humanidad, y participan BORDA, UCA y ANISA.
2. **Comisión de Presupuesto:** Elabora el presupuesto y gestiona los recursos con patrocinadores para la organización y manejo del Foro y la Feria con la participación de empresas, instituciones, universidades y ONG´s. Responsable de comisión son: El Porvenir, y participan ONGAWA, ANF y BORDA.
3. **Comisión de Logística y Feria:** Es encargada de gestionar el local de Foro y Feria, asegurar los materiales de apoyo y medios didácticos para las ponencias del foro. La atención a los participantes, la inscripción, refrigerios, los certificados y entrega de memoria; manejo de participación en la Feria de empresas, instituciones, universidades y ONG´s, otros. Responsable: WaterAid, Agua Para La Vida y participan UCA, UNA.
4. **Comisión de Divulgación, Comunicación y Protocolo:** Estará a cargo del arte de los diseños la Nota de Prensa y el Plan de Medios para la promoción del Foro en los medios de comunicación tales como la radio, televisión y medios escritos. Responsable: Visión Mundial, y uniRSE.

4. METODOLOGÍA

El evento se realizó en el Hotel Camino Real el día martes 26 de marzo de 8:00 p.m. a 5:00 p.m. Cabe destacar que por la tarde paralelamente en el Centro SMART se realizó un taller sobre elementos claves para dinamizar el mercado Agua, Saneamiento e Higiene.

Para el desarrollo de la agenda del Foro se realizaron tres mesas de trabajos coordinadas por moderadores y relatores donde se desarrollaron ponencias de las empresas privadas y las exposiciones técnicas de expertos nacionales y regionales con periodos de preguntas y respuesta conforme las líneas temáticas y sus ejes transversales priorizados siguientes:

Líneas Temáticas de las mesas de trabajo del Foro

1. Agua para consumo humano
 - a. Gestión Comunitaria
 - b. Alianzas público - privados
 - c. Alianzas de micro finanzas y mercadeo
2. Saneamiento Integral e higiene
 - a. Modelos de capacitación y educación en saneamiento e higiene
 - b. Monitoreo
 - c. Tecnologías
3. Gestión integral de los recursos hídricos
 - a. Manejo de cuencas hidrológicas
 - b. Modelos de gestión

Los ejes transversales

1. Derecho Humano al Agua y Saneamiento Universal
2. Equidad de género y Jóvenes
3. Adaptación al cambio climático
4. Transferencia tecnológica
5. Capacitación y educación en higiene
6. Fortalecimiento de la gestión comunitaria y responsabilidades compartidas
7. Emprendimiento e innovaciones

El Foro y Feria se desarrollaron en simultáneo, inaugurando en espacio de la feria el Comité Coordinador RASNIC y palabras de la Ing. Ivette Morazán, Directora de País de Water for People y Coordinadora RASNIC, quien también brindó la charla de apertura: “Agenda para el Acceso Universal y permanente al agua potable, saneamiento e higiene al 2030 realizada en conjunto con Joxán Icaza del Fondo Social de Emergencia (FISE). En esta primera parte se desarrolló un mini foro donde se presentaron dos ponencias y un Panel sobre Desarrollo de Mercados de saneamiento TANDAS (Tratamiento a Nivel Domiciliar y Almacenamiento Seguro) con la participación de diversos actores. (Anexo 1 Agenda)

Por la tarde se desarrolló la inauguración del Centro SMARTE (Anexo No.2) y las tres mesas de trabajo del Foro donde se realizaron 24 ponencias ubicadas conforme las líneas temáticas. Asimismo, la Feria de Tecnología conto con 16 stands donde estuvieron presentes once empresas promocionando opciones tecnológicas, servicios, equipos y materiales que ofrecen al sector de agua y saneamiento, las ONG’s World Visión y Red GWP Nicaragua con sus proyectos ejecutados en las regiones del Pacífico, Norte y Caribe, publicaciones y las universidades presentando banners sobre investigaciones y ofertas académicas en diferentes salones.

5. PARTICIPANTES, EXPOSITORES Y CONFERENCISTAS MAGISTRALES EN FORO Y FERIA DE AGUA Y SANEAMIENTO INTEGRAL

Se contó con una participación general de 323 personas, incluyendo expositores regionales y nacionales, funcionarios y técnicos de instituciones Gobierno nacional, Gobiernos Regionales de Caribe Sur y Caribe Norte, municipalidades; representantes de la cooperación externa como COSUDE, BID, ONG miembros de RASNIC; consultores, docentes y estudiantes de las universidades nacionales UNA, UCA, PIENSA-UNI, Comités de Agua Potable y Saneamiento (CAPS), Redes GWP, ANISA, CAPS, Jóvenes por el agua; periodistas que cubrían el evento y empresas privadas del sector de agua y saneamiento participantes del Foro.

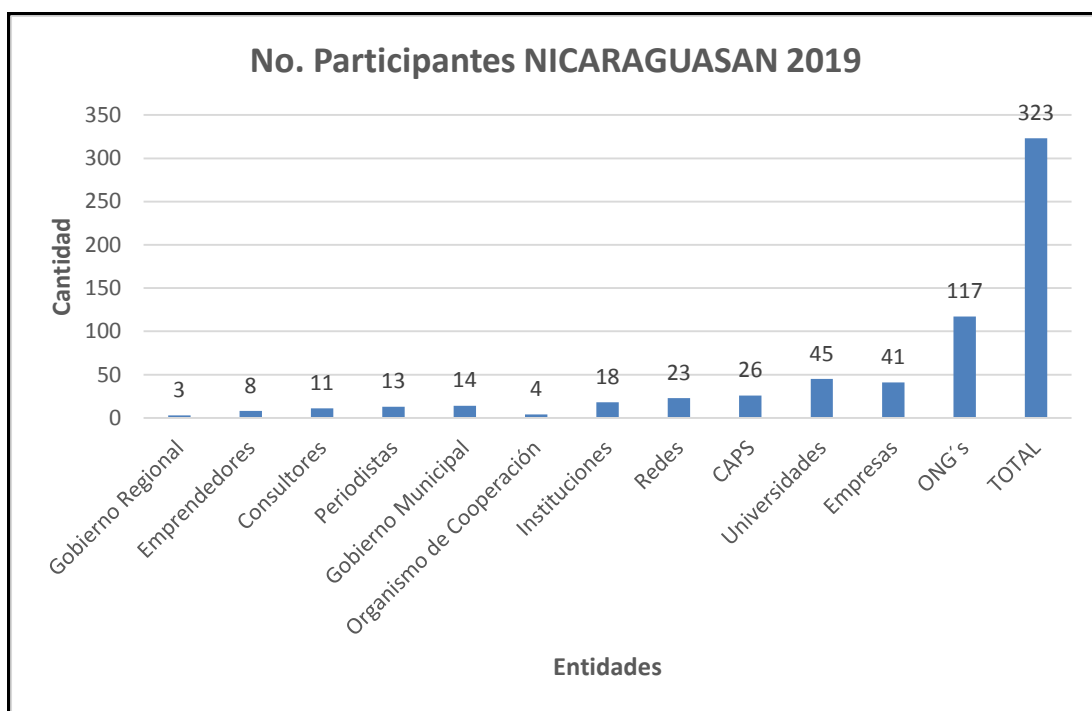


Grafico 1. Participantes del Foro y Feria de Tecnología de Agua Potable y Saneamiento 2019

6. RESULTADOS Y RECOMENDACIONES DE MESAS DE TRABAJO DEL FORO

Mesa 1. Agua para consumo humano.

Facilitadoras y Relatoras: María José Zamorio e Inge María Beck

Presentación 1.1. Calidad de Agua en las Américas: Caso Nicaragua. - Dra. Katherinne Vammen- UCA

Presentación 1.2. Aguas de Consumo Humano Vs Calidad de vida: Caso Comunidad "El Cacao" Mozonte, Nueva Segovia. Leandro Alberto Páramo Aguilera - PIENSA – UNI.

Presentación 1.3. Gestión Comunitaria y Energía para el acceso a agua potable. Jaime Enrique Muñoz Hernández - ASOFENIX

Presentación 1.4. Experiencia proyecto mejoramiento de sistema de agua potable utilizando energía solar en la comunidad de Caracito, municipio de San Carlos. Nohemí Bellorín Dávila- ASODELCO.

Presentación 1.5. Estrategia Sectorial en Agua y Saneamiento Urbana y Rural - ENACAL-FISE-INAA.

Presentación 1.6. Suministro de agua por medio de energía solar fotovoltaica para consumo humano y la seguridad alimentaria en el corredor seco de Nicaragua. Ing. Alexis José Martínez Tercero – APRODEIN.

Presentación 1.7. Portal WEB Hidrogeológico de HydroLOGICA S.A. Ing. Rebecca Centeno Acuña - Empresa HydroLÓGICA.

Presentación 1.8. Tanques Modulares Apertados en Acero Vitrificado para agua potable- Permastore. Larry Baquedano Pastora, Mickael Chaumont.- INGENIERIA HIDRAULICA S.A. (INHISA).

Mesa 2. Saneamiento integral e higiene.

Facilitador: Sergio Gámez y Relator: Romer Altamirano Guerrero

Presentación 2.1. Servicios de Saneamiento Ambiental de Nicaragua -SESANIC. Idina Jessenia Herrera Méndez – SESANIC / Hábitat para la Humanidad.

SESANIC se cataloga como la única empresa en el país que presta servicios de saneamiento a familias de bajos ingresos. Presenta un modelo de negocio, que combina un componente educativo con un sistema de pago en cuotas mensuales o de contado, según nivel de ingresos de sus clientes y costos de operaciones. Contribuye a la sostenibilidad de las inversiones de la familia y completa el ciclo del saneamiento. Es replicable en comunidades sin acceso a red de alcantarillado.

Preguntas: Se pregunta el procedimiento para replicar la experiencia en otros lugares con necesidades similares.

Presentación 2.2. Experiencias en la implementación de educación lúdica dirigida a niñez en temas de cuencas, agua saneamiento e higiene. Silvio Horacio González Román- World Vision e Idalia Lau - BORDA.

Se desarrolla la herramienta que permitiera de manera lúdica enseñar a niñas y niños sobre cuidado de las cuencas hidrográficas, higiene personal, manejo del agua y saneamiento básico, en el marco del programa Agua Segura de World Vision y como parte del convenio de colaboración con las instituciones BORDA y NPH.

Dicha herramienta fue pensada para ocuparse en el albergue de NPH, sin embargo, se vio la oportunidad que esta herramienta se pudiera adaptar a diferentes contextos. Con este fin se desarrollaron guías metodológicas. Para ello se realizaron visitas al albergue de NPH para conocer el entorno en el que se encuentran las niñas y niños, hubo un proceso de revisión bibliográfica para luego poder crear los primeros borradores.

Después de algunas revisiones las guías fueron validadas en el albergue con niñas y niños de diferentes edades. También se realizaron presentaciones de las guías a los docentes del albergue para poder recibir su retroalimentación.

Se considera relevante tomar en cuenta las edades de las niñas y los niños es muy importante, así como el contexto donde se han desarrollados ya que influye en gran medida en la participación y la aceptación de las actividades. Se elaboraron 4 guías para diferentes grupos etarios, 5 a 7 años, 8 a 12 años, 13 a 17 años y 18 a más.

Los resultados del post test en comparación con el pre test demuestran que el aprendizaje en el grupo de trabajo en el primer taller con niños y niñas de 5 a 12 años mejoró en un 30%. Los resultados del post test en comparación con el pre test demuestran que el aprendizaje en el grupo de trabajo en el segundo taller con adolescentes y jóvenes de 13 a 18 años a más mejoró en un 50%.

Preguntas: Se preguntó acerca de la disponibilidad de los materiales. Se destacó que las actividades lúdicas propuestas en las guías son fáciles de aplicar y no requieren de muchos materiales con el objetivo que estas puedan ser ultimadas por docentes, padres de familias o cualquier persona que lo requiera.

Presentación 2.3. Impacto de los procesos de empoderamiento de mujeres en la vida personal y en la gestión comunitaria del agua. Técnica y Lideresa comunitaria - INICIATIVA PARAGUA.

La presentación la realizaron las propias mujeres protagonistas de los cambios. La iniciativa PARAGUA ha sido en Nicaragua impulsora de la reflexión y la búsqueda de alternativas para mejorar la participación de las mujeres en la gestión comunitaria del agua, para ello se han desarrollado investigaciones sobre las brechas de género en la gestión comunitaria del agua, diseñado currículas de formación con lideresas vinculadas a la gestión del agua, procesos de formación a equipos técnicos para la incorporación del enfoque de género en la gestión comunitaria del agua, currícula de formación de nuevas masculinidades con hombres.

Todas las acciones antes mencionadas, han contribuido al proceso de empoderamiento de mujeres vinculadas a la gestión comunitaria del agua, y a su vez esto ha tenido impacto en la vida personal de las mujeres, pero también en el trabajo colectivo para la sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento.

En este sentido, la iniciativa PARAGUA, como un reconocimiento al esfuerzo de las mujeres, pero también con el objetivo de incidir en la importancia de la incorporación del enfoque de género en las iniciativas o proyectos de agua y saneamiento a fin de garantizar la sostenibilidad de los mismos, estaremos presentando el impacto a nivel personal y colectiva que ha tenido todo el proceso de empoderamiento que se ha acompañado con mujeres de León, Malpaisillo y Jinotega.

Preguntas: Se consultó a las mujeres protagonistas acerca de sus experiencias y dificultades en el proceso de empoderamiento.

Presentación 2.4. Inclusión de la metodología de capacitación sobre Higiene Menstrual enfocado en niñas de escuelas rurales. Clara Sandino - El PORVENIR.

En las metodologías existentes se hace necesario incluir el tema de la higiene menstrual en las escuelas con el fin de brindar a las niñas, maestras/os, padres de familia conocimientos y prácticas de higiene durante su ciclo menstrual y de esta manera garantizar su permanencia en las aulas de clases durante este periodo y sus derechos como niñas y mujeres. Es un tema que no se aborda de manera sencilla en las escuelas rurales. Siempre se ha tratado de manera general.

El Porvenir proporciona, los conocimientos técnicos y la formación en salud e higiene familiar, comunitaria y escolar, tiene una mirada holística hacia la misión de “mejorar la calidad de vida de las comunidades rurales, a través de proyectos de Agua, Saneamiento, Educación en Salud y manejo integral de cuencas”.

Preguntas: Existen muchos mitos en referencia al ciclo menstrual en especial los referidos a si se puede bañar o hacer ejercicio.

Presentación 2.5. Implementación de un Sistema de Gestión Integral de las Aguas Residuales de la Granja Porcina Santa Adelaida, Estelí, 2018. Edgar Alejandro Paniagua Díaz - PIENSA- UNI.

Con el fin de rediseñar, mejorar y evaluar la eficiencia de remoción de contaminantes de las diferentes unidades hidráulicas de la nueva planta de tratamiento de aguas residuales de la granja porcina Santa Adelaida de la Universidad Católica Agropecuaria del Trópico Seco (UCATSE) en Estelí, en base al inventario de animales se aforó el agua de lavado y producción de excretas, realizándose posteriormente un levantamiento físico del sistema de tratamiento de aguas residuales (STAR) existente, procediéndose a revisar el dimensionamiento y capacidad hidráulica de cada unidad, encontrándose que ninguna de ellas cumplía con los parámetros de diseño establecidos para Nicaragua.

Preguntas.

Se consulto acerca de la posibilidad de replicar el sistema, así como la rentabilidad del mismo.

Presentación 2.6. Carga superficial máxima en lagunas de estabilización facultativas de Nicaragua. Carlos Miguel Vanegas Benavides - PIENSA- UNI.

Las lagunas de estabilización son una alternativa viable para el tratamiento de aguas residuales municipales, por ser un proceso natural, de bajo costo de operación y mantenimiento. En Nicaragua existen 17 Plantas de tratamiento por lagunas de estabilización, de las cuales 13 de ellas dan tratamiento a las aguas residuales de los municipios del pacífico de Nicaragua. Uno de los modelos más utilizados para el diseño de lagunas de estabilización es el de Carga Superficial Máxima, el cual contiene varios métodos de cálculo propuestos por diferentes autores. Sin embargo, en la normativa nicaragüense no existen criterios suficientes que definan el método de cálculo a emplear, por lo que cada diseñador tiene la libertad de utilizar el que mejor le parezca. Es por ello, que en la presente investigación se definió el método de cálculo de Carga Superficial Máxima que mejor se adapta a las plantas de tratamiento en estudio.

Presentación 2.7. Tecnología Stählermatic para Tratamiento de Aguas Residuales. PhD. James J. Posada – Empresa. Advance Laboratorios.

La mayoría de las plantas de tratamiento tipo paquete disponibles en el mercado internacional utilizan Discos Biológicos o lodos activados como tratamiento secundario, cada uno de estos sistemas tiene sus ventajas e inconvenientes. Históricamente, los discos biológicos se conocen como sencillos de operar y estables, con bajos costos de mantenimiento. Sin embargo, los procesos de lodos activados, a pesar de requerir una operación más compleja, se han mostrado como sistemas con mayor flexibilidad. Las ventajas exclusivas de ambos procesos, llevaron a los ingenieros e investigadores de Stähler GmbH en conjunto con científicos alemanes de las universidades más reconocidas en ingeniería sanitaria, a desarrollar procesos de tratamiento que combinan las ventajas de ambos sistemas, eludiendo las desventajas. Stählermatic® se cataloga como un sistema combinado que reúne estas características.

El sistema STÄHLERMATIC® integra los dos procesos en un tanque único, utilizando un simple equipo mecánico con una única parte móvil. El sistema es un aerador de contacto rotativo que se denomina "Activador Biológico por Celdas Sumergibles".

Presentación 2.8. El Uso del Adobe Estabilizado Reforzado en el Saneamiento Mejorado. Arquitecto Arnoldo H. Guillen Monterrubio - Empresa Ital Mexicana- FUNDESONIC.

FUNDESONIC ofrece alternativas de saneamiento mejorado a nivel nacional e internacional, con la idea de promover, gestionar y garantizar a las familias nicaragüenses el derecho a vivir bajo condiciones dignas con viviendas que posean un módulo húmedo accesible, seguro y adecuado. Se comparte la experiencia en la implementación de proyectos de infraestructura a base de adobe estabilizado y reforzado, sistema constructivo que ha adquirido a través de tecnología de la empresa Ital Mexicana desde hace más de 15 años.

Actualmente se está contribuyendo en mejorar los cerramientos de los baños en el Municipio de Nindiri, Masaya como una primera etapa con la idea de multiplicar esta experiencia exitosa a otros municipios del país. Se pretende eliminar el uso de la letrina y dotar a las familias de un inodoro con un cerramiento seguro y ecológico. El área técnica de la organización facilita las herramientas de aplicación y seguimiento a pie de obras en la ejecución de la misma, previa capacitación teórica-práctica en la elaboración de los bloques de adobe reforzados y estabilizados, con la implementación participativa de la comunidad. FUNDESONIC en coordinación con otras instancias locales y organizaciones similares se ha proyectado para el periodo 2018- 2019 construir 240 módulos húmedos con el sistema de mampostería a base de adobe estabilizado reforzado. Paralelamente, en la ejecución de los proyectos se refuerzan los conocimientos de las familias en el uso y manejo adecuado del agua potable y en el manejo de los desechos sólidos.

Mesa 3. Gestión integral de los Recursos Hídricos (GIRH)

Facilitadoras y Relatoras: Nelvia Hernández y Migdalia Castillo

Los ponentes, logros, retos y reflexiones para mejorar la gestión de los recursos hídricos, abordados en la Mesa 3 de GIRH desde: 1) La gestión comunitaria del agua. 2) Mecanismos de sostenibilidad ambiental en sistemas de agua rural. 3) Modelos de gestión comunitaria para el acceso al agua y 4) Ciencia y tecnología en la gestión de los recursos hídricos.

3.1. Gestión Comunitaria del agua. Francisco Salgado

La Red CAPS, constituye hoy una organización que aglutina alrededor de 85 organizaciones de CAPS, con personería jurídica desde el año 2011. Entre los principales logros reconocen:

- Un mayor involucramiento de la comunidad en la gestión del agua que funcionan con comités de agua electos por la comunidad, algunos con reglamentos internos, con tarifa simbólica, algunos con donaciones operando con diversas tecnologías.
- Un marco jurídico que faculta las funciones de los CAPS y el apoyo que deben recibir de parte de las instituciones públicas
- La importancia del apoyo técnico y financiero de las UMAS y el FISE.
- El estar trabajando más enfocado al centro de abastecimiento de agua y no a la gestión integral del recurso hídrico.
- Algunas experiencia del Fondo Ambiental como una práctica en los CAPS, para el manejo protección y restauración de áreas de recarga de fuentes de agua para el consumo humano.
- La existencia CAPS categoría A y B considerados sostenible, así como un gran número de comunidades que aún no están organizadas y CAPS no auto-sostenibles.

Retos

- Mejorar los conocimientos y acciones enfocadas a: solución de conflicto, negociación para resolver la situación de los diferentes usuarios del agua y educación ambiental.
- Establecer planes de acción donde se integren diversos actores: universidades, medios de comunicación e instituciones del gobierno.
- Aún existen muchas comunidades que no cuentan con los CAPS hay que trabajar mucho en la organización, pero se requiere más apoyo.
- Alcanzar la sostenibilidad de los CAPS para la reinversión, ya que las provisiones de futuro son muy escasa o nulas, dejándolos sin disponibilidad de recursos ante desperfectos de los sistemas de suministro.

3.2. Mecanismos de sostenibilidad ambiental en sistemas de agua rural

El Fondo ambiental como una buena práctica en los CAPS, para el manejo, protección y restauración de áreas de recarga de fuentes de agua para el consumo humano. José Alfredo Portillo Zeledón-ONGAWA.

La sostenibilidad de los mecanismos implementados en las comunidades para contribuir al sostenimiento de la oferta y calidad del agua en sistemas de agua rural, parten del reconocimiento, que hacen los usuarios/as de un sistema de agua, de la importancia del manejo, conservación y restauración del recurso hídrico en las áreas con potencial de recarga hídrica. De esta manera se puede hacer efectivo el pago y decidir sobre inversiones en proyectos que mejoren la gestión de la cuenca.

Desde las experiencias desarrolladas por ONGAWA se identifican algunos pasos que la comunidad debe accionar para maximizar sus resultados e impactos:

- Visitar cada espacio de la unidad hidrológica que incide en la comunidad para identificar las diversas problemáticas ambientales y visualizar las posibles acciones que deben ser llevadas a cabo.

- La vista a los diferentes propietarios de los terrenos y negociación para proteger las zonas de recargas hídricas.
- Construcción de obras y proyectos multifuncionales por ejemplo, compras de plantas forestales y frutales para ser sembradas en las cercanías de las fuentes de agua.
- Transparencia en el manejo de los fondos y rendición de cuentas.
- Establecer estrategias de ganar-ganar entre todos los sectores y actores.

Retos:

- Involucrar a otros usuarios del agua, para recaudar más fondos y poder realizar acciones que permitan la protección, conservación y calidad de las fuentes de aguas.
- En un futuro, poder establecer propiedades colectivas (CAPS) de áreas de recarga hídricas.
- Incidir más en los propietarios de ganados para la construcción de abrevadero para que el ganado no tome agua directamente de la fuente, y evitar la contaminación de esta por orina y heces fecales.
- El apoyo institucional para que se aplique la ley, ejemplo, paso de servidumbre, ya que en algunos sitios el agua es privatizada ya que las fuentes de agua se ubica en propiedades privadas y los dueños no permiten el acceso a otros usuarios. La contaminación de fuentes superficiales de agua por descargas de agua residual.

3.3. Modelos de gestión comunitaria para el acceso al agua

Estrategia Metodológica de Educación Ambiental para el Saneamiento Integral: Familias, Comunidades Saludables.- Walkiria Sujo Herrera-FISE.

Se identificaran logros y retos en el abordaje de la experiencia de tres programas de trabajo: Metodológica para el Saneamiento Ambiental e Higiene “Familia y Comunidad Saludable” FCSA, impulsado por El Gobierno de Nicaragua, a través del Fondo de inversión Social de Emergencia FISE.

Modelo Holístico en Comunidades Rurales. -Humberto Granados Meza- Brigadas Globales.

El modelo holístico en comunidades rurales promovido por Brigadas Globales, el cual se desarrolla, en su mayoría, por estudiantes de medicina y de ingeniería de los Estados Unidos quienes realizan aporte humanitarios y monetarios.

Rol de los jóvenes en la promoción de prácticas de higiene, agua y saneamiento seguro.- Paola Medina Silva-Raleigh Nicaragua.

El Rol de los jóvenes en la promoción de prácticas de higiene, agua y saneamiento seguros, desarrollado por Raleigh Nicaragua para la gestión de Comunidades más sostenibles a través del enfoque de cambio de comportamiento.

En los tres programas, FSE, Global Brigades y Raleigh Nicaragua además trabajar por objetivos similares, existen muchas similitudes metodológicas en los programas: líneas de base y de salida, entrenamientos comunitarios, cambio de comportamientos, proyectos de mejora de los sistemas de agua. Acceso a recursos financieros. Ingreso de información en base de datos (APRICOT), SIASAR <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=siasar>

Logros

- FISE reconoce que el Saneamiento desde un enfoque de atención Integral en el ámbito personal, familiar y comunitario, con metodología estructuradas acorde a cada necesidad, iniciando desde la elaboración de línea de base, planificación a nivel de familia (según la dinámica familiar), formación de promotores locales, las estrategias de seguimiento (ficha de visita, atención personalizada y autoevaluación) y la negociación contribuyen a promover cambios y adopción de comportamientos para mejorar las prácticas de higiene y salud integral.

- En comparación a las metodologías de capacitación con talleres dirigido a grupos focales de la población, carentes de línea de base, monitoreo y seguimiento, se ha identificado que la nueva forma de intervención a reducido costos y ha incrementado la efectividad en el cambio de hábitos
- Global Brigades destaca lo importante que ha sido elegir los sitios de acción con las municipalidades, ya que ello permite tomar en cuenta las prioridades que tiene la municipalidad relacionada a salud y saneamiento
- Raleigh Nicaragua, destaca la importancia de que el programa sea desarrollado por jóvenes ya que son claves para influenciar a otros jóvenes e inspirar cambios en las comunidades “Jóvenes inspirando a jóvenes”
- El hacer uso de la base de datos de SIASAR, para el diagnostica, así como información resultante de consultas a los comunitarios, principalmente para conocer el grado de aceptación del programa

Retos

- Ampliar el número de proyectos, actualmente sólo hay 76 ejecutándose, mediante el PROSAR en el caso del FISE
- Incrementar el número de promotores comunitarios, un promotor a tiende a 10 familia, esto es muy importante porque se garantiza se cumpla con el ciclo del proyecto
- Global Brigades integrar acciones de trabajo en el futuro en planes de protección de las fuentes de agua, actualmente no interviene en programas de protección de fuentes de recargas de agua, sólo a nivel de las comunidades.

3.4. Ciencia y tecnología en la gestión de los recursos hídricos

Identificación de Zonas Potenciales de Recarga Hídrica para el municipio de Pueblo Nuevo, Estelí. Eddy Vladimir Maradiaga y Amarus Aurelio Urbina- UNA.

Soluciones tecnológicas integrales para el uso seguro y responsable de los recursos hídricos en los sectores residenciales- Maynor Torres- ENTECH.

Gestión integral de los recursos hídricos (Ciclo del Agua). Fernando Samayoa- AQUATEC.

De estas ponencias se rescata la importancia de la ciencia y la tecnología para la gestión integral de los recursos hídricos. “El conocimiento para poder aprovechar y cuidar”, se destaca la importancia de que en los programas comunitarios se pueda incluir la capacitación básica del ciclo del agua, las cuencas hidrográficas para un mejor entendimiento de las diversas interacciones que se desollaran en las unidades hidrográficas y como estas afectan la calidad y disponibilidad del agua. En la medida que las comunidades conocen la información básica de la dinámica del agua, zonas de recarga y descarga, precipitación, los procesos de infiltración, incluida la información sobre disposición de desechos sólidos y líquidos, los procesos de contaminación, etc., mejor será su actuación y mejores resultados tendrán los programas de trabajo.

El establecer zonas de recargas de agua basadas en modelaciones como resultado de la interacción de variables como: pendiente y micro relieves; tipo de suelo y roca; cobertura vegetal y uso de suelo, permite que las zonas identificadas para recarga hídrica tengan mejor resultados, adicionalmente ayudan a definir estrategia de manejo enfocada en la protección y conservación de estas zonas, mejor divulgación de los resultados, además de que la metodología permite que se gestión más de un objetivo, por ejemplo una zona de recarga de agua puede ser vinculada a objetivos de conservación de biodiversidad faunística, corredores biológicos, paisajes etc.

Las soluciones tecnológicas para el sistema de tratamientos de aguas residuales son fundamentales para dar respuestas a zonas que carecen de infraestructuras públicas, así como para reducir la contaminación del agua. Las soluciones tecnológicas integrales para el uso seguro y responsable de los recursos hídricos en los sectores residenciales, permite que el agua resultante pueda ser reutilizada en sistemas de riegos, o ser reincorporadas a sistemas de receptores con mejor calidad.

3.5. Reflexiones finales del auditorio para mejorar la gestión de los recursos hídricos

Se reconoce el trabajo que desde diversas organizaciones públicas y privadas se realizar para garantizar la gestión integral del recurso hídrico, sin embargo, se identifica la gran necesidad de gestionar los territorios desde un plan nacional de ordenamiento territorial y la gestión integrada de cuencas hidrográficas, con trabajo interdisciplinario e interinstitucional.

En los proyectos comunicatorios se identifica la facilidad de desarrollar los programas con la comunidad, sin embargo, el impacto para la gestión integral del recursos hídrico es bajo, esto debido a que quien decide sobre la mayor parte del territorio (dueños de fincas), generalmente participan menos, no participan o no están presente en la zona, por tanto sus fincas no son gestionadas en función de las necesidades comunitarias.

Entre las diversas necesidades para mejorar la GIRH, se identifican como prioritarias:

- Trabajar el tema del agua como una función de la educación ambiental.
- Mayor acercamiento de las instituciones de Gobierno en los territorios y reducir el choque de competencias entre ellas (revisar funciones).
- Dar a conocer más el sistema de leyes, tener un mayor control de su aplicación y aplicar sanciones cuando sea requerido.
- Trabajar más en la organización de los CAPS.
- Sistematizar y divulgar experiencia, planteando también los desaciertos para el aprendizaje colectivo.
- Dar más espacio y responsabilidades a los jóvenes para liderar proyectos comunitarios, se está perdiendo mucha energía y capacidad que ellos tienen Trabajar el tema del agua en las zonas urbanas para un eficiente de ésta.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES

- Se cumplieron con los resultados esperados previstos, con el fin de contribuir al sector de agua potable y saneamiento de Nicaragua.
- Se identificaron iniciativas sobre desarrollo tecnológico, Investigación y capacitación técnica que promueve RASNIC en conjunto con las universidades, ONG's y el Smart Center y las empresas privadas.
- Se difunde la Memoria del Foro y Feria VI NICARAGUASAN 2019. Documentos y presentaciones del Foro NICARAGUASAN 2109 disponibles en el siguiente Link: <https://eva.una.edu.ni/NicaraguaSan2019/>

ANEXO 1. AGENDA DEL FORO Y FERIA



Agenda
Foro Nacional y Feria de Tecnología
de Agua Potable y Saneamiento
Integral,
VI NICARAGUASAN 2019: “Hacia la
universalización y sostenibilidad del
Agua y Saneamiento”
26 de marzo,
Managua, Nicaragua

Salón Chinandega	1: Agua para consumo humano.
Salón Granada	2: Saneamiento Integral e higiene.
Salón Masaya	3: Gestión Integral de los Recursos Hídricos.
Centro Tecnología SMART	Km 31.2 c. Panamericana, Comunidad Chilamatillo, Tipitapa

Mañana, 26 de marzo de 2019

7 : 0 0 - 8 : 0 0	Inscripción de Participantes*	
8 : 0 0 - 8 : 3 0	Exposiciones productos y servicios en Feria	Inauguración de Foro y Feria NICARAGUASAN 2019 (en espacio de Feria) <ul style="list-style-type: none"> • Mesa de presidio - Comité Coordinador de RASNIC • Palabras de Bienvenida, Ing. <i>Ivette Morazán</i> - Coordinadora RASNIC y Dir. País de Water for People (WFP) (5min) • Corte de cinta Inauguración de Feria NICARAGUASAN 2019
		AUDITORIO PRINCIPAL
8 : 3 0 - 9 : 0 0		Charla de Apertura: “Agenda para el Acceso Universal y permanente al agua potable, saneamiento e higiene al 2030. Expositores: Joxan Icaza- Fondo Social de Emergencia (FISE) e Ivette Morazán (Water For People- RASNIC)
9 : 0 0 - 9 : 2 0		Presentación: Biblioteca Virtual AGUASAN. <i>Thomas Jenatsch</i> , Jefe de Cooperación Internacional suplente, Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE)
		MINI-FORO FORTALECIENDO LOS MERCADOS DE AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO EN NICARAGUA
9 : 2 0 - 1 0 : 2 0		“Desarrollo de Mercados para Agua y Saneamiento- Sistematización de Proyecto en RACN” Joshua Briemberg- Director Regional WaterAid junto con protagonistas de la Alianza Rayakam Klin.
1 0 : 2 0 - 1 0 : 5 0		Refrigerio / Feria
1 0 : 5 0 - 1 1 : 2 0		“La fórmula para lograr la universalidad de los servicios de saneamiento”, Mauricio Villagra - Water for People Nicaragua y socios de la Alianza (FUNDEUSE, Alcaldía).
1 1 : 2 0 - 1 1 : 5 0		“Mercados de TANDAS (Tratamiento a Nivel Domiciliar y Almacenamiento Seguro) - Joshua Briemberg- Director Regional WaterAid y actores claves (AMEC, Soluciones Integrales, Caja Rural Mano a Mano, ASODELCO).
1 1 : 5 0 - 1 2 : 0 0		Reflexiones finales sobre el tema de Mercados de Saneamiento basada en preguntas o comentarios seleccionados. Joshua Briemberg – Director Regional WaterAid
1 2 : 0 0 - 1 : 3 0	<ol style="list-style-type: none"> 1. ALMUERZO – RECORRIDO POR LA FERIA 2. Organización y Traslado al CENTRO SMART: Charla y conversatorio sobre Oportunidades y Oferta de Mercados ASH en Nicaragua. Km 31.2 c. Panamericana, Comunidad Chilamatillo, Tipitapa 	

Inscripción para evento de Lanzamiento del Centro SMART por grupo meta (max 50 participantes) se realizará en stand RASNIC.



Foro y Feria NICARAGUASAN 2019

Salón Chinandega	1: Agua para consumo humano.
Salón Granada	2: Saneamiento Integral e higiene.
Salón Masaya	3: Gestión Integral de los Recursos Hídricos.
Centro Tecnología SMART	Km 31.2 c. Panamericana, Comunidad Chilamatillo, Tipitapa

Tarde, 26 de marzo de 2019

1 : 3 0 - 5 : 3 0		PONENCIAS TEMÁTICAS			
1 : 3 0 - 1 : 4 0	Exposiciones productos y servicios en Feria	Salón 1: Chinandega Facilitadoras: María José Zamorio e Inge María Beck (Relatoras)	Salón 2.Granada Facilitadores: Sergio Gámez y Romer Altamirano (Relatores)	Salón 3.Masaya Facilitadoras: Nelvia Hernández y Migdalia Castillo (Relatoras)	CENTRO SMART
1 : 4 0 - 2 : 0 0		Presentación 1.1 Calidad de Agua en las Américas: Caso Nicaragua. Katherinne Vammen- UCA	Presentación 2.1. Servicios de Saneamiento Ambiental de Nicaragua - SESANIC. Idina Jessenia Herrera Méndez - SESANIC / Hábitat para la Humanidad.	Presentación 3.1. Gestión Comunitaria del agua por los CAPS. Francisco Salgado - Red CAPS	Traslado de participantes (50) del Hotel Camino Real al Centro SMART
2 : 0 0 - 2 : 2 0		Presentación 1.2. Aguas de Consumo Humano Vs Calidad de vida: Caso Comunidad "El Cacao" Mozonte, Nueva Segovia. Leandro Alberto Páramo Aguilera - PIENSA - UNI.	Presentación 2.2. Experiencias en la implementación de educación lúdica dirigida a niñez en temas de cuencas, agua saneamiento e higiene. Silvio Horacio González Román- World Vision e Idalia Lau - BORDA.	Presentación 3.2. El Fondo ambiental como una buena práctica en los CAPS, para el manejo, protección y restauración de áreas de recarga de fuentes de agua para el consumo humano. José Alfredo Portillo Zeledón - ONGAWA.	Presentación del Centro SMART (Joshua Briemberg/ Joaquín)
2 : 2 0 - 2 : 4 0		Presentación 1.3. Gestión Comunitaria y Energía para el acceso a agua potable. Jaime Enrique Muñoz Hernández - ASOFENIX	Presentación 2.3. Impacto de los procesos de empoderamiento de mujeres en la vida personal y en la gestión comunitaria del agua. Técnica y Lideresa comunitaria - INICIATIVA PARAGUA.	Presentación 3.3. Estrategia Metodológica de Educación Ambiental para el Saneamiento Integral: Familias, Comunidades Saludables. Walkiria Sujo Herrera- FISE	Presentación Aspectos Claves de la Iniciativa de Desarrollo del Mercado ASH (Juan Carlos Rodríguez)
2 : 4 0 - 3 : 0 0		Presentación 1.4. Experiencia proyecto mejoramiento de sistema de agua potable utilizando energía solar en la comunidad de Caracito, municipio de San Carlos. Nohemí Bellorín Dávila - ASODELCO	Presentación 2.4. Inclusión de la metodología de capacitación sobre Higiene Menstrual enfocado en niñas de escuelas rurales. Clara Sandino - El PORVENIR.	Presentación 3.4. Modelo Holístico en Comunidades Rurales. Julio Humberto Granados Meza - Global Brigades.	Conversatorio sobre Mercados ASH en Nicaragua, oportunidades y retos. Sectores: ONG: Mauricio Villagra (WFP) Microfinanciera: Denis Alemán (FUNDENUSE) Gobierno Nacional: (FISE)

3 : 0 0 - 3 : 2 0	Presentación 1.5. Estrategia Sectorial en Agua y Saneamiento Urbana y Rural - ENACAL-FISE-INAA	Presentación 2.5. Implementación de un Sistema de Gestión Integral de las Aguas Residuales de la Granja Porcina Santa Adelaida, Estelí, 2018. Edgar Alejandro Paniagua Díaz - PIENSA- UNI.	Presentación 3.5. Rol de los jóvenes en la promoción de prácticas de higiene, agua y saneamiento seguros. Mirna Paola Medina Silva - Raleigh Nicaragua.	Gobierno Local: Carlos Carazo (Escuela de Oficio) / Gustavo Jirón (UMAS Sn. Rafael del N.) Proveedor Insumos: Helder Zeledón (Plastitank) Luis Román (AMEC) Instalador: Ron Randalf Familia Protagonista: Marylou Hernández
3 : 2 0 - 4 : 0 0	Refrigerio / Feria			
4 : 0 0 - 4 : 2 0	Presentación 1.6. Suministro de agua por medio de energía solar fotovoltaica para consumo humano y la seguridad alimentaria en el corredor seco de Nicaragua. Ing. Alexis José Martínez Tercero - APRODEIN	Presentación 2.6. Carga superficial máxima en lagunas de estabilización facultativas de Nicaragua. Carlos Miguel Vanegas Benavides - PIENSA- UNI.	Presentación 3.6. Identificación de Zonas Potenciales de Recarga Hídrica para el municipio de Pueblo Nuevo, Estelí. Eddy Vladimir Maradiaga, Amarus Aurelio Urbina - UNA	Brindis de Lanzamiento del Centro SMART
4 : 2 0 - 4 : 3 5	Presentación 1.7. Portal WEB Hidrogeológico de HydroLOGICA S.A. Jairo Salazar - Empresa HydroLÓGICA	Presentación 2.7. Tecnología Stählermatic para Tratamiento de Aguas Residuales. PhD. James J. Posada - Empresa Advance Laboratorios.	Presentación 3.7. Soluciones tecnológicas integrales para el uso seguro y responsable de los recursos hídricos en los sectores residenciales. Maynor Torres, ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY, S.A. (ENTECH)	Traslado de participantes (50) de regreso del Centro SMART al Hotel Camino Real
4 : 3 5 - 4 : 5 0	Presentación 1.8. Tanques Modulares Apenados en Acero Vitrificado para agua potable- Permastore. Mickael Chaumont, Ivette de los Angeles García.- INGENIERIA HIDRAULICA S.A. (INHISA)	Presentación 2.8. El Uso del Adobe Estabilizado Reforzado en el Saneamiento Mejorado. Arquitecto Arnoldo H. Guillen Monterrubio - Empresa Ital Mexicana- FUNDESONIC.	Presentación 3.8. Gestión integral de los recursos hídricos (Ciclo del Agua). Fernando Samayoa- Empresa Aquatec-Aquacorp- Universidad del Agua.	
5 : 0 0 - 5 : 3 0	Conclusiones y Cierre de NICARAGUASAN 2019			

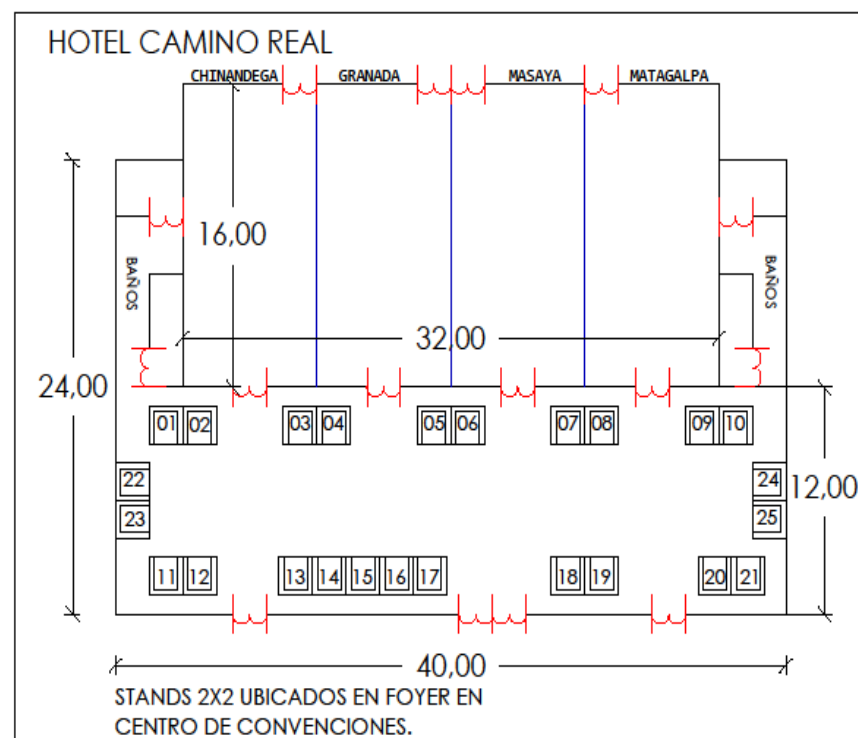
Las Presentaciones NICARAGUASAN 2019 están disponibles en el siguiente Link:

<https://eva.una.edu.ni/NicaraguaSan2019/>



Mapa de la ubicación de la Feria NICARAGUASAN 2019 26 de Marzo 2019

STANDS	EMPRESA / ORGANISMO	
1	Red GWP	Publicaciones
2	Visión Mundial	Campaña Sensibilización
3 y 4	HydroLOGICA	Estudios Perforación Pozos
5 y 6	Ital- Mexicano- FUNDESONIC	Adobe Estabilizado Reforzado en Saneamiento Mejorado
7	Buen Manejo del Campo S.A	Biodigestor modelo Biobolsa
8	INGENIERIA HIDRAULICA S.A (INHISA)	Tanques Modulares para agua potable- Permastore
9 y 10	ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY, S.A., (ENTECH)	Tecnologías de uso seguro agua domiciliar
11 y 12	Advance Laboratorios	Plantas de Tratamiento STÄHLERMATIC®
13	Soluciones Integrales	Purificadores de Agua "AGUANICA"
14 a 17	FISE	Proyectos Agua y Saneamiento Rural
18 y 19	Suni Solar	Bombas Solares LORENTZ
20 y 21	AQUATEC	Productos y servicios para Agua Potable
24	Productora de Plásticos S.A. (PROPLASA)	Productos Saneamientos individuales
25	El Halcón	Materiales de Construcción



ANEXO 2.



AGENDA EVENTO LANZAMIENTO DEL CENTRO SMART

26 de marzo 2019

martes 26 de marzo

pm	1:30 – 2:00pm	Traslado de participantes (50) del Hotel Camino Real al Centro SMART
	2:00 – 2:30pm	Presentación del Centro SMART
	2:30 - 3:15pm	Charla sobre Mercados ASH en Nicaragua: Oportunidades y Oferta
	3:15 – 4:00pm	Conversatorio sobre Mercados ASH en Nicaragua
	4:00 - 4:30pm	Brindis de Lanzamiento del Centro SMART
	4:30 – 5:00pm	Traslado de participantes (50) de regreso del Centro SMART al Hotel Camino Real

ANEXO 3. GALERÍA DE FOTOGRAFÍAS DEL FORO Y FERIA VI NICARAGUASAN 2019.

