



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA**  
**CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE SALUD PÚBLICA DE NICARAGUA**



**Maestría en Salud Pública**  
**2014-2016**

**Informe final de tesis para optar al**  
**Título de Máster en Salud Pública**

**“SISTEMATIZACION DE CONSTRUCCION INTERSECTORIAL DEL**  
**PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO SANITARIO ASOCIADO CON EL**  
**AGUA, ESQUÍPULAS MATAGALPA, DICIEMBRE 2015”**

**Autor:**

**José Nicolás De la Cruz Cruz**  
**Doctor en Medicina**

**Tutora:**

**MSc. Rosario Hernández**  
**Docente Investigadora**

**Managua, Nicaragua, Octubre 2016**

## **INDICE**

<b>Resumen.....</b>	<b>I</b>
<b>Agradecimientos.....</b>	<b>II</b>
<b>Dedicatoria.....</b>	<b>III</b>
<b>I. INTRODUCCION.....</b>	<b>1</b>
<b>II. ANTECEDENTES.....</b>	<b>2</b>
<b>III. JUSTIFICACION.....</b>	<b>3</b>
<b>IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>4</b>
<b>V. OBJETIVOS.....</b>	<b>5</b>
<b>VI. MARCO TEORICO.....</b>	<b>6</b>
<b>VII. DISEÑO METODOLOGICO.....</b>	<b>16</b>
<b>VIII. DESCRIPCION DE LA EXPERIENCIA.....</b>	<b>19</b>
<b>IX. CONCLUSIONES.....</b>	<b>37</b>
<b>X. LECCIONES APRENDIDAS.....</b>	<b>38</b>
<b>XI. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>40</b>
<b>XII. BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>42</b>
<b>ANEXOS</b>	

## **RESUMEN:**

**OBJETIVO:** Sistematizar la construcción de la intersectorialidad del plan de gestión del riesgo asociado al agua, realizado en el municipio de Esquípuilas Matagalpa, en diciembre 2015.

**DISEÑO:** Se realizó una sistematización basada en una experiencia de campo, en la que se necesito de 6 reuniones para plasmar el plan de gestión de riesgo asociado al agua, se evaluaron diferentes descriptores en cada reunión valorando la sostenibilidad de la intersectorialidad.

**LECCIONES APRENDIDAS:** El buscar el empoderamiento de la situación por parte de los involucrados, haciendo ver la importancia del plan de agua segura sería de beneficio para la comunidad y para sus familias fue también un factor que estimuló a la participación y a buscar las mejores soluciones a las diferentes problemáticas. La sostenibilidad de la intersectorialidad fue un pilar fundamental para la culminación del plan Los involucrados en este caso se puede decir que están acostumbrados a trabajar de manera intersectorial, incluso algunos de los directores participaron en el diplomado de intersectorialidad, pero no se cuenta con material bibliográfico nacional que haga referencia a esta práctica que realce la importancia de trabajar de manera intersectorial en nuestras comunidades.

**PALABRAS CLAVES:** Intersectorialidad, involucramiento, comunidades y sostenibilidad.

## **AGRADECIMIENTO**

Primeramente un total y absoluto agradecimiento a nuestro Señor Jesucristo, quien nos da las oportunidades, la sabiduría y las fuerzas desde que iniciamos hasta la finalización del presente trabajo. ¡Gracias Dios!

En segundo lugar a mi madre que me ha apoyado en todas mis decisiones. A mi esposa. A toda mi familia que aunque estén lejos, sus oraciones me acompañan.

Tercer lugar un agradecimiento a mis compañeros y compañeras, con los que convivimos en los salones de clases. También agradezco al cuerpo docente del CIES-UNAN, donde aparte de facilitadores encontré muchas amistades y un agradecimiento especial a MSc. Rosario Hernández quien desde el día número uno hasta la entrega del presente trabajo me ayudo y asistió para la culminación de este.

Y un agradecimiento especial a la familia Aguilar – Morales quienes me motivaron a iniciar esta nueva meta y me apoyaron en todos los sentidos se les agradece mucho.

¡Gracias totales!

## DEDICATORIA

A mi padre a quien conocí como una persona muy inteligente y llena de sabiduría, mostrándome hasta donde pudo, la importancia del estudio. (QDDG)

A mi abuelo Luis Amílcar quien siempre nos motivo a la excelencia académica y la importancia del estudio, siendo un ejemplo a seguir.

También dedicar el presente trabajo a mi Iglesia TBAI “central” quien creyó en mí, para venir a este hermoso país, y en donde aprendí de nuestro Pastor General que: “entre el hombre más se prepara Dios más le usa”.

Una dedicatoria especial a todos los estudiantes, que todas las mañanas despiertan con la idea de desaprender, para poder aprender mucho más, con el objetivo puesto en trabajar para ser un mundo mejor, ¡para ustedes compañeros! “que vivan los estudiantes”.

“Estando persuadidos de esto, que el que comenzó en vosotros la buena obra, la perfeccionará hasta el día de Jesucristo” Filipenses. 1:6.

## **I. INTRODUCCION.**

La nueva tendencia en salud pública hace una invitación a introducir la salud en todas las políticas, a tomarla en cuenta en cualquier proyecto público que se plantee, de ahí que el presente trabajo busca hacer notar la importancia de la intersectorialidad al desempeñar una acción de esta índole. Es un reto de los salubristas públicos enfrentar nuevos desafíos de unidad que generen beneficio a las poblaciones de América Latina.

Hasta ahora la falta de coordinación entre entidades públicas e incluso unidas a diferentes ONG's no ha permitido desempeñar labores de la manera más óptima, sino que en algunas ocasiones entre estas instituciones realizan planes diferentes, por lo que muchas veces se incurre en gasto de recursos para el mismo fin de manera repetitiva, sin lograr los objetivos propuestos, lo cual podría ser más efectivo si hubiese una coordinación intersectorial que incluye lo estatal y no estatal, las organizaciones formales e informales, el individuo, la familia y la comunidad, quienes aunando esfuerzos hacia un mismo fin, podrían obtener mejores resultados y los beneficiarios serían nuestros pobladores.

En algunas ocasiones la problemática podría parecer compleja, pero cuando se hace énfasis en evaluar los resultados que se pueden lograr, esto permite identificar el efecto positivo que redundará en el cumplimiento de objetivos de manera integral, y en algunos casos en un menor tiempo y con uso de recursos eficientes; de ahí la importancia de sus efectos favorables relacionados a la salud pública.

Por tanto el presente trabajo sistematiza el proceso de la construcción intersectorial del Plan de Gestión de Riesgo Sanitario Asociado con el Agua, Esquíputas, Matagalpa, diciembre 2015, como una experiencia enriquecedora que aporta ejemplos reales de la importancia de la intersectorialidad al desarrollar políticas públicas encaminadas a mejorar el bienestar y la salud de cada uno de los habitantes dando realce, a que los resultados obtenidos son mejores cuando hay mayor involucramiento de los sectores interesados, las actividades se vuelven más eficientes, pero también más eficaces.

## **II. ANTECEDENTES.**

En 2005 Nuria Cunill presenta un estudio realizado en base a información obtenida de países como Argentina, Bolivia, Brasil y México, donde se llevaron a cabo diferentes casos como Formulación e Implementación de Políticas Públicas (FIPP), Formulación e Implementación de Política Sociales (FIPS), solo Formulación de Políticas Sociales (FPS) y Formulación de Políticas Públicas (FPP). Donde el común denominador al concluir el estudio fue la necesidad de la descentralización de los recursos, y el involucramiento de la comunidad en la toma de decisiones, todo esto en pro del desarrollo local, y que el mismo estado sea el gestor y promovedor de la intersectorialidad.

El Dr. Pastor Castell-Florit Serrate presentó una tesis doctoral en la Habana Cuba en 2008, llamada intersectorialidad en salud, fundamentos y aplicaciones. Donde expone una evaluación de la intersectorialidad que busca determinar la sostenibilidad de la misma determinando sus puntos fuertes y débiles. Y uno de los resultados que expone es, que se evidencia que se requiere intensificar los procesos capacitantes sobre el tema, dando mayor apropiación a los directivos y que se proporcione una mayor amplitud a los diferentes planes y programas del sector salud y otros sectores responsabilizados con la salud y el bienestar de vida.

En Colombia Nubia Esperanza Ibarra en 2016 presentó una tesis donde hacían un análisis de filtros caseros por problemas de potabilidad del agua, siendo una de sus hipótesis del problema de agua, que existe una baja articulación intersectorial. Ya que existían diferentes programas relacionados al agua, pero que carecen de una articulación especial y de continuidad en el tiempo. Por tanto al final de realizar su estudio, termina recomendando que se requiera de una mayor articulación intersectorial de todas las entidades que participan en programas orientados a mejorar la calidad del agua en el sector rural.

### **III. JUSTIFICACION.**

Para justificar el presente trabajo se debe tener claro que uno de los objetivos del Alma-Mater, es vincular y completar el ciclo de formación profesional en el contexto de la aplicación multi, inter y transdisciplinario, con un modelo de acción y aprendizaje conjunto que incluya la diversidad de actores presentes en el ámbito nacional e internacional, lo que asegura la calidad y pertinencia de los servicios, productos y procesos que se generan en la Universidad.

El esfuerzo al realizar el presente trabajo cumple con todos los ítems de la definición antes propuesta ya que el trabajo busca darle importancia al trabajo multi, inter y transdisciplinario, buscando exaltar los beneficios que posee un trabajo intersectorial, con el objetivo de asegurar la calidad y pertinencia en los procesos de los cuales se es parte.

También se debe tener en cuenta, el componente social, que se convierte en pilar fundamental del proceso de aprendizaje para la vida, en el desarrollo económico y social del país, algo que también contiene el presente trabajo ya que involucra a diferentes sectores de la comunidad en el desarrollo de nuevas políticas públicas para beneficio de los mismos, con la única dirección y facilitación de personas expertas en el tema pero que al final su único aporte es el conocimiento acerca de este, y la facilitación de la coordinación en un momento dado, pero la toma de decisiones y el involucramiento era 100% de parte de los residentes del municipio donde se desarrolló dicho programa.

Además se debe de entender que el enfoque realizado, está fundamentado en la identificación de limitaciones en los campos económico, social y ambiental; buscando aportar soluciones integrales, desde la perspectiva del desarrollo de trabajos con equipos multidisciplinarios integrados. Todo esto llevado a cabo en el presente trabajo de investigación, cumpliendo cada uno de los requisitos propuestos, y llevando al área de trabajo todos sus componentes.

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

El tema de la intersectorialidad para el país de Nicaragua ocupa un lugar muy preponderante, incluso las políticas de gobierno plantean claramente la intersectorialidad como una estrategia a seguir. Pero este proceso aun no ha sido sistematizado, por tanto se considera de suma importancia el presente estudio, dando respuesta a la siguiente pregunta:

¿Cómo se implementó el proceso de intersectorialidad en la construcción del plan de gestión, del riesgo sanitario asociado con el agua realizada en Esquíputas Matagalpa, diciembre 2015?

Así mismo las siguientes interrogantes:

1. ¿Qué actores fueron participes de este ejercicio intersectorial?
2. ¿Cuál fue la metodología utilizada para la construcción del plan de gestión de riesgo asociado al agua?
3. ¿Cuáles serian las lecciones aprendidas de este proceso intersectorial?

## **V. OBJETIVOS.**

Objetivo general.

Sistematizar la intersectorialidad en la construcción del plan de gestión de riesgo sanitario asociado al agua realizado en Esquípuilas, Matagalpa diciembre 2015.

Objetivos específicos.

1. Identificar los diferentes actores que participaron en el plan de gestión de riesgo asociado al agua.
2. Relatar la metodología utilizada por los coordinadores del plan, en este proceso.
3. Constatar las lecciones aprendidas relacionadas a la intersectorialidad, producto de la realización de dicho plan.

## VI. MARCO TEORICO

Para iniciar el tema Pastor Castell-Florit Serrate de la escuela nacional de salud pública de Cuba (1) la intersectorialidad, es conceptualizada como la intervención coordinada de instituciones representativas de más de un sector social, en acciones destinadas total o parcialmente a tratar los problemas vinculados con la salud, el bienestar y la calidad de vida, forma parte importante de esa respuesta social organizada. En termino generales es un concepto bastante completo, porque relaciona la coordinación entre diferentes instituciones, compuestas por personas de la comunidad que colaboran en la toma de decisiones, relacionadas a problema con la salud, para beneficio de ellos mismos, y de las personas que habitan dicha región.

Por otra parte Enrique Rúelas presenta un concepto más concentrado en su exposición de la importancia de la intersectorialidad (2) donde menciona que la intersectorialidad hace referencia, a la convergencia y la interacción entre nodos de redes complejas. Así se explica su importancia medular, que va más allá de la obvia necesidad de que representantes de múltiples sectores se pongan de acuerdo para tomar decisiones comunes. El propósito final de la intersectorialidad es, por consiguiente, la definición de políticas públicas.

Este autor quita la atención del involucramiento de las diferentes entidades, porque para él es algo que se sobreentiende, por tanto lo importante seria direccionar de forma adecuada los planes que se pretenden establecer y por lo tanto las decisiones finales deberían responder a dar solución a problemas en común este resultado seria las llamadas políticas públicas. A lo que ahora se suma el nuevo enfoque dando realce al tema de salud en todas las políticas algo que es muy importante pero que en varios casos no se toma en cuenta.

El informe hecho por la CLAD (3), lo que hace es desglosar el concepto y tomar la palabras claves que lo componen, por ejemplo: **integración**, que lo que busca es la intervención de varios sectores poniendo en primer plano la comunidad que se

ve afectada, no solo como beneficiaria, ni solo como garante de que los proyecto se realicen de la manera propuesta, sino también que en este ejercicio de integración tendría que ser la número uno exponiendo sus problemas y dando lo que para ellos consideran serán las mejores soluciones, pero también se debe integrar a la municipalidad, y a cualquier ente gubernamental que sea de apoyo para generar las políticas necesarias y por su puesto toda ONG que contribuya al alcance de las metas.

La otra palabra clave que se debe tomar en cuenta es **Inclusividad**, que hace referencia a fortalecer el trabajo conjunto, e invitar a participar que incluye tomar en cuenta las opiniones de todos y mucho más cuando estos sean expertos en el tema, o puedan ser el medio para lograr eficiencia y eficacia en los resultados.

Y la última palabra que expone la carta de CLAD, es **Mancomunidad**, que resalta la importancia de compartir, comenzando por compartir responsabilidades si la persona o el grupo está involucrado desde ahí ya debe ser responsable y ser comprometido con lo que se desea alcanzar, pero también se comparten recursos cada uno según sus capacidades de ahí la importancia en algunas ocasiones de integrar a quienes es ten interesado a dar ese apoyo de recursos, pero también cuenta el recurso de personal cada persona interesada de la comunidad que quizás no cuente con un sustento económico pero el hecho de donar su recurso de tiempo también es beneficioso. Y de ahí que podemos decir que las acciones también deben ser mancomunadas, donde todos apoyen de donde sea posible y con lo que se estime conveniente.

El tema de intersectorialidad es muy complejo por tanto no se puede desarrollar por sí mismo, sino que va de la mano con otros tema en la reunión de Alma-Ata (4) se expone la necesidad que vaya de la mano con la promoción de la salud, porque esto incluye el acercamiento a la comunidad percibir lo que es dañino para la salud de ellos, lo que les puede llevar a un empoderamiento efectivo, a una comprensión de las posibles amenazas las cuales asedian su comunidad y para dar una solución efectiva también son ellos los que deberían dar una solución, ya

que primero tuvieron que ser conscientes de la problemática y ahora evalúan las posibles soluciones.

Hay autores que proponen, situaciones donde la intersectorialidad aflora reiteradamente (2). Por ejemplo los temas o problemas que traspasan diferentes la esfera o competencia de un solo órgano institucional. Por ejemplo si hablamos el tema del dengue, el ministerio de salud es el principal ejecutor pero por ejemplo la ayuda de la municipalidad es importante para hacer acatar todas las disposiciones necesarias, e incluso se podría necesitar la ayuda de la policía en aquellos casos donde haya personas que no quieran colaborar y a esto se incluyen todas las ONG's relacionadas al tema de salud.

Otro tema son aquellos que involucran la ciudad como un todo, en este caso como el mismo tema de intersectorialidad va implícito que se ven involucradas todas las instituciones que se encuentren en el área donde se trabajara, y por supuesto que la ciudadanía de dicho sector debe ser parte de las decisiones porque de nada servirá implementar medidas si las personas de la localidad no acataran las misma, todo el esfuerzo seria en vano, por tanto se debe de tomar en cuenta la intersectorialidad.

Más recientemente la carta de Ottawa (5) presenta cinco estrategias, las cuales serian la base para desarrollar y estimular la intersectorialidad que se espera desarrollar, estas son:

- Formulación de políticas públicas saludables.
- Creación de ambientes propicios.
- Fortalecimiento de la acción comunitaria.
- Desarrollo de aptitudes y actitudes personales.
- Reorientación de los servicios de salud, comprendiendo desde el momento de la concepción hasta el de la muerte.

- Factores determinantes de la intersectorialidad (6).

<b>Factores influyentes o determinantes en el problema de salud</b>	<b>Sectores, instituciones y organizaciones determinantes en la salud</b>	<b>Sector de la salud como determinante positivo</b>	<b>Sectores, instituciones y organizaciones determinantes de forma positiva en el problema de salud</b>
Insuficiente abasto y calidad del agua de consumo	Sectores responsables de la emisión de desechos líquidos, acueducto y alcantarillados, agencias de gobierno, organizaciones ambientalistas	Programas de educación y promoción de salud, programas de higiene ambiental	Sectores de acueducto y alcantarillados, agencias de gobierno, organizaciones ambientalistas, alcaldías
Presencia de micro vertederos y escombros	Sectores varios, productores y emisores de desechos y escombros con mala disposición, comunidad	Programas de educación, intervenciones locales, programas de higiene ambiental	Sectores responsables de la emisión de desechos sólidos con medidas de control, comunidad, otros organismos colaboradores, alcaldías
Factores contaminantes del medio ambiente	Sectores del transporte y de industrias varias, comunidades, sectores responsables de la emisión de desechos sólidos y líquidos, otros	Programas de educación, programa de higiene ambiental	Sectores responsables de la emisión de desechos sólidos y líquidos con medidas concretas para su control, comunidad, sectores del transporte, industrias varias, organizaciones ambientalistas
Escasa preparación en salud de líderes formales e informales	Medios masivos de difusión, comunidad, ausencia de programas de preparación	Programas de preparación y superación	Programa de preparación y superación de líderes de diferentes sectores
Falta de autorresponsabilidad con la salud	Sector de la salud, organizaciones sociales, medios masivos de comunicación, sector de educación, otros	Programas de promoción y educación para la salud	Organizaciones sociales, comunidad, sectores de medios masivos de comunicación, de educación, otros

- Factores condicionantes de la intersectorialidad.

Cuando se habla de condicionamiento se refiere a la acción y efecto de condicionar o sea de convenir una cosa con otra, hacerla depender de una condición, o una circunstancia que es precisa y necesaria para la validación. Por tanto en el caso la intersectorialidad sus condicionantes a tomar en cuenta son:

- a. *Voluntad política*
- b. *Papel del estado y gobierno*
- c. Reformas adecuadas del sector sanitario.
- d. *Fortalecimiento de los ministerios y secretarías*
- e. *Funciones esenciales de la salud pública*
- f. *Descentralización en salud*
- g. *Recursos humanos motivados*
- h. *Inversión tecnológica*
- i. *Sociedad organizada*

Por esto se dice que el engranaje en el desarrollo de la intersectorialidad debe ser de muy buen calibre, involucrando también en gran manera la voluntad y voluntariedad e incluso espontaneidad, para colaborar a resolver las diferentes situaciones que se presentan. Teniendo claro los objetivos, funciones y responsabilidades que cada involucrado posee.

- Factores desencadenantes para la intersectorialidad.

Este factor lo que estipula es la calidad de la gerencia que debe de existir para llevar a cabo la intersectorialidad, recordemos la dificultad que puede presentarse en cuanto a las relaciones interpersonales, sino hay una adecuada gerencia será muy poco probable desencadenar la intersectorialidad.

También el trabajo en equipo, la creatividad, el consenso y la orientación social del propósito común, son los protagonistas desde el punto de vista gerencial. Por esto la armonía que se presente en estas situaciones es de gran importancia.

Para facilitar su análisis se han organizado en cinco grupos cada uno de los cuales se desglosa en factores considerados específicos en el siguiente cuadro.

Grupos de factores	Factores específicos
Enfoques	Coordinativo. Estratégico. Ético. Participativo. Sistémico- epidemiológico.
Técnicas de trabajo en equipo	Análisis -solución de problemas en grupo Dinámica de grupos. Grupos focales. Interacción. Toma de decisiones en grupo. Trabajo comunitario.
Habilidades y destrezas gerenciales	Comunicación. Estilo de dirección. Liderazgo. Motivación. Relaciones interpersonales. Toma de decisiones.
Tecnologías gerenciales	Dirección por objetivos. Dirección por proyectos. Economía de la salud. Estrategias gerenciales. Evaluación de tecnologías en salud. Finanzas. Mercadotecnia en salud. Negociación y concertación. Sistemas de calidad en salud. Sistemas de información y control.

Grupos de factores	Factores específicos
	Sistemas intersectoriales de gestión en salud.
Producción social en salud	Análisis de la situación de salud. Bases de la gerencia en salud. Determinantes y condicionantes de la salud. Programas de salud. Respuesta social en salud. Sistema nacional de salud. Sistemas locales de salud

Fuente: *Pastor Castell-Florit Serrate*. La intersectorialidad en la práctica social del sistema cubano de salud pública [tesis]. La Habana: Escuela Nacional de Salud Pública; 2006.

Difícilmente se podría afirmar que cada factor se realizará en un 100% con todos sus factores específicos, pero en la medida que se desarrollen cada uno de ellos con el mayor porcentaje posible, la calidad gerencial será mejor y tendremos un desencadenante de con un nivel superior, lo que permitirá que la intersectorialidad se desarrolle mas plenamente.

#### La Especificidad de la Intersectorialidad.

La reflexión sobre la especificidad de la intersectorialidad se ha articulado con base en dos premisas fundamentales (8). La primera de ellas, es que la integración entre sectores posibilita la búsqueda de soluciones integrales. Tal premisa le asigna un fundamento expresamente político a la intersectorialidad y se traduce en el supuesto de que todas las políticas públicas que persiguen abordajes integrales a problemas planificadas o ejecutadas “intersectorialmente”.

La segunda premisa es que la integración entre sectores permite que las diferencias entre ellos puedan usarse productivamente para resolver problemas sociales. Con una adecuada gestión con las características que ya mencionamos podríamos tener un adecuado orden en las intervenciones que cada sector invitado posee. Esta premisa nos remite a un fundamento técnico de la

intersectorialidad, que consiste en la idea de que ésta crea mejores soluciones (en comparación con la sectorialidad) porque permite compartir los recursos (saberes, experiencias, medios de influencia, recursos económicos, etc.) que son propios de cada sector, sean estos gubernamentales, mercantiles, no mercantiles.

Los autores en referencia apuntan cuatro elementos que habría que conocer para determinar cuál es el diseño más efectivo: *a*) confianza (alta, baja o moderada, *b*) número de participantes (pocos, muchos, moderados), *c*) consenso sobre los objetivos (alto, moderadamente alto, moderadamente bajo), *d*) necesidades de competencias (baja, moderada, alta). La propuesta, por consiguiente, consistiría en determinar cómo se comportan cada uno de estos elementos en la realidad para determinar cuál es el diseño más efectivo. De ahí que *a priori* no pueda ser reconocido “un solo modelo” para el diseño, implementación o evaluación de la acción intersectorial de los programas y políticas de protección social.

### **Comités de Agua Potable y Saneamiento (CAPS).**

Nicaragua desde 2010 cuenta con una ley aprobada que garantiza la formación de CAPS, para distribución y manejo de agua potable, por decreto de ley 722 (9). Dichos comités son elegidos de forma democrática, con la finalidad de ejecutar acciones que contribuyen a la Gestión Integrada del Recurso Hídrico.

Dichos CAPS se catalogan como las organizaciones sin fines de lucro, que de manera voluntaria, y electos democráticamente, tienen a su cargo la administración, operación y mantenimiento del servicio de agua potable y saneamiento en la comunidad, con el apoyo de todos los usuarios, a quienes además, rinden cuentas de sus gestiones y actividades.

- a. Voluntariedad,
- b. Universalidad,
- c. Equidad en participación social comunitaria para la gestión del agua,
- d. Pluralidad,
- e. Solidaridad
- f. Respeto y defensa de su autonomía e independencia,

Las acciones intersectoriales congregan importantes recursos materiales y humanos, con el soporte del sector de la salud y otros sectores de la sociedad, su aplicación ha contribuido a que Cuba alcance indicadores de salud relevante a nivel mundial (7).

Sin embargo, para que la intersectorialidad en salud adquiriera plena potencialidad se requiere capacitar al respecto a los directivos, asignar sistemáticamente tareas específicas a los otros sectores como parte de las políticas y estrategias de la salud pública y responsabilizar con su evaluación a las comisiones de salud de las asambleas del poder popular y del consejo de la administración.

Dado que la salud de la población es un valor a ser producido socialmente, la intersectorialidad desempeña un papel primordial para incrementar:

- La percepción del riesgo.
- La autorresponsabilidad ciudadana.
- El empoderamiento por la salud.
- La apropiación de las acciones por la salud y su sostenibilidad.
- La capacidad de trabajo de los equipos de dirección de los sistemas y servicios de salud y de otros sectores.

La práctica de la intersectorialidad confiere capacidad de respuesta superior en cantidad, calidad y dinamicidad, para enfrentar los problemas, y orientación del liderazgo compartido asumido por el sector que esté representado en el problema de mayor magnitud y trascendencia a enfrentar.

El abastecimiento de agua potable confiable y segura es fundamental para que una comunidad sea saludable y para que pueda desarrollarse económicamente. En la consecución de ese objetivo, resulta indispensable establecer un marco eficaz de gestión.

Las Guías de la OMS (10) para la calidad del agua potable recomendaron que los proveedores de agua elaboraran y ejecutaran “planes de seguridad del agua” (PSA) para evaluar y gestionar los riesgos de forma sistemática. Desde entonces, cada vez más gobiernos y autoridades reguladoras, proveedores de agua y profesionales han aceptado este método, pero además han solicitado orientación adicional.

La Organización Mundial de la Salud reconoce la necesidad de tal marco de gestión, en sus guías de calidad del agua potable, entre otras cosas, establecen el concepto de un marco para el agua potable segura, lo que incluye normas fundamentadas en la salud, planes de seguridad del agua y reglamentación autónoma. Las guías de la OMS y la Carta de Bonn son documentos interrelacionados y complementarios.

La implementación de la Carta de Bonn y la adopción de los procesos indicados en las guías de la OMS permiten una mayor seguridad en el suministro del agua potable (12) desde los sistemas bien establecidos hasta los sistemas en desarrollo, sean grandes o pequeños.

Esta carta provee un marco para establecer esos sistemas, incluida la evaluación y la mitigación de riesgos en todos los puntos del sistema de abastecimiento – desde la captación hasta el consumidor– y la verificación del funcionamiento de acuerdo con estándares y controles predeterminados. También proporciona orientación sobre las funciones institucionales que se deben establecer y los beneficios que se pueden lograr a través de la cooperación mutua.

La meta de la Carta de Bonn (11) es: “Agua potable buena y segura que tiene la confianza de los consumidores”. Y está dirigida a todos aquellos que contribuyen colectivamente a la provisión de agua potable segura desde el punto de captación hasta el consumidor y reconoce las funciones que desempeñan las diversas partes involucradas.

## VII. DISEÑO METODOLOGICO.

a. **Tipo de estudio:** Sistematización basada en una experiencia de campo.

b. **Área de estudio:** Municipio de Esquípuilas, departamento de Matagalpa.

c. **Unidad de análisis:** Proceso de Construcción de la intersectorialidad en el plan de gestión del riesgo sanitario asociado con el agua, realizado en Esquípuilas Matagalpa, diciembre 2015.

d. **Descriptoros por objetivo:**

Objetivo propuesto	Descriptor(es)
Objetivo N°1	Actores
	Rol
	Calidad del aporte
Objetivo N°2	Metodología
	Recursos
Objetivo N°3	Desarrollo
	Producto obtenido

e. **Matriz de descriptoros:** se creó una matriz de descriptoros donde se desglosa cada uno de los ítems por cada una de las reuniones que se tuvieron con el equipo de trabajo.

Descriptoros	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
Fases							

Para el llenado de la tabla se hizo de la siguiente manera.

Actores: se menciona la institución representada por cada uno de los participantes ya que esto realza la participación de cada organismo ya sea gubernamental o no.

Rol: se expone la razón o el objetivo por el cual fue invitado, o sea cuales son los aportes que se esperan obtener de parte de su institución.

Calidad del aporte: en este descriptor lo que se evaluó es si la persona representante de su institución cumple o no con el rol que se le atribuyó por tanto únicamente se catalogó como adecuado o inadecuado. Entendiendo como Adecuado el cumplimiento del rol por el cual fue invitado e inadecuado el incumplimiento del mismo o que los aportes fueron poco suficientes para cumplir los objetivos que se propusieron para cada uno.

Metodología: este descriptor se utilizó para la descripción de las actividades realizadas con el fin de obtener el objetivo propuesto para cada reunión.

Recursos: se detalla cada uno de los elementos utilizados para el adecuado desempeño de la metodología.

Desarrollo: se detalla todos los aspectos importantes que se llevaron a cabo en las distintas reuniones, haciendo énfasis en los puntos que involucran el manejo intersectorial y el sostenimiento de esta.

Producto obtenido: se detalla el resultado obtenido de la reunión, permite exponer las lecciones aprendidas ya que si se logró el objetivo propuesto para la reunión se podrá capitalizar, el cómo lograrlo y en el caso no se haya logrado, de cualquier forma la lección aprendida será que esa metodología no resultó en el objetivo propuesto.

#### **f. Fuentes de información:**

Primaria: constituida por toda la información obtenida en la participación in situ de la realización del plan de gestión de riesgo asociado al agua, contando con anotaciones personales y fotografías tomadas en el lugar.

Secundaria por revisión documental: la principal fuente fue el plan obtenido de todo el trabajo realizado para seguridad y riesgo del agua en Esquípuilas, Matagalpa. Y toda la bibliografía relacionada a la Intersectorialidad.

**g. Procesamiento de la información:** se recopiló toda la información, y fue plasmada en una matriz de datos, definida para cada objetivo propuesto, donde se analizó y luego fue expuesta en los resultados.

**h. Aspectos Bioéticos:** se contó con el consentimiento de parte de la coordinación del plan, con el compromiso de hacer uso adecuado de la información y exclusivamente por motivos educativos.

**i. Actores:** hubieron representantes de diferentes sectores: representantes de ENACAL, representantes de MINED, representantes de la Alcaldía municipal de Esquíputas, representantes del SILAIS, representantes del centro de salud, representantes de los CAPS y representantes de ODESAR.

## **VIII. DESCRIPCION DE LA EXPERIENCIA.**

Antecedentes organizacionales:

En su primera fase la iniciativa de Intersectorialidad en el tema de Agua Segura, nace 2010, con un asocio del Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud, UNAN Managua, Universidad Nacional de Ingeniería, Ministerio de Salud, a través de los SILAIS de Jinotega y Matagalpa, financiados por Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud.

Se plantea la importancia del trabajo intersectorial como base para modificar los determinantes sociales de la salud con énfasis en la seguridad del agua, este asocio se hace efectivo con un Diplomado Intersectorialidad, Salud y Desarrollo Municipal, siendo los principales actores en los territorios, las municipalidades, el Ministerio de Salud, Instituciones Estatales (ENACAL, MARENA, INTUR), Organizaciones No Gubernamentales (ODESAR, MOVIMIENTO COMUNAL, LA CUCULMECA, CARITAS DE NICARAGUA, VISION MUNDIAL).

Las alcaldías en conjunto con el MINSa lideraron la selección de los estudiantes del Diplomado, cuya modalidad era por encuentros y virtual, además de tutorías para el acompañamiento de los trabajos finales del mismo, se graduaron un total de 72 recursos que incluían funcionarios estatales, funcionarios municipales, líderes comunitarios, trabajadores de la salud.

En el marco de los trabajos de campo del este diplomado se identificaron territorios en los SILAIS de Jinotega y Matagalpa para poner en práctica las acciones de intersectorialidad ligadas a la problemática de salud relacionada con el agua segura.

En su segunda fase se precisó el municipio de Esquímulas en Matagalpa para desarrollar a través de la iniciativa de intersectorialidad los planes de seguridad del agua, utilizando los manuales de OPS/OMS, para lo cual se realizaron una serie de visitas de intercambio técnico con la alcaldía, MINSa, ENACAL, se visitaron sitios con problemas de agua para seleccionar donde se trabajaría la experiencia;

se determinó en conjunto con las autoridades de la Alcaldía, la cabecera municipal de Esquipulas, ya que la planta de tratamiento de agua estaba presentando múltiples problemas ligados a la fuente, al tratamiento, almacenamiento y distribución del agua , ocasionando periodos de desabastecimiento y abastecimiento de agua que no cumplía los estándares de calidad para el consumo.

Acordado esto se definió la lista de actores intersectoriales a convocarse para presentarles la iniciativa, la alcaldía delegó en MINSA del municipio la organización de este trabajo.

Se realizaron cuatro reuniones de preparación que incluía elaboración de cronograma, listado de actores, recursos disponibles; dado que el eje central de la intervención era básicamente de ingeniería de agua y saneamiento, el actor líder de las universidades se unificó en el equipo técnico de la UNI y un estudiante de Máster en Salud Pública del CIES UNAN Managua.

### **Desarrollo de la experiencia en Esquipulas, Matagalpa:**

Después de las reuniones previas realizadas con el alcalde del municipio de Esquipulas, los directores de ENACAL, SILAIS y MINED del departamento de Matagalpa, coordinadas por el Delegado de OPS/OMS Ing. Gerardo Galviz y el Coordinador del proyecto de construcción de los planes de agua segura en el municipio de Esquipulas, Ing. Sergio Gamez. Fue posible coordinar un equipo de trabajo para elaborar el plan de gestión del riesgo sanitario asociado al agua.

1ra. Reunión. 17 de Junio del 2015.

A las 9:00 am inició la primera reunión del equipo que trabajaría de forma directa en el plan de seguridad del agua, el punto de reunión fue la casa de atención materna, este lugar era accesible para todo el equipo, contaba con buena ventilación, con su propio data show y energía eléctrica en todo tiempo además de servicios higiénicos a disposición de los convocados. En conclusión un área que llenaba todos los requisitos mínimos para el desarrollo de la primera reunión.

El encargado de hacer la presentación fue el Ing. Gámez quien se presentó así mismo y al mismo tiempo presentó al equipo que le acompañaba, luego se presentó cada uno de los facilitadores, comenzando por la Ing. Sobeyda Rodríguez quien se encargaba de la parte logística, la Lic. Estela González que es socióloga y Dr. Nicolás De la Cruz de parte del CIES, para temas de salud pública.

Luego se presentó cada uno de los demás participantes que acompañaron esta primera reunión, el primero fue el Sr. Antonio Pulido higienista del SILAIS Matagalpa, quien se mostró muy entusiasmado de llevar a cabo el proyecto que se había propuesto y refirió “tengo buenas expectativas del proyecto final que se quiere presentar”. El Sr. Juan Francisco Castillo quién es operador de ENACAL, alguien que siempre había participado por su conocimiento pero únicamente en el área práctica o sea en su lugar de trabajo pero no había estado en un lugar donde se toman decisiones o que sus aportes fueran tomados en cuenta de una forma similar, a pesar de tener el conocimiento empírico en el área. También acompañó el Lic. Mario Baldizón como parte docente de las brigadas ecológicas, estas brigadas son muy participativas ya que involucran a la mayor parte de la comunidad estudiantil por tanto participan muy frecuentemente en campañas referidas a la Salud. Y la otra persona que se presentó fue el Sr. Francisco Chavarría, Unidad de gerencia ambiental Alcaldía de Esquíputas, él era el enlace con la alcaldía, refirió estar siempre dispuesto a la participación y a apoyar como alcaldía en lo que fuera necesario.

Desde el principio fue un grupo muy participativo, ya que por ser un municipio pequeño todos se conocían entre ellos y vale recalcar que en su mayoría habían estado en reuniones de índole similar, al parecer el único que no, era el Sr. Francisco Castillo operador de ENACAL quien había participado en rol de informante, pero sobre todo cuando le llegaban a visitar al pozo que él opera, y seguramente en las reuniones de su empresa.

Después de esto se hizo la presentación del plan que se proponía desarrollar, incluyendo el aporte jurídico que motiva a realizar proyectos de esta índole. Haciendo memoria de la carta de Bonn para el agua de bebida segura, la cual se

ha preparado gracias a los esfuerzos de un grupo de expertos de diferentes disciplinas, como también de organizaciones que aportaron recursos para desarrollar la carta, La Carta de Bonn se expuso que sirve para el agua de bebida segura, provee un marco de alto nivel que describe los acuerdos operacionales e institucionales requeridos para la gestión del abastecimiento de agua, desde el punto de captación hasta el consumidor. Esta carta provee un marco para establecer esos sistemas, incluida la evaluación y la mitigación de riesgos en los puntos del sistema de abastecimiento desde la captación hasta el consumidor y la verificación del funcionamiento de acuerdo con estándares predeterminados.

Además se habló acerca de la Tercera Edición de las Guías de la OMS, el Plan de Seguridad del Agua conocido por sus siglas PSA que es un plan (o varios planes) documentado que identifica posibles riesgos desde la captación hasta el consumidor, los precisa, prioriza, e implementa medidas de control para mitigarlos, se habló acerca de los beneficios de implementar un plan como este ya también acerca de sus ventajas y posibles limitaciones que se podrían encontrar a medida se desarrollara, pero que el esfuerzo sería enfocado a minimizar estas últimas.

Este plan se complementa con procesos para verificar la efectividad de los sistemas de control aplicados y la calidad del agua producida, permitiendo el aseguramiento sostenido de la calidad del sistema de abastecimiento de agua de bebida en todas sus etapas, los que son fundamentales para obtener agua segura, proteger la salud y apoyar el desarrollo de la comunidad.

No hubo mayores dudas, pero uno de los asistentes el **Lic. Mario Baldizón. (Brigadas estudiantiles)** solicitó que **“se dé una cobertura completa al plan que no fuera una tarea inconclusa más, porque se comprendió la necesidad de poseer un plan como el que se presentó ya que sería de beneficio para su población”**.

Luego se compartió un refrigerio con lo que se pudo compartir un poco más y se comentaron experiencias pasadas donde no habían concluido las metas

propuestas por diferentes factores. A esto se hizo énfasis que se haría un esfuerzo para concluir con el programa que se había planteado desde el principio.

También se aclaró que la propuesta era presentar un proyecto terminado, que en sí mismo incluía un proceso de reevaluación cada vez que fuese necesario, que incluso se le podían hacer adaptaciones posteriormente dependiendo las necesidades, aun incluso sin que los facilitadores estuvieren presente, ya que únicamente se iba a asesorar la planificación pero luego de concluido el plan, sería responsabilidad de los participantes, darle continuidad al plan periódicamente y hacer las modificaciones que fueren necesaria.

Para finalizar únicamente se propuso la fecha de la próxima reunión, esto se acordó ir la planificando en cada reunión, la fecha de la siguiente, para facilitar la confirmación y la asistencia.

2da. Reunión. 16 de julio 2015:

Para este segundo día de reunión se inicio a las 8:30 a.m. La mayoría de los invitados asistieron de manera puntual, no hubo retraso para comenzar la reunión propuesta a la hora estipulada. Para esta reunión se sumó la presencia del Dr. Jesús Zeledón director del centro de salud quien se mostró muy emocionado de participar y sumar los conocimientos relacionados de como ha sido afectada la salud de la comunidad y sobre todo los aportes necesarios para mejorar la salud de los mismos.

El objetivo de esta reunión era realizar un croquis metódico que diera la idea de cómo estaba distribuido el sistema de servicio de agua desde su vertiente hasta que llega a los tanques de almacenamiento de ENACAL.

La idea incluía hacer el croquis en un papelógrafo pero además tener una idea mental de cómo está distribuido el sistema de agua, y reconocer los posibles problemas que se pueden encontrar, para cuando se hiciera el recorrido en la zona uno se tuviera la noción en qué problemas enfocarse, y confirmar o descartar las posibles amenazas que pueden haber en el lugar.

Para tal objetivo se contaba con el operador de ENACAL quien refirió haber hecho este recorrido en más de una ocasión, pero lo que llamó la atención es que casi todo el personal que se encontraba reunido en la localidad también conocía el trayecto que se iba a plasmar, y habían visitado el mismo en al menos una ocasión, generalmente por actividades de recreación.

El que lideró este punto, fue el que conocía a ciencia cierta el recorrido del sistema. En algunas ocasiones el higienista o el profesor hacían sus opiniones acerca de algunas localidades de pozos o tuberías e incluso el delegado de la alcaldía quien decía conocer bastante bien el terreno, pero el que confirmaba o descartaba en su totalidad la existencia de las mismas era el operador de pozos y esa era la opinión final que se tomaba en cuenta para graficarlo en el papelógrafo por el Ing. Gámez que serviría como un borrador, antes de la visita de campo al sistema.

Y la segunda parte de esta reunión consistió en conocer la percepción que poseían los integrantes del equipo a cerca de la situación de la microcuenca, y del sistema de abastecimiento sobre el riesgo que se encuentra cercano a estos lugares y las posibles fuentes de contaminación.

En este sentido una de las mayores preocupaciones resultó en la posible contaminación de la cuenca, por ganado que circula en los alrededores, donde existe la posibilidad de que las heces y la orina fueran motivo de contaminación, el **Dr. Zeledón** hizo énfasis: **“existen múltiples tipos de microorganismos que podrían provenir de del ganado y causar diferentes tipos de zoonosis”** por tanto sugirió que se pusiera especial cuidado a esta recomendación, ya que hasta ahora no se había reportado ningún tipo de epidemia relacionada con esta situación pero tampoco había que descuidarla.

Además llamó la atención que todos tenían un concepto de incomodidad con las personas que poseen terrenos en los alrededores del sistema ya que expresaron que a los finqueros no les gusta participar en estas actividades que buscan el beneficio de la comunidad. **Francisco Chavarría** representante de la alcaldía

recordó: **“existe un plan de diagnostico municipal de ordenamiento y desarrollo territorial, realizado en el año 2013 y también se trabajo por un comité de cuenca”** pero después se dijo que había dejado de funcionar.

Toda esta información sería verificada en la próxima reunión donde se haría la visita de campo, para el reconocimiento in situ, la validación del croquis de la micro cuenca, y la observación de manera directa de los focos de contaminación de los que se habló, para esto se programó la siguiente reunión.

3ra Reunión. Trabajo de Campo, 19 de Agosto 2016.

En el lugar donde se acordó, y a la hora estipulada estaba reunida la mayoría de personas que irían a hacer el reconocimiento de la cuenca y de todo el sistema de abastecimiento del vital líquido. En esta ocasión se contó con la compañía de delegados del ministerio de salud del nivel central, así como una mayor cantidad de operadores de pozos, conocedores de la zona.

Cerca de la tercera parte del recorrido se hizo con el vehículo pero luego lo demás se tuvo que ir a pie, con el clima favorable, nublado pero sin lluvia, se consideró óptimo para realizar el recorrido.

Se llegó hasta el dique de captación, se evaluó el adecuado funcionamiento de este, pasando por el desarenador el cual refieren no trabaja de forma óptima, por tanto cuando llueve de manera muy fuerte se debe cesar el servicio. Para que el agua no llegue contaminada a los hogares ni con presencia de sedimento.

Toda esta zona cuenta con las características propias del departamento de Matagalpa, pero durante el recorrido sólo se evidenció la presencia de un par de casas las cuales se encuentran a una distancia de aproximadamente 100mts. De las tuberías, incluso parecían desconocer la presencia de las mismas en sus alrededores. Estas personas referían que la basura la enterraba o la quemaban y además contaban con letrinas.

No se evidenció la presencia de ganado en los alrededores, ni ningún otro grupo de animales ni de corral, ni similares. Por tanto de acuerdo a esta visita se pudo

descartar el temor que había de posibles contaminaciones de parte de estas especies, al menos que sea un hecho muy aislado.

Luego se llegó a unos filtros donde se encuentra una caseta de control donde se realiza, la desinfección de las tuberías para luego pasar al tanque #1, este tanque sirve el agua a cuatro comunidades. Posteriormente se continuó el recorrido hasta la llamada zona 1 donde está ubicado el tanque 2 que también brinda el vital líquido a otras 4 comunidades.

Y luego pasa al tanque 3 donde se ubica la zona 2 y 3 uno de estos tanques, el de la zona dos para ser específicos menciono **Sr. Juan Castillo: “tiene una fisura desde ya hace algún tiempo, por tanto no se utiliza, solo el de la zona 3”**, y este ultimo brinda el servicio a 5 comunidades.

Se mencionó un cuarto tanque pero este recibe el agua de un sector llamado la pita que se encuentra más alejado. Por tanto no se podía visitar ese día, además era jurisdicción de otro municipio, con el cual no se había hablado.

La información que se debía recabar tenía que estar centrada en al menos siete lugares específicos según lo que estipulan los lineamientos de la OPS, a cerca de el plan de saneamiento del agua, estos son: la micro cuenca, la fuente de agua, la captación, el pre tratamiento, los lineamientos de conducción, el sistema de abastecimiento y el sistema de distribución.

Para obtener toda esta información es que se hizo el recorrido y así tener las respuestas de primera mano, todo el equipo hacia sus anotaciones y analizaba los posibles riesgos, para esto fueron necesarias: cámaras digitales, grabadoras de sonido, dispositivos de sistemas de posición global (G.P.S) y papel y lápiz para realizar las anotaciones.

La metodología en esta ocasión incluyó mucho la convivencia de campo, por casi todo un día, lo que fortaleció mucho la confianza en los integrantes, incluso el Dr. Zeledón pudo captar a una embarazada que no había asistido a controles, fue examinada en su vivienda e invitada a asistir a su próximo control al centro de

salud. No era ese el objetivo de la visita de este día, pero el hecho de ser partícipe de un trabajo intersectorial, permite incluso hacer complementos en el área que cada quien se desempeña.

Y así ya entrada la tarde terminó una jornada más, con mucha información recabada, lista para ser procesada, solamente se fijó la fecha de la siguiente reunión y se acordó la hora para poder quedar despedidos.

4ta. Reunión. 17 de septiembre del 2015.

El objetivo de esta reunión fue la validación del croquis y la identificación de peligros y de posibles eventos peligrosos, para esto el Ing. Gámez con la información obtenida de la visita realizó el croquis del sistema.

Así se dio inicio la reunión ,explicando los objetivos, se mostró el croquis realizado por el Ing. Gámez, para que se validaran todas las partes que ahí se exponía, era un croquis que solo contaba, con las figuras del sistema de distribución, la figura del lugar de captación, una tubería que llegaba hasta el desarenador, luego una tubería de 6 pulgadas que llegaba hasta los filtros, que es donde se encontraba la caseta de control y el tanque N°1, de ahí partía otra tubería que llega hasta la zona 1 que es donde se encuentra el tanque N°2 y luego la tubería se dirige hasta la zona 2 y 3 que es donde se encuentran 2 tanques mas, pero solo el tanque 3 está en uso porque el otro tiene una fisura. Y aparte se agregó otro tanque llamado el Azucenal pero este recibe el agua de una comunidad llamada la pita, donde no se pudo ir por su lejanía.

Todos los presentes estuvieron de acuerdo, y aparte hubo una mejor comprensión del sistema completo de abastecimiento del agua del municipio de Esquípuilas.

Para continuar se expuso la definición de peligros que expone la OPS y que para esto se debe tomar en cuenta evaluación de acontecimientos e información del pasado, así como de pronósticos basados en la información y conocimientos del servicio de abastecimiento de agua sobre aspectos particulares.

En base a lo mencionado se definieron los eventos peligrosos podrían ser: agentes físicos, biológicos, químicos o radiológicos presentes en el agua y que pueden dañar la salud pública y situaciones que dañan la infraestructura o situaciones que afecten el suministro de agua o el servicio que brinda el prestador.

Y para los eventos peligrosos se pueden definir como eventos que introducen peligros o que impiden su eliminación, en el sistema de abastecimiento de agua.

Luego comenzó el debate acerca de las posibles fuentes de peligro con su respectivo peligro asociado, por ejemplo en la micro-cuenca se destacaron los fenómenos climáticos que podrían incluir: sequías, cambios en la calidad del agua vientos y deslaves. Luego menciono el **Sr. Antonio Pulido (higienista del SILAIS Matagalpa) “La agricultura y ganadería también implica en algunos casos el uso de químicos la defecación del ganado y los desechos de cadáveres de animales”** También se consideró los asentamientos humanos donde podría existir la falta de saneamiento y la deforestación.

Luego en la captación, entre todos se concluyo que las posibles fuentes de riesgo serian: también los fenómenos climáticos y la carretera de transporte siendo los aspectos a tomar en cuenta similares a los de la microcuenca y aparte los accidentes y derrames de sustancias químicas el puente que se encuentra donde está el inicio de la captación.

En la línea de conducción se consideró que los fenómenos meteorológicos podrían causar erosión del terreno en el tramo aéreo de la tubería, y un adecuado mantenimiento de las válvulas repercutiría en válvulas inoperables. La agricultura y ganadería podría causar daños en los tubos por algún accidente y probablemente también podrían ser causados por asentamientos humanos.

En cuanto a la planta potabilizadora también podría haber fenómenos meteorológicos que causen turbiedad que deriva en suspensión del servicio, la infraestructura también podría ser de peligro sino posee un adecuado mantenimiento, la tecnología utilizada y el proceso de desinfección esto cuando no entregue un agua con la calidad requerida y con un exceso de cloro.

Y en el almacenamiento podría haber roturas de tanque como el que ya se menciono que existía, válvulas en mal estado y otro peligro asociado seria la falta de mantenimiento adecuado. De esta forma se dio por finalizada la reunión, estipulando la fecha y hora para el próximo encuentro.

5ta Reunión. 15 de Octubre 2015.

El objetivo de esta reunión fue establecer los puntos críticos de control y proponer las posibles medidas de control.

Se comenzó por la micro-cuenca donde ya se había mencionado que las posibles fuentes de peligro eran los fenómenos naturales, la actividad humana y la ganadería, las medidas de control serian: la reforestación, teniendo como punto crítico de control los deslaves, además vigilancia permanente, actualizar e implementar el plan de manejo existente, se recomendó la posibilidad de establecer una ordenanza municipal junto con campañas de concientización y sensibilización permanente. En cuanto a la ganadería sería necesaria la construcción de abrevaderos para ganado para evitar que este llegue al rio y además la divulgación de técnicas para pastoreo.

Luego para la captación las fuentes de peligro también son los fenómenos naturales que causan un aumento en la turbiedad, lo que puede resultar en enfermedades microbiales, además la actividad humana podría producir un derrame accidental dando como resultado la intoxicación de los que consuman dicha agua, por tanto las medidas de control serian rotular sobre la protección de la captación, vallas protectoras en el trayecto de un puente que se localiza sobre la captación, e idealmente vigilancia permanente.

Para la línea de conducción los eventos peligrosos son la erosión que se puede producir en la columna del paso aéreo y la actividad humana que podría derivar en válvulas dañadas. Para estos se acordó que las medidas de control debía incluir la protección de los tubos a, acompañado de una inspección periódica de las bases de la columna.

En cuanto a la planta potabilizadora las fuentes de peligro podrían ser los fenómenos naturales como las temporadas de lluvia que generan turbiedad, la actividad humana que podría contaminar con agroquímicos o puede existir alguna otra contaminación microbiológica, todo esto aunado a una posible inadecuada desinfección.

Siendo los puntos de control la medición de la turbiedad la verificación de la granulometría de arena para valorar se cumple las especificaciones técnicas, mejorar el tiempo de respuesta cuando haya presencia de turbiedad, con la existencia de una transmisión de la información en tiempo real entre los operadores de la captación y la planta y el otro punto de control sería mejorar los tiempos de limpieza de los filtros. En cuanto a la desinfección se debe de tener el control de la medición del cloro residual, un adecuado suministro del cloro y un adecuado mantenimiento de los sistemas de desinfección.

Para el almacenamiento existen fuentes de peligro por ingreso de sustancias contaminantes por fisura como ya ha descrito el caso de un taque, que no está en uso, el tipo de peligro es microbiológico, siendo el peligro identificado el suministro de agua contaminada, para esto las medidas de control se estipularon que debía ser la protección y mantenimiento de los tanques, con adecuada rotulación, reparación de las fugas, limpieza en el predio y vigilancia permanente.

Al final se determinó que no se cumple con la norma de calidad CAPRE, cuando la turbiedad del agua cruda es mayor o igual a 20 UTN, además se determinó la falta de una unidad adicional de filtración.

También relacionado a la desinfección se mencionó que más del 99% del tiempo hay una cloración aproximada de 1.5mg/l lo que deriva en una probabilidad muy baja de pensar que no se aplica el cloro de forma adecuada, además se recordó que cuando se deja de operar por el aumento en la turbiedad la población incurre en gastos los cuales no se pueden estimar al momento y se estimó que las personas desconocen métodos de desinfección como el SODI.

Con esta conclusión finalizo la penúltima reunión relacionada al plan de gestión de saneamiento que se realiza en el municipio, con la colaboración de todo el grupo de una forma homogénea, solamente se planificó la fecha de la próxima reunión y se acordó la hora en el punto de reunión.

6ta. Reunión. 19 de Noviembre 2015.

Hasta esta reunión todas las personas que iniciaron la formación del plan se mantuvieron incluso se sumaron un par de personas más que fueron el presidente de los CAPS de y una representante de ODESAR. Esto fue importante en el equipo, ya que se veía la importancia que tenía para otras organizaciones y el ánimo que estas tenían de sumar para el plan que se proponía formar.

Otro punto a destacar es que como fue mencionado antes entre los factores desencadenantes de la intersectorialidad se incluye el trabajo en equipo y la capacidad para gerencia, algo que tuvo el equipo facilitador, prueba de ello es que el equipo se mantuvo y además en este caso no hubieron discusiones fuera de tono, sino que se moderó de tal manera que todas las opiniones contaban.

El objetivo de esta última reunión con este grupo fue establecer de una finalmente la elaboración de un plan de acción para los riesgos sanitarios asociados al agua, detallando incluso el costo aproximado y quien sería la fuente financiera.

Para la micro cuenca se dijo que los peligros graves era el cambio en la calidad del agua y la posibilidad de un deslave, por tanto se debía implementar controles adecuados en la turbiedad del agua sobre todo durante la estación lluviosa, siendo los encargados de estos ENACAL, MINSA, MINED, Alcaldía, SINAPRED, Policía, teniendo esto un gasto aproximado de 35,00 y que para este punto las fuentes financieras serían: ENACAL y fondos de la municipalidad.

Luego en la obra de captación los eventos de mayor riesgo serían los accidentes y derrames de sustancias químicas, por lo que era necesario procesos de desinfección y construir vallas de seguridad y rotulación, este proceso podría ser

llevado a cabo en verano, siendo el actor principal la alcaldía se estimó un costo aproximado de c\$86,000.00 y financiado en su totalidad por la alcaldía.

Para la línea de conducción los mayores peligros era los vientos y los deslaves, por lo que se necesitaba despejar los obstáculos en la tubería y la reparación de los daños que se pudiesen ocasionar, en el momento que ocurriere el evento, los encargados serían: la alcaldía y ENACAL. Con gastos de acuerdo al presupuesto de la cuenca y el financiamiento por la alcaldía y ENACAL.

Para el área de almacenamiento, en lo que refiere a los tanques el mayor daño sería producido por la actividad humana, por lo que se sugirió la construcción de una malla perimetral, de preferencia en el periodo del año 2016, siendo el encargado para esta actividad ENACAL, el gasto de acuerdo a lo que la empresa considere y los fondos podrían tomarse de ENACAL y la alcaldía.

En cuanto al tratamiento lo más preocupante era el manejo de la cloración para lo que se sugirió un control de clorimetría cada hora, todos los días, el encargado sería el operador de ENACAL, el costo depende del presupuesto de ENACAL destinado para esto.

Para la red de distribución los peligros podían ser: la rotura de tubos por transporte pesado lo que produciría filtraciones, por lo que es necesario un mantenimiento permanente y cada vez que ocurra algún daño, siendo los que solventen estos problemas los operadores de ENACAL y los trabajadores de la alcaldía, para esto existe un fondo destinado a mantenimiento por tanto, estos fondos serían provenientes de la alcaldía y de ENACAL.

En cuanto al área administrativa se evaluó que el mayor peligro es una falta de transparencia en el uso de los fondos, por lo que sería adecuado realizar auditorías financieras al menos dos veces en el año, por parte de la contraloría de la república, pero se contrata una empresa el costo estimado sería de C\$10,000.00 que se pagaría con fondos de ENACAL. Vale aclarar que para este punto se contó en la reunión además del operador de pozos, con la señora **Dolores Ballesteros quien es la encargada de ENACAL**, y es quien cobra las

facturas y entrega cuentas del municipio, Por lo que dijo: **“estoy de acuerdo con que se realizara este procedimiento”**, incluso confirmó que esto sería muy útil para confirmar la transparencia de los fondos manejados.

Y por ultimo para la campaña de divulgación de este plan sería necesario realizar asambleas de barrio, capacitar maestros, capacitar estudiantes y capacitar a los padres de familia, al menos unas tres veces al año siendo los encargados de desarrollar estas capacitaciones la Alcaldía, el MINSA, ENACAL y el MINED, con un costo estimado de 100,00.00 por año para lo que podría ser la fuente de financiamiento la alcaldía, el MINSA, ENCAL, el MINED y algunas ONG´s.

Y así finalizaron las etapas propuestas por la OPS para la realización del plan de gestión de riesgo asociado al agua en el cual el grupo de trabajo del PIENSA-UNI. Estaría involucrado de manera directa, luego únicamente se les explicó en que consistían las 2 etapas posteriores.

-Seguimiento a la realización de actividades propuestas y verificación de la eficacia del plan.

Se planteó la necesidad de reunirse periódicamente al menos cada uno o dos meses, para darle seguimiento a las actividades operativas diarias y verificar la eficacia del plan de gestión asociado al agua.

Se explicó que este seguimiento sirve para evaluar si los componentes del sistema de abastecimiento de agua están funcionando adecuadamente. También se usa para determinar el grado de cumplimiento de cada actividad y evaluar si los responsables de ejecutar las acciones estas están llevando a cabo, según los plazos definidos en el plan.

-Realización de exámenes periódicos del plan de gestión de riesgo sanitario asociados al agua.

Se detalló que este ultimo paso sirve para que el plan se mantenga actualizado, por lo que debe revisarse al menos una vez en el año, ya que podía presentarse el caso de que algo que fue identificado anteriormente como un peligro grave y que

requería atención urgente, con la implementación de las medidas de control haya sido eliminado o ya no ocurra con la misma frecuencia, y ahora es un riesgo leve o bajo. O bien puede suceder el caso contrario, que un peligro que no se incluyó en el plan en un inicio, en el futuro esté ocasionando problemas operativos, por lo que el riesgo debe recalcularse, en términos de probabilidad y consecuencias, teniendo en cuenta la eficacia de cada medida de control.

También debe revisarse si se han obtenido los recursos financieros y si los operarios están realizando bien su trabajo en cuanto a la desinfección de agua y lo referente a la limpieza de los tanques.

Se debe tener claro además que el plan debe ser revisado inmediatamente después de producirse un cambio significativo de circunstancias o una emergencia puesta en el sistema. De encontrarse nuevos peligros en el sistema, se reinicia el ciclo, Volviendo desde el paso 1 para la actualización del plan.

Y para finalizar se dieron ejemplos de porque podría quedar obsoleto rápidamente el plan: cambios en la cuenca (alteración de la cantidad o calidad del agua), y la distribución del agua, la renovación del personal en el prestador de servicio y la inclusión de programas de apoyo como capacitaciones a operarios, lo que hace que se superen muchos peligros.

Con esta reunión finalizó la parte práctica de la construcción del plan de seguridad del agua con enfoque de intersectorialidad donde se forjó el plan, posteriormente se hizo una presentación en la alcaldía donde estaba el director de ENACAL, y el alcalde quien es estaban al tanto de todo pero en esa ocasión recibirían el plan propiamente dicho.

Todos recibieron la propuesta con agrado, comprometiéndose a verificar cada uno de los puntos para posteriormente confirmar el apoyo sobre todo de índole económico que merece el plan.

## **IX. CONCLUSIONES.**

1. El grupo principal de actores que participaron en el ejercicio intersectorial fueron: el Dr. Jesús Zeledón director del centro de Salud, Antonio Pulido higienista del SILAIS Matagalpa, Dolores Ballesteros responsable de ENACAL Esquíputas, Juan Francisco Castillo operador ENACAL, Mario Baldizón; docente brigadas ecológicas, Francisco Chavarría, Unidad de Gerencia Ambiental de la Alcaldía de Esquíputas, Enrique Martínez; Srio. Político CAPS La Pita.
2. En cuanto a la metodología se evidenció la sostenibilidad de la intersectorialidad y que siempre se acompañó de orden y motivación a la participación de cada uno de los integrantes, permitiendo tener el producto esperado como lo fue el Plan de Seguridad del Agua.
3. Entre las lecciones aprendidas tenemos la importancia de la motivación positiva y la constante participación del grupo, que permitió la sostenibilidad de la intersectorial. Puesto que se mantuvo el equipo inicial, y ellos mismos buscaron integrar más organizaciones relacionadas al manejo de agua, tipo ODESAR o los mismos CAPS. Y con una coordinación adecuada de los proyectos fueron neurálgicos para el desarrollo social.

## **X. LECCIONES APRENDIDAS:**

Basadas en la estructuración:

- Formar un equipo de trabajo regularmente pequeño, pero que incluía todos los actores involucrados permitió que cada uno se desarrollara de manera adecuada, y que percibieran que su decisión era tomada en cuenta, lo que a su vez motivaba a continuar participando y asistir a las reuniones.
- Tener un local de reunión que prestara las condiciones mínimas, permitió un desarrollo adecuado de las actividades sin tener interrupciones innecesarias y además facilitaba el punto de encuentro por su ubicación.
- Los involucrados en este caso se puede decir que están acostumbrados a trabajar de manera intersectorial, incluso algunos de los directores participaron en el diplomado de intersectorialidad propuesto por el CIES-UNAN, OPS/OMS, pero no se cuenta con material bibliográfico que haga referencia a esta práctica, ni mucho menos que realce la importancia de trabajar de manera intersectorial en nuestras comunidades, aunque como se experimentó, se hace de manera Cuasi-empírica.

### **Basadas en el proceso Metodologico:**

- La adecuada comunicación que hubo entre las direcciones de las diferentes entidades que participaron, sean estas gubernamentales o no, permitió la colaboración de al menos un representante durante las reuniones que eran las que trasladaban a sus superiores la información de lo discutido en cada reunión.
- El buscar el empoderamiento de la situación por parte de los involucrados, haciendo ver la importancia del plan de agua segura sería de beneficio para la comunidad y para sus familias fue también un factor que estimuló a la participación y a buscar las mejores soluciones a las diferentes problemáticas.
- La combinación que se hizo con el trabajo de campo fue vital, para conocer la problemáticas in situ, y en base a eso plantear mejores soluciones.

### **Basadas en los resultados:**

- La sostenibilidad de la intersectorialidad fue un pilar fundamental para la culminación del plan, ya que permitió que se plasmaran los aportes de cada integrante y al final ser parte de las posibles soluciones del trabajo realizado.
- El utilizar los lineamientos de Agua Segura dictaminados por la OPS/OMS fueron la guía suficiente para crear el plan de gestión del riesgo asociado al agua del municipio de Esquipulas Matagalpa.

## **XI. RECOMENDACIONES:**

Al municipio de Esquípuilas, Matagalpa:

- Invitar a los pobladores a ser participes siempre de estas actividades que fomentan la participación de ellos, con el fin de conocer de primera mano las diferentes problemáticas que les atañen y ser participes además de las soluciones conociendo las mejores alternativas para sus familias.
- A los gobernantes municipales y a los directores de instituciones regionales, se les recomienda ser parte, pero también motivar a sus pobladores a continuar con estos esfuerzos para obtener mejores resultados en cada uno de los problemas que se les presenten.
- A las ONG's del municipio se les invita a involucrar la mayor cantidad de entidades posibles, en los diferentes proyectos que realicen, esto servirá para no hacer un esfuerzo aislado, sino mas bien, buscar realizar un trabajo intersectorial que promueva soluciones integrales.

A las universidades y diferentes centros de estudio y educación:

- Hacer mayor hincapié en la importancia del trabajo intersectorial, tanto en su estudio como en la práctica, lo que facilita mejores soluciones en sus diferentes campos de estudio
- Fomentar ser participes de estos proyectos intersectoriales, con cada una de sus facultades respectiva y especializaciones, lo que permitirá ahondar en las diferentes situación y a sus estudiantes conocer de primera mano dichas situaciones y enfocarse en aprender de las posibles soluciones.
- Realizar estudios propios de la intersectorialidad, que promueva el uso de esta y hagan énfasis en la necesidad de implementar las medidas que a ella confieren, con el fin de obtener resultados óptimos para los pobladores

### **A las entidades gubernamentales de nivel central:**

- Permitir y fomentar como se ha hecho hasta ahora las actividades de índole intersectorial, que involucren además de las entidades respectivas, a la población que se podría ver afectada por las problemáticas, esto con el fin de que conozcan de primera mano la situación que les atañe y así también ser parte de las posibles soluciones.
- Realizar promoción de manejo adecuado de agua en el hogar, que sería complementario a los planes que se han venido realizando. Esto se podría hacer en los diferentes medios de comunicación masivos, en las escuelas y también desde los centros de salud.
- Incentivar a las universidades a que sus estudiantes sean partícipes de estos esfuerzos intersectoriales, trabajando en conjunto con las ONG's, para buscar mejores alternativas y escuchar propuestas frescas e innovadoras por parte de los estudiantes.
- Facilitar en la medida de lo posible a cada uno de los integrantes en el tema de la intersectorialidad y de la importancia de esta, incluyendo si fuera necesario, expertos en el tema que diserten acerca de cómo desarrollarla, hacerla sostenible y la importancia de la misma.

## **XII. BIBLIOGRAFÍA.**

- (1) Pastor Castell-Florit Serrate; Escuela Nacional de Salud Pública; Comprensión conceptual y factores que intervienen en el desarrollo de la intersectorialidad; 2008.
- (2) Enrique Rúelas Barajas La importancia de la intersectorialidad en los determinantes de la salud; Academia Nacional de Medicina de México; 2010.
- (3) Nuria Cunill Grau; La intersectorialidad en el gobierno y gestión de la política social; X Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Santiago, Chile, 18 - 21 Oct. 2005.
- (4) OPS/OMS; Atención primaria de la salud: 30 años después de la Declaración de Alma-Ata; 2008.
- (5) Carta de Ottawa; Conferencia Internacional sobre la Promoción "Salud para Todos en el año 2000." Noviembre de 1986.
- (6) *Pastor Castell-Florit Serrate*. La intersectorialidad en la práctica social del sistema cubano de salud pública [tesis]. La Habana: Escuela Nacional de Salud Pública; 2006.
- (7) Pastor Castell-Florit Serrate; Estela de los Ángeles Gispert Abreuill; CINCUENTA ANIVERSARIO; La intersectorialidad y el desarrollo de la Salud Pública en Cuba. 2008.
- (8) Nuria Cunill-Grau; La intersectorialidad en las nuevas políticas sociales Un acercamiento analítico-conceptual VOLUMEN XXIII. NÚMERO 1. Gestión y Política Pública. I SEMESTRE DE 2014.
- (9) Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados Ley No. 722 LEY ESPECIAL DE COMITES DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO. Managua, Nicaragua Noviembre 2010.
- (10) Manual para el desarrollo de planes de seguridad del agua: metodología pormenorizada de gestión de riesgos para proveedores de agua de consumo (Resumen). 2009. ISBN: 978 92 4 356263 6.

- (11) La carta de Bonn para el agua de bebida segura; Asociación Internacional del Agua; septiembre de 2004.
- (12) GUIA PARA LA ELABORACION DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO SANITARIO ASOCIADO CON EL AGUA; SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN EL MUNICIPIO DE ESQUIPULAS, MATAGALPA; PIENSA-UNI/OPS/OMS; Diciembre 2015
- (\*) Apuntes de Metodología de la investigación (I, II, II), CIES-UNAN; Agosto 2014.

## **ANEXOS**

### **SIGLAS UTILIZADAS:**

CAPRE: Comité Coordinador Regional de Instituciones de Agua Potable y Saneamiento de Centroamérica, Panamá y República Dominicana.

CLAD: Centro Latino Americano para el Desarrollo.

CIES: Centro de Investigaciones y Estudios para la Salud

ENACAL: Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados.

MARENA: Ministerio del Ambiente y Los Recursos Naturales.

MINED: Ministerio de Educación.

MINSA: Ministerio de Salud.

MITUR: Ministerio de Turismo.

ODESAR: Organización para el Desarrollo Económico y Social para el Area Urbana y Rural.

OMS: Organización Mundial para la Salud.

ONG's: Organizaciones No Gubernamentales.

OPS: Organización Panamericana de la Salud

SILAIS: Ministerio del Ambiente y Los Recursos Naturales

SINAPRED: Sistema Nacional para Prevención Mitigación y Atención de Desastre.

SODIS: Solar water Disinfection (desinfección solar del agua)

UGA: Unidad de Gestión Ambiental

UNAN: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.

UNI: Universidad Nacional de Ingeniería.

UTN: Unidad de Turbiedad Nefelométricas

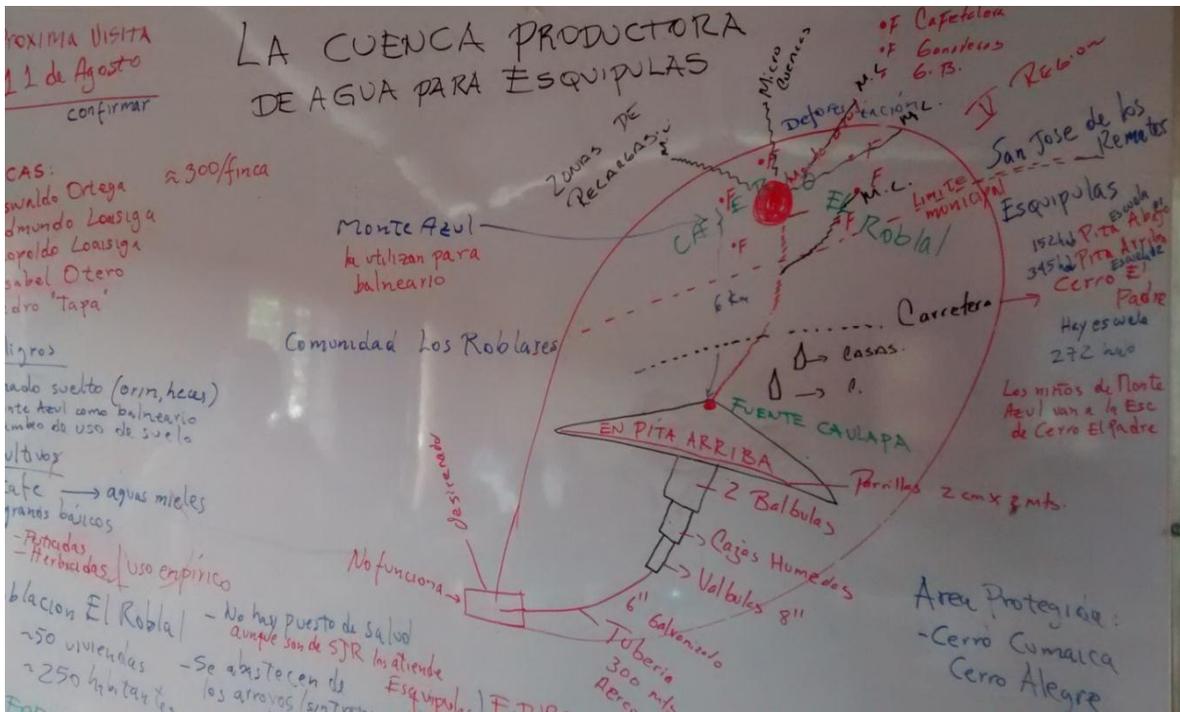
FOTOS:

						
Dr. Jesús Zeledón Director Centro Salud	Antonio Pulido Higienista SILAIS	Dolores Ballesteros Responsabl e ENACAL	Juan Francisco Castrillo Operador ENACAL	Mario Baldizón Docente Brigadas Ecológica s	Francisco Chavarría UGA, Alcaldía	Enrique Martínez Srio. Político CAPS La Pita

(\*) Cuadro de actores de plan de gestión de riesgo asociado al agua, Esquípuilas, Matagalpa. Fotos por: Ing. Sobeyda Rodríguez, tomadas de: 1er Borrador, propuesta Esquípuilas.



(\*) Reunión para plan de gestión de riesgo asociado al agua, Esquípuilas Matagalpa, Foto por: Dr. Nicolás De la Cruz.



(\*) Primer borrador del recorrido de la cuenca productora de agua. Foto por: Ing. Sobeyda Rodríguez. Tomada de: 1er Borrador propuesta Esquipulas.



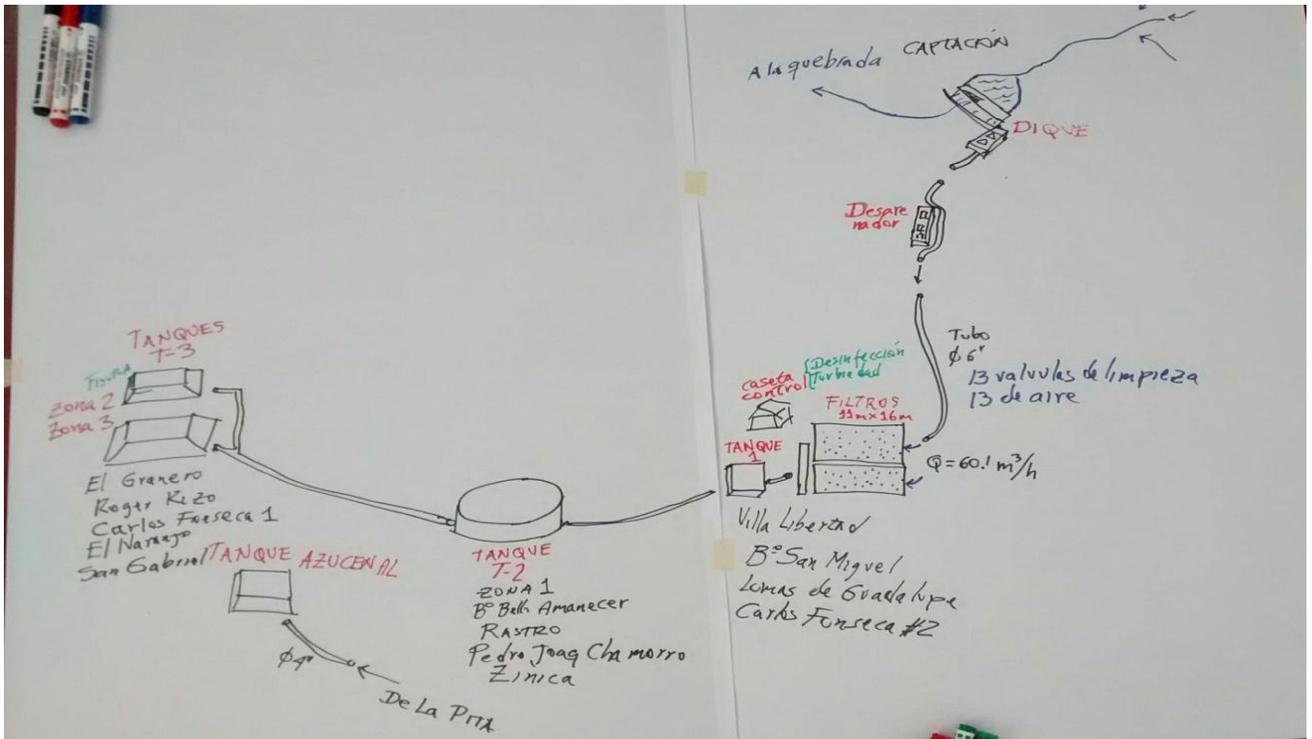
(\*) Recorrido de la Cuenca. Foto por: Ing. Sobeyda Rodríguez. Tomada de: 1er Borrador propuesta Esquípuilas.



(\*) Recorrido de la Cuenca. Foto por: Ing. Sobeyda Rodríguez. Tomada de: 1er Borrador propuesta Esquípuilas.



(\*) Recorrido de la Cuenca. Foto por: Ing. Sobeyda Rodríguez. Tomada de: 1er Borrador propuesta Esquípuilas.



(\*) Croquis del recorrido de la cuenca. Foto por: Ing. Sobeyda Rodríguez. Tomada de: 1er Borrador propuesta Esquípuilas.



(\*) Reunión para plan de gestión de riesgo asociado al agua. Foto por: Ing. Sobeyda Rodríguez. Tomada de: 1er Borrador propuesta Esquípuilas.

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
I. Introducción	PIENSA-UNI	Coordinar presentación y plantear los objetivos del plan y responder dudas.	adecuado	Se presentó cada uno de los invitados. Se expusieron los objetivos de la reunión y se explico cual debía de ser el resultado de la totalidad de las mismas y se respondieron interrogantes.	Papelógrafo Marcadores Grabadoras Datashow Laptop Cámara digitales	Después de las reuniones previas realizadas con el alcalde del municipio de Esquípuilas, los directores de ENACAL, SILAIS y MINED del departamento de Matagalpa, coordinadas por el Delegado de OPS/OMS Ing. Galviz y el director del proyecto que se iba a realizar de agua segura en el municipio de Esquípuilas. Fue posible coordinar un equipo de trabajo para elaborar el plan de gestión del riesgo sanitario asociado al agua. A las 9:00 am inicio la	Presentación de los participantes Exposición de los objetivos propuestos para el plan Los participantes resolvieron dudas nacidas del plan.
	CENTRO DE SALUD	Prestar local, hacer aporte relacionados a la salud	adecuado				
	HIGIENISTA SILAIS	Dar aportes en base a su conocimiento, ser enlace con SILAIS Matagalpa.	adecuado				
	ENACAL	Brindar sus aportes relacionados a los acueductos manejo y funcionabilidad	adecuado				
	UGA	Brindar conocimientos, ser enlace con alcaldía.	adecuado				

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
	BRIGADAS ESTUDIANTILES	Brindar sus conocimientos y ser enlace con MINED	adecuado			<p>primera reunión del equipo que trabajaría de forma directa en el plan de seguridad del agua, el punto de reunión fue la casa de atención materna. Este lugar era accesible para todo el equipo, contaba con buena ventilación, con su propio data show y energía eléctrica en todo tiempo además de servicios higiénicos a disposición de los convocados. En conclusión un área que llenaba todos los requisitos mínimos para el desarrollo</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>de la primera reunión.</p> <p>El encargado de hacer la presentación fue el Ing. Gámez quien se presento así mismo y al mismo tiempo presento al equipo que le acompañaba, luego se presento cada uno de los facilitadores, comenzando por la Ing. Sobeyda Rodríguez quien se encargaba de la parte logística, la Lic. Estela González que es socióloga y por ultimo mi persona Dr. Nicolás De la Cruz como apoyo en temas médicos.</p> <p>Luego se presento cada</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>uno de los demás participantes que acompañaron esta primera reunión, el primero fue el Sr. Antonio Pulido higienista del SILAIS Matagalpa, quien se mostro muy entusiasmado de llevar a cabo el proyecto que se había propuesto y refirió tener buenas expectativas del proyecto final a presentar. También se presento el Sr. Juan Francisco Castillo quién es operador de ENACAL, alguien que siempre había participado</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>por su conocimiento pero únicamente en el área practica o sea en su lugar de trabajo pero no había estado en un lugar donde se toman decisiones o que sus aportes fueran tomados en cuenta de una forma similar, a pesar de tener el conocimiento empírico en el área. También acompañó el Lic. Mario Baldizón como parte docente de las brigadas ecológicas, estas brigadas son muy participativas ya que involucran a la mayor parte de la comunidad</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>estudiantil por tanto participan muy frecuentemente en campañas referidas a la Salud. Y la otra persona que se presento fue el Sr. Francisco Chavarría, Unidad de gerencia ambiental Alcaldía de Esquípuilas, el era el enlace con la alcaldía, refirió estar siempre dispuesto a la participación y a apoyar como alcaldía en lo que fuera necesario. Desde el principio fue un grupo muy participativo, ya que por ser un municipio</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>pequeño todos se conocían entre ellos y vale recalcar que en su mayoría habían estado en reuniones de índole similar, al parecer el único que no, era el Sr. Francisco Castillo operador de ENACAL quien como ya lo mencionamos, había participado pero sobre todo cuando le llegaban a visitar al pozo que el opera, y seguramente en las reuniones de su empresa.</p> <p>Después de esto se hizo la</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>presentación del plan que se proponía desarrollar, incluyendo el aporte jurídico que motiva a realizar proyectos de esta índole. Haciendo memoria de la carta de Bonn para el agua de bebida segura, la cual se preparó gracias a los esfuerzos de un grupo de expertos de diferentes disciplinas, como también de organizaciones que aportaron recursos para desarrollar la carta, La Carta de Bonn se expuso que sirve para el agua de</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>bebida segura, provee un marco de alto nivel que describe los acuerdos operacionales e institucionales requeridos para la gestión del abastecimiento de agua, desde el punto de captación hasta el consumidor. Esta Carta se expuso que provee un marco para establecer esos sistemas, incluida la evaluación y la mitigación de riesgos en todos los puntos del sistema de abastecimiento desde la captación hasta el</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>consumidor y la verificación del funcionamiento de acuerdo con estándares y controles predeterminados.</p> <p>Además se habló acerca de la Tercera Edición de las Guías de la OMS, el Plan de Seguridad del Agua conocido por sus siglas PSA que es un plan (o varios planes) documentado que identifica posibles riesgos desde la captación hasta el consumidor, los precisa, prioriza, e implementa medidas de control para</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>mitigarlos, se hablo acerca de los beneficios de implementar un plan como este ya también acerca de sus ventajas y posibles limitaciones que se podrían encontrar a medida se desarrollara, pero que el esfuerzo seria enfocado a minimizar estas últimas.</p> <p>Este plan se complementa con procesos para verificar la efectividad de los sistemas de control aplicados y la calidad del agua producida, permitiendo el</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>aseguramiento sostenido de la calidad del sistema de abastecimiento de agua de bebida en todas sus etapas, los que son fundamentales para obtener agua segura, proteger la salud y apoyar el desarrollo de la comunidad.</p> <p>No hubo mayores dudas, pero si los asistentes solicitaron que se diera una cobertura completa al plan que no fuera una tarea inconclusa más, porque se comprendió la necesidad de poseer un</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>plan como el que se presentó ya que sería de beneficio para su población.</p> <p>Luego se compartió un refrigerio con lo que se pudo compartir un poco más y se comentaron experiencias pasadas donde no habían concluido las metas propuestas por diferentes factores. A esto se hizo énfasis que se haría un esfuerzo para concluir con el programa que se había planteado desde el principio.</p> <p>También se aclaró que la</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>propuesta era presentar un proyecto terminado, que en si mismo incluía un proceso de reevaluación cada vez que fuese necesario, que incluso se le podían hacer adaptaciones posteriormente dependiendo las necesidades, aun incluso sin que los facilitadores estuvieren presente, ya que únicamente se iba a asesorar la planificación pero luego de concluido el plan, sería responsabilidad de los participantes, darle</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>continuidad al plan periódicamente y hacer las modificaciones que fueren necesaria.</p> <p>Y por último se tomaron unos minutos para acordar la siguiente reunión donde se comenzaría de lleno con el plan, con la idea que todos los participantes estuvieran nuevamente para dar un seguimiento completo, ya con la idea clara de los que se esperaba como proyecto final.</p> <p>Y de esa forma se dio por finalizada la primera</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>reunión de manera muy complacida por las expectativas que se crearon en los actores y por la positividad que presentaron con la motivación de concluir el nuevo reto propuesto.</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
II. Descripción del sistema de abastecimiento	PIENSA-UNI	Coordinación de cada uno de los participantes, esquematizar el sistema de abastecimiento .	adecuado	Se realizó Un esquema del sistema de abastecimiento en un Papelógrafo, en base a los conocimientos previos, sobre todo de parte de los trabajadores de ENACAL. Identificando posibles fuentes de contaminación en su trayecto.	Papelógrafo Marcadores Grabadoras Datashow Laptop Cámara digitales	Para este segundo día de reunión se inicio a las 8:30 a.m. La mayoría de los invitados asistieron de manera puntual, no hubo retraso para comenzar la reunión propuesta a la hora estipulada. Para esta reunión se sumó la presencia del Dr. Jesús Zeledón director del centro de salud quien se mostró muy emocionado de participar y sumar los conocimientos	Croquis del sistema de abastecimiento con identificación de posibles puntos vulnerables de contaminación, del agua.
	CENTRO DE SALUD	Prestar local, hacer aporte relacionados a la salud	adecuado				
	HIGIENISTA SILAIS	Dar aportes en base a su conocimiento, ser enlace con SILAIS Matagalpa.	adecuado				
	ENACAL	Brindar sus aportes relacionados a los acueductos manejo y funcionabilidad	adecuado				
	UGA	Brindar conocimientos, ser enlace con	adecuado				

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
	BRIGADAS ESTUDIANTILES	alcaldía. Brindar sus conocimientos y ser enlace con MINED	adecuado			<p>relacionados de como ha sido afectada la salud de la comunidad y sobre todo los aportes necesarios para mejorar la salud de los mismos.</p> <p>El objetivo de esta reunión era realizar un croquis metódico que diera la idea de cómo estaba distribuido el sistema de servicio de agua desde su vertiente hasta que llega a los tanques de almacenamiento de ENACAL.</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>La idea incluía hacer el croquis en un papelógrafo pero además tener una idea mental de cómo está distribuido el sistema de agua, y reconocer los posibles problemas que se pueden encontrar, para cuando se hiciera el recorrido en la zona uno se tuviera la noción en qué problemas enfocarse, y confirmar o descartar las posibles amenazas que pueden haber en</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>el lugar.</p> <p>Para tal objetivo se contaba con el operador de ENACAL quien refirió haber hecho este recorrido en más de una ocasión, pero lo que llamó la atención es que casi todo el personal que se encontraba reunido en la localidad también conocía el trayecto que se iba a plasmar, y habían visitado el mismo en al menos una ocasión,</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>generalmente por actividades de recreación.</p> <p>El que lideró este punto, fue el que conocía a ciencia cierta el recorrido del sistema. En algunas ocasiones el higienista o el profesor hacían sus opiniones acerca de algunas localidades de pozos o tuberías e incluso el delegado de la alcaldía quien decía conocer bastante bien el terreno, pero el que confirmaba o</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>descartaba en su totalidad la existencia de las mismas era el operador de pozos y esa era la opinión final que se tomaba en cuenta para graficarlo en el papelógrafo por el Ing. Gámez que serviría como un borrador, antes de la visita de campo al sistema.</p> <p>Y la segunda parte de esta reunión consistió en conocer la percepción que poseían los</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>integrantes del equipo a cerca de la situación de la microcuenca, y del sistema de abastecimiento sobre el riesgo que se encuentra cercano a estos lugares y las posibles fuentes de contaminación.</p> <p>En este sentido una de las mayores preocupaciones resultó en la posible contaminación de la cuenca, por ganado que circula en los alrededores, donde</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>           existe la posibilidad de que las heces y la orina fueran motivo de contaminación, el <b>Dr. Zeledón</b> hizo énfasis: <b>“existen múltiples tipos de microorganismos que podrían provenir de del ganado y causar diferentes tipos de zoonosis”</b> por tanto sugirió que se pusiera especial cuidado a esta recomendación, ya que hasta ahora no se había reportado         </p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>ningún tipo de epidemia relacionada con esta situación pero tampoco había que descuidarla.</p> <p>Además llamó la atención que todos tenían un concepto de incomodidad con las personas que poseen terrenos en los alrededores del sistema ya que expresaron que a los finqueros no les gusta participar en estas actividades que buscan el beneficio de</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>la comunidad.</p> <p><b>Francisco Chavarría</b> representante de la alcaldía recordó: <b>“existe un plan de diagnostico municipal de ordenamiento y desarrollo territorial, realizado en el año 2013 y también se trabajo por un comité de cuenca”</b> pero después se dijo que había dejado de funcionar.</p> <p>Toda esta información sería verificada en la</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>próxima reunión donde se haría la visita de campo, para el reconocimiento in situ, la validación del croquis de la microcuenca, y la observación de manera directa de los focos de contaminación de los que se habló, para esto se programó la siguiente reunión.</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
III. Recorrido de verificación del sistema de abastecimiento.	PIENSA-UNI	Coordinación de cada uno de los participantes, esquematizar el sistema de abastecimiento.	adecuado	Recorrido de reconocimiento de campo y comparar con el diagrama previamente realizado para su validación. Se evidencio in situ las probables fuentes de contaminación en los alrededores de la cuenca.	Grabadoras Libretas Lápices Cámara digitales Lapiceros GPS.	En el lugar donde se acordó, y a la hora estipulada estaba reunida la mayoría de personas que irían a hacer el reconocimiento de la cuenca y de todo el sistema de abastecimiento del vital líquido. En esta ocasión se contó con la compañía de delegados del ministerio de salud del nivel central, así como una mayor cantidad de operadores de pozos, conocedores de la zona.	Se pudo confirmar el esquema de abastecimiento o previamente planteado. Se evidenciaron las posibles fuentes de riesgo y de contaminación del sistema de abastecimiento. Se obtuvo información de familias que viven en los alrededores de la cuenca.
	CENTRO DE SALUD	Hacer aporte relacionados a la salud	adecuado				
	HIGIENISTA SILAIS	Dar aportes en base a su conocimiento, ser enlace con SILAIS Matagalpa.	adecuado				
	ENACAL	Brindar sus aportes relacionados a los acueductos manejo y funcionabilidad	adecuado				
	UGA	Brindar conocimientos, ser enlace con alcaldía.	adecuado				

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
	BRIGADAS ESTUDIANTILES	Brindar sus conocimientos y ser enlace con MINED	adecuado			<p>Cerca de la tercera parte del recorrido se hizo con el vehículo pero luego lo demás se tuvo que ir a pie, con el clima favorable, nublado pero sin lluvia, se consideró óptimo para realizar el recorrido.</p> <p>Se llegó hasta el dique de captación, se evaluó el adecuado funcionamiento de este, pasando por el desarenador el cual refieren no trabaja de forma óptima, por tanto cuando llueve de</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>manera muy fuerte se debe cesar el servicio. Para que el agua no llegue contaminada a los hogares ni con presencia de sedimento. Toda esta zona cuenta con las características propias del departamento de Matagalpa, pero durante el recorrido sólo se evidenció la presencia de un par de casas las cuales se encuentran a una distancia de aproximadamente 100mts. de las tuberías,</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>incluso parecían desconocer la presencia de las mismas en sus alrededores. Estas personas referían que la basura la enterraban o la quemaban y además contaban con letrinas. No se evidenció la presencia de ganado en los alrededores, ni ningún otro grupo de animales ni de corral, ni similares. Por tanto de acuerdo a esta visita se pudo descartar el temor que había de posibles contaminaciones de</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>parte de estas especies, al menos que sea un hecho muy aislado.</p> <p>Luego se llegó a unos filtros donde se encuentra una caseta de control donde se realiza, la desinfección de las tuberías para luego pasar al tanque #1, este tanque sirve el agua a cuatro comunidades.</p> <p>Posteriormente se continuó el recorrido hasta la llamada zona 1 donde está ubicado el tanque 2 que también</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>brinda el vital líquido a otras 4 comunidades. Y luego pasa al tanque 3 donde se ubica la zona 2 y 3 uno de estos tanques, el de la zona dos para ser específicos menciono Sr. Juan Castillo: “tiene una fisura desde ya hace algún tiempo, por tanto no se utiliza, solo el de la zona 3”, y este ultimo brinda el servicio a 5 comunidades.</p> <p>Se mencionó un 4to tanque pero este recibe el agua de un sector</p>	

<div style="text-align: right;">Descriptores</div> <div style="text-align: left;">Fases</div>	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>llamado la pita que se encuentra más alejado. Por tanto no se podía visitar ese día, además era jurisdicción de otro municipio, con el cual no se había hablado.</p> <p>La información que se debía recabar tenía que estar centrada en al menos siete lugares específicos según lo que estipulan los lineamientos de la OPS, a cerca de el plan de saneamiento del agua, estos son: la micro cuenca, la fuente de</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>agua, la captación, el pre tratamiento, los lineamientos de conducción, el sistema de abastecimiento y el sistema de distribución. Para obtener toda esta información es que se hizo el recorrido y así tener las respuestas de primera mano, todo el equipo hacia sus anotaciones y analizaba los posibles riesgos, para esto fueron necesarias: cámaras digitales, grabadoras de sonido, dispositivos de</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>sistemas de posición global (G.P.S) y papel y lápiz para realizar las anotaciones.</p> <p>La metodología en esta ocasión incluyó mucho la convivencia de campo, por casi todo un día, lo que fortaleció mucho la confianza en los integrantes, incluso el Dr. Zeledón pudo captar a una embarazada que no había asistido a controles, fue examinada en su vivienda e invitada a</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>asistir a su próximo control al centro de salud. No era ese el objetivo de la visita de este día, pero el hecho de ser partícipe de un trabajo intersectorial, permite incluso hacer complementos en el área que cada quien se desempeña.</p> <p>Y así ya entrada la tarde terminó una jornada más, con mucha información recabada, lista para ser procesada, solamente se fijó la fecha de la</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						siguiente reunión y se acordó la hora para poder quedar despedidos.	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
IV: Validación del diagrama de flujo y Establecimiento de posibles eventos peligrosos.	PIENSA-UNI	Coordinación de cada uno de los participantes, orientación de los eventos peligrosos y orientación acerca de las valoraciones de riesgo.	adecuado	Se presenta el croquis hecho nuevamente con las modificaciones necesarias después del recorrido. Se evalúa parte por parte los posibles eventos peligrosos. Y se destacan en el Papelógrafo.	Papelógrafo Grabadoras Datashow Laptop Cámara digitales GPS.	El objetivo de esta reunión fue la validación del croquis y la identificación de peligros y de posibles eventos peligrosos, para esto el Ing. Gámez con la información obtenida de la visita realizó el croquis del sistema. Así se dio inicio la reunión ,explicando los objetivos, se mostró el croquis realizado por el Ing. Gámez, para que se validaran todas las partes que ahí se	Esquema completo del sistema de abastecimiento completamente validado.  Se identifican los posibles eventos peligrosos y se hicieron las valoraciones de los diferentes riesgos.
	CENTRO DE SALUD	Hacer aporte relacionados a la salud	adecuado				
	HIGIENISTA SILAIS	Dar aportes en base a su conocimiento, ser enlace con SILAIS Matagalpa.	adecuado				
	ENACAL	Brindar sus aportes relacionados a los acueductos manejo y funcionalidad	adecuado				
	UGA	Brindar	adecuado				

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
	BRIGADAS ESTUDIANTILES	<p>conocimientos, ser enlace con alcaldía.</p> <p>Brindar sus conocimientos y ser enlace con MINED</p>	adecuado			<p>exponía, era un croquis que solo contaba, con las figuras del sistema de distribución, la figura del lugar de captación, una tubería que llegaba hasta el desarenador, luego una tubería de 6 pulgadas que llegaba hasta los filtros, que es donde se encontraba la caseta de control y el tanque N°1, de ahí partía otra tubería que llega hasta la zona 1 que es donde se</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>encuentra el tanque N°2 y luego la tubería se dirige hasta la zona 2 y 3 que es donde se encuentran 2 tanques mas, pero solo el tanque 3 está en uso porque el otro tiene una fisura. Y aparte se agregó otro tanque llamado el Azucenal pero este recibe el agua de una comunidad llamada la pita, donde no se pudo ir por su lejanía.</p> <p>Todos los presentes estuvieron de acuerdo,</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>y aparte hubo una mejor comprensión del sistema completo de abastecimiento del agua del municipio de Esquípulas.</p> <p>Para continuar se expuso la definición de peligros que expone la OPS y que para esto se debe tomar en cuenta evaluación de acontecimientos e información del pasado, así como de pronósticos basados en la información y conocimientos del</p>	

<div style="text-align: right;">Descriptores</div> <div style="text-align: left;">Fases</div>	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>servicio de abastecimiento de agua sobre aspectos particulares.</p> <p>En base a lo mencionado se definieron los eventos peligrosos podrían ser: agentes físicos, biológicos, químicos o radiológicos presentes en el agua y que pueden dañar la salud pública y situaciones que dañan la infraestructura o situaciones que afecten el suministro</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>de agua o el servicio que brinda el prestador.</p> <p>Y para los eventos peligrosos se pueden definir como eventos que introducen peligros o que impiden su eliminación, en el sistema de abastecimiento de agua.</p> <p>Luego comenzó el debate acerca de las posibles fuentes de peligro con su respectivo peligro asociado, por ejemplo</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>en la micro-cuenca se destacaron los fenómenos climáticos que podrían incluir: sequias, cambios en la calidad del agua vientos y deslaves. “La agricultura y ganadería también implica en algunos casos el uso de químicos la defecación del ganado y los desechos de cadáveres de animales” menciona el Sr. Antonio Pulido (higienista del SILAIS</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>Matagalpa). También se consideró los asentamientos humanos donde podría existir la falta de saneamiento y la deforestación.</p> <p>Luego en la captación, entre todos se concluyo que las posibles fuentes de riego serian: también los fenómenos climáticos y la carretera de transporte siendo los aspectos a tomar en cuenta similares a los de la</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>microcuencia y aparte los accidentes y derrames de sustancias químicas el puente que se encuentra donde está el inicio de la captación.</p> <p>En la línea de conducción se consideró que los fenómenos meteorológicos podrían causar erosión del terreno en el tramo aéreo de la tubería, y un adecuado mantenimiento de las</p>	

<div style="text-align: right;">Descriptores</div> <div style="text-align: left;">Fases</div>	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>válvulas repercutiría en válvulas inoperables. La agricultura y ganadería podría causar daños en los tubos por algún accidente y probablemente también podrían ser causados por asentamientos humanos. En cuanto a la planta potabilizadora también podría haber fenómenos meteorológicos que causen turbiedad que</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>           deriva en suspensión del servicio, la infraestructura también podría ser de peligro sino posee un adecuado mantenimiento, la tecnología utilizada y el proceso de desinfección esto cuando no entregue un agua con la calidad requerida y con un exceso de cloro. Y en el almacenamiento podría haber roturas de tanque como el que         </p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>ya se menciona que existía, válvulas en mal estado y otro peligro asociado sería la falta de mantenimiento adecuado. De esta forma se dio por finalizada la reunión, estipulando la fecha y hora para el próximo encuentro.</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
V. Determinación de los Puntos Críticos de Control y de Medidas de Control	PIENSA-UNI	Coordinación de cada uno de los participantes, orientación de los eventos peligrosos y orientación acerca de las valoraciones de riesgo.	adecuado	Se hizo un recuerdo de los eventos de riesgo y a partir de ahí se determinaron los puntos críticos y se sugirieron las medidas de control invitando a cada uno de los presentes a que hiciera sus aportes.	Papelógrafo Grabadoras Datashow Laptop Cámara digitales GPS.	El objetivo de esta reunión fue establecer los puntos críticos de control y proponer las posibles medidas de control.  Se comenzó por la micro-cuenca donde ya se había mencionado que las posibles fuentes de peligro eran los fenómenos naturales, la actividad humana y la ganadería, las medidas de control serían: la reforestación, teniendo como punto crítico de control los deslaves, además vigilancia permanente, actualizar e	Se establecieron los Puntos Críticos de Control y sus respectivas Medidas de Control
	CENTRO DE SALUD	Hacer aporte relacionados a la salud	adecuado				
	HIGIENISTA SILAIS	Dar aportes en base a su conocimiento, ser enlace con SILAIS Matagalpa.	adecuado				
	ENACAL	Brindar sus aportes relacionados a los acueductos manejo y funcionalidad	adecuado				

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
	UGA	Brindar conocimientos, ser enlace con alcaldía.	adecuado			<p>implementar el plan de manejo existente, se recomendó la posibilidad de establecer una ordenanza municipal junto con campañas de concientización y sensibilización permanente. En cuanto a la ganadería sería necesaria la construcción de abrevaderos para ganado para evitar que este llegue al río y además la divulgación de técnicas para pastoreo.</p> <p>Luego para la captación las fuentes de peligro también son los fenómenos naturales que causan un aumento en la</p>	
	BRIGADAS ESTUDIAN TILES	Brindar sus conocimientos y ser enlace con MINED	adecuado				
	ODESAR	Aportar conocimiento de manejo del agua potable	adecuado				
	CAPS	Brindar sus conocimiento de manejo de agua potable	adecuado				

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>turbiedad, lo que puede resultar en enfermedades microbiales, además la actividad humana podría producir un derrame accidental dando como resultado la intoxicación de los que consuman dicha agua, por tanto las medidas de control serian rotular sobre la protección de la captación, vallas protectoras en el trayecto de un puente que se localiza sobre la captación, e idealmente vigilancia permanente.</p> <p>Para la línea de conducción los eventos peligrosos son la</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>erosión que se puede producir en la columna del paso aéreo y la actividad humana que podría derivar en válvulas dañadas. Para estos se acordó que las medidas de control debía incluir la protección de los tubos a, acompañado de una inspección periódica de las bases de la columna.</p> <p>En cuanto a la planta potabilizadora las fuentes de peligro podrían ser los fenómenos naturales como las temporadas de lluvia que generan turbiedad, la actividad humana que podría</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>contaminar con agroquímicos o puede existir alguna otra contaminación microbiológica, todo esto aunado a una posible inadecuada desinfección.</p> <p>Siendo los puntos de control la medición de la turbiedad la verificación de la granulometría de arena para valorar se cumple las especificaciones técnicas, mejorar el tiempo de respuesta cuando haya presencia de turbiedad, con la existencia de una transmisión de la información en tiempo real entre los</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>operadores de la captación y la planta y el otro punto de control seria mejorar los tiempos de limpieza de los filtros. En cuanto a la desinfección se debe de tener el control de la medición del cloro residual, un adecuado suministro del cloro y un adecuado mantenimiento de los sistemas de desinfección.</p> <p>Para el almacenamiento existen fuentes de peligro por ingreso de sustancias contaminantes por fisura como ya ha descrito el caso de un taque, que no está en</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>uso, el tipo de peligro es microbiológico, siendo el peligro identificado el suministro de agua contaminada, para esto las medidas de control se estipularon que debía ser la protección y mantenimiento de los tanques, con adecuada rotulación, reparación de las fugas, limpieza en el predio y vigilancia permanente.</p> <p>Al final se determinó que no se cumple con la norma de calidad CAPRE, cuando la turbiedad del agua cruda es mayor o igual a 20 UTN,</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>además se determinó la falta de una unidad adicional de filtración.</p> <p>También relacionado a la desinfección se mencionó que más del 99% del tiempo hay una cloración aproximada de 1.5mg/l lo que deriva en una probabilidad muy baja de pensar que no se aplica el cloro de forma adecuada, además se recordó que cuando se deja de operar por el aumento en la turbiedad la población incurre en gastos los cuales no se pueden estimar al momento y se estimó que las</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>personas desconocen métodos de desinfección como el SODI.</p> <p>Con esta conclusión finalizo la penúltima reunión relacionada al plan de gestión de saneamiento que se realiza en el municipio, con la colaboración de todo el grupo de una forma homogénea, solamente se planificó la fecha de la próxima reunión y se acordó la hora en el punto de reunión.</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
VI. Elaboración, de un plan de acción para los riesgos sanitarios asociados al agua	PIENSA-UNI	Coordinación de cada uno de los participantes, orientación de los eventos peligrosos y orientación acerca de las valoraciones de riesgo.	adecuado	Se hizo presentación de los peligros que fueron clasificados como urgentes para detallar un plan de acción, y delegar las responsabilidades Pertinentes.	Papelógrafo Grabadoras Datashow Laptop Cámara digitales GPS.	Hasta esta reunión todas las personas que iniciaron la formación del plan se mantuvieron incluso se sumaron un par de personas más que fueron el presidente de los CAPS de y una representante de ODESAR. Esto fue importante en el equipo, ya que se veía la importancia que tenía para otras organizaciones y el ánimo que estas tenían de sumar para	Elaboración de un plan de acción para los riesgos sanitarios asociados al agua
	CENTRO DE SALUD	Hacer aporte relacionados a la salud	adecuado				
	HIGIENISTA SILAIS	Dar aportes en base a su conocimiento, ser enlace con SILAIS Matagalpa.	adecuado				
	ENACAL	Brindar sus aportes relacionados a los acueductos manejo y funcionalidad	adecuado				
	UGA	Brindar conocimientos,	Adecuado				

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
		ser enlace con alcaldía.				<p>el plan que se proponía formar.</p> <p>Otro punto a destacar es que como fue mencionado antes entre los factores desencadenantes de la intersectorialidad se incluye el trabajo en equipo y la capacidad para gerencia, algo que tuvo el equipo facilitador, prueba de ello es que el equipo se mantuvo y además en este caso no hubieron discusiones fuera de</p>	
	BRIGADAS ESTUDIANTILES	Brindar sus conocimientos y ser enlace con MINED	Adecuado				
	ODESAR	Aportar conocimiento de manejo del agua potable	Adecuado				
	CAPS	Brindar sus conocimientos de manejo de agua potable	Adecuado				

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>           tono, sino que se moderó de tal manera que todas las opiniones contaban. El objetivo de esta última reunión con este grupo fue establecer de una finalmente la elaboración de un plan de acción para los riesgos sanitarios asociados al agua, detallando incluso el costo aproximado y quien sería la fuente financiera.         </p> <p>           Para la micro cuenca se dijo que los         </p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>             peligros graves era el cambio en la calidad del agua y la posibilidad de un deslave, por tanto se debía implementar controles adecuados en la turbiedad del agua sobre todo durante la estación lluviosa, siendo los encargados de estos ENACAL, MINSA, MINED, Alcaldía, SINAPRED, Policía, teniendo esto un gasto aproximado de 35,00 y que para este punto las fuentes           </p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>financieras serian: ENACAL y fondos de la municipalidad. Luego en la obra de captación los eventos de mayor riesgo serian los accidentes y derrames de sustancias químicas, por lo que era necesario procesos de desinfección y construir vallas de seguridad y rotulación, este proceso podría ser llevado a cabo en verano, siendo el actor principal la</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>alcaldía se estimó un costo aproximado de c\$86,000.00 y financiado en su totalidad por la alcaldía.</p> <p>Para la línea de conducción los mayores peligros eran los vientos y los deslaves, por lo que se necesitaba despejar los obstáculos en la tubería y la reparación de los daños que se pudiesen ocasionar, en el momento que</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>ocurriere el evento, los encargados serian: la alcaldía y ENACAL. Con gastos de acuerdo al presupuesto de la cuenca y el financiamiento por la alcaldía y ENACAL. Para el área de almacenamiento, en lo que refiere a los tanques el mayor daño seria producido por la actividad humana, por lo que se sugirió la construcción de una malla perimetral, de</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>preferencia en el periodo del año 2016, siendo el encargado para esta actividad ENACAL, el gasto de acuerdo a lo que la empresa considere y los fondos podrían tomarse de ENACAL y la alcaldía.</p> <p>En cuanto al tratamiento lo más preocupante era el manejo de la cloración para lo que se sugirió un control de clorimetría cada hora, todos los días, el encargado sería el</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>operador de ENACAL, el costo depende del presupuesto de ENCAL destinado para esto.</p> <p>Para la red de distribución los peligros podían ser: la rotura de tubos por transporte pesado lo que produciría filtraciones, por lo que es necesario un mantenimiento permanente y cada vez que ocurra algún daño, siendo los que solventen estos</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>problemas los operadores de ENACAL y los trabajadores de la alcaldía, para esto existe un fondo destinado a mantenimiento por tanto, estos fondos serian provenientes de la alcaldía y de ENACAL.</p> <p>En cuanto al área administrativa se evaluó que el mayor peligro es una falta de transparencia en el uso de los fondos, por lo que sería</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>adecuado realizar auditorías financieras al menos dos veces en el año, por parte de la contraloría de la republica, pero se contrata una empresa el costo estimado seria de C\$10,000.00 que se pagaría con fondos de ENACAL. Vale aclarar que para este punto se conto en la reunión además del operador de pozos, con la señora <b>Dolores Ballesteros</b> quien es la encargada de</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p><b>ENACAL</b>, y es quien cobra las facturas y entrega cuentas del municipio, Por lo que dijo: <b>“estoy de acuerdo con que se realizara este procedimiento”</b>, incluso confirmó que esto sería muy útil para confirmar la transparencia de los fondos manejados. Y por ultimo para la campaña de divulgación de este plan sería necesario realizar asambleas de barrio, capacitar</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						maestros, capacitar estudiantes y capacitar a los padres de familia, al menos unas tres veces al año siendo los encargados de desarrollar estas capacitaciones la Alcaldía, el MINSA, ENACAL y el MINED, con un costo estimado de 100,00.00 por año para lo que podría ser la fuente de financiamiento la alcaldía, el MINSA, ENCAL, el MINED y	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>algunas ONG´s.</p> <p>Y así finalizaron las etapas propuestas por la OPS para la realización del plan de gestión de riesgo asociado al agua en el cual el grupo de trabajo del PIENSA-UNI. Estaría involucrado de manera directa, luego únicamente se les explicó en qué consistían las 2 etapas posteriores.</p> <p>-Seguimiento a la realización de actividades</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>propuestas y verificación de la eficacia del plan. Se planteó la necesidad de reunirse periódicamente al menos cada uno o dos meses, para darle seguimiento a las actividades operativas diarias y verificar la eficacia del plan de gestión asociado al agua. Se explicó que este seguimiento sirve para evaluar si los componentes del</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>sistema de abastecimiento de agua están funcionando adecuadamente.</p> <p>También se usa para determinar el grado de cumplimiento de cada actividad y evaluar si los responsables de ejecutar las acciones las están llevando a cabo, según los plazos definidos en el plan.</p> <p>-Realización de exámenes periódicos del plan de gestión</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>de riesgo sanitario asociados al agua. Se detalló que este último paso sirve para que el plan se mantenga actualizado, por lo que debe revisarse al menos una vez en el año, ya que podía presentarse el caso de que algo que fue identificado anteriormente como un peligro grave y que requería atención urgente, con la implementación de las medidas de</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>control haya sido eliminado o ya no ocurra con la misma frecuencia, y ahora es un riesgo leve o bajo. O bien puede suceder el caso contrario, que un peligro que no se incluyó en el plan en un inicio, en el futuro esté ocasionando problemas operativos, por lo que el riesgo debe recalcularse, en términos de probabilidad y consecuencias,</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>teniendo en cuenta la eficacia de cada medida de control.</p> <p>También debe revisarse si se han obtenido los recursos financieros y si los operarios están realizando bien su trabajo en cuanto a la desinfección de agua y lo referente a la limpieza de los tanques.</p> <p>Se debe tener claro además que el plan debe ser revisado inmediatamente después de</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>producirse un cambio significativo de circunstancias o una emergencia puesta en el sistema. De encontrarse nuevos peligros en el sistema, se reinicia el ciclo, Volviendo desde el paso 1 para la actualización del plan.</p> <p>Y para finalizar se dieron ejemplos de porque podría quedar obsoleto rápidamente el plan: cambios en la cuenca (alteración de la cantidad o calidad</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>del agua), y la distribución del agua, la renovación del personal en el prestador de servicio y la inclusión de programas de apoyo como capacitaciones a operarios, lo que hace que se superen muchos peligros.</p> <p>Con esta reunión finalizó la parte practica de la construcción del plan de seguridad del agua con enfoque de intersectorialidad donde se forjo el</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						<p>plan, posteriormente se hizo una presentación en la alcaldía donde estaba el director de ENACAL, y el alcalde quien es estaban al tanto de todo pero en esa ocasión recibirían el plan propiamente dicho.</p> <p>Todos recibieron la propuesta con agrado, comprometiéndose a verificar cada uno de los puntos para posteriormente confirmar el apoyo</p>	

Descriptores Fases	Actores	Rol	Calidad del aporte	Metodología	Recursos	Desarrollo	Producto obtenido
						sobre todo de índole económico que merece el plan.	