

## **GERENCIA DE INVESTIGACIÓN Y NORMALIZACIÓN**



**Informe semestral de seguimiento y monitoreo a los cinco núcleos sanitarios basen en el c.p. atumplaya, moyobamba, san martin**

**Julio 2021**

## Contenido

1. Antecedentes.....	3
2. Objetivos de las acciones de seguimiento y monitoreo .....	3
3. Personal.....	4
5. Actividades .....	4
6. Resultados de Seguimiento.....	7
7. Conclusiones y recomendaciones.....	9

## 1. Antecedentes

Entre las tecnologías alternativas válidas para la solución del problema de eliminación de excretas, en zonas donde se carece de redes de agua y desagüe, el Núcleo Sanitario Basón ofrece múltiples ventajas frente a otras alternativas, siendo posible su adaptación a las condiciones específicas de los asentamientos humanos del país.

El Núcleo Sanitario Basón ha sido diseñado para tratar las excretas posibilitando su transformación en un mejorador de suelos para uso agrícola, Es de fácil construcción y mantenimiento y podrá ubicarse en zonas donde se den condiciones adecuadas de ventilación y asoleamiento.

El SENCICO ha construido módulos experimentales del sistema sanitario Basón en algunas provincias de la región Lima y Cañete, los que pueden constituir una alternativa válida para la solución al problema de eliminación de excretas, en zonas que carecen de redes sanitarias, dependiendo del mantenimiento y cuidado del usuario.

En los últimos años, SENCICO ha implementado estos núcleos sanitarios bason en zonas inundables de la selva peruana, tal es el caso de cinco sanitarios experimentales en el AA.HH San Juan Bautista, Maracaná, Maynas, Loreto, demostrándose que esta propuesta es válida para localidades que tienen esta problemática de inundación anual, sin embargo, requiere de un continuo acompañamiento a los usuarios, para el cumplimiento de las recomendaciones que garanticen el funcionamiento adecuado del sistema.

El problema del saneamiento en zonas inundables rurales del país de extrema pobreza, aún no ha sido resuelto, e involucra una serie de aspectos como climatología, tipo de suelo, napa freática, disponibilidad de tecnología apropiada, cultura sanitaria de las personas, tipo y ubicación de viviendas, hábitos y costumbres de los pobladores, entre otros.

Frente a ello, el SENCICO ha incorporado en su programa de experimentación, una segunda aplicación del Núcleo Sanitario Bason para zona inundable, seleccionando para ello al Centro Poblado Atumplaya, Distrito de Moyobamba, Departamento de San Martín; con la experiencia previa de Iquitos, mencionada en párrafos anteriores, habiendo incorporado en la propuesta técnica un codo de conexión del sistema ventilación de la cámara menor con la cámara mayor.

En tal sentido, en diciembre 2020, a solicitud de la GIN se construyeron los cinco núcleos sanitarios Bason en Atumplaya, ver bibliografía [1], procediéndose a efectuar el seguimiento y monitoreo en los meses de enero a mayo 2021.

Cabe indicar que, dentro de este periodo de seguimiento, se realizó la implementación de elementos de protección frente a lluvias en los sanitarios experimentales de Atumplaya, dado que se constató el ingreso de agua lluvia a través de la ventana de ventilación y junta de tapas. Para dar solución a esta problemática, se acoplaron una cubierta de calamina en la ventana de ventilación y colocación de epóxico en las juntas de las tapas, además se protegieron los elementos de madera con laca para evitar el deterioro de agua de lluvias.

## 2. Objetivos de las acciones de seguimiento y monitoreo

- Verificar que los usuarios puedan seguir las recomendaciones brindadas para el buen funcionamiento del sistema sanitario.
- Verificar que el sistema bason es aceptado por los usuarios y su uso representa acciones fáciles de cumplir, de acuerdo a la idiosincrasia de los pobladores.

- Verificar y mantener en óptimas condiciones los diferentes componentes del sanitario.
- Acompañar en la primera fase hasta que sea posible la disposición de los lodos, que se realizará luego del primer año de uso.
- Realizar el acompañamiento de las familias en el uso adecuado de los sanitarios.

### 3. Personal

- Ing. Manuel Aspilcueta Asencios (Coordinador de Proyectos).
- Bach.Ing. James Lozano Julca (Monitor del seguimiento de los núcleos sanitarios Bason).

### 4. Familias propietarias.

A continuación, se presenta un cuadro con el detalle de las viviendas, en los cuales se construyó un núcleo sanitario, indicándose un representante de las familias.

N°	Propietario	Ubicación
01	Anita Tapullima Valera	Jr. Alfonso Ugarte S/N Barrio San Juan, Atumplaya.
02	Esther López Abad	Av. Santa Rosa S/N Barrio Santa Rosa, Atumplaya.
03	Juan Carlos Becerra Dávila	Av. Santa Rosa Mz. 33 Lote. 04, Atumplaya
04	Santiago Risco Díaz	Mz. T Lt 202 Barrio Tres Unidos, Atumplaya.
05	Alamiro Vásquez Cubas	Jr. Horacio Zevallos Mz.P Lt 176 Barrio Tres Unidos, Atumplaya.

### 5. Actividades

5.1. En el mes de diciembre 2020, inmediatamente luego de culminada la construcción de los sanitarios en Atumplaya, se procedió a la inducción y capacitación para el buen uso y mantenimiento del sistema sanitario bason, asimismo se realizó la inspección de la infraestructura recientemente concluida observándose la necesidad de culminar el pintado de la tubería de ventilación (pintura negra), incluir tapas acordes con las tazas sanitarias y efectuar limpieza general de la infraestructura.

Cabe indicar que, para efectos de realizar el monitoreo y seguimiento de los sanitarios instalados, fue necesario identificar un poblador de la zona, al cual también se lo capacitó en el funcionamiento del sistema y en su labor de monitoreo, que básicamente incluya la verificación de puntos establecidos, según detalle que se puede observar en las fichas de la bibliografía [1]. Una de las primeras acciones del monitor fue informar a la GIN que el agua de lluvia había ingresado a las cámaras sanitarias lo que impedía el funcionamiento, paralizando el uso de los sanitarios hasta que se pueda efectuar el retiro del agua y la limpieza correspondiente.



*Figura 1: Ingreso del agua de lluvias a la cámara menor del núcleo sanitario tipo Bason*

5.2. En el mes de febrero 2021, el monitor retiró manualmente el agua de las lluvias que había ingresado a través de la ventana de ventilación y juntas de las tapas, colocó una capa de guano de 5 cm en cada uno de los 5 núcleos sanitarios tipo bason, que tiene como finalidad facilitar y agilizar la descomposición de los residuos; posteriormente entregó a cada familia un saco de aserrín para facilitar el secado de los residuos después de cada uso. Las familias empezaron a utilizar los sanitarios a partir de fines de marzo con el uso de los baños.



*Figura 2: Entrega de saco de aserrín a una familia beneficiaria.*

5.3. En fines de marzo empezaron las lluvias extraordinarias, registrándose el ingreso de agua de lluvias a las cámaras sanitarias, lo que obligo a incorporar una protección de calamina en la ventana de la cámara menor, epóxico en las juntas de las tapas y uso de laca en los elementos de madera en los cinco sanitarios. Cabe indicar que las inundaciones extraordinarias en la zona en estos años, alcanzaron 50 cm de altura de agua promedio, registrándose en otros lados alturas mayores, es preciso señalar que en la localidad de Atumplaya se cuenta con cierta protección frente a inundaciones debido a la defensa ribereña en el río Mayo. A pesar de los inconvenientes que produjo la inundación tres de las familias continuaron utilizando el sistema sanitario bason, habiendo adoptado medidas alternativas para su protección frente a lluvias, sin embargo, estas medidas no resultaron adecuadas, por lo que se recomendó no utilizar los baños hasta solucionar el ingreso del agua de las lluvias.



*Figura 3: Medidas alternativas implementadas por las familias beneficiarias.*

5.4. En abril 2021, se incorporaron elementos de protección para impedir el ingreso de lluvias, consistentes en (a) sellado de las cámaras menores, en las juntas entre las tapas de la cámara, así como en la junta de encuentro entre la tapa de la cámara y los muros de la misma, (b) laca selladora, dos manos, en todos los elementos de madera que conforman la escalera y el corredor de los núcleos sanitarios bason (c) pestaña protectora de calamina en la ventana de ventilación de la cámara menor de los sanitarios tipo bason y (d) corte de volado de tapa de cámara menor y colocación de agarradera de las tapas de la cámara menor de los sanitarios tipo bason.



*Figura 4: Elementos de protección frente a lluvias. Foto izquierda sellado y corte de la tapa. Foto centro elementos de madera protegidos con laca. Foto derecha calamina en ventanas de la cámara menor.*

5.5 En el mes de mayo, se realizó una visita de inspección a los sanitarios en la cual fue posible realizar una nueva inducción a las familias para el correcto uso de los sanitarios. En anexo 1, se presenta el informe de la visita. En esta visita, en general, se constató que las familias han estado utilizando el sistema sanitario aún durante las temporadas de lluvias, con algunos elementos improvisados para la protección. Se aprecia el interés de las familias por el uso del sanitario, que se demuestra tanto por la incorporación de elementos de protección como por su interés en la inducción para el buen uso del sanitario, efectuada por personal del SENCICO.

En la inducción realizada, se enfatizó el uso del material secante (aserrín) después de cada uso, la posibilidad de incluir cal para minimizar olores, así como recomendaciones generales referidas al mantenimiento del sistema (no ingresar agua, ni arena, ni piedra, ni otros, importancia de mantener el asoleamiento, ver anexo 1)



Figura 5: Representantes de tres de las familias beneficiarias en la inducción para el buen uso del sistema sanitario bason.

5.6. A partir de la inducción, se inicia el uso normal de los sanitarios bason, efectuándose las visitas de monitoreo de manera quincenal. Se realizaron dos visitas de monitoreo antes del periodo de lluvia, el 12 y 26 de febrero, dos visitas durante el periodo de lluvias, el 13 y 28 de marzo, y dos visitas después del periodo de lluvias, el 15 de abril y 30 de abril. Los informes de monitoreo se presentan en la bibliografía 2.

## 6. Resultados de Seguimiento

Los informes de monitoreo están referidos a las visitas periódicas quincenales para constatar diversos aspectos previamente especificados, que tienen que ver con el uso de sanitarios; en Atumplaya, las familias que participan en este estudio experimental están constituida por 3 a 6 miembros; en el período de evaluación enero-mayo 2021 el número de miembros se ha mantenido en 3 de ellas, en dos familias se constata la reducción de uno de los miembros.

A continuación, se analizan los siguientes ítems:

### 6.1. Respecto al uso de los sanitarios

Uso Continuo de los Núcleos Sanitario Bason - Atumplaya			
Familia	Febrero- Marzo (Época de lluvias de menor intensidad)	Marzo-Abril (Época de lluvias extraordinarias)	Abril-Mayo (Uso del sanitario con protección)
1	No	No	Si (solo utiliza el bason)
2	No	No	Si (solo utiliza el bason)
3	No	No	Si (solo utiliza el bason)
4	No	No	No (utiliza letrina)
5	No	No	Si (utiliza bason y letrina)

No se usaron los sanitarios, en los meses de febrero a marzo debido principalmente a la presencia de lluvias. Se tiene referencias de que, en enero, el sanitario se usaba parcialmente, a partir del mes de mayo, y luego de la seguridad de la protección del sistema para impedir el ingreso de agua de lluvias, se inicia el uso continuo del sanitario por cuatro de las familias.

### 6.2. Respecto a los comentarios de las familias

<b>Comentarios de las familias sobre el uso de los basones</b>			
<b>Familia</b>	<b>Febrero- Marzo</b>	<b>Marzo-Abril</b>	<b>Abril-Mayo</b>
1	Se plantea adaptar a pozo séptico. Ingreso de agua de lluvia	-	Conforme
2	Ingreso de agua de lluvia	-	Conforme, presencia de malos olores
3	Ingreso de agua de lluvia	-	Conforme, presencia de malos olores y moscas
4	Genera olores. Ingreso de agua de lluvia.	-	Se plantea adaptar a pozo séptico y genera olores
5	Se plantea adaptar a pozo séptico. Ingreso de agua de lluvia	-	Conforme

Cuatro de las familias están conformes, sin embargo, se registran presencia de malos olores, y uno de los casos moscas. Se constató en la visita que no se estaba usando uso de la tapa de los sanitarios, sin embargo, este detalle se corroborará en las próximas visitas.

### 6.3. Implementación de protección improvisada de lluvias

<b>Protección Improvisada para impedir el agua de lluvia</b>		
<b>Familia</b>	<b>Marzo-Abril</b>	<b>Observaciones</b>
1	Si	Colocó cubierta de plancha de plástico en la ventana de ventilación.
2	Si	Colocó cubierta de plancha de plástico en la ventana de ventilación. Adicionalmente coloco un techo de calamina en el corredor
3	Si	Colocó cubierta de plancha de plástico en la ventana de ventilación.
4	Si	Colocó cubierta de plancha de plástico en la ventana de ventilación. Adicionalmente coloco un techo de calamina en el corredor
5	No	No incorporó ningún elemento

Cuatro de las familias usuarias, implementaron elementos de protección del sanitario, que de alguna manera demuestra su interés en mantenimiento de la infraestructura.

### 6.4. Uso de aserrín

<b>Uso de Aserrín (puñados)</b>			
<b>Familia</b>	<b>Febrero- Marzo</b>	<b>Marzo-Abril</b>	<b>Abril-Mayo</b>
1	-	-	Si, colocan 2 puñados luego de cada uso
2	-	-	Si, colocan 2 puñados luego de cada uso
3	-	-	No
4	-	-	-
5	-	-	Si, colocan 2 puñados luego de cada uso

Se constata que una de las familias no está usando aserrín, conocidamente, en el sanitario de esta familia se registran los malos olores y presencia de moscas que podría deberse a la no utilización del material secante, lo cual se constatará en los próximos meses.

## 7. Conclusiones y recomendaciones

- Los sanitarios bason instalados en Atumplaya, no se han utilizado de forma continua de enero a mayo, debido a la presencia de lluvias menores en febrero y lluvias torrenciales en marzo y abril, las cuales ocasionaron el ingreso del agua en las cámaras sanitarias, obligando a tomar la decisión de paralizar el uso del sistema por dos meses, hasta que se pueda incorporar los elementos de protección, por tanto, el uso del sanitario en el primer semestre comprende los meses de enero, mayo y junio.
- A la fecha, se comprueba el interés de las familias en el uso del sanitario demostrada por la improvisación de elementos de protección, por un lado, y por otro lado en su participación en la inducción para el uso del sanitario.
- En los meses del funcionamiento del sistema, se ha comprobado la conformidad de las familias, con alguna presencia de olores, que será corroborado en los próximos meses.
- En zonas de lluvia, se debe prever desde el expediente técnico la protección frente al ingreso de agua de lluvias, incluyendo protección en los elementos de madera como la escalera y el corredor de acceso.
- Es necesario realizar continua inducción de las familias, absolver sus dudas, a fin de garantizar el correcto funcionamiento del sistema. Por otro lado, es importante la presencia del monitor con las visitas periódicas que permiten el control del funcionamiento y además dan seguridad a las familias, y permiten absolver las consultas.

## 8. Bibliografía

1. <https://drive.google.com/drive/folders/1P4d0ec1Xg3AV0qLucSRs64xEoYEWqu08>
2. <https://drive.google.com/drive/folders/1Ispa55IGN2zYnGP85VIRwe1V-G1nYMjT>

**ANEXO 1**

**RECOMENDACIONES PARA EL USO Y MANTENIMIENTO DEL NÚCLEO  
SANITARIO BASON**