AVAL 1 SOBRE RESULTADOS

El Salvador

Programa de Apoyo al Proceso Productivo en el Departamento de San Vicente
ALA 95/88

SAN VICENTE PRODUCTIVO

Unión Europea

San Vicente, 28 de Agosto del 2004.-

Ing. Carlos Barillas
Gerente General
SUCROCENTRO S.A. DE C.V.
Presente.

Por medio de la presente nos referimos al proyecto de validación de letrinas SANIECO realizado con diez familias de la comunidad La Galera, cantón Río Frío, departamento de San Vicente; realizado en agosto del 2004.

Hemos recibido su informe y las referencias de nuestro personal que trabajó directamente con usted en el proyecto, sobre el cual podemos mencionar lo siguiente:

Se ha observado la aceptación de la letrina por parte de las diez familias atendidas.

La mezcla realizada con los materiales indicados por usted y la defecación, no presenta olores ni atrae moscas, lo cual permite mantener la parcela de vivienda más higiénica.

Los resultados del laboratorio clínico el cual realizó un muestreo en cuatro familias, sobre el contenido de parásitos en los miembros de cada familia y posteriormente en muestras de la mezcla de sus desechos; indicaron la ausencia de parásitos en el material.

Los resultados que se indican en el informe y que han sido verificados por nosotros, son sumamente satisfactorios y pueden ser una nueva alternativa de saneamiento básico no contaminante.

Por lo anterior damos por concluido el proyecto de validación.

Atentamente,

Reiniero Rebollo
Seguimiento y Evaluación

Oficina Sede San Vicente: 4a. Calle Poniente # 9 Barrio San Juan de Dios, San Vicente Tels. : 393-3330, 390-0101, 390-0102, Fax 390-0103
Oficina San Salvador: Residencial Maya # 51, Final Calle Quequeishque, Nueva San Salvador (C. Merliot) Tels. 289-4982, 287-1574, 287-1575
Correo Electrónico: saviproc@navegante.com.sv

AVAL 2 SOBRE RESULTADOS

FUDECIT-ITAMA
Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología

San Salvador, 14 de septiembre del 2004

Señores.
SUCROCENTRO, S. A. DE C.V.

Att. Ing. Carlos A. Barrillas
Gerente General

Estimados señores:

Con relación a nuestro interés en confirmar la eficiencia de su nuevo desarrollo tecnológico del Sistema SSeco para que familias de escasos recursos, principalmente las que viven en áreas rurales sustituyan las letrinas contaminadoras de los mantos freáticos.
Les confirmamos los resultados que obtuvimos con el modelo que ustedes nos facilitaron.

1. El conjunto de instrucciones, servicio sanitario, 5 cubetas con sus tapaderas y cepillo de madera, se la entregamos a nuestro mensajero el señor Jesús Figueroa que vive en El Capulín, Lourdes Colón.
2. El señor Figueroa comenzó a utilizar el Sistema SSeco de acuerdo a sus instrucciones, a partir del 16 de agosto del 2004.
3. Los resultados son muy satisfactorios, pues toda su familia esta muy satisfecha con el resultado al no percibir ningún mal olor en todas las etapas del proceso, por la higiene con que se realiza tal necesidad fisiológica, por la facilidad de uso durante la noche y por que finalmente se le puede dar uso al residuo como abono. Es tal el buen resultado, que la familia del señor Figueroa decidió instalarlo en el interior de su vivienda.
4. Todo lo anterior lo hemos podido confirmar con personal de nuestro equipo técnico evaluador. Efectivamente se trata de una solución que le brinda dignidad a nuestra población menos favorecida.

Por lo anterior, les confirmamos que tenemos interés en que nos suministren el Sistema SSeco para futuros proyectos y poder brindar tal importante componente del desarrollo en las comunidades que actualmente estamos atendiendo en el departamento de Sonsonate, Cuisnahuat, Santa Isabel Ishuatán.
Los felicitamos por la capacidad científica y compromiso social ambiental que han mostrado; desarrollando estas tecnologías que serán de mucho beneficio para El Salvador e inclusive para el resto del mundo, donde se tiene exactamente el mismo problema.

Atentamente.

Dra. Samaria Chavarría Calvo
Directora Ejecutiva

FUNDACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA - FUDECIT

Urbanización Monteverde, Calle a Motocross No 39. San Salvador
Telefax: 284-4673, Tel. 284-3913 E-mail fudecit@es.com.sv
NUEVOS NUMEROS TELS. 261-0459 / 257-6726

AVAL 3 SOBRE RESULTADOS

CRUZ ROJA SALVADOREÑA
OFICINA DE SALUD COMUNITARIA

17 Calle Poniente y Avenida Henry Dunant, Centro de Gobierno, San Salvador, El Salvador, C.A.
Código Postal 1401 Tel. Fax (503)2265-0157, (503)2216-2267, (503)2222-7758 Ext. 2276 y 2277
e-mail: salud.comunitaria@cruzrojasal.org.sv

Viernes 02 de Septiembre de 2005

SUCROCENTR0 S.A. DE C.V.
Ing. Carlos Antonio Varillas Larín
Gerente General
Presente

Estimados Señores.

El objetivo de la presente es que acuerdo a los resultados de los análisis posterior a un estudio de factibilidad de aceptación, utilización, buen uso y manejo del SERVICIO SANITARIO RURAL, conocido como **Sistema Sseco,** realizado en el cantón Cangrejera Municipio de Puerto de La Libertad, en una muestra de 6 familias durante el mes de marzo de dos mil cinco a la fecha, y utilizando la investigación a través de la observación y entrevistas, con monitoreo y evaluación constante de indicadores socio-antropológicos.

Esta Oficina de Salud Hace constar que las familias beneficiarias han manejado en buena forma el Sistema y opinamos que es una tecnología alternativa funcional y apropiada para nuestra poblaciones con bajo porcentaje de letrinización y en momentos posteriores a emergencias.

No omitimos manifestar que esta es la primera etapa del estudio aun falta el estudio posterior a exámenes generales de heces y al tratamiento con antiparasitarios 1ra y 2da. dosis en coordinación con La Unidad de Salud del Puerto de La Libertad MSPAS Inspectoría de Saneamiento Ambiental.

Anexo: Cuestionario.

Atte.

Dr. Miguel Flores Meléndez
Oficina de Salud Comunitaria
Cruz Roja Salvadoreña

Dra. Roxana Ortiz
Coordinadora Proyectro La Libertad
Cruz Roja Salvadoreña

Cc: UNIDAD DE SALUD DE LA LIBERTAD MSPAS
PROYECTO DE FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES LOCALES EN SALUD, LA IBERTAD
Arch.

HUMANITARIA IMPARCIALIDAD NEUTRALIDAD INDEPENDENCIA VOLUNTARIADO UNIDAD UNIVERSALIDAD

BACTERIUM LABORATORIO CLINICO

MEDICENTRO La Esperanza

MEDICENTRO LA ESPERANZA
27 Avenida Norte entre 23 y 25
Calle Poniente, Edificio "I"
No. 122, Teléfono: 225 2940
San Salvador.

Urbanización San Fernando,
Calle La Fuente No. 9,
Polígono "A" (frente a Unicentro)
Soyapango.

2a. Calle Poniente y 1a. Avenida
Sur No. 16, Teléfono: 393-1090
San Vicente.

PRIMER ESTUDIO CLÍNICO

San Vicente 26 de agosto de 2004

REPORTE DEL ESTUDIO BACTERIOLÓGICO, PARASITOLOGICO Y DE ROTAVIRUS DE de las DEPOSICIONES DE EXCRETAS TRATADAS CON EL **SISTEMA SSANIECO** QUE SUSTITUYE A LAS LETRINAS Y FOSAS SÉPTICAS

1. Antecedentes: El Sistema **SSANIECO,** disenado por SUCROCENTRO, S.A DE C.V, utiliza tres componentes balanceados que se agregan a cada deposición: Ceniza, Colocho/Aserrín de madera y Tierra Blanca seca. El Sistema incluye un inodoro portátil y el procedimiento para el manejo del desecho.

2. Coordinador del Proyecto: ONG San Vicente Productivo que pertenece a la Comunidad Económica Europea.

3. Población Beneficiada: Familias que viven en la comunidad La Galera ,Departamento de San Vicente, contiguo a Carretera Panamericana Kilómetro 72, antes de cruzar el puente sobre el río Lempa.

4. Descripción General del Estudio: De las diez familias beneficiadas, se le dio seguimiento de Análisis Clinico a cuatro familias. Se analizaron las heces fecales de la mayoria de sus integrantes y los residuos defecados y orinados tratados con el SISTEMA.

Lic. Gloria A. Calderón Alférez
LIC. LABORATORIO CLINICO
J.V.P.L.C. Nº 1

ESTE ESTUDIO SE REALIZO EN DOS ETAPAS

PRIMERA ETAPA: Análisis Clínicos Personales (Examen general de heces)

-Primera Familia: Don José Eleuterio Bonilla

José Eleuterio Bonilla: NEGATIV0

Elvin José Bonilla: NEGATIVO

-Segunda Familia: Don Pio Leiva

Pió Leiva: Quistes de Entamoeba histolitica

Carlos Eduardo Leiva: Quistes de Entamoeba coli
Quistes de Entamoeba histolitica
Huevos de Ascaris lumbricoide

José Teodoro Leiva: Quistes de Entamoeba histolitica
Quistes de Entamoeba coli
Huevos de Ascaris lumbricoide

Jessica Arely Leiva: Huevos de Tricocefalo

Evelyn Alexandra Leiva: Huevos de Ascaris lumbricoides

Rosa Esperanza Leiva: Larva de Strongiloides stercolaris

-Tercera Familia: Dona :Deysi Noemí Martínez

Deysi Noemí Martínez: Activos y Quistes de Entamoeba histolitica
Huevos de Ascaris lumbricoides

Víctor Ayala: Quistes de Entamoeba histolitica

Lic Gloria A Calderón Alférez
LIC. LABORATORIO CLINICO
J.V.P.L.C. Nº 1

-Cuarta Familia: Paz Velásquez

Paz Velásquez: Huevos de Ascaris lumbricoides

Patricia Rivas: Activos y Quistes de Entamoeba histolitica
Activos : Chilomaxtic mesnili y Tricomonas hominis

Héctor Mejia: Huevos de Ascaris lumbricoides

Gabriel Omar Meléndez: NEGATIVO

Margarita Mejia: NEGATIVO

CUADRO DE PARASITOS ENCONTRADOS EN LAS CUATRO FAMILIAS

Parasitos encontrados	1ª familia(2 personas)	2ª (6 personas)	3ª (2 personas)	4ª (5 personas)
A.lumbricoides	Negativa	Positiva	Positiva	Positiva
Tricocefalo	Negativa	Positiva	Negativa	Negativa
Larva Strongil.	Negativa	Positiva	Negativa	Negativa
tolitica	Negativa	Positiva	Positiva	Positiva
Flagelados	Negativa	Positiva	Negativa	Positiva

Nota importante: ninguna de las Personas analizadas presentaban Síndrome Diarreico razón por la cual no fue necesario la realización de Coprocultivo, ni la investigación de Rotavirus.

SEGUNDA Etapa: análisis Clínico de los Desechos Familiares tratados.

Procedimiento:
Los mismos desechos de las cuatro familias, tratados de los primeros dos días, y a medida que se fueron degradando, se analizaron a los 2, 4 y 7 días, en las fechas 13, 16 y 19 de agosto

1.En depósitos esterilizados se recolectaron aproximadamente 50 gramos del material a estudiar(con una manita plástica)

2.Se hicieron las diluciones correspondientes y las siembras bacteriológicas para buscar:

BACTERIAS: Salmonellas, Shiguellas, y Coliformes fecales.

Para las Coliformes fecales usamos el método de RECUENTO DE MICROORGANISMOS POR DILUCIÓN EN TUBO, PRUEBA

Lic. Gloria M. Calderón Alférez
LIC. LABORATORIO CLINICO
J.V.P.L.C. Nº 1

PRESUNTIVA que tiene de margen de concentración de –3.0 a 3+1,100.0 NMP/g

Para Salmonelas y Shigelas siembra en Medios de Cultivo Enriquecidos Específicos y Diferenciales(SS agar, MK agar)

PARASITOS :Helmintos(Ascaris,Tricocefalos,Uncinarias,Strongiloides)
Tenias
Protozoarios(Amibas, Giardias, Flagelados)
Concentrado formol-éter
Directo salino y lugol

VIRUS :Rota virus
(Prueba Rápidas immunocromatografia)

-Aunque las muestras de heces no eran diarreicas, a la Mezcla se le realizo cultivo para salmonella y shiguella y la investigación de Rotavirus, para descartar su presencia.

Resultados de Primera Recolección (13 de Agosto)

Recuento de coliformes fecales: 3+1,100.0 NMP/g ,en cada una de las 4 muestras ,NO SE AISLO PATÓGENOS SALMONELLA Y SHIGUELLA

Parásitos: NO SE OBSERVARON en las muestras de las familias 1, 2 y 4,en la 3 se encontraron Ascaris lumbricoides.

Rotavirus : NEGATIVO en las cuatro muestras

CUADRO DE RESULTADO DE PRIMERA RECOLECCION (13 de agosto)

	1ª familia	2ª familia	3ª familia	4ª familia
Bacterias Pat	Negativa	Negativa	Negativa	Negativa
Parasitos	Negativa	Ascaris lum.	Negativa	Negativa
Rotavirus	Negativa	Negativa	Negativa	Negativa

Resultados de Segunda Recolección (16 de agosto)

Recuento de coliformes fecales: 3+1,100.0 NMP/g en cada una de las 4 muestras, NO SE AISLO PATÓGENOS SALMONELLA Y SHIGUELLA

Parásitos : NO SE OBSERVARON en las cuatro muestras

Rotavirus : NEGATIVO

NOTA: En la muestra # 4 se observaron gusanos vivos

Lic Gloria M. Calderón Alférez
LIC. LABORATORIO CLINICO
J.V.P.L.C. Nº 1

CUADRO DE RESULTADO DE SEGUNDA RECOLECCION(16 DE AGOSTO)

	1ª Familia	2ª Familia	3ª Familia	4ª Familia
Bacterias Patoge	Negativa	Negativa	Negativa	Negativa
Parásitos	Negativa	Negativa	Negativa	Negativa
Rotavirus	Negativa	Negativa	Negativa	Negativa

Resultados de Tercera recolección(19 de agosto)

Recuento de coliformes fecales: 3+1,100.0 NMP/g en cada una de las 4 muestras, NO SE AISLO PATÓGENOS SALMONELLA Y SHIGUELLA

Parásitos : En las familias primera y tercera no se encontraron Parásitos, en la segunda se encontraron Ascaris lumbricoides y en la cuarta Tricomonas hominis

Rotavirus: NEGATIVO

NOTA : En la muestra # 4 los gusanos que estaban vivos en la muestra de la fecha anterior, en esta aparecen muertos.

CUADRO DE RESULTADOS DE TERCERA RECOLECCION (19 de agosto)

	1ª Familia	2ª Familia	3ª Familia	4ª Familia
BacteriasPatog.	Negativa	Negativa	Negativa	Negativa
Parásitos	Negativa	A.lumbricoides	Negativa	T.homonis(flagelado)
Rotavirus	Negativa	Negativa	Negativa	Negativa

OBSERVACIONES

-Observe en los 4 lugares seleccionados, un asiento de inodoro moderno, nuevo, con tapadera, y totalmente limpio, (similar al encontrado en los servicios sanitarios con sistemas de acueductos), firmemente empotrado en una estructura de hierro con una cubeta plástica como receptor de la mezcla de heces-orina –material seco(tierra, colocho de madera y ceniza), sin moscas ni malos olores; volviéndose un lugar mas humano y agradable, digno de sustituir a las tradicionales malolientes y antihigiénicas letrinas

-Observe en la segunda familia que tenian el inodoro en una esquina del interior su

Lic Gloria A. Calderón Alférez
LIC. LABORATORIO CLINICO
J.V.P.L.C. Nº 1

humilde vivienda, aislando el área con una improvisada cortina y para mi sorpresa no habían malos olores ni moscas

Es la familia más numerosa (6 personas) en este estudio, y todos tienen parasitos, la Madre me manifestó que no disponía de UN DOLAR por cada uno, para pagar la consulta en la clinica. Que haría la consulta al promotor de salud.

COMENTARIO

-Las letrinas en el campo están alejadas de las viviendas, (razón por la cual no se pueden usar por las noches), con el uso de este SISTEMA, se puede hacer las excreciones en el interior de la vivienda, sin la preocupación de la oscuridad.

Esta modalidad es un giro de 180 grados a favor de la autoestima de nuestra población de bajos recursos, al darse cuenta que defecar es una actividad fisiológica (como otras tantas que tiene el organismo) y que no debe ser confinada a una letrina maloliente.

-Con el SISTEMA SSANIECO se presenta una alternativa decorosa, a una practica que parecía que no tendría otra salida y que además, colabora haciendo medicina preventiva al eliminar los focos localizados de proliferación de Microorganismos Patógenos

-En todas las superficies expuestas a deposiciones fecales encontramos un numero elevado de coliformes, este estudio no fue la excepción, pero lo más importante fue no encontrar patógenos.

RECOMENDACIONES

-Recomiendo que simultáneamente del cambio de las contaminadas letrinas, al uso del SISTEMA SSANIECO, Se realice una campana de desparasitacion, con la participación del promotor de salud

-Recomiendo que debe cercarse el área donde se verterá la cubeta conteniendo la mezcla que sé a tratado durante ocho días, para su aireación y exposición solar, obteniendo así una mayor aniquilación de los microorganismos por deshidratación.

Agradezco la confianza en la elaboración de este estudio

Lic:Gloria Calderón Alférez

Lic. Gloria A. Calderón Alférez
LIC. LABORATORIO CLINICO
J.V.P.L.C. Nº 1

BACTERIUM LABORATORIO CLINICO
MEDICENTRO La Esperanza

MEDICENTRO LA ESPERANZA
27 Avenida Norte entre 23 y 25 Calle Poniente
Edificio "I" No. 122, Telefax: 225-2940
San Salvador.

SEGUNDO ESTUDIO CLÍNICO

San Vicente 4 de Octubre de 2004

Atención Ing.Reiniero Rebollo
Jefe de Operaciones de la ONG San Vicente Productivo que pertenece a la Comunidad Económica Europea

Estimado Ing: Rebollo

Presento a usted LA SEGUNDA ETAPA DEL ESTUDIO PARASITOLOGICO Y MICROBIOLOGICO DEL SISTEMA SANIECO o SSeco en LA COMUNIDAD LA GALERA.DEL DEPARTAMENTO DE SAN VICENTE KILÓMETRO 79 DE LA CARRETERA PANAMERICANA.

Se trata de la Familia de Don Pio Leiva, de la cual, se le realizo examen general de heces a 6 de sus miembros, entre los cuales se observaron: Áscaris, Tricocéfalos, Entamoebas y Larvas de Strongiloides stercolaris.

Se analizo el contenido de una cubeta en la cual se han recolectado las deposiciones con el procedimiento recomendado y después de mantenerla 8 días en el exterior de la casa(tapada pero expuesta al sol) y que se vertió en un espacio de terreno aledaño a la casa. Cuatro días después, tome una porción de este desecho.

RESULTADOS

1.La muestra presentaba un 70% de humedad, con gran probabilidad por efectos de la lluvia. Al realizar el examen microscópico, se encontraron solamente Larvas se Strongiloides stercolaris (en movimiento), pero no se observaron los otros tipos de parásitos encontrados en el análisis fecal familiar y el recuento de coliformes fecales fue de +1.100.0 ufc/ml

2.Después de mantener la muestra 3 días en el aire y sol, la humedad disminuyo a un 40%, Al observar al microscopio encontramos larvas de Strongiloides stercolaris(en movimiento)y el recuento de Coliformes fecales disminuyo a 210.0ufc/ml

3.Después de 7 días adicionales al aire y al sol, la humedad disminuyo un 80%
Al observar al microscopio las larvas estaban inactivas (muertas)

4.Estos hallazgos demuestran que a menor humedad, van muriendo los remanentes de parásitos y microorganismos, por lo que es ideal conseguir una deshidratación total

Agradeciendo su confianza

Atentamente

Lic:Gloria Calderón

República de El Salvador
C. S. S. P.
LABORATORIO CLINICO
"BACTERIUM"
No. Inscrip. 457
Prop. Licda. Gloria Antonia Calderón Alferez
San Vicente, San Vicente