

Martha Lucía Acosta Otálora¹
 Fanny Yaneth Gaviria Nieto²
 Zaira Liliana Méndez Agudelo³

Programa de vigilancia y control de la piscina del Instituto de Ortopedia Infantil Roosevelt*

RESUMEN

El objetivo del proyecto realizado en la Especialización de Gestión en Rehabilitación fue implementar un programa de vigilancia y control del área de la piscina del Instituto de Ortopedia Infantil Roosevelt, para mejorar las condiciones sanitarias del agua y evitar la aparición y reproducción de agentes patógenos en el medio y en los usuarios que ingresan a ella.

El Instituto Roosevelt es una entidad prestadora de servicios de salud ubicada en Bogotá, en donde la hidroterapia hace parte de la intervención fisioterapéutica. Al realizar un diagnóstico del área se evidenció que no se estaban haciendo los procesos indispensables que aseguraran las condiciones higiénico-sanitarias del agua de la piscina, razón por la cual se vio la necesidad de realizar una serie de actividades encaminadas a garantizar la calidad del agua y el adecuado funcionamiento del área para la protección de la salud de los pacientes, acompañantes, estudiantes, fisioterapeutas y operadores.

Finalmente se logró en un alto porcentaje la implementación del Programa, siendo evidente el compromiso e interés institucional por éste.

PALABRAS CLAVE

Rehabilitación, piscina, vigilancia, control, agua.

ABSTRACT

The Main objective for this project of management was to implement a Vigilance and Control Programme for the swimming pool's area at 'Instituto de Ortopedia Infantil Roosevelt' (Roosevelt Institute for Children's Orthopaedics), in order to improve the sanitary conditions of water and to avoid the presence and reproduction of pathogen agents in both the swimming pool's area and its users.

Roosevelt Institute is an Healthcare Services Provider located in Bogotá, DC—Colombia, in which the hydrotherapy is a part of the physiotherapeutic treatment. When it was diagnosed the swimming pool's area, it evidenced a lack of important processes in order to assure the proper hygienic conditions of the swimming pool's water; for this reason there were carried out a series of activities with the main intention of warranting the water's quality and the adequate operation of the swimming pool's area in order to protect the patients, its companions, students, professionals and worker's health.

Finally, the objective was fulfilled in an very high percentage, and the programme was implemented with an evident commitment and interest out of Roosevelt Institute.

KEY WORDS

Rehabilitation, pool, vigilance, control, water.

* Este proyecto se diseñó e implementó en la Especialización de Gestión en Rehabilitación de la Facultad de Enfermería de la Universidad de La Sabana, en el primer semestre de 2004, con la asesoría de Beatriz Suárez de Sarmiento.

1 *Terapeuta física, Clínica Universitaria Teletón, especialista en Docencia Universitaria y en Gestión en Rehabilitación, Colombia. martha.acosta@unisabana.edu.co*

2 *Fisioterapeuta, Clínica Universitaria Teletón, especialista en Gestión en Rehabilitación, Colombia. fanny.gaviria@clinicauniversitariateleton.com.co*

3 *Fisioterapeuta, Clínica Universitaria Teletón, especialista en Gestión en Rehabilitación Colombia, Colombia. zairamendez@clinicauniversitariateleton.com.co*

Recibido: 1 de junio de 2005
 Aprobado: 23 de junio de 2005



El Instituto Roosevelt es una entidad prestadora de servicios de salud ubicada en Bogotá, en donde la hidroterapia hace parte de la intervención fisioterapéutica, por lo que gran parte de los pacientes debe asistir a esta área. Los usuarios son tanto niños como adultos, con secuelas de diferentes patologías y/o afecciones neurológicas y/o osteomioarticulares, que por sus características especiales pueden presentar incontinencia urinaria y fecal, infecciones urinarias, lesiones en la piel, alteraciones en la sensibilidad, sialorrea (babeo) y discapacidades que comprometen de forma leve a severa el funcionamiento motor.

El proyecto fue desarrollado a partir de un diagnóstico que contempló la forma como se venía realizando el control respecto a las condiciones químicas, microbiológicas y bacteriológicas del agua de la piscina; la temperatura, los elementos usados para el control y las personas responsables; las normas para el ingreso de los usuarios, los fisioterapeutas y estudiantes; la afluencia de usuarios, familiares y empleados de la Institución que transitaban en el área; las condiciones higiénicas de la piscina y del área de hidroterapia; la revisión de la documentación relacionada con la vigilancia y el control de la piscina, y la percepción de los fisioterapeutas y estudiantes de fisioterapia respecto a las condiciones higiénico-sanitarias del agua.

El diagnóstico se hizo por medio de la observación directa apoyada con videos y fotografías, entrevistas y aplicación de encuestas. A partir de los resultados del diagnóstico se detectó la presencia de algunas dificultades que podían favorecer la contaminación y la falta de desinfección adecuada, por lo cual se vio la necesidad de plantear el Proyecto de Gestión.

Objetivo general

Implementar un programa de vigilancia y control del área de la piscina del Instituto de Ortopedia Infantil Roosevelt basado en algunos artículos de la Resolución 002191 de octubre 4 de 1991, expedida por la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá D.C. (1) para mejorar las condiciones sanitarias del agua y evitar la aparición y reproducción de agentes patógenos en el medio y en los usuarios que ingresan a ella.

Objetivos específicos

Establecer la rutina de registro de los parámetros de Cl, pH y temperatura del agua dos veces diarias según la Resolución 002191 de octubre 4 de 1991 de la Secretaría Distrital de Salud de Santa Fe de Bogotá.

Implementar análisis periódicos microbiológico, bacteriológico y micológico del agua de la piscina del Instituto de Ortopedia Infantil Roosevelt por un laboratorio de microbiología industrial.

Divulgar al personal relacionado con el área la importancia del programa de vigilancia y control de la piscina del área de hidroterapia del Instituto de Ortopedia Infantil Roosevelt.

La Resolución respalda la creación de programas de vigilancia y control de piscinas en Bogotá, cuyo objeto es garantizar la calidad del agua, el buen estudio y la suficiencia de las instalaciones aledañas a la piscina, el correcto funcionamiento del establecimiento en general y la protección de la salud de los usuarios.

Con el proyecto se pretendió evitar la presencia de situaciones adversas que comprometieran el bienestar de los usuarios, del personal del área, y la calidad asistencial.

Programas de vigilancia y control

La Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, D.C., a través de la Dirección de Salud Pública, sus diferentes áreas, el laboratorio de salud pública y los hospitales de la red adscrita, a lo largo de varios años ha realizado un trabajo intersectorial e interinstitucional que

ha dado como resultado el sistema de vigilancia epidemiológica ambiental (Sisvea) cuya primera edición fue en Bogotá en el año 2001 (2).

El sistema de vigilancia epidemiológica ambiental (Sisvea) busca realizar un monitoreo crítico de los determinantes ambientales que inciden sobre el proceso salud-enfermedad de la población del Distrito Capital. Por esto, el abordaje del sistema debe orientarse, fundamentalmente, a la caracterización de los factores de riesgo para su posterior intervención individual y colectiva.

La Secretaría Distrital de Salud decide publicar los protocolos de vigilancia en salud ambiental como parte del programa, buscando la unificación de criterios técnicos y la estandarización de procesos para encaminar el ejercicio de las autoridades sanitarias hacia la identificación, caracterización y clasificación de los diferentes factores de riesgo ambientales y, de acuerdo con el diagnóstico sanitario, orientar las acciones de control y prevención.

Teniendo en cuenta la manera como se relacionan los factores de riesgo con el individuo, cómo se apropia éste de los mismos y cómo se han venido dando las intervenciones en salud en la inspección, la vigilancia y el control de los mismos, los eventos que se deben vigilar se agrupan en cuatro factores de riesgo: del consumo, físicos, biológicos y químicos. En la vigilancia y el control de piscinas deben identificarse factores de riesgo físico, químico y biológico principalmente.

Dados los factores de riesgo para la salud relacionados con el agua de las piscinas, ya sea por contacto, consumo o manejo de sustancias químicas, y sumado al establecimiento de una normatividad por

El sistema de vigilancia epidemiológica ambiental (Sisvea) busca realizar un monitoreo crítico de los determinantes ambientales que inciden sobre el proceso salud-enfermedad de la población del Distrito Capital.

la Secretaría de Salud de Bogotá para el manejo y mantenimiento de estas áreas de piscinas, en toda institución que preste estos servicios se requiere la existencia de un programa de vigilancia y control documentado, específico y puntual que describa los procedimientos que se deben realizar con el fin de mantener, optimizar y disponer de una adecuada atención.

En el agua pueden existir diversos tipos de microorganismos como las bacterias, los hongos, los virus, los protozoos y las algas que causan afecciones en diferentes órganos y sistemas del cuerpo, como en la piel, los ojos, el aparato respiratorio, el digestivo y el genitourinario.

La difusión de enfermedades infecciosas se ve favorecida por la acumulación de usuarios, factor de riesgo importante para el crecimiento de hongos, bacterias y virus, fácilmente transmisibles por la vía aérea, contacto directo o por el agua. Todas las personas que hacen inmersión en el agua de la piscina —pacientes, familiares, fisioterapeutas y estudiantes de fisioterapia— son susceptibles, bajo estas

condiciones, a contraer microorganismos patógenos que llevan a enfermedades y afecciones perjudiciales para la salud.

El consumo del agua

En lo que hace referencia a las piscinas de uso colectivo, la legislación actual establece la obligatoriedad de renovación diaria de una parte del agua y del vaciado total del vaso de la piscina, al menos una vez al año. Es evidente que estas renovaciones benefician la calidad del agua y es obligación del responsable del mantenimiento de la piscina cumplir con la normativa vigente.

(...)

Parece razonable que, si se establecen los sistemas adecuados que garanticen las condiciones higiénico-sanitarias exigidas para el agua de las piscinas, se tienda a reducir al máximo esta importante renovación. De esta manera disminuirá considerablemente el consumo de agua que ocasionan actualmente las piscinas de uso colectivo.

(...)

La acción de estas partículas (bacterias, algas, materia orgánica, sólidos en suspensión, etc.) provoca en el agua un cambio de color y un incremento de la turbiedad. Estas alteraciones que son apreciables visualmente alertan de que el agua, además de disminuir considerablemente su estética, está perdiendo su calidad higiénico-sanitaria (3).

Por lo tanto, para garantizar un agua sin microorganismos patógenos, olores y sabores desagradables, productos tóxicos y turbiedad, es imprescindible someterla a un profundo proceso de depuración.

El mantenimiento del agua en buenas condiciones estéticas (transparente, cristalina, nítida, azul) y sanitarias (desinfectada con la consiguiente eliminación de gérmenes patógenos), requiere la combinación de dos tratamientos:

- Tratamiento físico:
 - Recirculación del agua.
 - Reposición del agua.
 - Cambio del agua.
 - Renovación del agua.
 - Filtración del agua.
 - Limpieza del vaso.

- Tratamiento químico: desinfección del agua.
 - Control y regulación de alguna de sus características.

El cloro es el desinfectante de uso más común en todo el mundo. Para la cloración terminal debe haber un residuo de cloro libre de por lo menos 0,5 mg/l después de un tiempo de contacto mínimo de 30 minutos a un pH de menos de 8,0, lo mismo que para la inactivación de los virus entéricos. Cuando se usa el cloro como desinfectante en sistemas de distribución por tuberías, es deseable tener un residuo de cloro libre de 0,2-0,5 mg/l en toda la instalación.

Un alto nivel de turbiedad puede proteger a los microorganismos de los efectos de la desinfección, estimular la proliferación de las bacterias y provocar una demanda considerable de cloro. Para una desinfección eficaz es necesario que la turbiedad sea de menos de 5 UNT (unidad nefelométrica de turbiedad); lo ideal es que la turbiedad media se sitúe por debajo de 1 UNT.

La contaminación se debe a:

- *Los bañistas:* contaminación de tipo microbiológico (gérmenes patógenos) y orgánico (sudor); la piel, las mucosas y el aparato genitourinario son los responsables de la aportación de la mayoría de estos microorganismos,

los cuales pueden reducirse drásticamente si los bañistas, antes de introducirse en el agua, toman una ducha.

- *Los no bañistas:* pueden contaminar a través del calzado, por lo que debe prohibirse el acceso de estos visitantes a la zona.
- *El medio ambiente:* a través del viento y la lluvia, estos fenómenos meteorológicos pueden introducir hojas, polvo, polen, tierra y arena que pueden transportar al agua gérmenes patógenos.
- *El agua de suministro:* puede aportar contaminación si no está en las condiciones sanitarias adecuadas, por lo que es imprescindible asegurarse de que esta agua cumpla las condiciones sanitarias exigidas.
- *Los productos químicos:* cuando se utilizan incorrectamente ya sea por un exceso de producto (intoxicación), o bien por una insuficiente utilización.

Los responsables del mantenimiento de la piscina deben ser conscientes de que asumen la protección de la salud de los usuarios y, por lo tanto, deben garantizar la calidad higiénico-sanitaria del agua mediante el tratamiento y los controles correspondientes.

Análisis fisicoquímico del agua de la piscina

Para analizar los diferentes procesos donde hay cambios químicos se deben explicar varios conceptos físicos y químicos. Los operadores de las piscinas deben tener conocimiento de química sanitaria para

controlar los procesos y para medir la efectividad del tratamiento usado.

Es importante medir el pH al mismo tiempo que el cloro residual ya que la eficacia de la desinfección con cloro depende en alto grado del pH: cuando el pH pasa de 8,0 la desinfección es menos eficaz.

Acodal (4), en 1991, sugiere que el valor ideal del pH del agua de una piscina es de 7,4 o sea del lado alcalino. Es absolutamente necesario mantener el pH entre 7,2 y 7,8, si se aleja de estos valores puede producir enturbiamiento del agua, disminución de la efectividad del desinfectante, molestias de los bañistas y el deterioro de los materiales. El mantenimiento del pH dentro de valores óptimos se consigue con la utilización de reactivos químicos llamados correctores o modificadores del pH.

Los valores de pH menores que 7,2 causan:

- Irritación de ojos y mucosas.
- Corrosión de partes metálicas y agresividad sobre concreto y sus derivados.

Los valores mayores que 7,6 causan:

- Si el pH es mayor que 8,3 puede producir irritación de la piel.
- Existe la posibilidad de que se precipite el calcio, produciendo enturbiamiento del agua.
- Disminuye la capacidad microbicida del cloro, con incremento de los costos de tratamiento por mayor consumo.

Los métodos para determinar el pH van desde los colorimétricos hasta los electrodigitales, se debe estar determinando con la frecuencia que se considere convenientemente.

te para hacer las correcciones que lo sitúen en los parámetros ideales.

Si se analiza el comportamiento del cloro y sus derivados, se encuentra que a mayor temperatura corresponde una menor solubilidad, es decir, existe una mayor tendencia a que el cloro se pierda cuando las temperaturas son altas.

Tratamiento químico

Los objetivos del tratamiento químico son:

- Eliminar bacterias y otros microorganismos.
- Evitar el crecimiento de algas.
- Evitar daños en la piscina (corrosión, incrustaciones, entre otros).
- Ayudar a mantener el agua clara.

El cuidado de las piscinas y los vestuarios resulta fundamental puesto que el agua, por sus condiciones características, actúa como transmisor ideal de enfermedades. El mantenimiento de la limpieza, los análisis periódicos y el correcto tratamiento del agua de las piscinas, controlando la cantidad de cloro libre residual (cloro desinfectante) que éstas contienen, debería bastar para eliminar prácticamente la posibilidad de transmisión de algunas enfermedades.

El agua de la piscina debe recibir un aporte suficiente de cloro activo (cloro desinfectante) para garantizar su calidad higiénico-sanitaria. Una parte importante de este cloro añadido se gastará para la desinfección. El cloro activo que sobra, una vez completada la desinfección, es el cloro que está disponible para continuar desinfectando y se le denomina cloro residual

libre. Es importante comprender que el agua debe tener siempre una cierta cantidad de cloro residual libre que garantizará su capacidad desinfectante.

Metodología

La metodología utilizada fue la Matriz del Marco Lógico, propuesta por el Banco Interamericano de Desarrollo, herramienta de trabajo con la cual los evaluadores pueden examinar el desempeño de un programa en todas sus etapas (ver tabla).

Cabe anotar que todas las actividades descritas se desarrollaron en un 100%, y los medios de verificación planteados para el seguimiento de los indicadores permitieron hacer un balance favorable de los resultados del proyecto.

El mantenimiento de la limpieza, los análisis periódicos y el correcto tratamiento del agua de las piscinas, controlando la cantidad de cloro libre residual (cloro desinfectante) que éstas contienen, debería bastar para eliminar prácticamente la posibilidad de transmisión de algunas enfermedades.

Metodología

Estructura del marco lógico

Resumen de componentes	Indicadores	Medios de verificación	Factores externos
<p>Fin: objetivo general</p> <p>Implementar un programa de vigilancia y control de la piscina del área de hidroterapia del Instituto de Ortopedia Infantil Roosevelt basado en algunos artículos de la Resolución 002191 de octubre 4 de 1991 de la Secretaría Distrital de Salud de Santa Fe de Bogotá.</p>	<ul style="list-style-type: none"> El 100% de los resultados del análisis microbiológico, bacteriológico y micológico del agua de la piscina deben ser negativos a partir de mayo. Los parámetros de PH, cloro y temperatura deben mantenerse constantemente en: PH: rango de 7,0 a 7,8 unidades Cloro residual: 0,6 a 1 mg/l Temperatura: 32 °C a 34 °C 	<ul style="list-style-type: none"> Carpeta donde mensualmente se archiven los resultados de los exámenes de microbiología, bacteriología y micología realizados al agua. Registro tratamiento de piscina SGFO-0037-v1 que contempla parámetros del agua de Cl, pH y temperatura, dos veces en el día; sustancias químicas empleadas y tratamiento diario de piscina. 	<ul style="list-style-type: none"> Asignación presupuestal del Instituto de Ortopedia Infantil Roosevelt para realizar dos veces al día la toma de parámetros y mensualmente los análisis microbiológicos, bacteriológicos y micológicos del agua de la piscina. Persona encargada del mantenimiento (operador) con motivación para aplicar lo propuesto en el programa. Que las directivas vean la necesidad de la implementación del programa.
<p>Propósito: objetivos específicos</p> <p>1. Establecer la rutina de registro de los parámetros de Cl, pH y temperatura del agua dos veces diarias según la Resolución 002191 de octubre 4 de 1991 de la Secretaría Distrital de Salud de Santa Fe de Bogotá.</p>	<ul style="list-style-type: none"> El 100% del formato de registro de tratamiento de piscina SGFO-0037-v1 debe estar diligenciado dos veces diarias los días que se toman las muestras. 	<ul style="list-style-type: none"> Registro de tratamiento de piscina SGFO-0037-v1 debidamente diligenciado. Tablero ubicado en la zona de la piscina que contenga fecha, hora y registro de los parámetros de Cl, pH y temperatura. 	<ul style="list-style-type: none"> Que el operador registre los parámetros como se estipuló en el programa. Que el formato de registro esté disponible.
<p>2. Implementar el análisis periódico microbiológico, bacteriológico y micológico del agua de la piscina del Instituto de Ortopedia Infantil Roosevelt por un laboratorio de microbiología industrial una vez por mes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Resultados negativos del análisis del agua por parte del laboratorio de microbiología industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> Carpeta con los resultados del análisis de la muestra. 	<ul style="list-style-type: none"> Asignación presupuestal del Instituto de Ortopedia Infantil Roosevelt para realizar mensualmente la toma de muestras para el análisis microbiológico, bacteriológico y micológico del agua de la piscina. Confiabilidad en la toma de muestras y en los resultados arrojados por el laboratorio.

Resumen de componentes	Indicadores	Medios de verificación	Factores externos
<p>3. Divulgar y capacitar al personal relacionado con el área sobre el Programa de Vigilancia y Control de la piscina del área de hidroterapia del Instituto de Ortopedia Infantil Roosevelt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> El 100% del personal relacionado con el área tendrá conocimiento del Programa de Vigilancia y Control de la piscina del área de hidroterapia del Instituto de Ortopedia Infantil Roosevelt. 	<ul style="list-style-type: none"> Registro de asistencia a capacitación. 	<ul style="list-style-type: none"> Asignación por parte de las directivas de los tiempos solicitados para capacitación y divulgación.
<p>Resultados: productos Programa de vigilancia y control de la piscina del área de hidroterapia del Instituto de Ortopedia Infantil Roosevelt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Documento escrito del Programa. Volante para los pacientes. Formato de registro del tratamiento del agua de la piscina. 	<ul style="list-style-type: none"> Registro en el formato del tratamiento de la piscina. Carpeta con los resultados del análisis de laboratorio del agua. 	<ul style="list-style-type: none"> Disponibilidad de presupuesto en el Instituto Roosevelt para hacer contrato con los laboratorios de Microbiología Industrial. Operadores y fisioterapeutas motivados y capacitados para aplicar el programa. Disponibilidad de los instrumentos y su correspondiente representación comercial para hacer el mantenimiento. Realización de las tomas con la periodicidad establecida en el programa. Aprobación de las directivas en la implementación del programa.
<p>Actividades: 1. Establecer la rutina de registro de los parámetros. a) Definir proveedor y costo para la compra del instrumento necesario para hacer la toma de la temperatura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> El proveedor seleccionado cumple con los requisitos exigidos para la toma de la temperatura. 	<ul style="list-style-type: none"> Cotizaciones escritas. Registro del tiempo empleado para las cotizaciones, su revisión y selección. Recibo de compra del instrumento para la toma de la temperatura. 	<ul style="list-style-type: none"> Facilidades de contacto con los laboratorios. Oportuna respuesta con la cotización. Costos accesibles al presupuesto de la Institución.
<p>b) Diseño de formato para el registro de Tratamiento de Piscina.</p>	<ul style="list-style-type: none"> El formato de registro completa el 100% de lo requerido para el tratamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Formato escrito y en medio magnético. 	<ul style="list-style-type: none"> Formato que contenga información oportuna.

Resumen de componentes	Indicadores	Medios de verificación	Factores externos
c) Realizar la toma de parámetros de pH, cloro y temperatura por parte del Instituto de Ortopedia Infantil Roosevelt dos veces al día, los días que se hacen las tomas.	<ul style="list-style-type: none"> El operador debe realizar el 100% de los registros necesarios en el formato. 	<ul style="list-style-type: none"> Diligenciamiento del formato de registro de tratamiento de piscina SGFO-0037-v1. Firma de la persona que realiza la toma de parámetros. 	<ul style="list-style-type: none"> Cumplimiento con el horario para la toma de los parámetros. Registro adecuado de los parámetros tomados. Buen manejo de los instrumentos.
d) Implementar el uso de un tablero que contenga la fecha, la hora y los parámetros tomados, ubicado en el área de la piscina.	<ul style="list-style-type: none"> El 100% de los parámetros tomados deben registrarse en el tablero con hora, fecha y nombre de la persona que los realizó. 	<ul style="list-style-type: none"> Tablero en el área diligenciado por los operadores. 	<ul style="list-style-type: none"> Presupuesto para la adquisición del tablero. Diligenciamiento oportuno.
2. Realizar análisis microbiológicos, bacteriológicos y micológicos.			
a) Definir el laboratorio de microbiología industrial que realice la toma de muestras y el análisis del agua.	<ul style="list-style-type: none"> El laboratorio seleccionado con el 100% de los requisitos establecidos para la toma y el análisis de muestras. 	<ul style="list-style-type: none"> Cotizaciones escritas. Registro del tiempo empleado para las cotizaciones, su revisión y selección. 	<ul style="list-style-type: none"> Facilidades en hacer contacto con los laboratorios. Oportuna respuesta con la cotización.
b) Implementar el uso de una carpeta en donde se archiven los resultados del análisis de la muestra por parte del laboratorio de microbiología industrial.	<ul style="list-style-type: none"> El 100% de los resultados anexados en la carpeta. El formato de registro contempla el 100% de lo requerido para la toma de muestras y el análisis de los resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> Formato escrito y en medio magnético. Carpeta disponible en el lugar asignado. 	<ul style="list-style-type: none"> Formato que contenga información oportuna.
c) Toma mensual de la muestra por parte del laboratorio de microbiología industrial.	<ul style="list-style-type: none"> El laboratorio debe realizar el 100% de los análisis solicitados por parte del Instituto. 	<ul style="list-style-type: none"> Registro, en el formato, del día y la hora en que se realiza la muestra con firma del representante del laboratorio y del Instituto de Ortopedia Infantil Roosevelt. Recibos de pago. 	<ul style="list-style-type: none"> Cumplimiento del laboratorio en la fecha de la toma. Procedimiento confiable de la toma de la muestra del agua.
d) Revisar los resultados del análisis del agua en la carpeta destinada para tal fin y, según el caso, tomar las medidas necesarias.	<ul style="list-style-type: none"> El 100% de los resultados del análisis microbiológico, bacteriológico y micológico del agua debe ser negativo y debe estar registrado. Se deben llevar a cabo el 100% de las medidas necesarias. 	<ul style="list-style-type: none"> Carpeta con los resultados mensuales de los análisis. 	<ul style="list-style-type: none"> Cumplimiento del laboratorio en la entrega de los resultados. Oportuna revisión de los resultados del análisis del agua, al igual que las medidas correctivas. Asignación del tiempo para el análisis y la revisión de los resultados.

Resumen de componentes	Indicadores	Medios de verificación	Factores externos
<p>3. Divulgación y capacitación.</p> <p>a) Capacitar a los operadores sobre la importancia y el adecuado diligenciamiento del formato "Registro tratamiento de piscina SGFO-0037-v1" (Cl, pH y T°) por medio de una charla y un taller teórico-práctico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> El 100% de los operadores diligencia correctamente el formato las veces establecidas. 	<ul style="list-style-type: none"> Formato diligenciado y anexo en una carpeta para este fin. 	<ul style="list-style-type: none"> Que las directivas asignen los tiempos solicitados. Que las personas convocadas asistan y apliquen los conocimientos adquiridos durante la capacitación. Disponibilidad de tiempo del operador para hacer los ajustes necesarios.
<p>b) Dar capacitación a los fisioterapeutas y estudiantes de fisioterapia sobre la importancia del Programa de Vigilancia y Control del área de la piscina.</p>	<ul style="list-style-type: none"> El 100% de los fisioterapeutas y estudiantes de fisioterapia conocen el Programa de Vigilancia y Control del área de la piscina. 	<ul style="list-style-type: none"> Registro de asistencia a capacitación. 	<ul style="list-style-type: none"> Asignación por parte de las directivas de los tiempos solicitados para la capacitación y divulgación. Que las personas convocadas asistan y apliquen los conocimientos adquiridos durante la capacitación.
<p>c) Realizar el documento que contenga el programa para el Instituto de Ortopedia Infantil Roosevelt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> El 100% del documento contiene los procedimientos para la vigilancia y el control de la piscina. 	<ul style="list-style-type: none"> Documento escrito. 	<ul style="list-style-type: none"> Tiempo suficiente para realizar el material.

Resultados

Los resultados más relevantes fueron: El 100% de los análisis realizados mensualmente desde el mes de mayo de 2004, en los aspectos microbiológicos, bacteriológicos y micológicos, arrojaron resultados negativos; el 91% de los resultados de pH se mantuvieron entre 7,0 y 7,8 unidades; el 50% de los resultados de cloro se mantuvieron entre 0,6 y 1 mg/l; el 73% de los registros de la temperatura están dentro del rango de 32 y 34 °C, y el 100% del personal relacionado con el área tiene conocimiento del Programa de Vigilancia y Control de la piscina del área de hidroterapia.

Se adquirió el termómetro para el control de la temperatura, el cual está en uso actualmente.

Los resultados de los análisis microbiológicos, bacteriológicos y micológicos se están archivando en una carpeta destinada para este fin.

El 87% de los registros realizados por los operadores en el formato "Registro tratamiento de piscina" fueron correctos.

Se elaboró el documento del Programa de Vigilancia y Control de la piscina del Instituto con todos los procedimientos necesarios para su desarrollo.

Se implementó el uso obligatorio de elementos de protección personal de los operadores, durante la manipulación de los productos químicos.

Conclusiones

Con las capacitaciones realizadas por las autoras de este proyecto, los ajustes que se hicieron al reglamento para el ingreso a la piscina, el conocimiento del volante para entregar a los pacientes y la ubicación de un tablero en el área donde se registran los parámetros de pH, cloro y temperatura, se logró la sensibilización de los fisioterapeutas y los estudiantes sobre la impor-

tancia de su empoderamiento en el área, haciéndose necesaria la responsabilidad, el compromiso, la disposición y el trabajo en equipo para poder llevar a cabo con éxito el Programa de Vigilancia y Control.

Se logró implementar el Programa en el Instituto, para el cual se elaboró un do-

cumento con todos los procedimientos necesarios para el desarrollo de éste.

Recomendaciones

Algunas de las recomendaciones para asegurar las condiciones higiénico-sanita-

rias del agua fueron: el aislamiento de la piscina, la construcción de un lavapiés, el uso de vestido de neopreno para los fisioterapeutas, el uso obligatorio de pañales diseñados para ingresar al agua, la adquisición de una silla de ruedas exclusiva para el área, entre otras.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Secretaría Distrital de Salud de Santafé de Bogotá. Resolución No. 002191 de octubre 4 de 1991. Por la cual se reglamenta la vigilancia y control de piscinas de Santafé de Bogotá; 1991.
2. Secretaría Distrital de Salud. Dirección de Salud Pública. Protocolos de Vigilancia en Salud Ambiental. Coordinación editorial, oficina de comunicaciones en salud, Bogotá; 2001.
3. Allepuz Suñé J, Monbrú JG. El agua en la piscina: tratamiento químico del agua en las piscinas. 1ra. Ed. Barcelona: Badalona; 1996.
4. Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (Acodal), seccional Valle del Cauca. Operación y control de las piscinas. Cali; 1991.