

Instalación de muebles sanitarios de bajo consumo

Dirección General de Construcción y Operación
Hidráulica-Secretaría General de Obras-DDF

En la historia del valle de México, el agua ha sido un elemento siempre presente. El origen lacustre de la zona donde hoy se asientan la ciudad de México y algunos de los municipios conurbados a ella, ha sido fundamental para su desarrollo. La historia se inicia con culturas agrícolas que vivían en una simbiosis con el medio hasta el momento de la conquista. Las diferencias culturales y el rediseño de la ciudad convirtieron la convivencia con el elemento hidráulico en un violento enfrentamiento que sólo se resolvió con la desecación de los lagos a través de las salidas artificiales del valle. A partir del porfiriato, las circunstancias se invirtieron, y por primera vez, el problema del abasto pareció superar al del desalojo de las aguas pluviales. Actualmente, se realizan diferentes acciones para resolver los problemas básicos en relación con el agua: su abasto y desalojo. En lo referente a éste, las obras del drenaje profundo complementan la solución buscada, mientras que el abasto se ha ido resolviendo a través de la implantación de acciones innovadoras. Bajo este panorama, el Programa de Uso Eficiente del Agua contempla acciones que permiten reducir el consumo sin afectar los modos de vida de los usuarios ni las actividades productivas y, dentro de ellas, se realiza la instalación de muebles sanitarios de bajo consumo, tema de este artículo.

Antecedentes

El problema de suministro de agua potable se ha agudizado por diferentes factores, ya que además de los altos costos y la complejidad técnica, para dotar de agua a los habitantes de la ciudad, existen limitantes debido a la escasez de este recurso en la cuenca del valle de México, la excesiva concentración demográfica en la ciudad de México y su zona conurbada, el acelerado incremento de la demanda, el agotamiento paulatino de las fuentes de suministro y la posible disminución de la calidad del agua debido a la explotación del acuífero. Como consecuencia, se ha hecho necesario recurrir a fuentes de abastecimiento cada vez más lejanas para contribuir a satisfacer los requerimientos de la población.

El Departamento del Distrito Federal (DDF), a través de la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (DGCOH), de la Secretaría General de Obras, ha orientado buena parte de sus esfuerzos a disminuir el consumo de los usuarios

sin detrimento de su calidad de vida ni de las actividades productivas. Las estrategias y acciones específicas desarrolladas integran lo que se conoce como Programa de Uso Eficiente del Agua (PUEDA), en el Distrito Federal. En este contexto tiene lugar la sustitución de muebles sanitarios de alto consumo por otros de bajo consumo que sólo requieren de 6 litros como máximo por descarga y la colocación de dispositivos y accesorios hidráulicos ahorradores.

Trabajos preliminares

La DGCOH inició, a principios de la década de los ochenta, diferentes estudios e investigaciones con objeto de comprobar el nivel de funcionamiento de excusados y accesorios de bajo consumo. En 1984, se consideró conveniente pasar de la teoría a la práctica y verificar experimentalmente que era posible reducir el consumo de agua. En 1986, dicho organismo construyó el Laboratorio de Ingeniería Experimental, instalación que permite probar entre

otros dispositivos, los muebles sanitarios de bajo consumo, en condiciones representativas de las casas-habitación de la ciudad.

Los resultados de los estudios realizados permitieron emitir recomendaciones para reducir el consumo de estos muebles y elaborar una certificación técnica del funcionamiento de los diferentes tipos de muebles existentes, sentar las bases para modificar las normas vigentes y adquirir la experiencia necesaria para el diseño de muebles y accesorios de bajo consumo, especialmente en el caso de los sanitarios. A partir de las experiencias obtenidas en el laboratorio y en coordinación con la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (Secofi), se derivaron las primeras acciones para elaborar la norma oficial mexicana que rige la fabricación y el funcionamiento de muebles sanitarios de bajo consumo de agua (seis litros por descarga) y los herrajes que forman parte de ellos. Esta norma se incluyó con carácter de obligatoria en el *Reglamento de Construcciones para el DF* y apareció en el *Diario Oficial* del 3 de julio de 1987.

De esta manera el DF se convirtió en la primera entidad del país que contaba con restricciones de este tipo.

Desarrollo

La sustitución de muebles sanitarios empezó a nivel piloto en la Delegación Benito Juárez con la instalación de 4 500 paquetes de bajo consumo en mercados, escuelas, edificios públicos y viviendas unifamiliares y multifamiliares. Cada paquete consistía en excusados de seis litros por descarga, regaderas para baño de 10 l/min en lugar de 20, llaves que utilizan 1/2 l/min, o sea, la mitad de la llave convencional, y regaderas para fregadero que al insertarse en la boquilla de la llave reducen el consumo en un 25%.

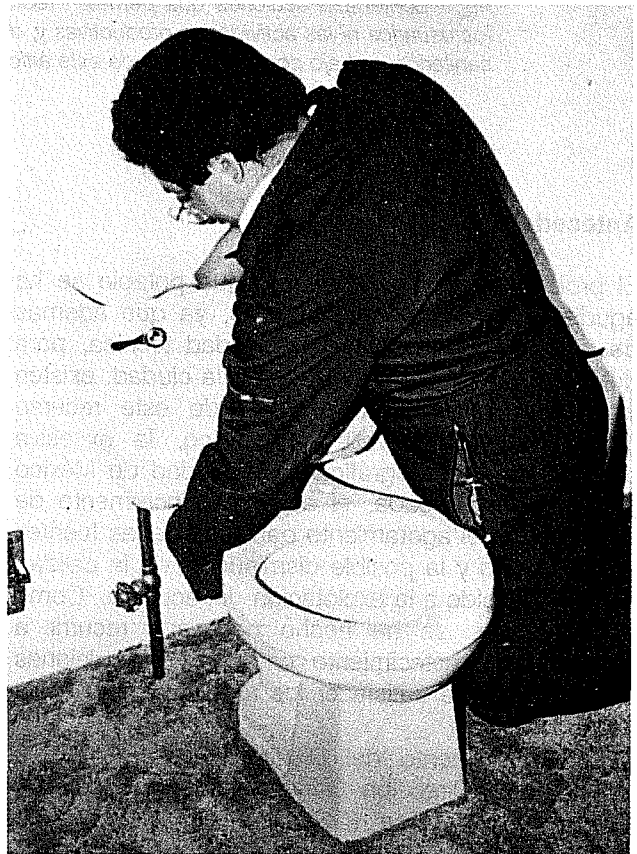
Para evaluar el efecto del paquete, se tomaron lecturas bimestrales. La toma de lecturas se inició con dos años de anticipación para crear una historia de consumos y un marco de referencia para efectos de comparación. Además, previa instalación de los paquetes, se realizó una campaña de difusión a través de juntas vecinales que culminó con la celebración de un convenio con los usuarios mediante el cual se instalarían los muebles y accesorios que fueran necesarios.

La instalación de los paquetes comenzó a finales de 1985 y se concluyó en poco menos de año y medio. Durante este periodo se efectuaron verificaciones mensuales para comprobar el funcionamiento de los muebles y accesorios instalados, y en su caso, hacer los ajustes ne-

cesarios. En las evaluaciones de los muebles participaron, además de la DGCOH, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (Sedue), la Secretaría de Salud (Ssa) y la Secofi. Aproximadamente el 60% de los excusados de bajo consumo se instaló en casas-habitación y el resto en mercados, escuelas y edificios públicos. Para conocer la opinión del usuario del paquete, se llevaron a cabo encuestas en los lugares de instalación, que indicaron el buen grado de aceptación.

Finalmente, como resultado de la medición del consumo, se estimó un ahorro del 30%.

En virtud de los buenos resultados obtenidos en la zona piloto y como producto de las reuniones efectuadas con los fabricantes de muebles sanitarios, y funcionarios de la propia DGCOH, Secofi y SARH, así como de la Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP), se reglamentó el 8 de diciembre de 1988 en el *Diario Oficial de la Federación* que a partir de junio de 1989 el 100% de la producción y comercialización nacional de muebles sanitarios debía ser de bajo consumo. Cabe señalar que la DGCOH recabó la experiencia de todos los fabricantes nacionales y elaboró un diseño tipo de un mueble de bajo consumo, el cual les fue proporcionado.



Muebles sanitarios de bajo consumo de agua

El programa de sustitución de muebles sanitarios de bajo consumo se inició en toda la ciudad el primero de julio de 1989 y comprende el cambio de alrededor de dos millones de retretes que utilizan seis litros por descarga en lugar de los muebles tradicionales que en promedio utilizan 16 litros, con lo que se alcanza un ahorro aproximado de 4 300 l/seg al término del programa.

El programa está compuesto por tres etapas: la primera comprende el cambio de muebles en edificios públicos; la segunda, en el sector comercial y de servicios; finalmente, la última etapa comprende al usuario doméstico. Se definió este orden de ejecución en virtud del número de veces que cada mueble es usado, además de que el iniciar con el sector público, es una forma de predicar con el ejemplo.

Es importante mencionar que en vista de la componente artesanal que existe en la fabricación de los muebles y ante la trascendencia e impacto del programa, el acabado y funcionamiento hidráulico

de cada uno de los muebles que el DDF instala es avalado previamente en sus laboratorios, los cuales están acreditados por la Secofi como laboratorios oficiales de prueba de muebles. Además, conviene indicar que actualmente la DGCOH asesora a los fabricantes en la instalación de sus laboratorios de prueba de muebles, para contribuir a garantizar la calidad de su producción.

Las tareas efectuadas en el contexto de este programa incluyen actividades como el establecimiento de un directorio de dependencias y organismos públicos y de servicio de la ciudad, la impartición sistemática y programada de pláticas para crear conciencia entre los usuarios sobre la problemática existente en el suministro de agua potable, los programas y actividades que se llevan a cabo para resolverla y la importancia del buen uso y ahorro del agua.

El programa de sustitución de muebles sanitarios continúa a un ritmo vertiginoso; a la fecha, ya se han sustituido 380 000 muebles, lo que representa un ahorro de 79 millones de litros al día, en beneficio de los habitantes de nuestra ciudad.