

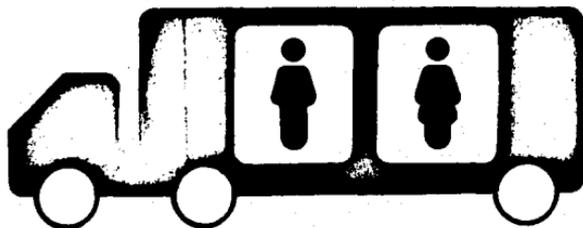
tesis para obtener el título de licenciado en diseño industrial
que presenta victoria lorena villalobos jiménez.

universidad autónoma de guadalajara
incorporada a la
universidad nacional autónoma de méxico.
asesor: arq. josé morales
guadalajara, jalisco. junio de 1985.



ARQ. JOSE MORALES GONZALEZ
PRESIDENTE DE LA COMISION
REVISORA DE TESIS

ARQ. JOSE MORALES GONZALEZ
DIRECTOR ESCUELA DISEÑO INDUSTRIAL



**sistema de sanitarios
públicos transportables**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

indice

INDICE

INTRODUCCION.....	001
INVESTIGACIONCAPITULO 1.....	004
Los servicios públicos	005
Servicio de Higiene públicos	006
Aspectos sociales y psicológicos de los servicios de higiene públicos	008
Planeación y criterio de diseño para sanitarios públicos	011
Sanitarios temporales	013
Criterio de planeación para equipo de servicios de sanitarios públicos	015
Productos existentes	026
ANTROPOMETRIA Y ERGONOMIA.....CAPITULO 2.....	032
Antropometría	033
Ergonomía	039
ANALISISCAPITULO 3	044
OBJETIVOS DE DISEÑOCAPITULO 4	055
BOCETOS.....CAPITULO 5.....	061
PLANOSCAPITULO 6	080
MEMORIA DESCRIPTIVACAPITULO 7.....	105
Remolque y caja	106
Cámara Séptica	109

Secciones del Envolvente	111
Cisterna	118
Area de lavamanos	119
Area de inodoros	125
Area de mingitorios	129

COSDOS.....CAPITULO 8.....	133
----------------------------	-----

Bibliografía	135
--------------	-----

INTRODUCCION:

México es un país que cuenta con las características climatológicas adecuadas para que se realicen numerosos eventos al aire libre. Con un clima que se define como semi-tropical y templado. De esa manera los eventos al aire libre se efectúan sin grandes instalaciones, con mucho entusiasmo y en la mayoría de los casos improvisadamente.

Es por ello que los eventos más variados se efectúan en nuestro país, teniendo todos el motivo de entretener o divertir y en muy pocos casos el de cumplir con un deber. A continuación enlistare algunos de los eventos más frecuentes o concurridos:

- Ferias o fiestas regionales
- Procesiones o romerías
- Circos
- Mercados sobre ruedas (tianguis)
- Desfiles
- Eventos deportivos
- Exposiciones ganaderas.

Instalaciones.-

Todos estos eventos al aire libre no son permanentes sino como su nombre lo di

ce: eventuales, lo que trae en consecuencia que en el lugar donde se establecen no cuentan con los servicios públicos requeridos. Los espacios cuando no están ocupados por los eventos, son en realidad lugares de lo más variado porque van desde un terreno llano, a un parque público o las mismas calles y avenidas. En algunos de los casos el lugar puede contar con los servicios públicos, pero no son capaces de satisfacer al número de gente que llega a asistir al evento, Además hay que aclarar que los lugares que albergan a los eventos resultan afectados por dicho acontecimiento, porque al concluir este el lugar queda sucio, maltratado y habrá que sanearlo.

Las instalaciones más necesarias o básicas son: agua y electricidad, que son indispensables para el buen funcionamiento de la mayoría de los eventos. Estas instalaciones son básicas para otorgar los servicios y conservar la higiene. En casi todos los lugares son fácilmente obtenibles, en donde sería más difícil es en los terrenos llanos y se recurre a un generador o planta móvil de energía eléctrica y para el agua contar con un camión cisterna.

Necesidades.-

Como se aclaró en la mayoría de los casos, los lugares donde se llevan a cabo los eventos, no están capacitados para satisfacer las necesidades, que el público asistente a ellos genera, por la simple razón de que sus edificaciones no incluyen los servicios públicos adecuados.

Las necesidades pueden ser muchas, variadas e inesperadas, pues al encontrarnos-

alejados de nuestro hogar, lo que son simples necesidades se convierten en verdaderas urgencias. Más como no traemos con nosotros a los satisfactores, son los encargados - en organizar los eventos quienes no los otorgan. Es así como podemos desde hacer llamadas telefónicas, obtener información, tener atención médica, localizar personas, -- contar con protección, satisfacer necesidades fisiológicas, etc.. Porque a veces son las mismas actividades que realizamos en los eventos las cuales nos hacen que solicitemos estos servicios.

investigación

LOS SERVICIOS PUBLICOS.

Al presentarse un conglomerado de personas en algún sitio, para efectuar actividades, es necesario disponer de servicios eficientes para resolver los problemas que se presentan. En las grandes ciudades los servicios públicos los resuelve la municipalidad, y se requiere de especialistas para ello, porque son servicios públicos complejos. En los eventos los servicios públicos requeridos no son tan complejos pues la gente asistente a ellos no vive y se desarrolla ahí, como en las ciudades, además de que los eventos tienen una duración determinada. Por lo cual los servicios públicos en un evento son limitados, derivados o sea parte de todo el conjunto de servicios de una ciudad, como puede ser: higiene, telefonos públicos, servicios médicos, vigilancia y aseo.

Los servicios públicos requeridos en un evento, variaran de acuerdo a la naturaleza de este, si es muy elaborado como una feria regional, se necesitaran otros servicios además de los esenciales. Pero los problemas que tienen en común todos los eventos son: higiene, servicio telefónico, primeros auxilios, vigilancia y aseo.

SERVICIO DE HIGIENE PUBLICO.

Lo más importante para tomar en consideración dentro de los servicios públicos, son: salubridad, mantenimiento, vandalismo y seguridad física. Mientras los servicios públicos tienen ciertos problemas en común hay muchas diferencias entre ellos mismos.

Aspectos Históricos de los Servicios Públicos.-

La historia de los baños públicos para higiene personal está directamente relacionada con la historia de la urbanización y con nuestras precauciones de salud pública y su relación con salubridad.

El fenómeno de urbanización determina el problema y la necesidad. Nuestras precauciones y sentimientos hacia la salud pública y salubridad, determina el grado y tipo de respuesta por parte de nosotros. A través de la historia estas precauciones han variado enormemente entre distintas culturas y época y producido muy diferentes respuestas a idénticas necesidades. Un servicio público puede definirse como algo -- que se provee en interés de la conveniencia salubridad y salud pública.

Esta necesidad se determina por dos circunstancias:

- 1.- Estar lejos de nuestros propios sanitarios.
- 2.- No tener sanitarios propios.

La necesidad de dar a los peatones facilidades sanitarias ha disminuido consi-

derablemente desde que los establecimientos comerciales han dado esa facilidad o servicio. Sin duda debido a las condiciones de los servicios públicos mucha gente tiende a evitar su uso.

La urbanización está forzando ahora en gran escala el desarrollo de servicios públicos tanto en lugares apartados como en parques. La razón obvia de este desarrollo es la muy extendida popularidad de los campamentos, deportes al aire libre que no pueden realizarse en lugares en los que se cuenta con servicios públicos necesarios, que ha llevado cada vez más a especializarse y casi a cubrir completamente las necesidades. En una reciente ocasión hubo un campamento de 250 personas en Camp Muir, que esperaban en largas colas para usar los dos únicos sanitarios, cuyo contenido era regularmente vaciado por helicóptero.

**Flujo de aguas negras en parques públicos, ferias,
carnavales. (Durante las horas en que está abierto).**

Tipo de accesorio	Litro de agua por accesorio
Tazas de inodoro	136
Mingitorio	38
Grifos	57

ASPECTOS SOCIALES Y PSICOLOGICOS DE LOS SERVICIOS
DE HIGIENE PUBLICOS.

La mayoría de las opiniones acerca de los servicios públicos conciernen a sus -- condiciones, niveles de limpieza y mantenimiento. Estas actitudes, no verbalizadas o -- inconscientes hacia los servicios de higiene públicos son sustancialmente más negati-- vas de lo que son respecto al sanitario de la casa o hacia la idea de sanitario en ge- general.

Similarmente, la mayoría de los sentimientos acerca de nuestros cuerpos, se agran dan en este contexto del "factor público", por sus inevitables violaciones territoria y pérdida de privacidad, lo cual incrementa nuestras aprensiones.

También encontramos que nuestras reacciones negativas se extienden hasta el equi po, materiales y accesorios. Algunas personas abrigan fuertes sentimientos contra --- cualquier cosa que ya tienen en casa, por ejemplo, que es por lo común encontramos en un establecimiento de servicios de higiene públicos. Si un sanitario es inmenciona-- ble, entonces un sanitario público o tipo de sanitario público, es totalmente indesea ble.

El concepto de lo "público".-

El concepto de "lo más público" es una composición de varios factores: el desagra

do de lo extraño o lo ajeno que son los otros usuarios a uno mismo. El uso de un sanitario y acaso más importante a la larga, el nivel de limpieza y mantenimiento el cual, se relaciona también a nuestro interes considerando tanto territorialidad como privacidad.

Primero hay que examinar el problema del factor de "lo ajeno" (desconocido). Por un lado estan los temores y la violación a la privacidad y por otro lo concerniente al status y a los roles. En el contexto, muestras aprensiones no solo se relacionan con lo que no nos es familiar o como en casa, sino también estan basadas gran parte por las diferencias sociales y prejuicios de todo tipo.

Así, un sanitario de hotel, por ejemplo, mientras que es "público" en el estricto sentido de la palabra (varios usuarios, no nos pertenece, etc,) es generalmente considerado como "nuestro" sanitario, temporalmente, hay que aclarar que el hotel sea de la categoria a la que acostumbramos asistir.

Como nos movemos constantemente, los servicios higienicos o sanitarios públicos de un lugar de trabajo o los de un club o boliche, por ejemplo, son un tanto neutrales, -- pues tenemos una cierta relación con esas personas y sabemos algo sobre ellas. Sin em--bargo, nuestra actitud cambia cuando estamos más aislados o en un lugar totalmente pú--blico. Dependiendo claro esta del tipo de establecimiento, porque nuestros actitudes hacia el sanitario de nuestro restaurante favorito o tienda de departamentos son también neutrales, y estas actitudes van cambiando a más negativas y aprensivas según el desco-nocimiento tenido sobre el establecimiento y su asistencia. Nuestra clasificación de sanitarios públicos, que hacemos, tienen su cumbre o sea lo "más público" cuando defini--

mos a los sanitarios públicos de lugares tales como aeropuertos, estaciones de ferrocarril, estadios auditorios, estaciones de servicio, etc. Ahí aparece todas nuestras aprensiones y temores, ampliamente justificadas por la evidencia física alrededor de nosotros. Una principal porción de nuestras actitudes es atribuidas por nuestros variados prejuicios y aprensiones acerca de lo "ajeno".

Lo central de esta cuestión de "lo público" está también nuestros sentimientos acerca de la eliminación. Mientras que nuestro personal proceso de excreción y sus productos serían más o menos desagradables. Aquellos de los "desconocidos" tiende, en general, a ser mirado siempre más negativamente. En este sentido el nivel de limpieza y mantenimiento se vuelve un factor crítico en nuestra reacción, por ser determinante de la violación de territorialidad y privacidad.

PLANEACION Y CRITERIO DE DISEÑO PARA SANITARIOS PUBLICOS

El concepto general de servicios de higiene públicos abarca una amplia extensión de comportamiento y métodos de desempeño de ciertas actividades higiénicas. Estas diferencias descansan no solo en el desagrado de lo público o de lo privado que se da en los servicios, pero si influye el contexto en el cual se da el servicio. A pesar de varias diferencias sin embargo, todos los sanitarios públicos tienen problemas comunes tales como localización, identificación, mantenimiento, supervisión, y vandalismo.

Para propósito de discusión podemos agrupar estos diversos tipos de servicios de higiene públicos dentro de una clasificación que va de lo más público a lo más privado:

Sanitarios Permanentes (totalmente públicos)

- Calles, parques, ferias.
- Campamentos.
- Estaciones de servicio, paradas de descanso en las autopistas o carreteras.
- Terminales de transporte.

Sanitarios Temporales (totalmente públicos)

- Festivales, demostraciones públicas, eventos deportivos, sitios de construcción (obras

en construcción).

Sanitarios Institucionales (totalmente públicos)

- Prisiones, hospitales, dormitorios, plantas industriales.

Sanitarios de trabajo o comerciales (Semi-públicos)

- Bares, restaurantes.
- Oficinas, edificios públicos, tiendas de departamentos

Sanitarios móviles (semi-públicos)

- Aeroplanos, trenes, autobuses.

Sanitarios de alojamientos (Semi-privado)

- Hoteles, moteles, establecimientos de parada para vehículos (trailers park)

SANITARIOS TEMPORALES.-

Esta categoría abarca aquellas mínimas comodidades temporales que van ajustadas de acuerdo a circunstancias inusuales tales como muchedumbres: Festivales, musicales de rock, demostraciones políticas, algunos eventos deportivos y similares. Unicamente los más esenciales comodidades para la eliminación son requeridas, y van de acuerdo al tamaño de la muchedumbre, de la duración del evento y de su organización, por lo tanto la necesidad del servicio va de acuerdo a estas posibilidades pues algunos necesitan algo más elaborado.

Más comunmente, tales comodidades han sido provistas en forma de unidades individuales y químicas ("Porta-johns"). El que sirve para un período necesario y que es vaciado, vaciado y limpiado. Mientras que tales sanitarios, serían por su naturaleza totalmente públicos y en relación con su localización, privacidad y limpiado. En tales circunstancias, el nivel de sanidad está un tanto en función del número de unidades provistas y de la actitud del grupo en particular, acerca de la limpieza y mantenimiento están fuera de esa cuestión.

Una circunstancia o alternativa aproximada para tales situaciones, más comunmente hallada en Europa. Es la provisión de sanitarios móviles que están adaptados dentro de una camioneta o trailer. Estas pueden acomodar cerca de 6 personas al mismo tiempo y también proveer servicios de lavado, eliminación, cuenta con ventilación mecánica y un depósito de los desperdicios con una gran capacidad. Estas unidades móviles generalmente tienen un asistente asignado para supervisar la operabilidad y puede

proveer de mayor sanidad y comodidad. A pesar de su uso onntinuo. Similar y un poco más cercano de estas unidades de este tipo han sido desarrolladas para uso por los milita-- res e incluye regaderas, gabinetes de inodoros, incineradores para los desperdicios, ca lefacción y ventilación.

La otra mejor categoría de sanitarios temporales es encontrada en la industria de la construcción, donde comúnmente hay unidades de inodoros portátiles que funcionan -- con agentes químicos, se proveen por una agencia que los renta para uso de los trabaja-- dores. La única diferencia en esta situación es: el largo plazo, el uso repetitivo de-- los sanitarios, todo lo cual llevara un gran rango de cuidado por su uso. Por otro la-- do, una fundamental calidad de sanidad en estas unidades es grandemente encontrada y - determinada por la frecuencia con la cual ellas son limpiadas, y reemplazadas. Si bien en tiempos recientes su calidad ha aumentado considerablemente, porque han sido hechas por moldeado en una pieza de fibra de vidrio, tienen un mínimo de comodidad, especial-- mente cuando se considera que estarán en servicio por muchos meses dentro de largos +- proyectos de construcción. Consideramos que estos sanitarios se requieren de unidades-- más elaboradas que por lo general fuese apropiado para un mínimo nivel de lavado o pu-- diese ser suplido.

CRITERIO DE PLANEACION PARA EQUIPO DE SERVICIOS DE SANITARIOS PUBLICOS

Realmente hay algunas diferencias importantes en nuestras actitudes para con la higiene personal en privado contra las circunstancias públicas, ahí además más de alguna diferencia importante en nuestro requerimiento para con el equipo y servicio. Por lo común siempre tenemos más prisa que en casa; además tenemos con nosotros más artículos de ropa y cosas que sostener como paquetes, bolsas, carteras, portafolios, etc. Y por lo general influye en el método empleado para con nuestras actividades. El uso de lavamanos en situaciones públicas es por lo común muy limitado, por encima de las manos nos enjuagamos y toda actividad de aseado es superficial.

Los sanitarios públicos constantemente reciben considerables malos usos, que por lo común no recibe en casa y tienen mayores problemas de sanidad y mantenimiento, sin mencionar los problemas de vandalismo. Hay además diferencias substanciales entre varias categorías de lo que consideramos que debe ser un sanitario público y su clase - específica de equipo y accesorios que serían los más necesarios o apropiados en cada situación. Para el propósito de esta discusión, restringiremos un examen de las demandas planteadas hasta el caso más extremo de los sanitarios transitorios.

Lavado de manos y aseado.-

En sanitarios públicos, el uso de lavamanos es la mayor parte limitado en un enjuague superficial de las manos, subsiguiente a la eliminación y de otras actividades incidentales tales como el usar agua para peinarse, quitar el maquillaje y algunas más.- Además es frecuente que esta tarea ni se ejecute. En un estudio de sanitarios públicos de hombre, únicamente el 60% de los usuarios se molestaba, en lavarse las manos. La principal excepción es en el caso de los lugares de trabajo donde hay una inescapable razón para lavarse las manos a fondo (restaurante, hospital, etc.). La muestra para muelles, en similares circunstancias el total del tiempo consumido en el lavamanos es considerablemente mayor por las actividades de aseo o arreglo personal.

El proceso básico de lavado permanece esencialmente incambiable al que se practica en casa, excepto el jabón no es usado siempre-y que en muchos casos no se provee el jabón-. La actividad de lavado es ejecutado sólo con el chorro del agua. Además hay una gran tendencia de mantener el cuerpo erecto, para evitar tocar el accesorio o mueble con lo externo de la ropa o mojarse.

El criterio básico para las dimensiones y configuraciones permanece esencialmente igual. Lo que si hay que observar es la separación entre lavabo y lavabo, pues en los sanitarios públicos comúnmente se ha convenido y observado, la suposición de que, en situaciones donde existe una alternativa, uno no usa ningún artefacto inmediatamente adyacente a uno ya en uso. Aunque este comportamiento de privacidad/territorialidad

es más claramente marcado con respecto al uso de mingitorios. Esto es también muy marcado y común en los lavamanos y sugiere que se fa deseable proveer un espacio adecuado para cada usuario. Donde este pueda lavarse la: manos holgadamente.

El grifo de agua, tiene muchas variantes, sin embargo la utilizada comúnmente es anti-higiénica por su total contacto con la mano y desperdicia agua, pues el usuario -- suele abrir y deja salir más agua de la necesar a y en algunos casos hasta la deja a--bierta. En esta situación, sería bueno además, , una válvula reguladora de la presión una salida de agua en forma de rociado (salpicadura) que es mejor que un chorro. Ambos experimentados han demostrado que tienen menor contacto con el usuario y que le resul--tan más satisfactorios.

Las medidas tomadas para secarse las manos en sanitarios públicos tiene tradicio--nalmente 3 formas: un "soplador" de aire caliente, toallas de papel o rodillo con toa--lla de algodón. Probablemente la solución menos satisfactoria, en una gran instalación pública, es el rodillo de toalla de algodón, por su poco tiempo de duración, es anti--higiénico y esteticamente desagradable. El rodillo excluye otras posibilidades de uso--pues hay que concretarse a secarse las manos, excluyendo otros usos ocasionales y nece--sarios. Para muchos usuarios el uso de rodillo de toalla es aceptable en sanitarios se--mi-públicos, en donde no tengan un uso exhaustivo.

El secador automático o "soplador" de aire caliente también tiene problemas de --disposición y es relativamente sanitario en uso, sin embargo, es extremadamente alto --el tiempo consumido. limitandose en sus necesidades y por el mal uso de los usuarios.-

Por lo que no es raro encontrar gente usando papel higiénico o pañuelos desechables en lugar de usar el secador automático. En grandes y activas instalaciones sanitarias, - hay además frecuentemente una insuficiencia de números de secadores a base de aire caliente, para el volumen de tráfico, y esto da por resultado un cuello de botella en el rápido y eficiente proceso de los usuarios. En general, será seguro decir que la disposición de toallas de papel es vastamente preferido por la mayoría de los usuarios, pero no necesariamente por las instituciones organizadoras o anfitrionas. Las toallas de papel son sanitarias, rápidas y de fácil uso para una variedad de propósitos y además permite un proceso en extremo rápido para los usuarios. Ello puede, sin embargo acarrear un problema de mantenimiento si la disposición de depósitos no son vaciados -- frecuentemente, lo suficiente o si los depósitos no son designados con rapidez y detalladamente.

El problema común para toda técnica es que por lo general el servicio de secado que se provee en los sanitarios están situado a una distancia considerable de los lavamanos. Por lo que el usuario es forzado a caminar de uno a otro con las manos mojadas, por lo que el piso rápidamente puede quedar hecho un asco. Con frecuencia esta situación también plantea un problema para el usuario quien traera consigo una bolsa o portafolios, el cual de una manera u otra estara forzado a dejar atrás del lavamanos o cargarlo con sus manos húmedas hacia las toallas o secador.

El requerimiento deaseado representa otro y frecuente problema no resuelto en áreas de sanitarios públicos, particularmente en el uso de sanitarios de las damas don-

de las actividades de aseado tiende a ser constantemente extensivo y consume mucho tiempo.

La orinación masculina.-

Su forma y acomodo son parecidos tanto los públicos como los usados en casa, sin embargo hay varias importantes excepciones. Pero las condiciones de uso son algo diferentes, más tienen la misma intención el usuario y la misma función el artefacto.

Los inodoros o excusados no son únicamente malos mingitorios, pero en muchos casos se suplen los mingitorios por los inodoros, su forma, posición y dimensiones no van acordes con las necesidades masculinas. Por lo que se requiere de un artefacto especial para la necesidad que abarque una cierta superficie y que esta no refleje o sea rechazante, basandose en su ángulo y forma. Pues muchos mingitorios existentes, particularmente del tipo pared-inclinada, justamente es lo opuesto y en efecto es un plato reflejante. La forma en tales casos es critica también en cuestión de las distancias entre el usuario y el accesorio.

En muchas instalaciones públicas, donde hay barrera de privacidad entre los accesorios adyacentes son mínimas o no existentes. Además cuando se está usando un mingitorio de pared-inclinada, el cual es colocado relativamente alto, lo cual aumenta las posibilidades de ensuciar. Con los de tipo pedestal, no es del todo grave, porque está situa-

do más bajo.

Otro problema grave y existente es la carencia de privacidad, pues cuando no hay barreras divisorias, el usuario procura utilizar un mingitorio lo más alejado de uno ya ocupado. El área entre barrera y barrera deben permitir al usuario actuar holgadamente así como considerar que bajo el brazo casi siempre trae cargando consigo papeles, portafolios, periódico, etc.

En un sanitario público, los controles para el flujo del agua tienen mayor importancia que normalmente y también ofrecen un caso claro de conflicto común de interés entre la población usuaria y las instituciones anfitrionas (organizadores). Desde el punto de vista del usuario, se necesita de un mecanismo automático con el que tengan el menor contacto posible, para mayor sanidad y mayor facilidad de funcionamiento en las actividades. Un gran número de sofisticados mecanismos están disponibles y han estado por mucho tiempo; celdas foto-eléctricas, sensores de proximidad, sensores de calor que responden con la temperatura de la orina, la activación con pedales en el piso por el peso del usuario, y botones para el flujo del agua en el piso. El flujo continuo o flujo cronometrado puede ser considerado en esta categoría, aunque estos son vistos con algo de disconformidad por su alto consumo de agua. Desafortunadamente, tales mecanismos automáticos pocas veces son encontrados, primordialmente por la general apatía hacia los servicios higiénicos, pues la tendencia de la mayoría de las agencias para fundamentar sus decisiones de planeación es el menor costo inicial, y de su vehemente rechazo para proveer cualquier cosa más allá de lo mínimo requerido por la ley.

El fluxómetro es importante no únicamente desde el punto de vista del usuario quien ha manipulado el mecanismo del flujo antes del lavado de sus manos, además para terminos-generales de garantía hacia la institución y al público en general, de que no todos -- "halan" el flujo del agua después de cada uso. Desde el punto de limpieza y mantenimiento representan mayor costo, esto podría ser argüido en contra del mecanismo más limpio y seguro. Muchos de los mecanismo de control automático son esencialmente menos accesibles y por lo tanto a prueba de vandalismo que los mecanismos convencionales, y por estos rasgos distintivos ayudaría más a compensar por el alto costo inicial a la institución.

La orinación femenina.-

Indudablemente, uno de los problemas más serios, irresueltos de los sanitarios públicos conciernen a la carencia de provisión satisfactoria para el proceso urinario - de la mujer. El problema básico, tiende en factores que van desde justificados a injustificados, una vasta mayoría de mujeres no se sienta en un inodoro de un sanitario público como lo haría en casa. En un estudio efectuado en Gran Bretaña, casi el 96% - de las mujeres entrevistadas indicaron que ellas nunca se sientan sobre un inodoro de un sanitario público. Ellas adoptan una postura de semiparado, con el objeto de evitar cualquier contacto con el artefacto. Tal postura, es sin embargo, incómoda y difi-

cil de mantener. El impulso inicial de esta practica es guiado para evitar adouquirir- una enfermedad y piensa directamente con el contacto corporal con el asiento.

Otra manera de adquisición de infecciones es cuando el anterior usuario no ha "ha lado" el agua, esto se da por negligencia del usuario anterior o por el sistema de tan que muy usual en casa, que por ejémolo son utilizadas en algunos sanitarios públicos - de Europa, donde el mecanismo de depósito de agua sería bastante corto para mantener- el paso con el volumen de usuarios.

El reconocimiento de estos problemas, através del tiempo, ha inducido a varias in- dustrias a ofrecer varios uriniales femeninos o urinetes, planeados para ser usados en- una posición de semi-parado o parado-a-horcajadas. La intención original no fue unica- mente allanar los problemas del contacto corporal, sino además otorgar a las mujeres - tanta rapidez y conveniencia como los mingitorios masculinos, una especie de tinas a - lo largo de la pared. Desafortunadamente, este acercamiento no toma en cuenta las nece- sidades de privacidad. Por lo tanto se requiere algo que otorgue privacidad, y a la- vez comodidad, esto es difícil después de analizar las diferentes posturas adquiridas- por la mujer y de la variedad de prendas íntimas que utiliza lo que dificulta más el - proceso. Por lo que respecta a la privacidad, se requiere de una casilla o cubículo y- que auxilie a la mujer para las diferentes posturas adquiridas, instalando un acceso-- rio que sea una especie de mingitorio pero con una casilla separada.

En terminos de la postura la posición de semi-parada es menos susceptible al pro- blema de la ropa que la postura de horcajadas, Pero la posición de semi-parado es más-

difícil de mantener, es incómoda. Una manera posible para solucionar este problema sería la provisión de unos soportes que impliquen un mínimo de contacto corporal, mientras que el usuario mantiene la postura de semi-parado.

Otro gran problema en el área de sanitarios públicos es la palanca de control de flujo la cual es generalmente localizada en la pared detrás del usuario y en una altura ambigua esto es una molestia típica, para cualquier posición ya sea sentado o parado. Idealmente el control de flujo sería fácilmente visible y accesible y no requiere de manipulación algo que funcione a base de pedales.

La casilla más que nada debe otorgar al usuario una privacidad visual, también - debe tener un lugar o gancho para colocar ropa (sacos, gabardinas, bolso, etc.) y una re-pisa para colocar otras cosas que no se pueden colocar en el suelo. Esto debe cuidarse más en los sanitarios de mujeres, que en los de los hombres, pues habitualmente la mujer trae consigo más cosas.

Fisiología y anatomía de la Defecación.-

La defecación es el proceso de vaciar los intestinos de materia fecal. El proceso de defecación final puede ser controlado y regulado concientemente mediante el uso dirigido de la musculatura relacionada. En los términos más simples, esta fase voluntaria o controlada consiste en:

- 1) Contraer el diafragma y los músculos de las paredes abdominales.
- 2) Asumir una posición de cuclillas o de doblarse sobre si, activando los intestinos.

El asiento ideal tendrá que asumir la posición natural en el hombre, debería ser lo suficientemente bajo como para obligar a las rodillas a estar por encima del nivel del asiento.

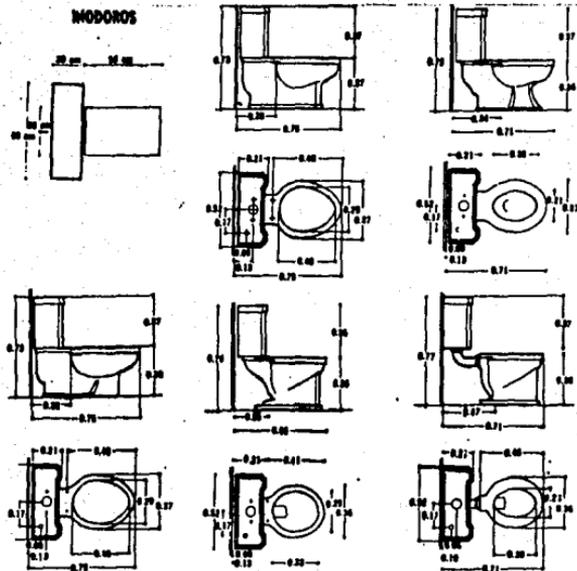
La posición de semi-actoplillamiento sobre algún tipo de asiento podría obtenerse de distintas maneras:

- 1.- Con un inodoro de asiento alto, pero construido de tal forma que obligue a la persona que lo usa a doblarse sobre sí misma.
- 2.- Con un inodoro corriente equipado con apoyos para los pies a ambos costados de tal manera que puedan levantarse las piernas después de haberse sentado, para asumir la posición correcta.
- 3.- Un inodoro bajo sobre el cual la persona pueda colocarse fácilmente a horcajadas primero, asumiendo después la posición de cuclillas. Se tendría un apoyo en la forma de asiento.

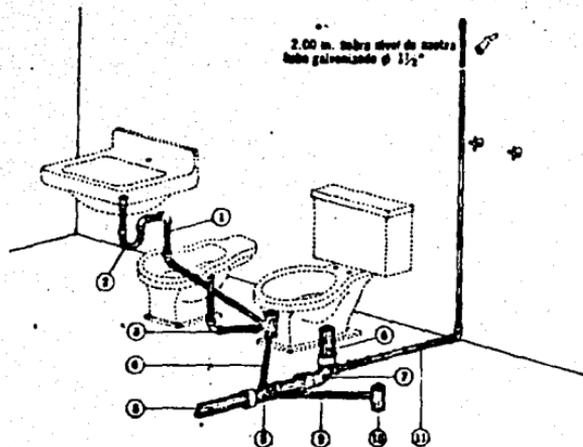


Elementos accesorios.-

También podría criticarse la ubicación de los elementos accesorios, en particular el papel higiénico, que frecuentemente está colocado detrás del inodoro, y no delante de la persona sentada, en este caso el problema es menos difícil de resolver puesto - que el papel sera usado generalmente en la posición sentada. Así el papel higiénico - debe estar al alcance y a la vista del usuario.

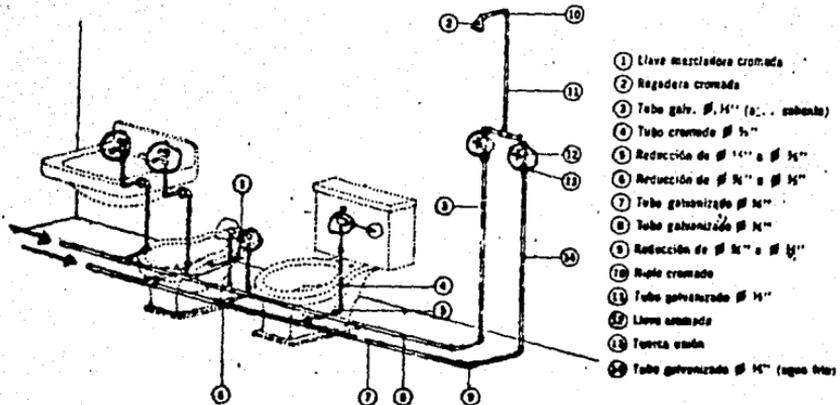


SISTEMA DE DESAGUE PARA BAÑO TIPO 1



- ① Tubo galvanizado ϕ 1 1/2"
- ② Codo con soldadura
- ③ Codo de plomo con soldadura
- ④ Tubo galvanizado ϕ 1 1/4"
- ⑤ Tubo hierro fundido ϕ 4"
- ⑥ Casquillo de plomo
- ⑦ Codo con ventilación
- ⑧ "T" doble de hierro fundido 4" x 2"
- ⑨ Tubo galvanizado ϕ 1 1/4"
- ⑩ Codo de plomo con soldadura
- ⑪ Tubo ventilador

SISTEMA DE ALIMENTACION DE AGUA PARA BAÑO TIPO 1



Cámara Séptica.-

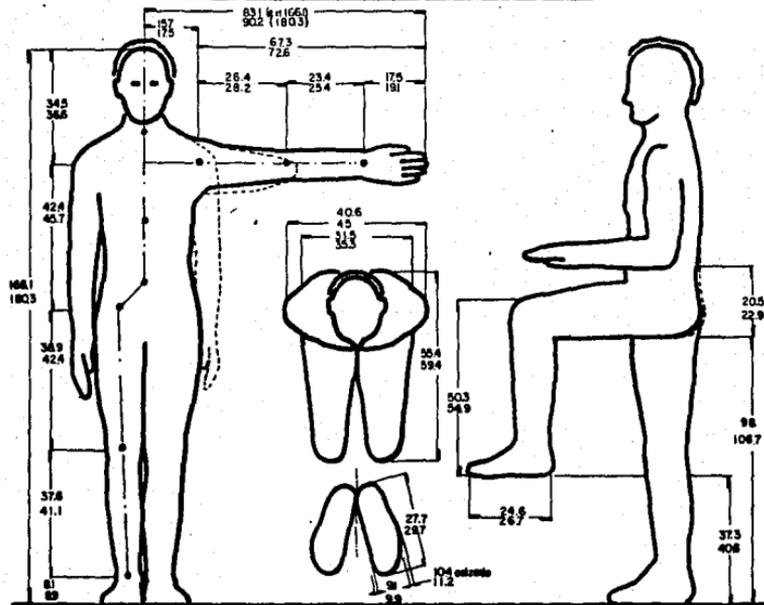
Se llama así a las cámaras que reciben las substancias cloacales y las retienen un cierto tiempo, 24 a 48 horas, con el fin principal de diluirlas o macerarlas y de separar las materias pesadas y livianas que contenga: es decir decantarlas. En estas cámaras no se produce la purificación de las materias orgánicas, sino, tan solo la separación de las substancias insolubles y un principio de putrefacción, desprendiéndose por esto diversos gases; es decir, que lo más que se produce es una transformación parcial de la materia orgánica en gases, pero nunca un principio de nitrificación, -- siendo las aguas que salen, rápidamente putrecibles. Estas cámaras, pueden ser abiertas o cerradas, pues se ha observado que en ambos casos, después de cierto tiempo se forma en su superficie un cascarón impermeable, igualando los dos tipos, aunque no conviene ubicarlos abiertos por los malos olores que despiden y por las moscas que atraen y se reproducen en ellas.

La cámara séptica, difiere esencialmente de la fosa Mouras en que, en estas, las materias fecales sufren una putrefacción completa durante un período de 20 a 30 días, saliendo los líquidos clarificados; mientras que de las sépticas, salen turbios, aunque diluidos, después de una permanencia que no alcanza a más de 48 horas. Los líquidos que salen de las cámaras sépticas son tanto más virulentos y nocivos que cuando entran. Estas fosas no depuran nunca, se limitan a solubilizar las materias en suspensión en las aguas.

Las cámaras sépticas deben ser construídas de materiales no susceptibles de sufrir corrosión o deterioro.

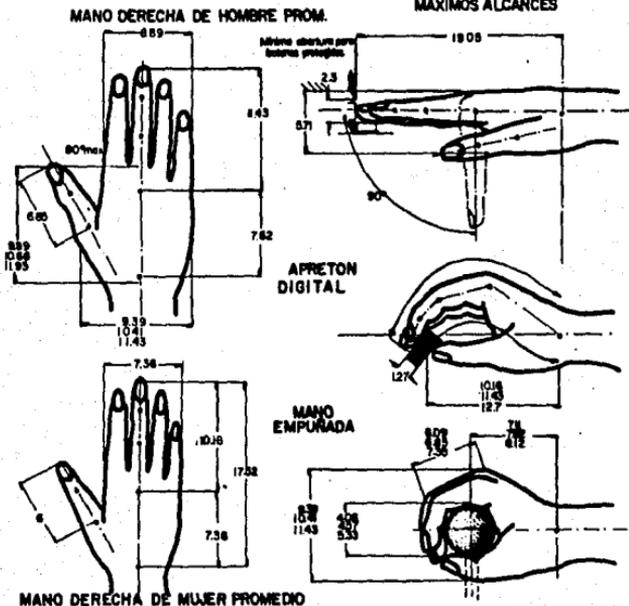
antropometria 2

MEDIDAS DEL 25% Y EL 50% DE HOMBRES LATINOS



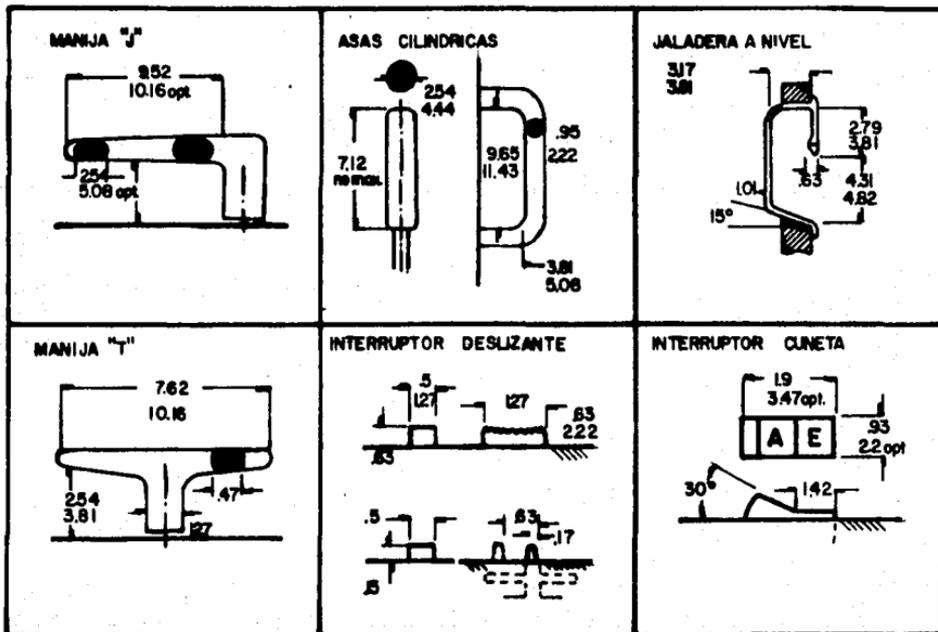
**MEDIDAS DE MANOS DE HOMBRES
MUJERES Y NIÑOS**

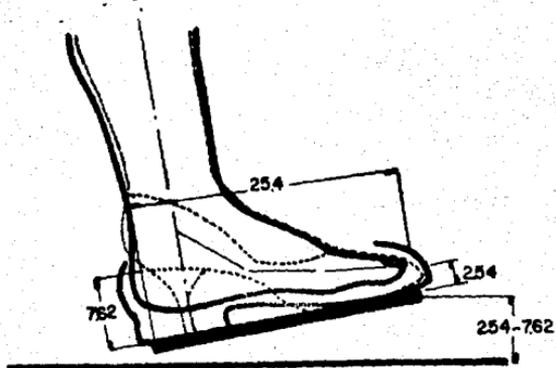
POSICIONES DE LA MANO-HOMBRE PROM.
MAXIMOS ALCANCES



DATOS DE LA MANO	HOMBRE 50%	MUJER 50%	NIÑO 8 años
Longo de la mano	19.0	17.5	14.22
Ancho de la mano	8.9	7.36	6.39
Longo del 3º dedo	11.43	10.16	6.12
Longo del dedo	7.62	7.36	6.09
Longo del pulgar	6.89	6.09	5.08

DATOS DE CONTROL BASICO

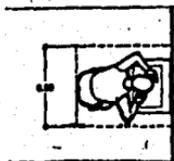


PEDALES

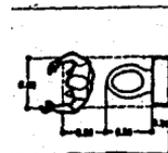
POSICIONES Y ESPACIO REQUERIDO PARA LAS FUNCIONES DE ASEO Y DESALOJO.



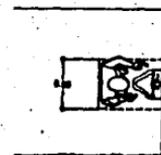
Lavamanos



Inodoro



Mingitorio



ERGONOMIA.

Lavado de manos.-

En terminos de postura ideal el cuerpo deberfa estar en actitud vertical, y relajada o confortable y las manos deberfan manipularse justo frente al cuerpo, con la parte superior del brazo vertical y el antebrazo extendido horizontalmente. Mientras se mojan enjuagan las manos se ponen ligeramente más abajo para evitar que el agua corra por el brazo y un poco alejadas para prevenir que el agua nos moje la ropa. Las actuales practicas y estandares recomendados para la instalación de lavabos eluden dicha -- postura. Como sera demostrado las alturas usadas actualmente son tan bajas que serian ideales para infantes.

Consideraciones de diseño.-

Se hizo un estudio en donde se pidió a unos voluntarios que lavaran sus manos imaginariamente después se les dio un lavabo, pero no un grifo o surtidor de agua y viceversa.

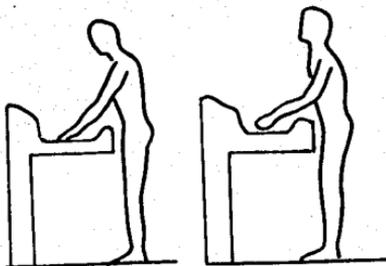
De esta primera investigación surgieron algunos puntos claves:

- 1.- Sin equipo los sujetos invariablemente tendían a lavarse las manes en una postura-relajada pero recta.
- 2.- Con equipo los sujetos tendían hacia el surtidor de agua mientras se mojaban y en-

juagaban las manos pero mantenían la postura recta mientras se enjabonaban.



EQUIPO CONVENCIONAL



EQUIPO ADECUADO

Solo cuando el nivel de altura de las vasijas y del surtidor era radicalmente diferente de la postura asumida libremente así como la tomada con instalaciones convencionales las personas efectuaban toda la actividad inclinadas hacia adelante, como lo indica la figura.

Estudio en otras áreas indicaron que la optima "altura de trabajo" de las manos es de 25 a 75 mm. debajo del nivel del codo asumiendo una postura de pie relajada. Todos los experimentos establecen esta postura. Hay también una relación constante de aproxi

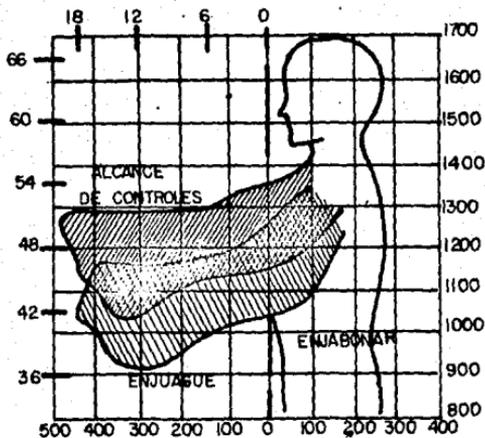
madamente 100 mm debajo del surtidor de agua a la altura que las personas tienden a tener las manos indiferentemente de la posición del surtidor.

TABLA DE COMPARACIONES ENTRE LA ALTURA
Y LAS DIMENSIONES OPTIMAS DE LOS LAVABOS.

ALTURA	ALTURA DEL LAVABO	ALTURA SURTIDOR
1,238 mm	685 mm	838 mm
1,372	787	991
1,626	940	1,143
1,880	1,092	1,270

La medida de lado a lado del lavabo está también en función de la posición de las manos y sus movimientos durante todas las actividades una distancia de lado a lado de - aproximadamente 305 a 380 mm puede ser adecuada en este caso.

Para lavarse las manos el único requisito de profundidad y corte seccional de la forma del lavabo es el de reducir al mínimo el chapoteo y salpicar fuera del lavabo.



POSICIONES DEL CUERPO Y MOVIMIENTOS DEL
BRAZO DURANTE EL LAVADO DE LAS MANOS.

Inodoro.-

Forma y contorno del asiento. Una de las consecuencias es que se debe de ofrecer un a sientto totalmente diferente del que sirve actualmente. El apoyo solamente lo ofrece la protuberancia del uso de la cadera, el único apoyo del cuerpo es por las partes lan terales de las partes de la estructura

Para estar sentado de manera correcta, el asiento debe ser planeado de manera - que ofrezca apoyo para las tuberosidades, directamente. Puesto que las tuberosidades - isquiatricas están bastante cerca entre sí, el diseño exige un estrechamiento de la ae bertura en su parte alta.

Al sentarse en un asiento normal el peso es soportado por la parte posterior de los muslos. Las mujeres tienden a sufrir la restricción que les impone su ropa al obli garlas a sentarse con las piernas juntas, quedando apoyadas de esta manera sobre todo- la parte posterior de los muslos. Los hombres por otro lado se sientan con las piernas separadas y concentran su peso de apoyo aproximadamente en el punto medio de la parte- posterior de sus muslos.



análisis

3

ANÁLISIS

Envolvente.-

1) Para el uso de eventos los sanitarios deben ser transportables:

- Ya sea una caseta integrada a una camioneta o trailer.
- Una caseta aparte, desmontable, que se pueda cargar en un trailer.
- Una unidad independiente, a manera de remolque.

2) El envolvente al estar expuesto al exterior debe soportar la corrosión:

- Con un material como fibra de vidrio, que es ligero y resiste la corrosión.
- Con lámina de hierro, y pintura epóxica en la superficie.
- Con lámina de aluminio.

3) Un promedio alto de artefactos, que al mismo tiempo de no ocupar mucho espacio, vaya acorde con la necesidad:

- Podría haber un promedio de 3 lavabos, 3 inodoros, 3 mingitorios en los sanitarios de los hombres; 3 lavabos y 3 inodoros en los sanitarios femeninos.

4) Tubería no visible:

- Ubicada entre dos paredes.
- Ubicada en la parte inferior del envolvente, cubierta por el piso.

5) La distribución de los artefactos y los espacios servidores (pasillo) no estorben la circulación de los usuarios:

- Tomar en cuenta la abertura de puertas, para dar un pasillo libre de 400 mm promedio
- Separar áreas de: lavado de manos, inodoro y mingitorios.
- Evitar los movimientos inútil, poner el secador, así como el depósito de basura justo donde se utilizan en cada lavabo.

6) Evitar malos olores:

- Ventanillas al exterior, que permitan una ventilación cruzada.
- Si hay depósito de desperdicios, que estén lo más clausurados posible.
- Se disponga de un extractor de aire.

7) Evitar los encharcamientos producidos por usuarios o por mal funcionamiento de los artefactos:

- Poner un promedio de dos coladeras con cespel en cada sanitario.

8) El interior de idea de confortabilidad, y no de molestia (ajeno).

- Con una iluminación que evite cualquier espacio demasiado oscuro, podría ser a base de plafones o lámparas de tubos fluorescentes, con un promedio de 100 volts.
- Una altura promedio de 2,000 mm.
- Colores fríos evitando los colores cálidos y con tonos brillantes, que alteren al usuario.

9) El interior del envolvente y sus artefactos (inodoros, lavabos, etc) den idea de higiene:

- Los colores que se utilicen sean tonos fríos (azul, verde, gris, etc.) den idea de frescura.
- No conserven los malos olores, evitando los materiales absorbentes, y buscando materiales que "resbalen", fibra de vidrio, plásticos reforzados con un acabado o superficie "vitrificada".

10) El sistema para disponer de los desperdicios:

- A base de incineradores.
- A base de químicos.
- Almacenamiento en depósitos, para después eliminarse o disponer de ellos.
- Con un depósito general con gran capacidad, y con una bomba succionadora lo recoja.

11) Las tuberías deben ir acorde a sus requerimientos:

- P.V.C. para el drenaje y fierro dulce o acero inoxidable para la tubería de alimentación.

12) Al terminarse el agua en cualquier sanitario público este se convierte en un foco de infección.

- Cuenta con un tanque de agua propio y de gran capacidad para cuando no se disponga de agua corriente en la localización.

13) Por lo común el usuario que utiliza los sanitarios públicos, siempre trae consigo bolsas, paquetes, portafolios, etc. y no tiene donde colocarlos.

- En los cubículos una especie de gancho.

- En los lavabos una repisa especial para colocar cosas.

14) Ocurre con frecuencia que no hay papel higiénico, toallas de papel, etc. por haberse agotado y hay que surtir al sanitario.

- Un pequeño almacén que sirva para guardar todos estos productos y en donde solo tenga acceso el encargado de los sanitarios, y también sirva para guardar los implementos para lavar y dar mantenimiento a los sanitarios.

Lavabos.-

1) La llave de salida de agua, actualmente utilizada tiene un total contacto con la mano del usuario lo que es antihiigiénico.

- La llave de salida sea bajo el chorro del agua, ya sea presionando o halando una palanca.

- El control sea a base de pedal.

- El control sea presionando un botón y este accione el chorro de agua que dure de 45 a 60 segundos.

2) Los sanitarios públicos cuentan con lavabos que están sucios permanentemente.

- Su forma evite las aristas pronunciadas en su recipiente.

- Su chorro del agua este ubicado directamente arriba del desagüe, para que no se degvie demasiado y "chorree" agua sucia.

- Su material sea fácil de lavar y soporte los detergentes comunes. Fibra de vidrio, - plástico reforzado.

3) De los sistemas de secado, se debe considerar los siguientes:

- El tipo secador de aire caliente, que gasta energía y dificulta la circulación del usuario en el sanitario, cuando hay insuficiencia de ellos.

- El rodillo de toalla de algodón, que es totalmente antihigiénico.
 - Toallas de papel, ya sea base de rollo para cortar, es más económico y puede estar dispuestas una caja para cada lavabo.
- 4) Es común observar en los sanitarios públicos toallas de papel para secado sucias - tiradas en el suelo
- Tener un depósito ya sea integrado al lavabo, o individual pero directamente abajo para evitar que el usuario no lo localize.
- 5) El surtidor o grifo de agua está colocado de tal modo que hace al usuario inclinarse demasiado.
- Tener una distancia desde su respaldo o apoyo de un promedio de 90 a 120 mm.
- 6) Los lavabos utilizados en sanitarios públicos son casi los mismos que se utilizan para uso particular, ni el material, ni las dimensiones son adecuadas.
- Deben tener menos capacidad (pues no la requieren), dimensiones de lado a lado - 400 x 400 mm. De altura 850 a 950 mm considerando la antropometría infantil.
- 7) El usuario en ocasiones está limitado de espacio, pues los lavabos están cercanos
- El espacio para operara del usuario sea un promedio de 600 mm.

Inodoros.-

- 1) El 96% de los usuarios evita sentarse en el inodoro, para no tener contacto con este.
 - Auxiliando a colocarse en una posición de semi-parado con una barra de apoyo con las manos.

- 2) Existe una gran dificultad para lavar los inodoros.
 - Evitar aristas, espacios reducidos y procurar una forma cónica que desagüe directamente al inodoro.
 - Material que no retenga la suciedad, tales como fibra de vidrio, plástico reforzado con superficie encerada o con acabado vitrificado.

- 3) Los inodoros tienen una altura de asiento promedio de 400 mm lo que es incómodo parra el usuario.
 - Reducir la altura a 350 mm para que el usuario tenga una postura tal, que pueda prensionar sus intestinos, además que cuente con una barra para sostener esta posición y - lo auxilie lo más posible para ponerse de pie.

- 4) Los inodoros cuentan con un cubículo con puerta para dar privacidad.
 - Se requiere de que estos cubículos sean de un material ligero para no aumentar el pe

so total de los sanitarios, como: láminas de acrílico, plástico laminados, etc.

- La altura del cubículo tenga un promedio de 1,850 mm que de privacidad al usuario.
- Debe haber espacios abiertos de un promedio de 200 mm o ventilas tanto en las partes superiores o inferiores del cubículo para dar salida a gases.
- El área promedio del cubículo debe dar facilidad de movimiento al usuario, 900 mm x 750 mm.

5) El uso de tanque de agua, provoca que cuando hay una gran demanda del inodoro, no sea posible "halar" el agua.

- Un mecanismo para accionar el flujo de agua a base de fluxómetro.
- Un mecanismo donde corra el agua constantemente e ininterrumpidamente.

6) Las dimensiones de los inodoros de sanitarios públicos son diferentes a los usados en baño particular.

- La abertura del inodoro debe tener un ancho promedio 200 mm y 300 mm de largo para evitar que se ensucie su borde.
- El borde del inodoro debe ser de un mínimo de 40 mm.

Mingitorio.-

- 1) Al igual que en el inodoro se debe evitar que el usuario tenga contacto manual con los controles para accionar el flujo del agua, por ser totalmente antihigiénico.
 - Un control a base de pedal.
 - Un mecanismo que haga correr el agua ininterrumpidamente.

- 2) No existe privacidad para el usuario en la mayoría de los sanitarios públicos.
 - Se puede aportar unas barreras divisorias, que den protección para una altura visual promedio de 1,750 mm.

- 3) La altura promedio en donde están montados los mingitorios es de 650 mm lo que resulta alto.
 - Reducir la altura a 500 ó 550 mm.

- 4) El material de los inodoros y mingitorios comúnmente es de cerámica, pero en este caso se debe buscar un material más ligero y resistente al constante movimiento.
 - La fibra de vidrio es de lo más recomendable por su resistencia a diferentes agentes químicos y resistente también a los movimientos, es también fácil de lavar y ligera.

- 5) La forma del recipiente no debe actuar como un rechazante de líquidos.

- La forma del recipiente sea curva, para evitar un ángulo en la superficie que rechaze el líquido.

6) La abertura de los mingitorios es sumamente reducida.

- Aumentarla a un promedio de 300 x 400 mm.

objetivos

4

OBJETIVOS.

Envolvente.-

- 1) Sea transportable a base de una plataforma tipo remolque con dimensiones promedio de 2.44 m x 7.8 m.
- 2) Tenga cabida para un promedio de 12 a 15 personas, con los artefactos necesarios 3 artefactos de cada tipo.
- 3) El sistema de alimentación y desalojo de agua se oculte entre las paredes y el piso.
- 4) La fluctuación sea libre, delimitando bien las áreas y que las puertas ocupen poco espacio 500 mm.
- 5) Los malos olores sean evitados con ventanillas colocadas en las partes superiores y de lado a lado para obtener ventilación cruzada y además incluir un extractor de aire electrico.
- 6) Colocar una coladera con cespel de plomo, un poco sumido para evitar encharcamientos, se colocarían 2 en cada sanitario.
- 7) El color utilizado de idea de higiene, azul y blanco, que sean fácil de lavar.
- 8) Con una iluminación a base de plafones, que protegen la instalación electrica y distribuyen la luz uniformemente, podría ser un promedio de 3 plafones por sanitario.

- 9) El material a utilizar en el exterior sería lámina de fierro calibre 18 utilizada en trailers, y con pintura epóxica blanca, para evitar la corrosión.
- 10) El sistema para disponer de los desperdicios sea un depósito general y dé ahí una bomba succionadora los desaloje.
- 11) El piso sea de vinilo que es resistente, fácil de lavar e instalar. Color: gris.
- 12) Téngase un depósito de agua aproximadamente de 6,000 litros suficientes para cuando no haya agua corriente en el lugar.
- 13) Cuente con un sistema de drenaje general hecho en tubería de P.V.C. y tenga una cámara séptica con capacidad de 6,000 litros, suficiente para 8 horas de uso continuo.
- 14) Habrá un almacén o especie de alacena donde guardar los implementos de limpieza y los repuestos de toallas de papel y papel higiénico.

Lavabo.-

- 1) El grifo para accionar el agua sea en base a accionar la válvula con un resorte, presionando una especie de botón bajo el chorro del agua.
- 2) La salida de agua este directamente arriba del desagüe para que el lavabo y al lavarse las manos no "chorree", sino caiga el agua un tanto directamente al desagüe.

- 3) El material más recomendable para lavabo sería fibra de vidrio por ligero y fácil de lavar.
- 4) Todo el lavabo este integrado con un "surtidor" de toallas de papel, un depósito para éstas, y una repisa para colocar cosas o a manera de tocador.
- 5) Las toallas de papel individuales sea el sistema de secado, pues el usuario tiene más libertad de su uso.
- 6) El lavabo sea de pocas dimensiones, un promedio de 400 x400 mm por 150 mm de altura.
- 7) Haya un espacio entre lavabo y lavabo de aproximadamente 300 mm, así el usuario puede lavarse las manos holgadamente.
- 8) Su altura del piso sea de 900 mm para no forzar al usuario a inclinarse demasiado.
- 9) El grifo de agua este separado de la pared un promedio de 150 a 170 mm para no forzar al usuario a posiciones incómodas.
- 10) El depósito de toallas, tenga una gran capacidad para que sirva de basurero y sea en fibra de vidrio.

Inodoro.-

- 1) El material idoneo para facilidad de limpieza, resistencia y estética es fibra de vidrio.

- 2) Su altura promedio sea de 330 mm que no force al usuario a inclinarse demasiado y también que lo auxilie en su proceso.
- 3) Los cubículos sean en lámina de acrílico y con marcos de aluminio para dar privacidad al usuario y además estos materiales ligeros y resistente a la corrosión.
- 4) La altura total del cubículo sea de 1,900 mm lo que le da una protección visual.
- 5) El área ocupada por un cubículo sea de 750 mm x 900 mm suficiente para que el usuario no se sienta limitado.
- 6) Tanto en la parte inferior como en la superior de las barreras de los cubículos - este abiertas para permitir la ventilación, estas aberturas sean aproximadamente de 200 mm.
- 7) La puerta tenga 500 mm de ancho que permita salir y entrar fácilmente al usuario, pero no ocupando mucho espacio aunque se abra totalmente, en un ángulo de 360 grados.
- 8) El sistema o mecanismo a utilizar para accionar el agua sea en base a un fluxometro de pedal, para evitar contacto manuzl y además de que no se desperdicia agua.
- 9) La abertura del inodoro sea de 200 x 250 mm suficiente para mantener limpio el - inodoro.
- 10) Su recipiente no tenga aristas, y sea un tanto conico, para el rápido desalojo - del agua.
- 11) En el cubículo se instale una especie de barra a una altura del piso de 800 mm.- auxiliando al usuario a sostener la posición de semi-parado o coloque prendas que -

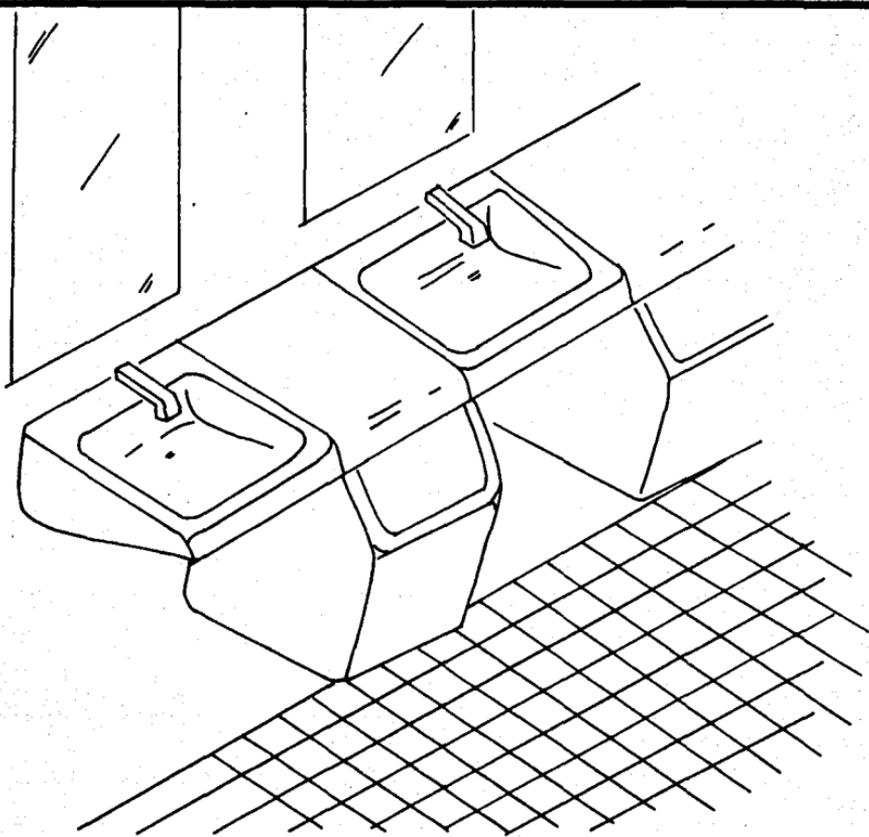
traiga cargando.

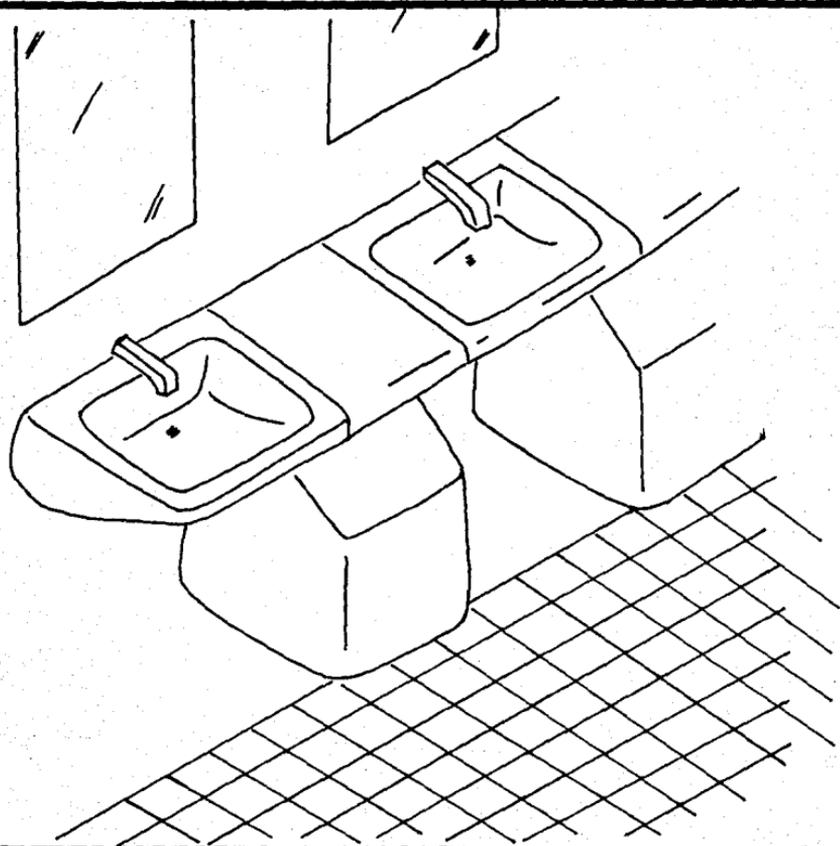
Mingitorio.-

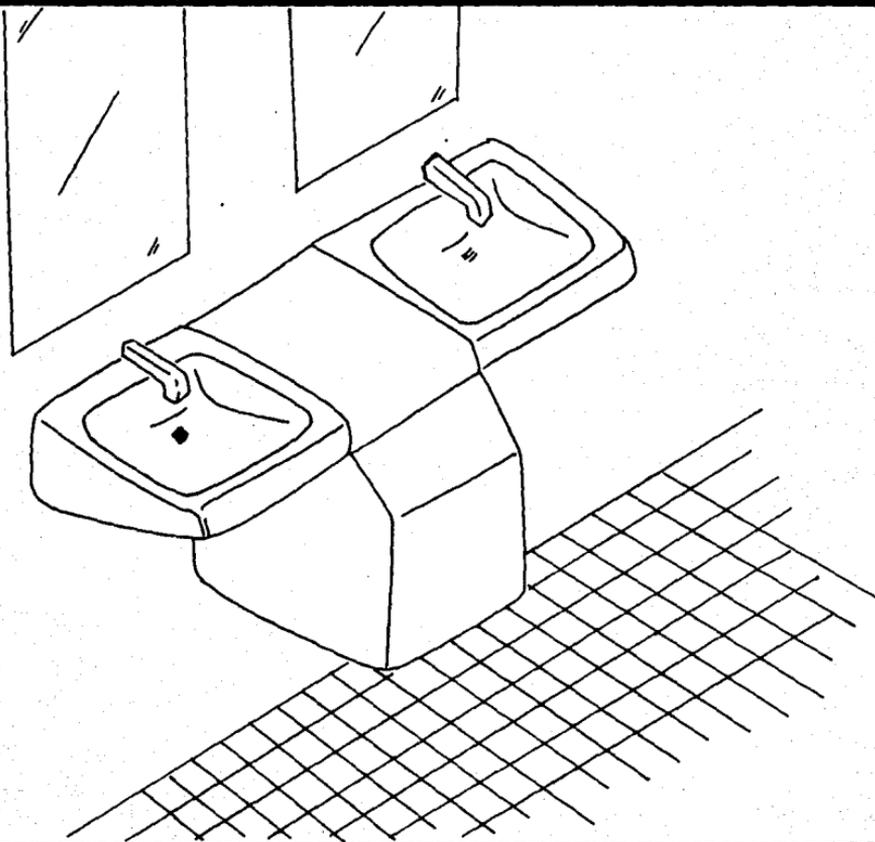
- 1) El mecanismo para accionar el agua sea un fluxometro de pedal, hecho este último en aluminio y pedal en polietileno de alta densidad. El pedal se utiliza para evitar un contacto manual con el accionador.
- 2) Los mingitorios cuenten con barreras divisorias de una altura promedio de 1,700 mm suficientes para darle protección y privacidad al usuario.
- 3) El área comprendida por la barrera sea de 650 x 700 mm suficientes para actuar - comodamente.
- 4) Los materiales para las barreras divisorias sea el mismo utilizado en los cubículos para dar uniformidad de imagen.
- 5) El material a utilizar en el mingitorio sea fibra de vidrio por ir más acorde a - las necesidades de resistencia y ligereza.
- 6) La forma del recipiente no maneje aristas, sino solo una gran curva, para evitar partes rechazantes de líquido.
- 7) La altura montada del mingitorio sea de un promedio 400mm, para que la abertura - de este se encuentre a 600 mm aproximadamente.

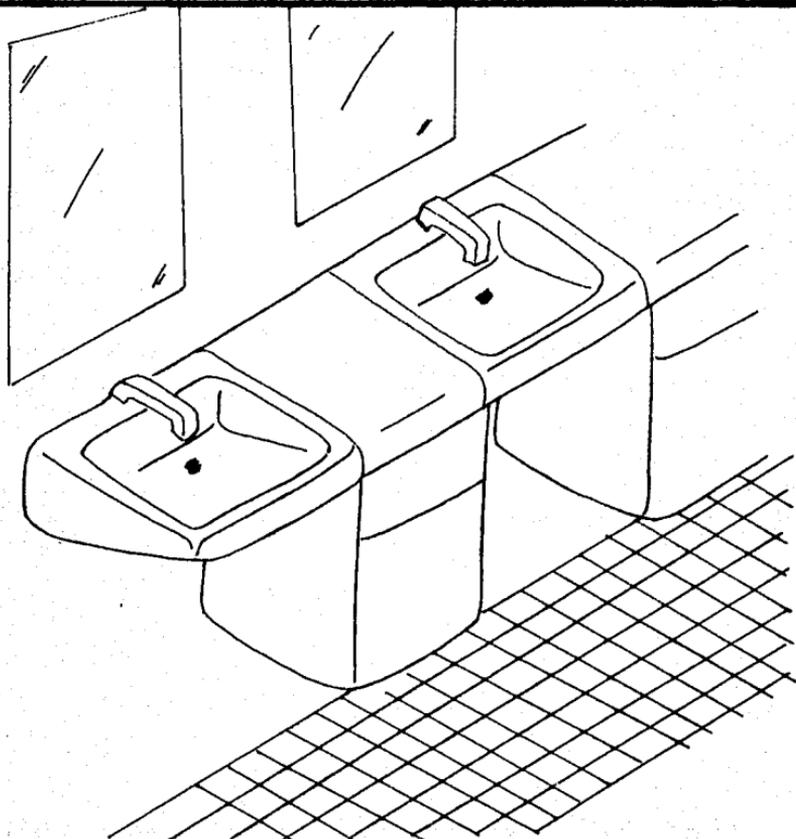
SECRET

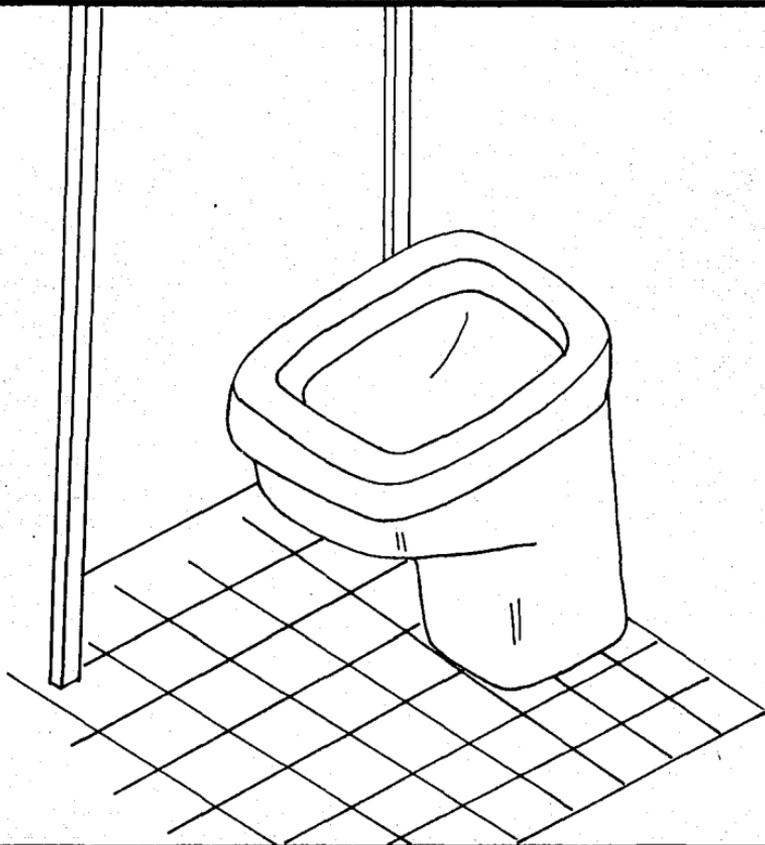
5

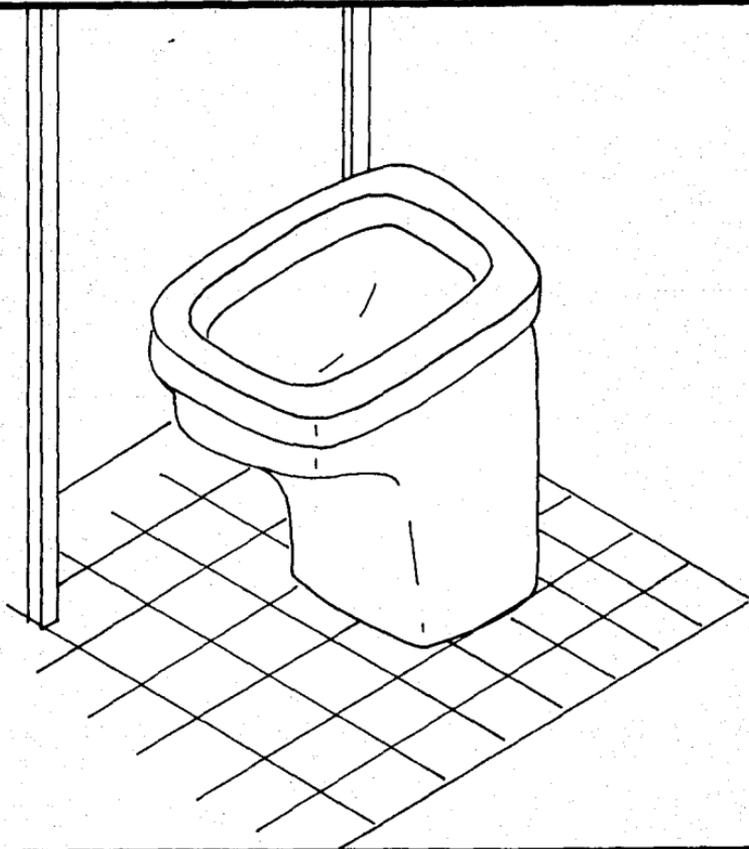


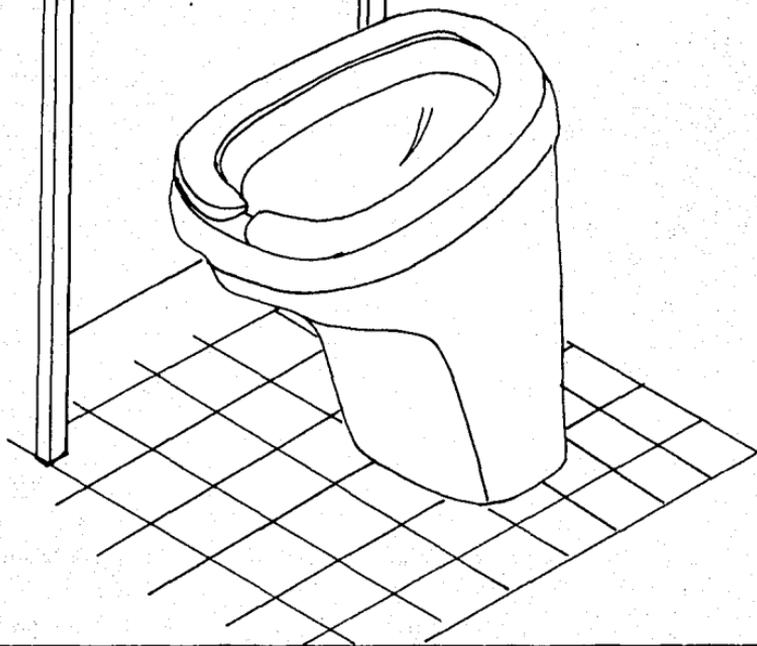


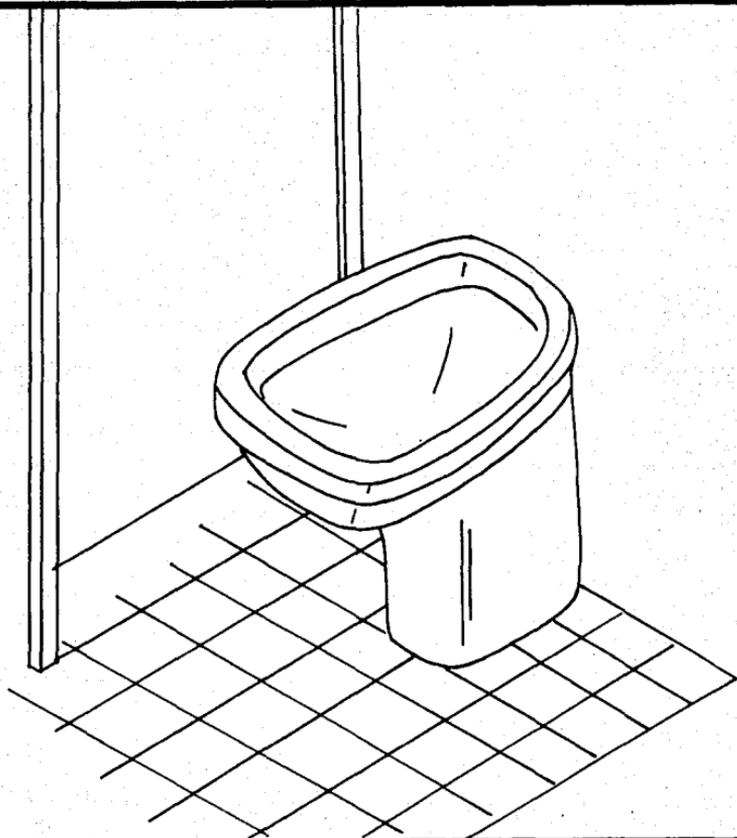


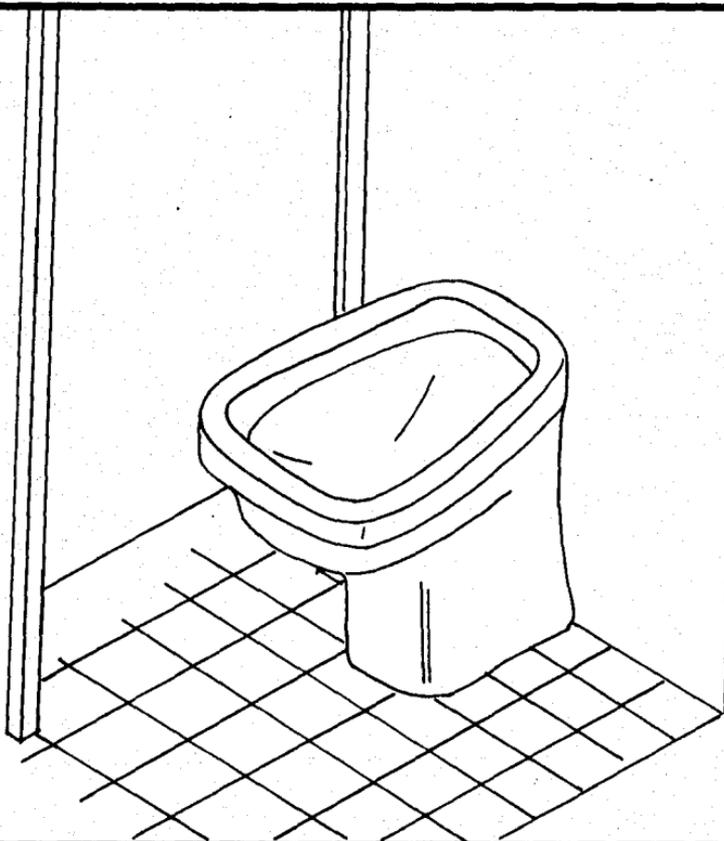


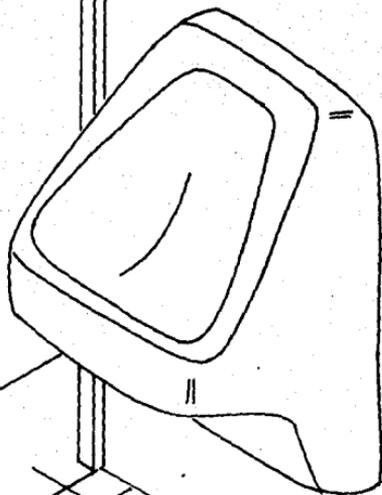


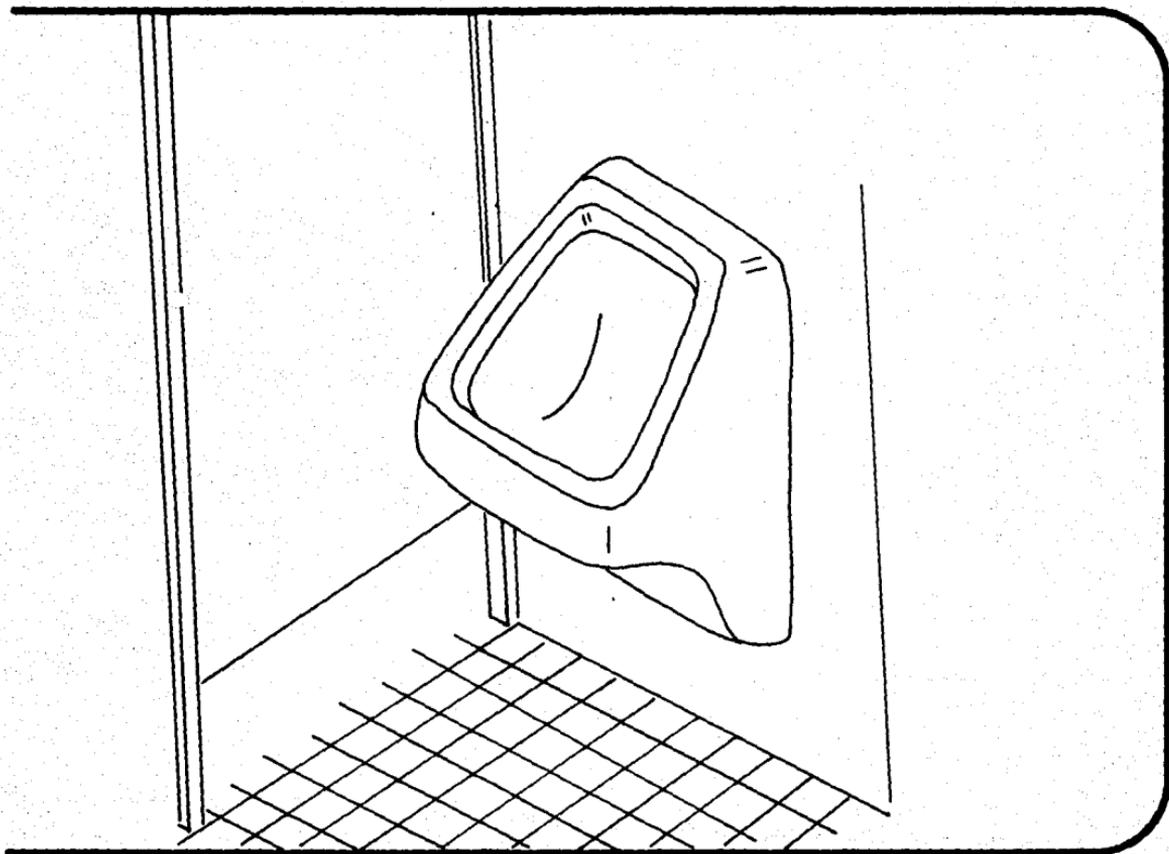


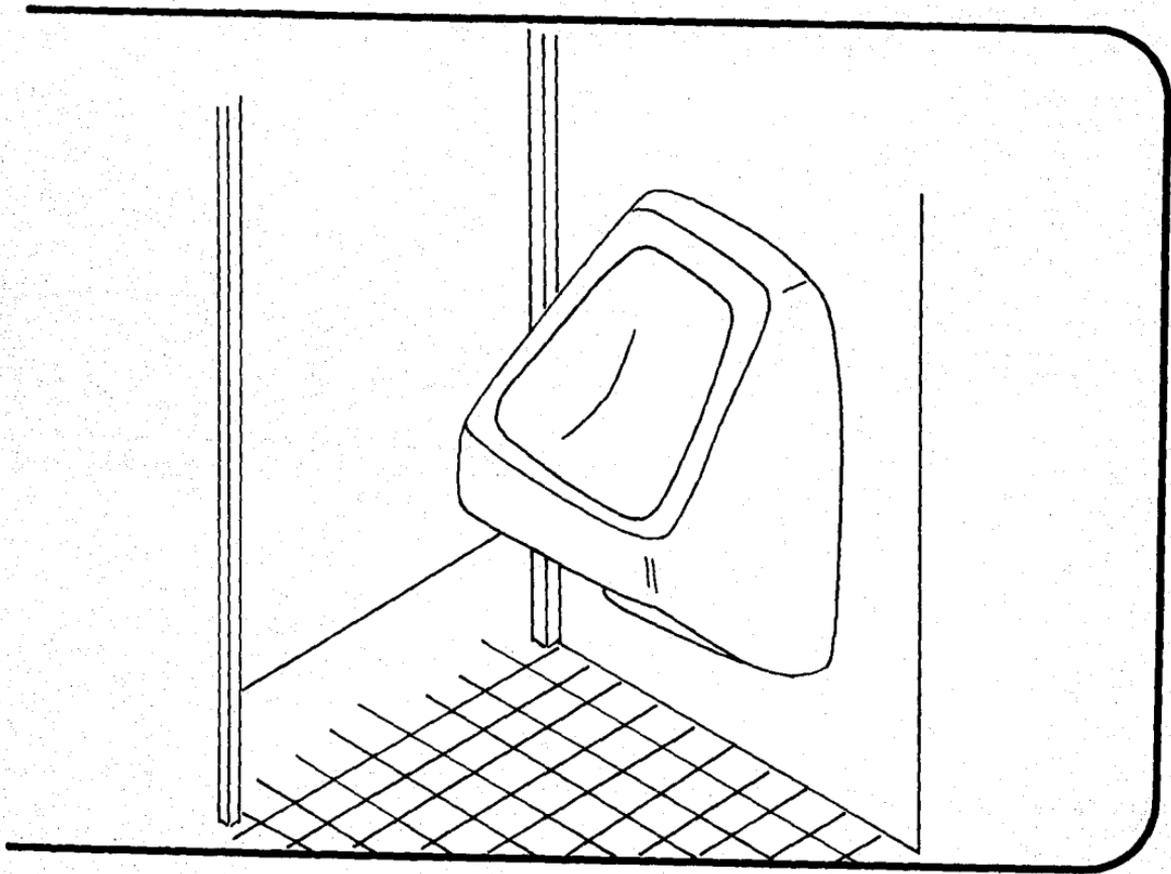


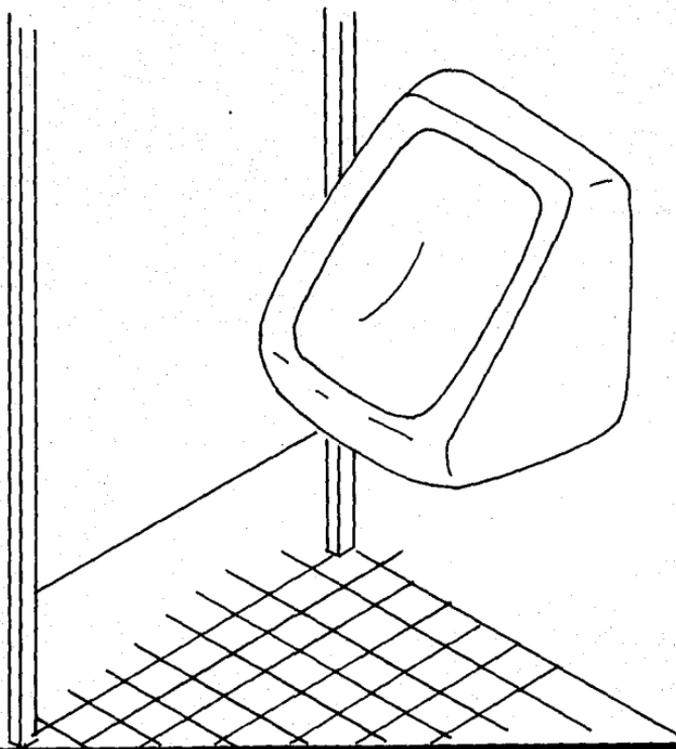


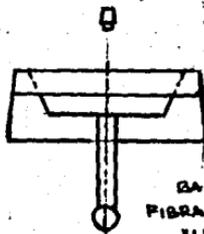
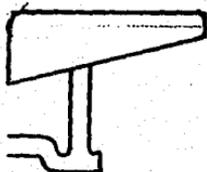
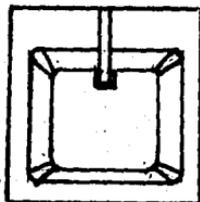
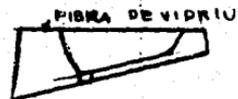








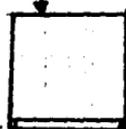




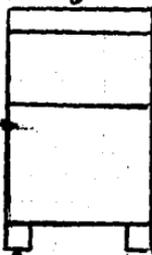
ESC: 1:10

LAVAGO, BASURERO
REPISA y ESPEJU

PORTA-TOALLA



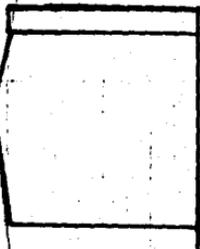
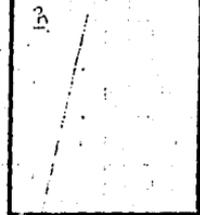
REPISA (FIBRA DE VIDRIO)

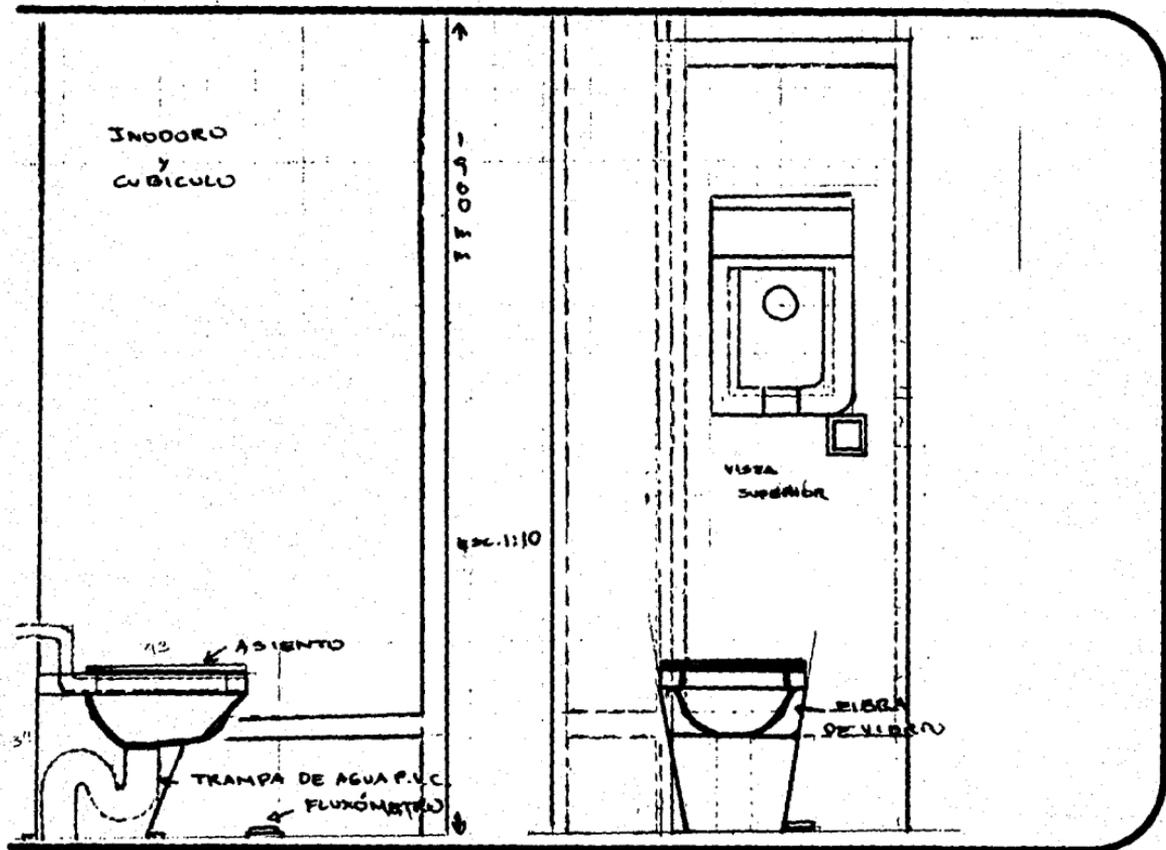


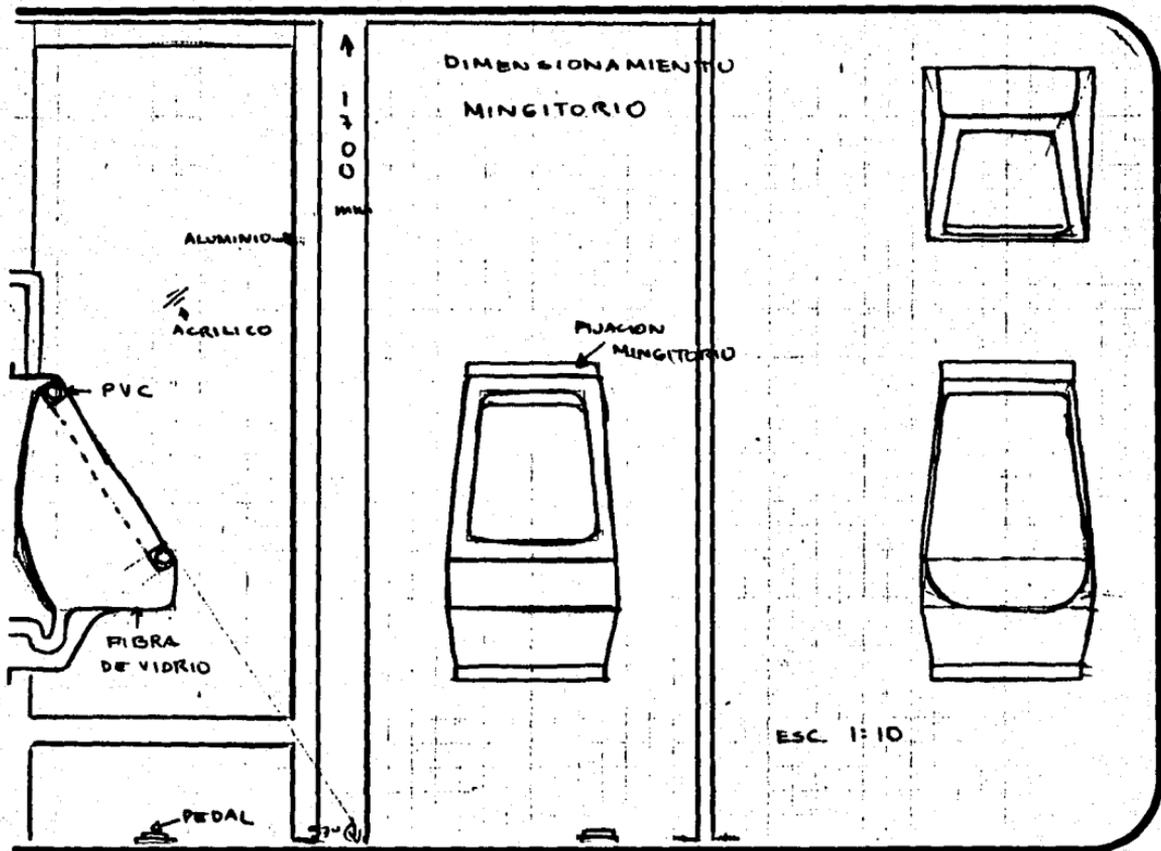
DIMENSIONES

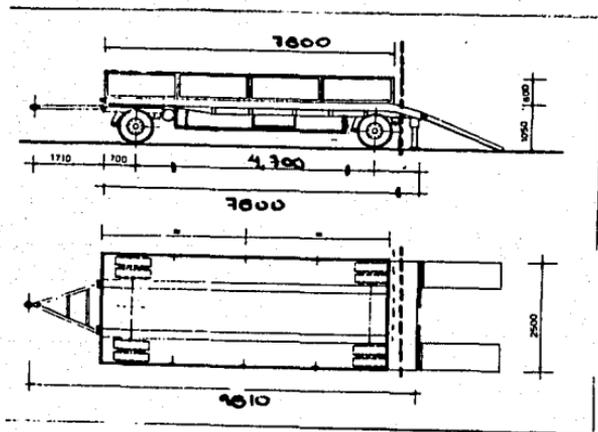
ESPEJU

2





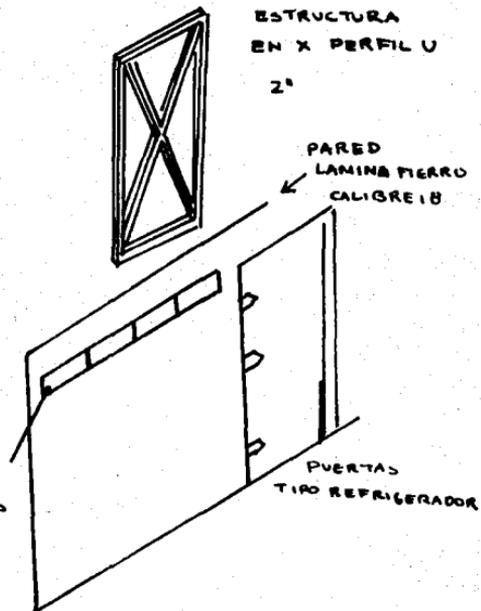


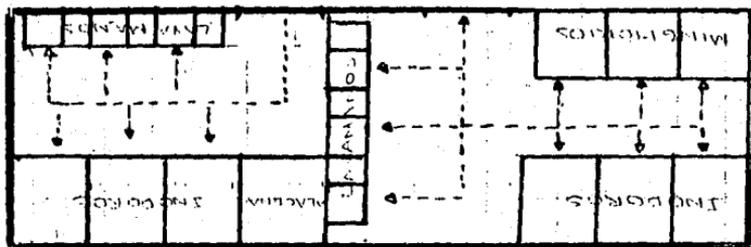


PLATAFORMA TIPO RAG

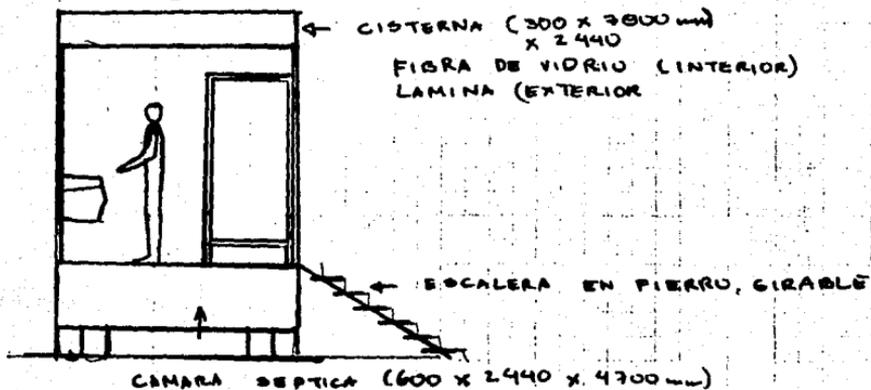
26 pies CON DUMY

VENTANAS
CORREDIZAS



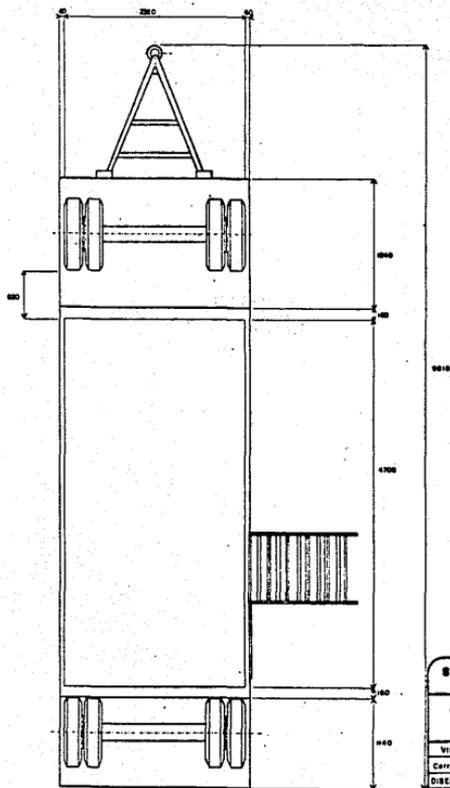
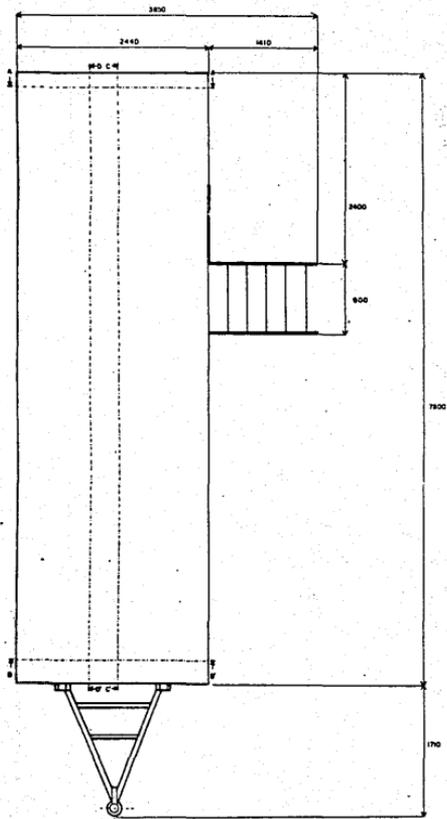


DISTRIBUCION AREAS Y FLUJO USUARIOS



planos

6



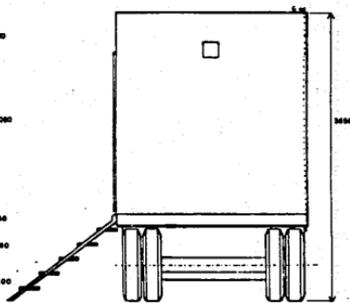
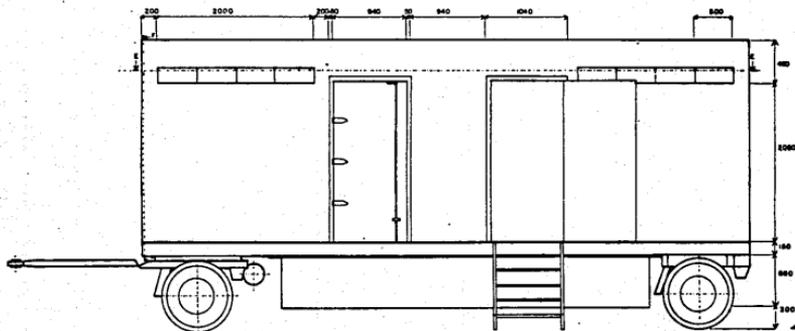
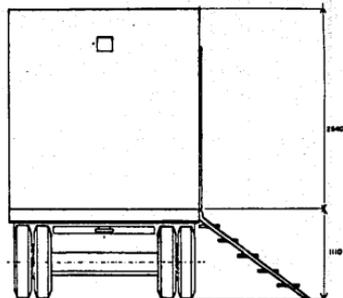
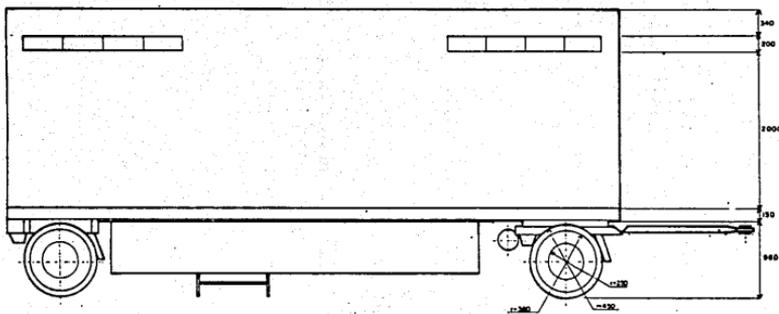
SISTEMA DE SANTIACOS PÚBLICOS
TRANSPORTABLES

VISTAS SUPERIOR E INFERIOR
DEL ENVOLVENTE

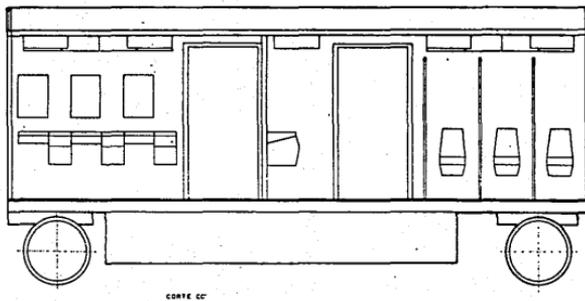
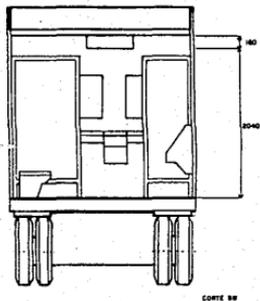
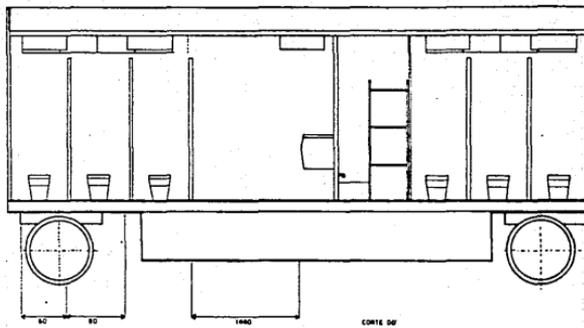
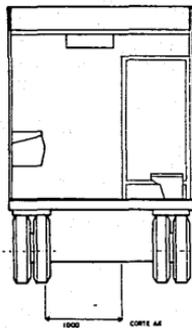
Victorio Lirio Villaverde Jiménez 724259

Callejón: St. Alfredo Marcano de la Cabaña UAB

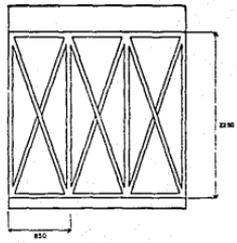
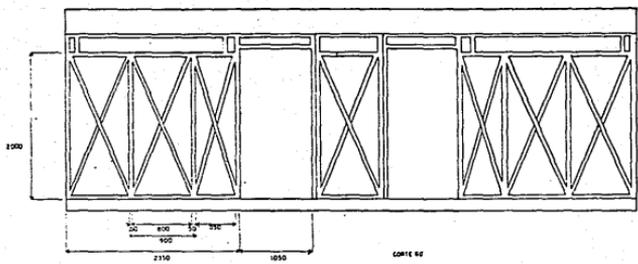
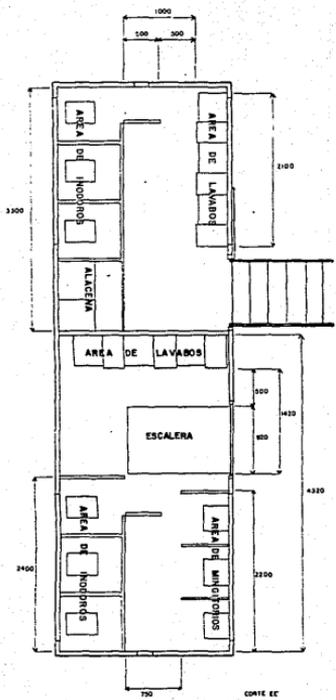
DISEÑO INDUSTRIAL 10 de junio 1989 Caracas, Venezuela 1/19



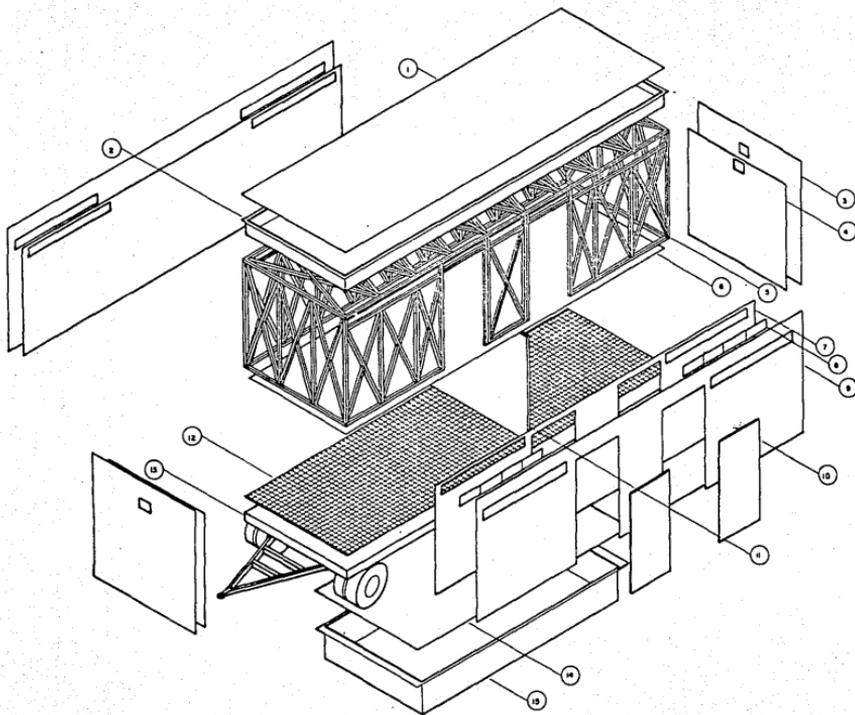
SISTEMA DE SANITARIOS PUBLICOS TRANSPORTABLES			
VISTAS LATERALES, FRONTAL Y TRASERA DEL ENVOLVENTE			
Vista foto	Luzes	Vidrios	Aluminio
72-0000			
Construccion: S.I. Alfredo Serrano de la Cueva	UAB		
GOBIERNO INDUSTRIAL	10 de Agosto 1969	Caracas	Blta. 1-22
			2/19



SISTEMA DE SANTIACOS PUBLICOS TRANSPORTABLES				
CORTES DEL ENVOLVENTE				
Visitante	Luzon	Vidalobos	Ziribiza	724895
Corrector: B.I. Alfredo Ramirez de la Cruz			UAB	
DISEÑO INDUSTRIAL, 10 años 1988			Cama	3/19

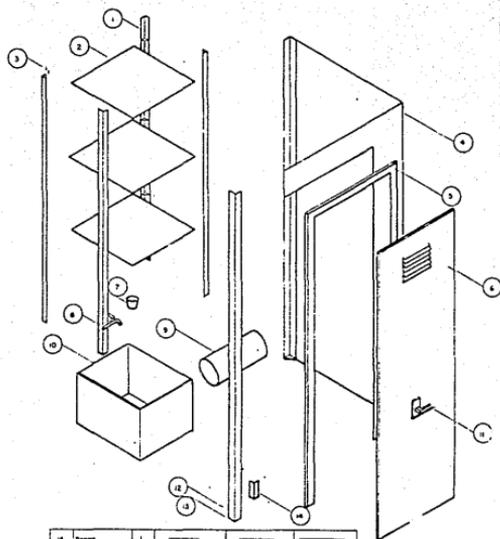
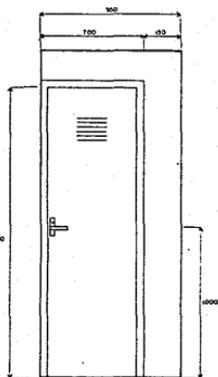
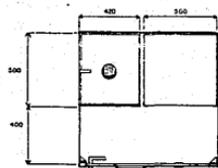
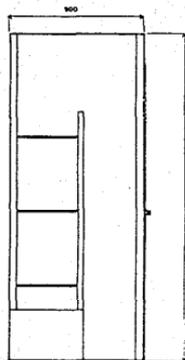


SISTEMA DE BANIIOS PUBLICOS TRANSPORTABLES			
CORTES DEL ENVOLVENTE			
Visitante	Liviano	Vibraciones	20000
Consultar:	SI Arquitecto	Manera de la Carta	UAE
DISEÑO INDUSTRIAL 10 años 1993			Calidad Del 85
			4/19



No.	Detalle	Can.	Material	Proceso	Anchura
13	Carpas laterales	1	Aluminio, barniz negro	Defensa, carpentera	Partes opacas
14	Tubo superior lateral	1	" " " "	Defensa, carpentera	" " " "
15	Planchales	1	Top 800 20"	" " " "	" " " "
16	Piso	1	Concreto	" " " "	" " " "
17	Paredes interiores	2	Lamina laminada tipo 18	Planchales	Partes opacas
18	Puertas	2	" " " "	" " " "	" " " "
9	Carrocería exterior	2	" " " "	" " " "	" " " "
8	Travesaños	4	Aluminio, anodizado	" " " "	" " " "
7	Compuertas	2	Lamina laminada tipo 18	Planchales	Partes opacas
6	Silla	1	" " " "	" " " "	" " " "
5	Estructura	1	Perfil 6, 2" x 6"	Defensa, carpentera	Partes opacas
4	Estructura exterior	2	Lamina laminada tipo 18	Planchales	Partes opacas
3	Estructura interior	2	" " " "	" " " "	" " " "
2	Cubierta	1	Lamina laminada tipo 18	Defensa, carpentera	" " " "
1	Tubo superior	1	" " " "	Defensa, carpentera	" " " "
No.	Detalle	Can.	Material	Proceso	Anchura

SISTEMA DE BAÑOS PUBLICOS TALLERES				
ISOMETRICO EXPLOSIVO DEL ENVOLVENTE				
Victorio	Lorena	Vilhelmo	Johanes	724899
Consultor: D. Alfredo Maradei de la Colina				USA
SIBERS INDUSTRIAL 10 Junio 1983 Caracas				Bol: 5/19



14	Boque	1			
13	Parte L 1"	3	Madera	Perforado, lijado	Pinos, mateo
12	Tornillo 1/4"	24			
11	Trapan con mango	1			
10	Clavos	1	Fibra sintetica	mateo	
9	Tornillo autoataque	1			
8	Llave para tapa	1			
7	Cajonete	1			
6	Puente	1	Quero de 1 cm largo 3/4", Saldado		Pinos, mateo
5	Mucha espuma	1	Parte L 1" fibra	Saldado	" "
4	Plastico	1	Quero de 1 cm largo	" "	" "
3	Tornillo 3/8"	12			
2	Empuñador	3	Lon 20 fibra	Perforado	Pinos, mateo
1	Parte L 1"	3	Fibra	Saldado, lijado	" "
Ba	Madera	Com	Decorado	Proceso	Mateado

**SISTEMA DE CANTINOS PUBLICOS
TRANSPORTE**

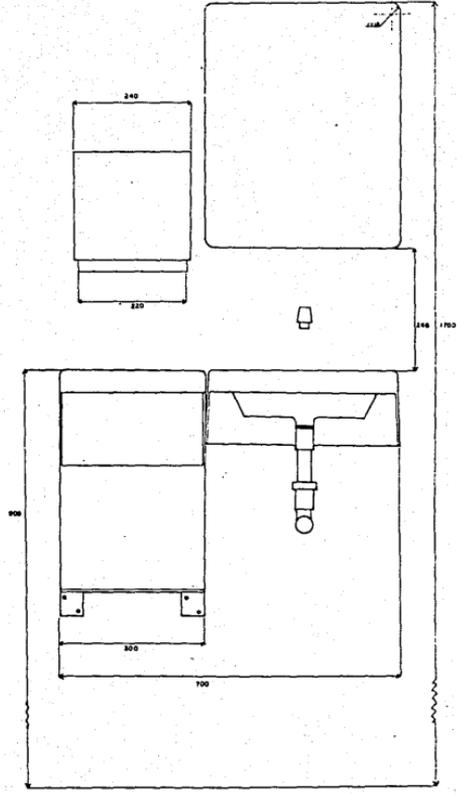
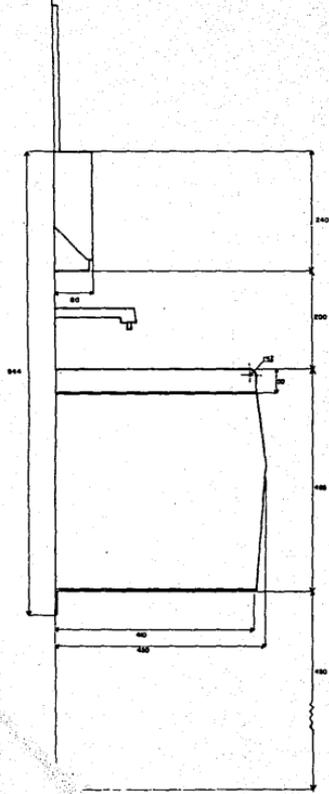
VISTAS E ISOMETRICAS DE LA ALACENA

Vistas: Lateral, Vistas de unidos 724588

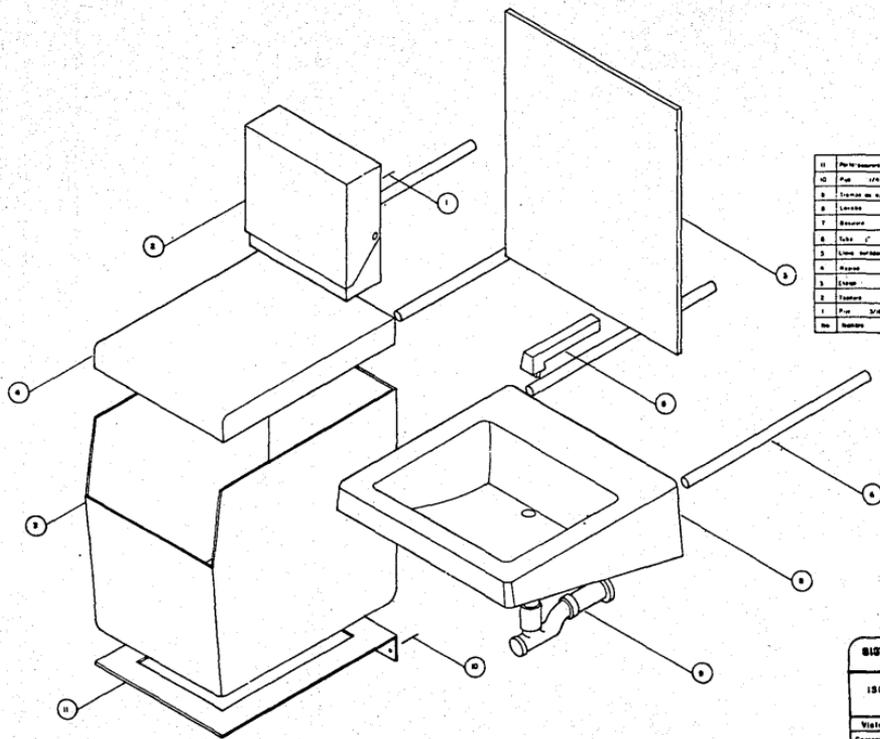
Contractor: DI Alfredo Marcano de la Cruz UAS

DIERO INDUSTRIAL 10 junio 1981 Cuenca Ecuador

7/19



BIBLIOTECA DE ARCHIVOS TÉCNICOS		11/79	
VISTAS LATERAL Y FRONTAL DEL AREA DE LAVARANDOS			
Vista No.	Levantado por	Elaborado por	2262333
Correspondiente al	Altimetro	12 de Julio	1978
DESER. INDUSTRIAL	0-2-1-1-100	Com. No.	Box 3



Id.	Parte nombre	Sección	Material	Q.	Unidad	Fin.
10	Panel 1/8"	-----	4	-----	-----	-----
9	Tramete de agua	P. V. C.	3	-----	-----	-----
8	Lavatorio	Faja de acero	1	-----	-----	-----
7	Botones	Faja de acero	1	-----	-----	-----
6	Chapa 1/2"	Acero	4	-----	-----	-----
5	Llave variable	Aluminio	1	-----	-----	-----
4	Panel	Faja de acero	1	-----	-----	-----
3	Tramete	-----	1	-----	-----	-----
2	Tramete	Llave de acero	1	-----	-----	-----
1	Urina	3/4"	2	-----	-----	-----
No.	Nombre	Material	Cant.	Proceso	Acabado	

**SISTEMA DE SANTIACOS PUBLICOS
TRANSPECTALES**

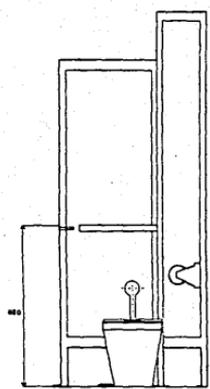
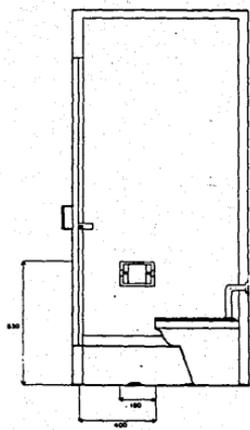
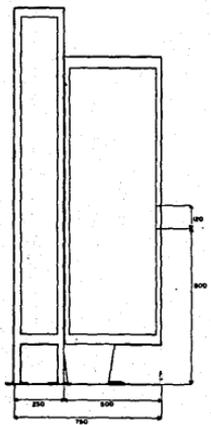
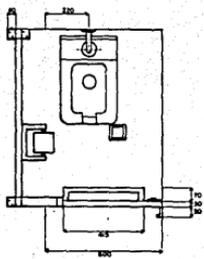
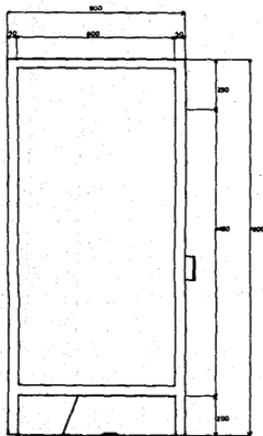
**ISOMETRICO EXPLOSIVO DEL AREA
DE LAVAMANO**

Vialtoya Litorea Vialtoya Litorea 724899

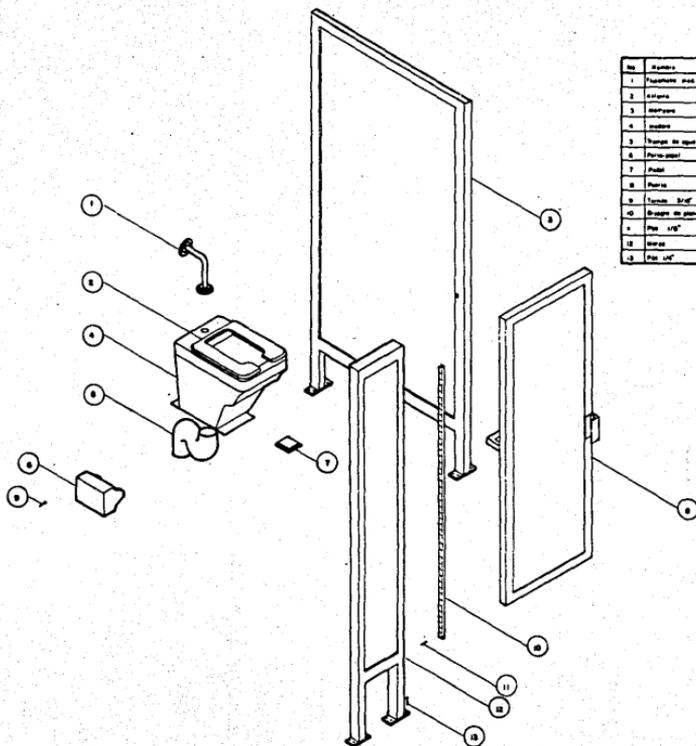
Carretera El Alamo Barro de la Calina UAS

DISEÑO INDUSTRIAL 10 junio 1983 Caracas Ecu18

12/10

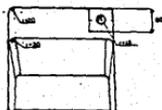
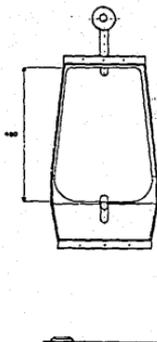
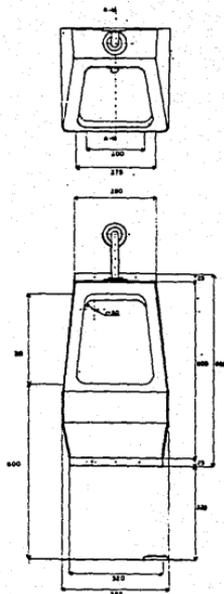
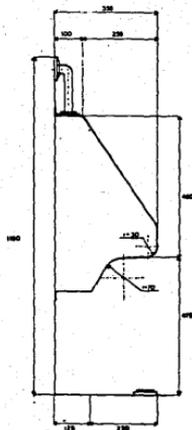
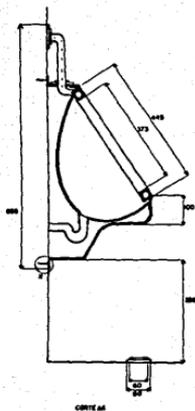


SISTEMA DE CONTENEDORES PULCROS TRANSPORTABLES	
VISTAS GENERALES DEL MODULO Y CUBICULO.	
Victorio Lirio	Vistas del módulo
Corrector D.L. Alfredo Marín de la Calva	UAB
DISERO INDUSTRIAL	10 años 1983

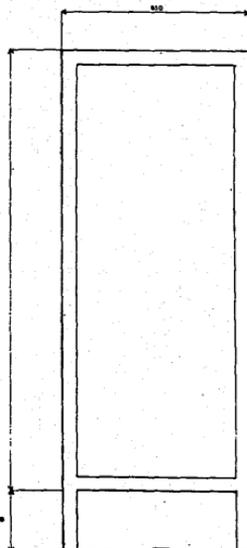
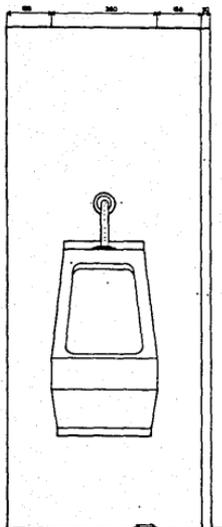
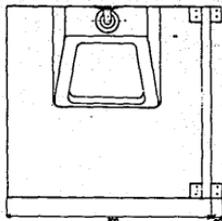
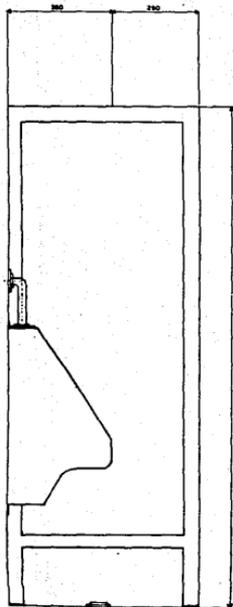


No.	Descripción	Materiales	Cant.	Protección	Accesorios
1	W.C. con 2500	Acero inoxidable	1	-----	-----
2	Alfajera	Porcelana B.D.	1	-----	-----
3	Empuñadura	Acero y aluminio	1	-----	-----
4	pedestal	Vano de acero	1	-----	-----
5	Tronco de agua	P. V. C.	1	-----	-----
6	Puerta	Aluminio B.D.	1	-----	-----
7	Manija	Aluminio B.D.	1	-----	-----
8	Placa	Acero y aluminio	1	-----	-----
9	Tronco 3/4"	-----	2	-----	-----
10	Empuñadura	-----	1	-----	-----
11	Placa 1/4"	-----	10	-----	-----
12	Base	Acero y aluminio	1	-----	-----
13	Placa 1/4"	-----	10	-----	-----

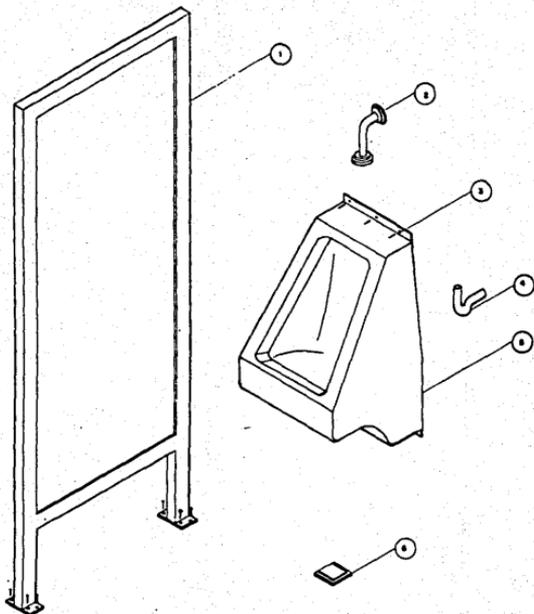
SISTEMA DE BAÑOS PÚBLICOS TRANSICIONALES			
ISOMETRICO EXPLOSIVO DEL INODORO Y CUBICULO			
Visitante	Lorenzo	Videoplen	alumno
Fecha	1988		
Corresponsable	Dr. Alfredo Moreno de la Cruz	UAG	
DISEÑO INDUSTRIAL	10 años 1988	Comisión	5/19



SISTEMA DE BASTANTES PUBLICOS			
TRANSPORTABLES			
VISTAS GENERALES, CORTE Y DETALLE			
DEL MINGTORIQ.			
Visión	Línea	Vitróleo	Aciluz
Cortador: G. Alfredo Barrios de la Cruz			UAS
DISEÑO INDUSTRIAL - 10 años 1988 - Comercio			16/19

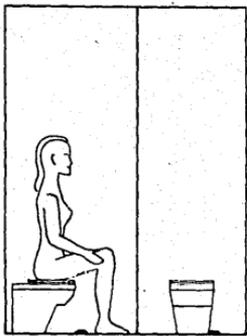


SISTEMA DE CONTROL PUBLICO TRANSACCIONABLES			
VISTAS GENERALES DEL MINGTOMO Y BARRERA.			
Volante	Lente	Vibracion	Amplitud
2540mm	2540mm	2540mm	2540mm
Carrera: B.I. Alameda			Manera de la Carrera
DISEÑO INDUSTRIAL			17/19

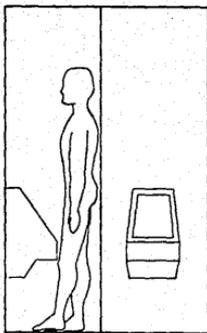


6	Placa	Aluminio A D	1	Exterior	-----
5	Alfileres	Plata de acero	1	Interior	-----
4	Botón de agua	P.V.C.	1	Interior con agua	-----
3	Curva	-----	1	-----	-----
2	Urinario	Acero inoxidable	1	-----	-----
1	Alfileres	Acero y aluminio	1	Exterior	-----
01	Alfileres	Aluminio	200	Interior	-----

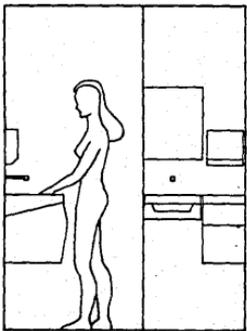
SISTEMA DE BAÑOS PUBLICOS TRANSPICUALES			
ISOMETRICO (3) PLSIVO DCL MONTADO			
7 BARRERA			
Visiata	Lerato	Vitrallas d'acero	72488
Contractor	01 Alfredo Maron de la Caba	UAS	19/19
INSCRIP	INDUSTRIAL	10 junio 1981	Comercio



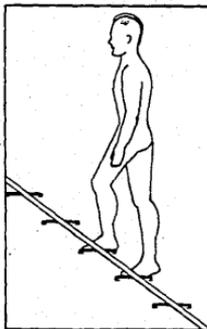
INODORO



WASITORIO

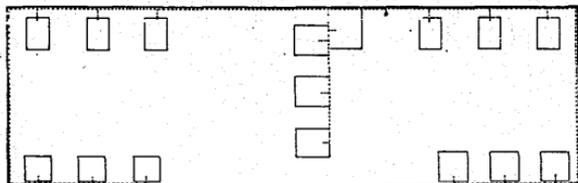


LAVAMANOS



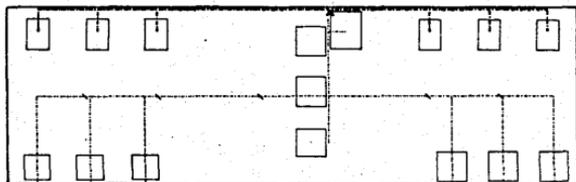
ESCALERA

SISTEMA DE ENTRENOS PUBLICOS TRANSPORTEABLES			
COMPARACION		ANTROPOMETRICA	
Velocidad	Luzes	Vibraciones	Amplitud
720000			
Creador: D.L. Alfredo Marcano de la Cruz			USA
DISEÑO INDUSTRIAL			10 Junio 1988
Calle 100			Dist. 10

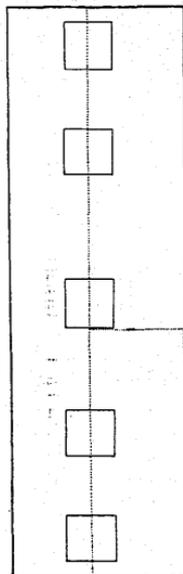


SISTEMA DE ALIMENTACION

- SALIDA SISTEMA
- TUBERIA DE ALIMENTACION (6x4 P)
- DRENAJE LIQUIDOS (6x4 1/2")
- DRENAJE SOLIDOS (6x4 3")
- CESPOL
- ⊗ ENTRADA CAMARA SEPTICA
- CABLEADO
- INTERRUPTOR
- EXTRACTOR DE AIRE
- INYECTOR (limpieza, desinfectante, sanitizante, desodorante)



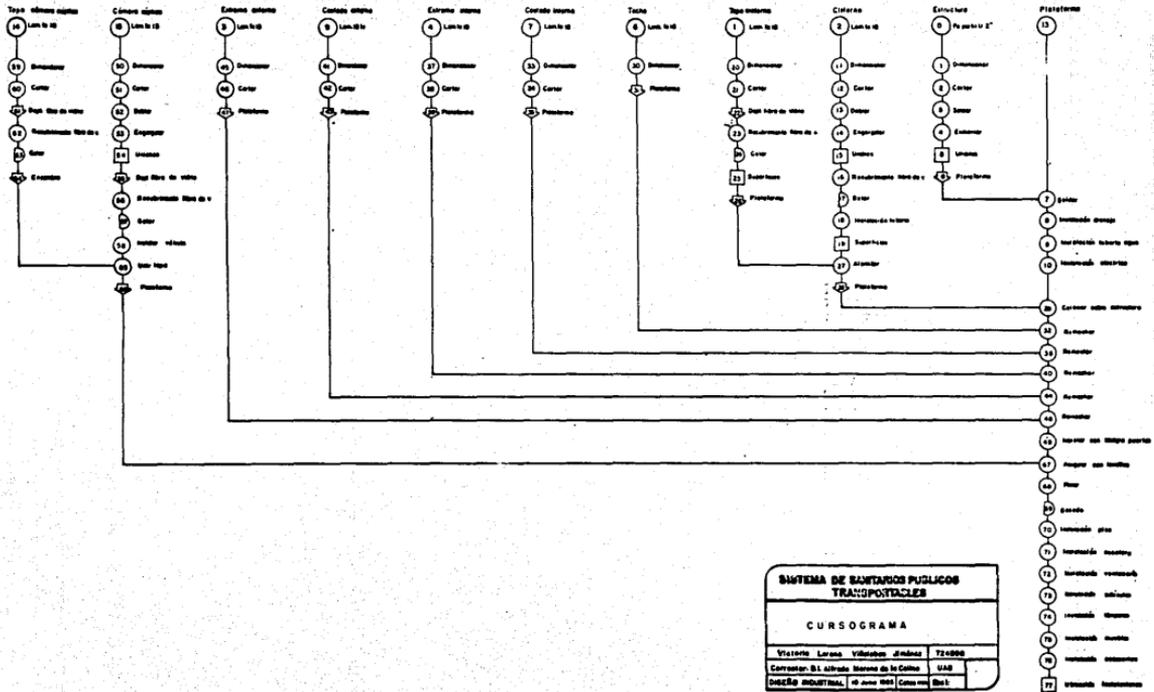
SISTEMA DE DRENAJE



SISTEMA ELECTRICO

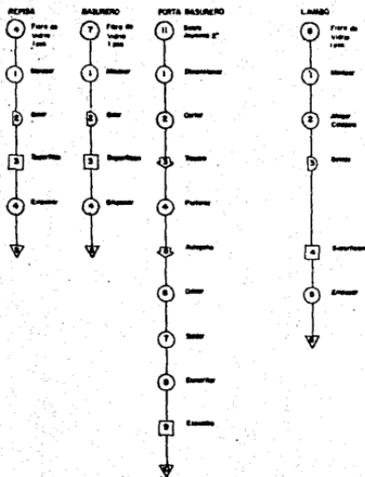
SISTEMA DE BASTIDOS PUBLICOS TRANSPORTABLES			
DIAGRAMAS		INSTALACIONES	
Visi6n	Larano	Vilaseca	Jir6n
Correcci6n: D.L. Alfredo S6nora de la Colina			UAE
DISERCO INDUSTRIAL	10 a6os 1981	Caracas	Venez.

ENVOLVENTE

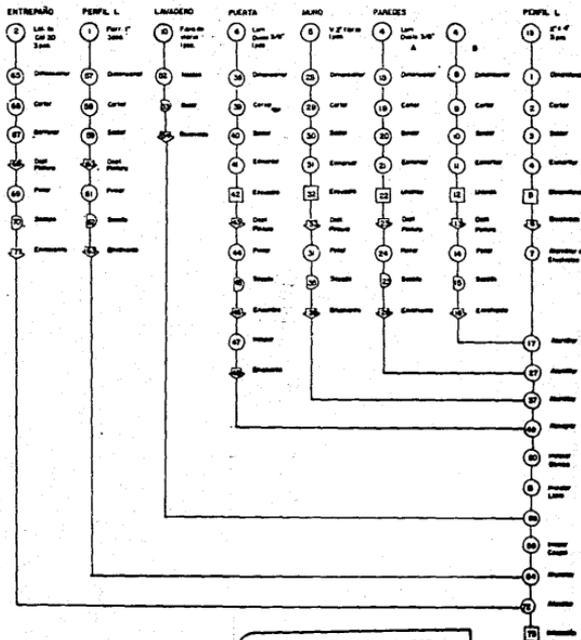


SISTEMA DE SANITARIOS PUBLICOS TRANSPORTABLES			
CURSOGRAMA			
Vigencia	Luzern	Villach	22-0000
Construtor	B.I. Albrecht	Mano de la Colina	UAB
OSER	INDUSTRIAL	19 años 1968	Comuna

AREA DE LAVAMANOS

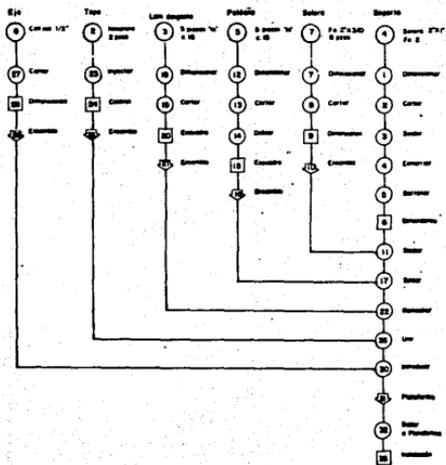


ALACENA

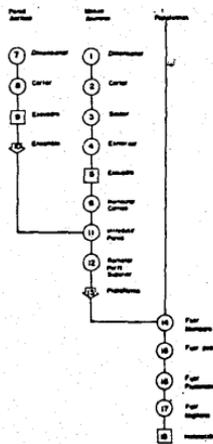


SISTEMA DE SANTIAGO PUBLICOS TRANSPICYCLES	
CURSOGRAMAS	
Victorio Lirio Vidales 2100	72450
Correos: D.L. 2100, Museo de la Calle	US
DISEÑO INDUSTRIAL 10 años 1988 Calle 100, Bld.	

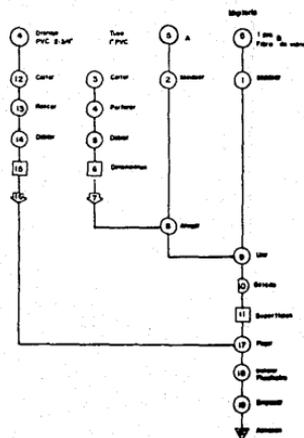
ESCALERA



BARRERA



MIGITORIO



SISTEMA DE SALTIJOS PUBLICOS TRANSPORTE	
CURSOGRAMAS	
Victoria Lorenz Vignoli Jandou	724999
Correccion D.L. Alfredo Mariani de las Cortes	548
DISEÑO INDUSTRIAL (10 años 1981) (Cada uno \$40)	

**memoria
descriptiva**

7

MEMORIA DESCRIPTIVA.

Al realizar la investigación y análisis, se detecto la gran necesidad de desarrollar un sistema de sanitarios públicos transportables que cumplieran los requerimientos impuestos por las limitaciones de espacio e instalaciones que los eventos o festejos al aire libre conllevan.

Por tanto, el sistema de sanitarios públicos transportables diseñado es: autoabastecible, con materiales y procesos de fabricación existentes en el país, de fácil mantenimiento, versátil, materiales resistente, higiénico y cómodo.

El sistema consiste en una plataforma tipo remolcable con caja en cuyo interior se ubican: inodoros, lavamanos y mingitorios, distribuidos de tal manera que el usuario se encuentre confortable.

A continuación describire cada una de las partes en que se compone el proyecto.

REMOLQUE.-

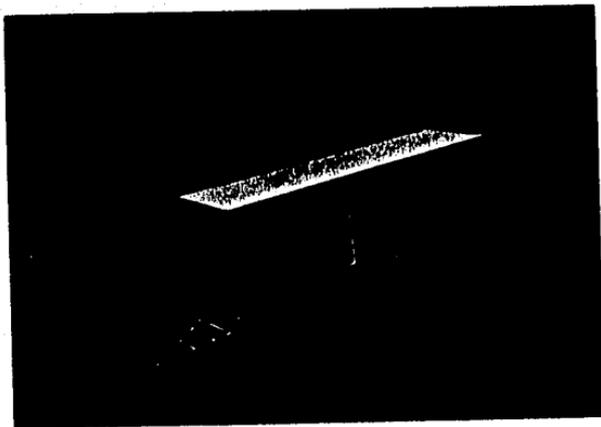
La plataforma mide 780 cm. (26') de largo por 244 cm. (96''). Modelo RAB con domy para remolcar. 8 llantas 90-20 nylon, 12 lonas.

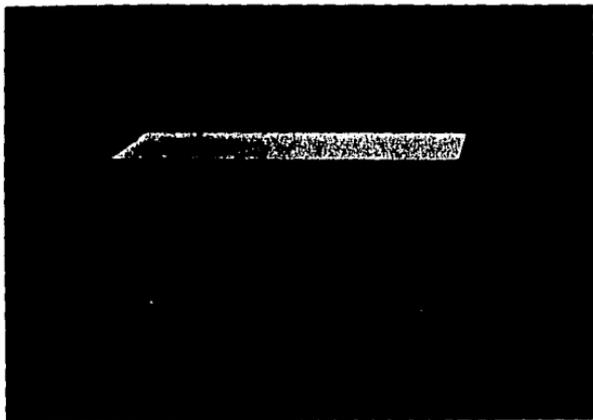
Este modelo de plataforma permite remolcarlo cualquier vehículo que tenga la su

ficiente capacidad.

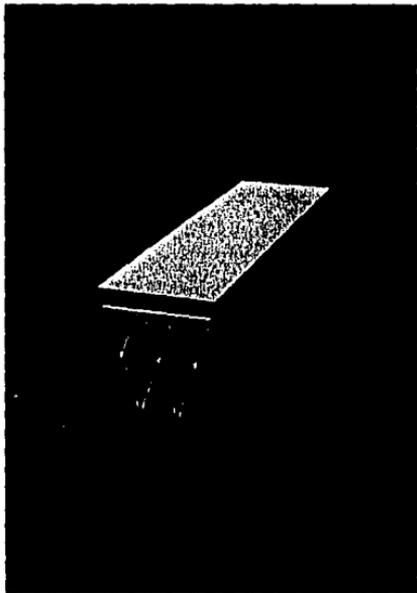
CAJA.-

Envolvente de forma rectangular mide 244cm. (96") x 780 cm. (26') y de altura 254 cm. (100'). Su estructura es en X a base de perfil de fierro de 5cm. (2") x 5cm. (2"), lámina exterior e interior de acero inoxidable calibre 16, doblado y engargolado. Pintura externa e interna epóxica en color blanco. Cuenta con un grafico alusivo, para distinguir cada instalación.





VISTA LATERAL DEL RESEJO UE



ESTRUCTURA EN X DE LA CAJA.

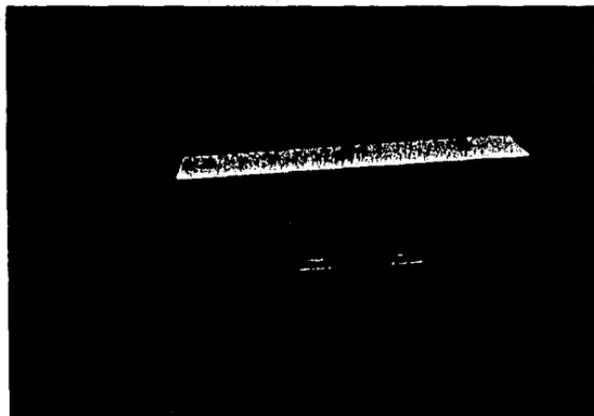
CAMARA SEPTICA.-

Se ubica en la parte inferior de la plataforma y consiste en un recipiente rectangular con tapa de 470 cm. y 232 cm. El recipiente con una profundidad de 60cm. - promedio. Lo que le da una capacidad de 6,000 litros. A la cámara séptica llega un desagüe general. Este depósito por su gran capacidad evita el constante desalojo de la materia, pues solo se requerira un desalojo por turno de uso de 8 horas, considerando un promedio de uso medianamente alto. el desalojo tiene lugar en la parte inferior de la cámara séptica, y en el extremo más bajo del depósito, para evitar que quede materia residual. La salida se controla con llave (válvula) y se conecta a - una manguera para succionar la materia. Para prevenir un alto vacío al estar succionando la materia, se conectan 2 tubos de 1"(2.54 cm.) uno a cada extremo, para la - salida de aire.

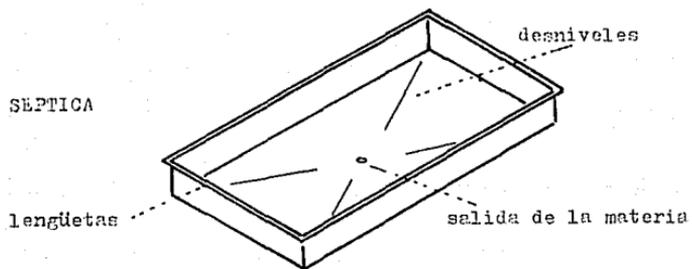
Materiales- Lámina de hierro dulce calibre 18, engargolada y doblada. .

Recubrimiento interior: Fibra de vidrio, para soportar la corrosión y desgaste causado por la materia y evitar la filtración o salida de la misma.

Instalación- El recipiente mediante sus lengüetas y la tapa se atornilla a la plataforma y de esta manera se unen entre sí, con tornillos de estufa de 5" y con - empaque de neupreno intermedio. Y cuando se requiera dar mantenimiento se cierra la salida del drenaje y se separa totalmente la cámara séptica para limpiarla o repa-rarla.



CAMARA SEPTICA

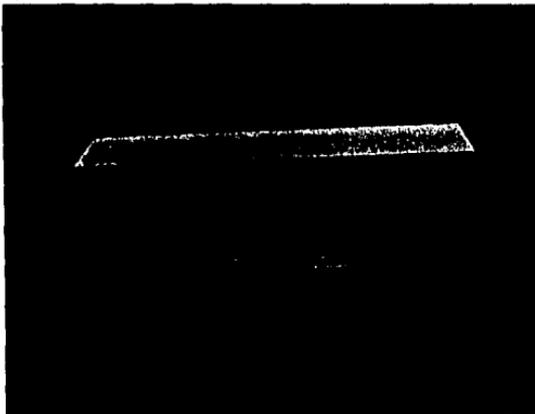


El piso interior es en congoleum color gris claro, este tipo de piso por su material es resistente y fácil de dar mantenimiento, su color auxilia la limpieza, además de combinar con el contexto, (Azul, blanco, acero inoxidable y aluminio).

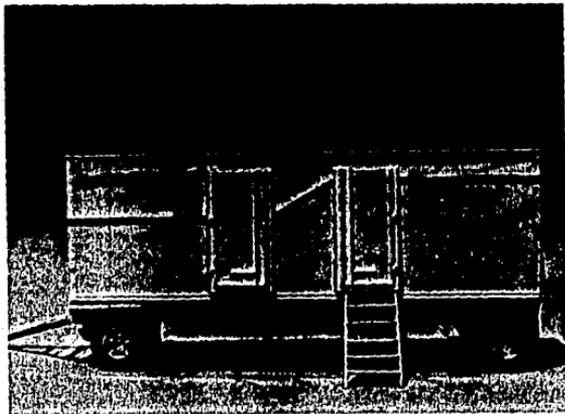
El envolvente se compone a su vez - de varias partes o secciones, que descri^ubre a continuación:

1) INGRESO.

Puertas- Cuenta con una puerta para - cada instalación (damas y caballeros).-- Laspuertas miden 2050 mm x 960 mm de an- cho, que es suficiente para el ingreso - de hasta 2 personas a la vez. Son tipo - refrigerador de una hoja, con 3 bisagras y pasador inferior. Se ubican a 2400 mm- de los extremos traseros y delanteros, de la caja. Sus materiales: acero inoxidable calibre 13, en el mismo material, pero en

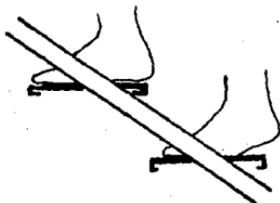


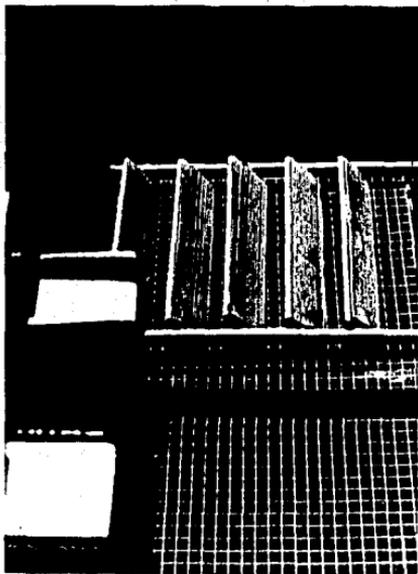
perfil 5x 5 cm tipo U, para el marco.



Escaleras- Para subir a las instalaciones, se cuenta con escaleras metálicas para una altura de 1100 mm. el cuerpo de la escalera esta compuesto por lámina calibre 16, estructurado en sus extremos con dobleses, y en la huella del escalón una lámina grabada que va atornillada, es también calibre 16 de fierro. La lámina de desgaste se utiliza, tanto como para reforzar, como por su grabado evita resbalones. Cada escalón está soldado en sus extremos laterales a barras diagonales, hechas en fierro - 2.54 (1") x 5.08 (2"), formandose de esta manera la estructuración de la escalera.

Cuenta con 5 escalones, de huella 250 mm lo que le permite apoyar perfectamente el pie y con neralte 135 mm, e





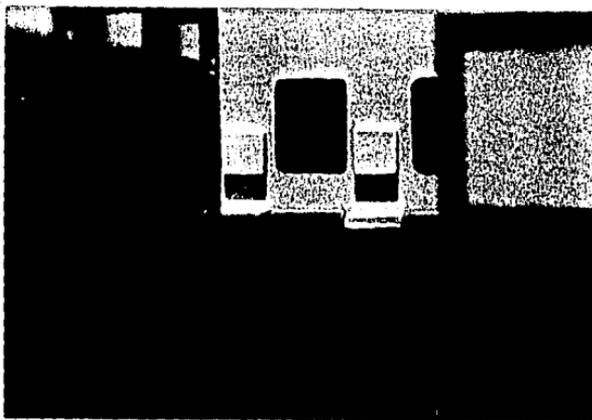
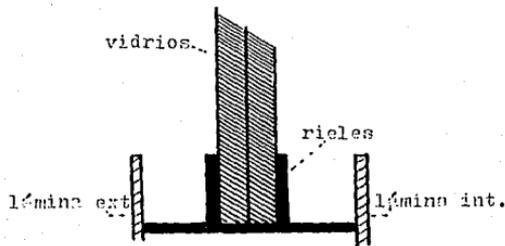
vitando el esfuerzo al subir. Su ancho es de 350 mm.

Para guardar y sacar la escalera, esta gira sobre un eje de acero col-roll, de diámetro 3/4" (1.9cm.), machucado en los extremos. Para apoyarse solo utiliza el suelo y al guardar se se utiliza toques ubicados en el marco de la puerta (interior) y son en neopreno.

2) VENTILACION.

Natural.- Las instalaciones cuentan con 4 conjuntos de ventanillas, ubicadas a 200 mm de las partes trasera o delantera de la caja, a una altura de 2000 mm de la plataforma. Este conjunto de ventanillas, estan ubicados en forma paralela para obtener una ventilación cruzada. Cada conjunto de ventanillas de 500 x 200 mm, con riel pa-

DETALLE DE LA VENTANA

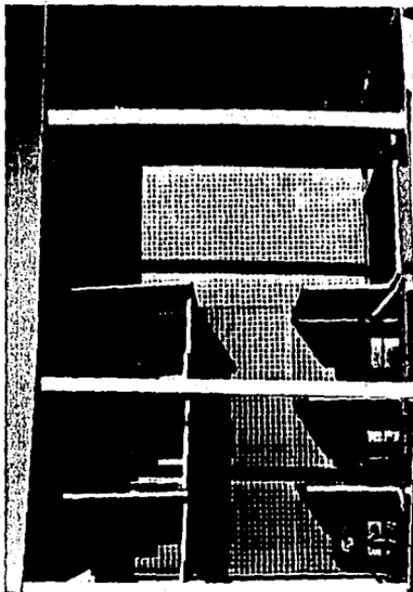


ra abrirlas o cerrarlas. Materiales: manguetería en aluminio y vidrio grabado.

Artificial- La ventilación natural se auxilia con 2 extractores eléctricos de aire colocados en la parte trasera y delantera de la caja y a una altura de 2000 mm. El extractor elimina humedades, humos, malos olores y aire viciado.

3) DISTRIBUCION.

Los sanitarios están divididos para mujeres y hombres. Separados por una pared compuesta de 2 láminas de hierro dulce calibre 20. Las instalaciones para mujeres comprenden área de inodoros (3) y área de lavamanos (3), además de un almacén (alacena) esta instalación mide 2320 x 3320mm, las instalaciones para hombres son -



más amplia porque cuentan con un área de inodoros (3), área de lavamanos (3) y un área de mingitorios (3), su extensión es de 2320 x 4300 mm, cada área está perfectamente definida para evitar movimientos innecesarios y congestionamientos en los espacios-servidores. Los espacios servidores (distribuidores y pasillos), son a pesar de que el sistema es transportables, sencillos; permitiendo fluidez en la circulación de personas. La altura manejada aquí es de 2200 mm., por lo que resulta confortable para la estatura promedio latinoamericana.

4) ILUMINACION.

Natural- Obtenida por las mismas ventanillas mencionadas, por la altura de ubicación de estas, 2000 mm., permiten se ilumine gran parte de las á-

reas, evitando espacios sombreados.

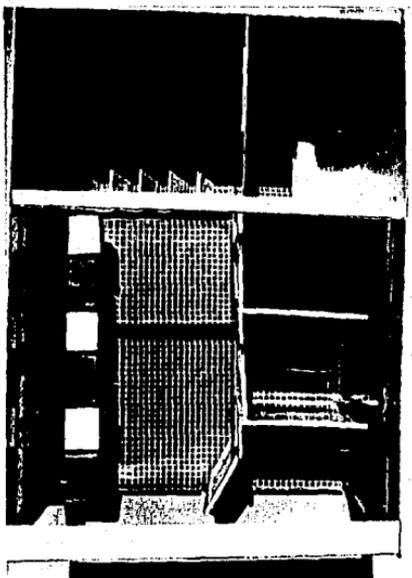
Artificial- Se emplea plafones con 4 tubos de luz fluorescente, en cada uno . - Las dimensiones del plafón son de 605 x 603 mm, de poca profundidad 155 mm. De esta manera los tubos quedan protegidos y la luz se distribuye a una gran área, evitando la brillantez. En la instalación para hombres hay 3 plafones y en la de mujeres 2.

5) DRENAJE.

Se utiliza tubería en P.V.C., por la gran resistencia a la corrosión, instalación sencilla, ligereza de peso y en consecuencia fácil transporte. La tubería del inodoro es de 3" (7.62cm.) y en los otros muebles en donde el desalojo es líquido es de menor diámetro 1 1/2" (3.81 cm). Todos los desagües se unen a una línea general; incluyendo las coladeras, que se utilizan 2 en cada instalación para evitar encharcamientos. La línea general va hacia la cámara séptica, y tiene válvula de control para cuando se de mantenimiento a la cámara séptica.

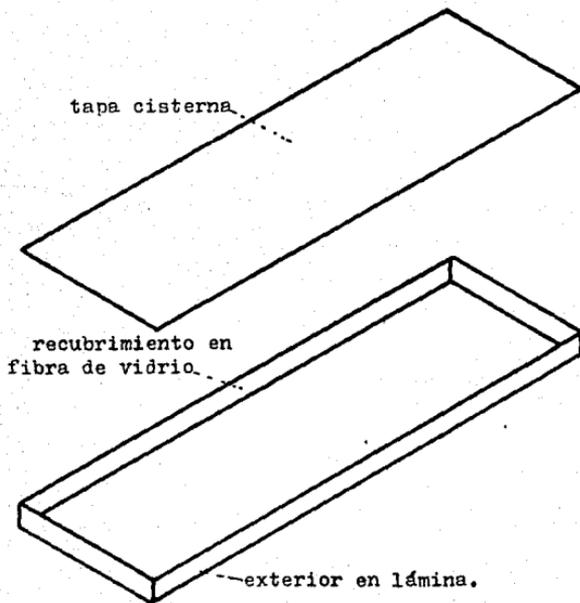
6) TUBERIA DE ALIMENTACION.

La tubería de alimentación es en P.V.C. por sus características y ventajas antes mencionadas, la tubería de alimentación es de 1" (2.54 cm). Parten todas las ramificaciones de una línea general, que viene desde la cisterna, auxiliandose la presión de agua con una bomba autocebante. La parte externa, es en acero inoxidable y cromado, para mayor presentación y resistencia.



7) ALACENA.

Se ubica en las instalaciones para mujeres. Tiene por dimensiones 300 x 150 mm. Esta hecha en lámina doblada y engargolada calibre #20, lámina de fierro. Cuenta con una puerta del mismo material. Dimensiones 570 mm x 1950 mm. Cierra con llave, para que solo el encargado de mantenimiento tenga acceso a ella. En la alacena se ubican entrepaños de 500 x 500 mm en el mismo material (lámina), en estos entrepaños, se pueden colocar: papel higiénico, toallas de papel, productos de limpieza, etc. Hay una pequeña tina (500 x 500 x 300 mm) donde se pueden lavar felpas e implementos de limpieza, pues cuenta con grifo para agua y desagüe. Ahí también se sitúa la bomba que va directamente a la cisterna.

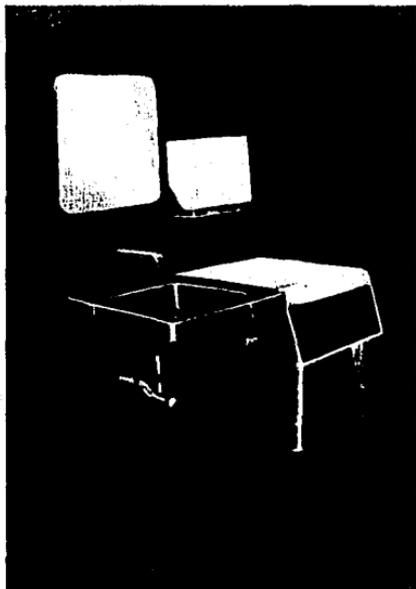


terna ubicada en la parte superior. - También ahí se sitúa la bomba que va directamente a la cisterna ubicada en la parte superior. También se encuentran las instalaciones eléctricas: interruptores y apagadores, para mayor protección.

CISTERNA.-

Al igual que la cámara séptica es un receptáculo rectangular con tapa, aunque las dimensiones varían, son de 7680 x 2320 mm y con profundidad de 300 mm. Lo que le da un volumen de 5.8 m cúbicos. Lo que hace al sistema completamente auto-abastecible, en igual promedio de 8 horas, en caso de que no haya agua corriente en el lugar de ubicación. Para su llenado tiene una entrada en la parte superior,-

lo que da cabida a una manguera de -
piga o camión cisterna de agua.

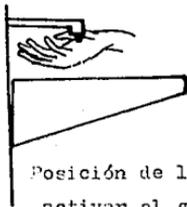


AREA DE LAVAMANOS.-

El lavamanos, viene incluido con -
todo un sistema para lavarse las manos
y arreglo personal. Consiste en un la
vamanos, surtidor de toallas, basure-
ro, repisa y espejo.

1) LAVAMANOS.

La forma del lavamanos es muy sen-
cilla, vista de planta es un cuadrado
y su recipiente tiene todas sus pare-
des inclinadas para que resbale todo-
el agua y forme un remolino en el de-
sagde. No tiene relieves, aristas o -
formas complicadas, para dar facili-
dad en el lavado del mismo. El reci-
piente mide 320 x 275 mm y con profun-
didad máxima de 70 mm. La parte exter



Posición de la mano al
activar el grifo.

na, mide 400 x 400 mm, y de altura - que va con inclinación de 50 a 150mm. Se ubica a 900 mm del piso, lo que - no fuerza al usuario a inclinarse de- masiado o con posiciones incómodas.- Su forma es agradable, por su sencillez de línea. Material: Moldeado en fibra de vidrio, color azul ultramarino.

El grifo o llave de agua, es de - cuerpo rectangular 160 x 20 mm en acero inoxidable y separado del lavabo - por una altura de 110 mm. Su manera - de accionar es más rápido e higiénico, funciona en base de presionar, con la parte interior de la mano, y no con - los dedos, bajo el chorro de agua, evitando el total contacto, por lo que se obtiene más higiene y ahorro en el consumo de agua, solo se utiliza la - requerida y no es posible dejar abier



to al grifo. El desagüe se auxilia - porque la salida del agua viene exactamente arriba de este.

2) ESPEJO.

Ubicado, arriba del lavamanos. Mide 500 x 400 mm y a una altura del piso - de 1200 mm, así resulta ideal para la variante de estaturas.

3) SURTIDOR DE TOALLAS.

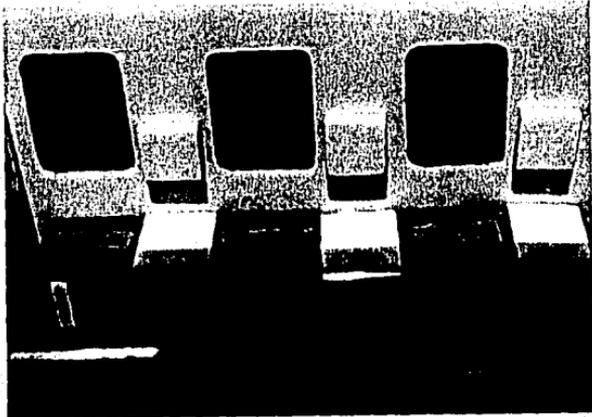
Se encuentra a lado del espejo. Sus dimensiones son de 240 x 240 x 80 mm.- A una altura del piso de 1100 mm para que sea accesible y no se requiera ningún esfuerzo para tomar las toallas. - El surtidor de toallas individuales de papel extraza se eligió como sistema - de secado por ser el más versátil y rápido en su uso. Hay uno para cada lavamanos, evitando al usuario viajes innecesarios, con las manos mojadas, dentro de la instalación. Materiales: Lá-



mina de fierro calibre 24, con pintura enóxica en color blanco.

4) DEPOSITO DE BASURA.-

Su principal función es la de depósito de toallas de papel húmedas, pero también se utiliza como basurero.- Tiene una gran capacidad por sus dimensiones de 400 x 400 x 300 mm. Su ventana o acceso, tiene una altura del piso de 700 mm, midiendo el acceso 300 x 150 mm y con una inclinación de 13 grados, auxilia al usuario a tener una fácil manera para depositar las toallas, no teniendo que inclinarse demasiado o poner demasiado cuidado para acertar al depositar. La parte anterior al acceso, es también inclinada pero a 7 grado, para no tener una visión de la basura. Materiales: Fordeado en fibra de vidrio color azul ultramarino.



Instalación: El basurero descansa totalmente sobre un sonorte (Porta-basurero) en solera de fierro 2" (5.08-cm), que forma un marco de 300 x 400 mm y con lengüetas en 90 grado (de 50 x 50 mm) que se atornillan a la pared con 2 pijas de 1/4" cada una. Para sacar el basurero solo se tiene que correr sobre el soporte.

5) REMISA.

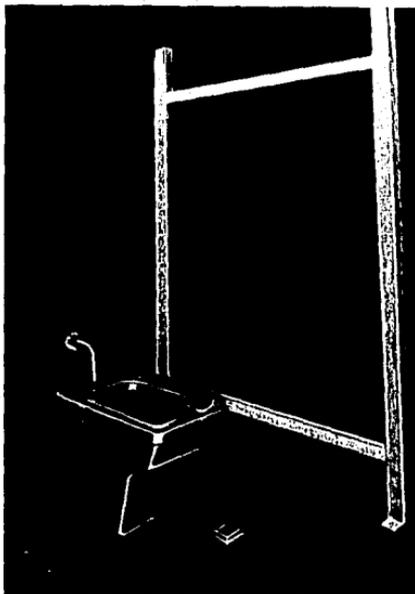
Mide 300 x 400 x 50 mm, esta situada a la misma altura del lavamanos, sirve para colocar los diversos artículo u objetos (bolsas, carteras, paquetes, etc.) que las personas vienen cargando por encontrarse en un lugar público, se encuentra a un lado del lavamanos para que estén los objetos a la vista de los propietarios. Además la remisa sirve como tapona para el depósito de papel. Materi



ales: moldeado en fibra de vidrio en color blanco.

Instalación: tanto la revisa como el lavamanos tienen un mismo sistema de sosten. Consiste en dos tubos de aluminio de 1" (2.54 cm) por 435 mm - de largo, entrando a la pared 35 mm. Dando gran resistencia en caso de un exceso de carga o si el usuario se apoya en ellos.

Por la ubicación de cada uno de sus componentes el área de lavamanos da fluidez a las acciones de los usuarios, la separación entre lavabo y - lavezbo, que es de 300 mm, da manera de maniobrar, el lavarse las manos. Hay 3 lavamanos en cada instalación-sanitaria, por tanto un mismo número de componentes adicionales. El área - en total ocupa 2100 mm.



AREA DE INODCROS.-

Se compone del inodoro, un portapanel y el cubículo.

El inodoro tiene una forma un tanto parecida a los inodoros existentes, pero estilizado, evitando los relieves o formas complicadas, para mayor facilidad de limpieza y agrado visual. Como medidas generales tiene 335 x 290 x 430 mm. La altura del asiento es de 355 mm y sin asiento 335 mm, así el usuario puede sentarse, y estar en una posición de semi-cuchillas, o en caso de que no desee un contacto corporal con el inodoro, podrá apoyar sus manos en una barra ubicada en la puerta del cubículo y cuya altura del piso es de 900 mm. La forma de su asiento es



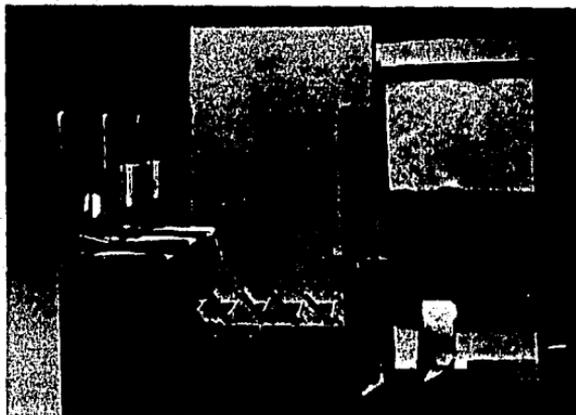
rectangular, pero con los bordes redondeados, en polietileno alta densidad, midiendo 210 x 330 mm, y su abertura 160 x 250 mm, así el usuario puede apoyar cómodamente los muslos. El recipiente del inodoro es redondeado y con pendiente para forzar una espiral de agua y desalojándolo, va directamente a una trampa de agua hecha en tubo P.V.C. 2 3/4" (7cm) unida con resina. El mecanismo de desalojo es un fluxómetro modelo 200, pues trabaja con poca presión y no desperdicia agua, además de que su accionador de pedal evita cualquier contacto manual. El accionador de este fluxómetro se ubica en el piso directamente abajo del inodoro por lo que el usuario puede accionarlo ya sea de pie o sentado; esta hecho en polietileno de alta densidad y con marco de aluminio. Material



del inodoro: Moldeado en fibra de vidrio, color azul ultramarino.

Instalación: cuenta con lengüetas de 30mm x 210 mm y con 3 pijas de 1/4" además de pegamento epóxico.

El cubículo cubre un área de 900 x 750 mm, toda esta área es lo suficientemente vasta para movilizarse holgadamente. La altura máxima del cubículo es de 1900 mm otorgando privacidad. Se dejaron espacios abiertos tanto en la parte inferior (200 mm) como en la superior (300 mm) del techo para la ventilación del cubículo. La puerta tiene por ancho 500 mm, permitiendo así una fácil salida del cubículo, -- hasta con un mínimo de 45 grados de abertura. La bisagra es del tipo piano, para que haya apoyo en toda la puerta y esta no se caiga. La manija hecha en sclera de aluminio rayada de



1/8" (3 mm), tiene forma de U y se solda a la puerta; mide 120 x 50 x 30 mm, que le permite a la mano asir la cómodamente. En el interior se asegura con un pasador sencillo. Materiales: molduras en aluminio 30 x 50 mm y acrílico 4 mm. Instalación: Soleras de aluminio 1/4" (.6 cm) y 2" (5.08 cm) soldadas al pied de las molduras, que van atornilladas al piso con ojías de 1/4".

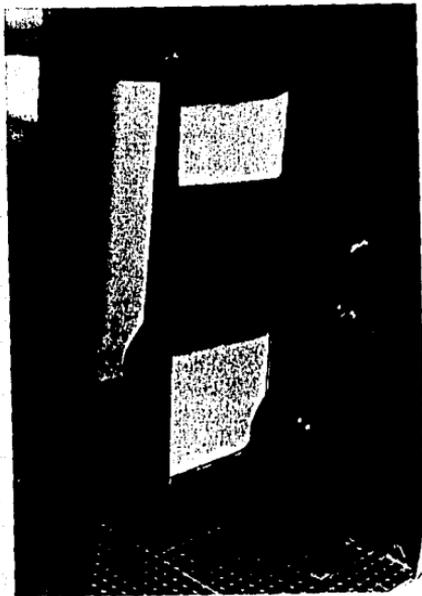
Todo el área de los inodoros ocupa un espacio de 2400 x 300 mm. El porta-papel se ubica justamente delante del inodoro para estar accesible de tomar el papel higiénico necesario desde el inodoro, este manijado en polietileno de alta densidad.



AREA DE MINGITORIOS.-

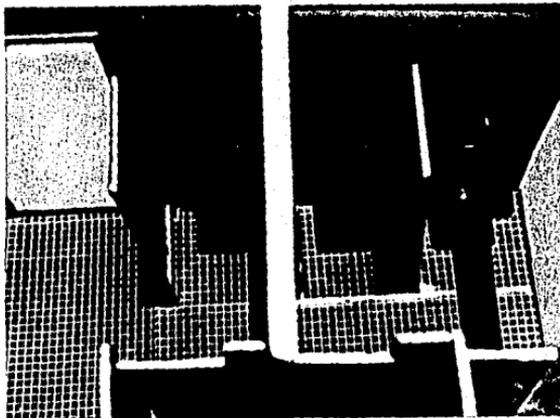
Esta área en sí solo tiene dos componentes importantes: el mingitorio y una barrera.

El mingitorio tiene por medidas generales 605 x 365 x 355 mm y ubicado a una altura del piso de 358mm. La forma de su recipiente es curva y su longitud mide 445 y con profundidad de 245 mm, para evitar que actúe como superficie rechazante, sino que sea "resbalante" y todos los líquidos lleguen directamente a la salida. La abertura del recipiente es de 373 x 275 mm, y la altura de esta desde el piso hacia donde comienza 600 mm. La parte exterior del recipiente se encuentra inclinada a 57 grados para dar más facilidad de acceso. Su forma exterior fue diseñada para ir acorde con los otros muebles (inodo--



ros, lavamanos, basurero) teniendo en conjunto unidad de diseño.

Para accionar el flujo de agua cuenta con un fluxómetro modelo 200 helvex que se maneja con el pie, evitando -- cualquier contacto con la mano y en consecuencia falta de higiene. El accionador es igual al del inodoro, de polietileno y aluminio el marco para fijarlo. La trampa de agua o para olores se encuentra en el interior del minicorrio y va unida al recipiente -- de este con resina, es en tubería de P.V.C. de 1" (2.54 cm). La salida de agua va del fluxómetro que consiste en tubo P.V.C. de 1" también, pero -- este va doblado de acuerdo a la entrada del recipiente para que no quede ninguna suciedad, el tubo trae varias perforaciones de 1/8" (.3 cm) -- que riegan a todo el recipiente, eg-



te mismo sistema se utiliza en el i-
nodoro.

También los minitorios cuentan con paredes divisorias, que son a su vez -barreras visuales y territoriales. Las tas paredes son en molduras de aluminio de 30 x 50 mm y acrílico blanco de 4 mm de espesor. El área que cubren es de 700 x 650 mm, y su altura de 1700-mm, también cuenta con espacios abiertos para ventilación en la parte inferior que es de 200 cm. La manera para asegurarse al piso es idéntico a los-cubículos de los inodoros, solo que aquí no se cuenta con puerta.

El conjunto formado por los muebles, cubículos o paredes divisorias-y piso, van acordes en su color, y en su idenede higiene, además de tener -todos se diseñó una unidad visual, pero que van acordes con sus necesida--

des, respetando las dimensiones requeridas para cada actividad y sumando los requerimientos del hecho de que los sanitarios son transportables.

costos

8

PIEZA	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL	DESCUENTO	TOTAL
AREA DE LAVAMANOS	14,957	89,742	26,923	62,819
AREA DE INODORO	55,175	331,048	99,315	231,733
AREA DE MINGITORIO	39,837	119,511	35,853	83,653
ENVOLVENTE (CAJA Y PLA TAFORMA)	18'843,442	-----	5'653,033	13'190,409
				<hr/>
				13'568,619

COSTO TOTAL (INCLUYENDO UTILIDAD Y TERMINADOS)

BIBLIOGRAFIA.

- The Bathroom
Alexander Kira
The Viking Press
New York, U.S.A.
1976
Cap. 17,18,19.
- Manual de Posas Sépticas
Dep. de Salud: educación y bienestar
de EE.UU.
Servicio de Salud Pública
Rockville, Maryland 20852
1975
- Cámaras sépticas (obras sanitarias)
Walter Stevens
Editorial Glem
Buenos Aires, Argentina
1966
- Cartilla de Saneamiento 1971
Secretaría de Salubridad y Asistencia
Comisión constructora e ingeniería
sanitaria.
México, D.F.