

DIRECCIÓN DE CULTURA DEL AGUA

PROGRAMA INTERNO DE CULTURA DEL AGUA

INFORME FINAL



A small, handwritten mark or signature in the bottom right corner of the page, consisting of a few loops and a vertical line.

Índice

Introducción	3
Desarrollo	4
Acciones ejecutadas	6
Inversión	9
Bitácora de desempeño ambiental.....	10
Indicadores.....	11
A N E X O S	12



Introducción

El desgaste de nuestro planeta, ocasionado por el agotamiento de los recursos naturales, la destrucción de los ecosistemas, etc, es una problemática que no ha dejado de incrementarse, a la vez que se produce un aumento de la población sensible y un incontenible desarrollo industrial. Ello ha creado una conciencia colectiva que presiona para que se implementen normas y formas de conservar y mejorar el Medio Ambiente, mediante la aplicación de un conjunto de iniciativas y actividades tendientes a hacer cumplir dicho objetivo.

En concordancia Por lo anterior se establece en la legislación nacional encabezado por la Comisión de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la LX Legislatura, con la colaboración de las Autoridades de la Cámara de Diputados; las normas que se deberán de observar en las dependencias del sector público para ingresar al mundo de la competitividad ambiental, adquiriendo un compromiso con el medio ambiente, con sus clientes y con ellos mismos.

A nivel estatal, en el marco de lo dispuesto en la Ley para el Fomento de la Cultura del Cuidado del Agua en el Estado de Quintana Roo, y en concordancia con el Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022, la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado se une a este compromiso de adoptar e implementar todas las actuaciones que contribuyan a cumplir los requisitos de la legislación medioambiental vigente, a mejorar la protección ambiental y a reducir y controlar los impactos, que los procesos y actividades de ésta Comisión, generan sobre el medio ambiente.

En el presente documento se describen las acciones y los resultados obtenidos, desarrollados bajo los criterios que se describen a continuación y con la participación activa y constructiva de todo el personal trabajador de esta Comisión:

- ❖ Construir y desarrollar una conciencia de responsabilidad ambiental entre los empleados de la institución.
- ❖ Participar en el desarrollo de las estrategias para mejorar el desempeño ambiental en el uso de artículos y equipamiento de oficinas; artículos de escritorio, productos orgánicos, compras verdes.
- ❖ Apoyar en la implementación de las estrategias aplicables para mejorar el desempeño ambiental en el uso del agua.
- ❖ Que participen activamente en la implementación de las estrategias aplicables para mejorar el desempeño ambiental en el uso de energía.



Desarrollo

De inicio, se llevó a cabo la reunión de presentación del programa por parte del grupo de trabajo de la Dirección de Cultura hídrica, dirigido a los más de 200 trabajadores que se encuentran adscritos a la Dirección General, ubicado en la av. Efraín Aguilar No. 210, colonia centro, de la ciudad de Chetumal.

Diagnóstico

Para saber cómo se encuentra la situación ambiental, se realizó un diagnóstico, iniciando con los recorridos por las instalaciones de los edificios, con la finalidad de realizar un diagnóstico y evaluación de la infraestructura hidráulica, eléctrica y el manejo de los residuos sólidos, dirigidos a identificar las oportunidades de mejora y participar activamente en la propuesta de soluciones y reducción de los impactos del quehacer diario del personal.

De las visitas a cada una de las oficinas, áreas de uso común y así como los sanitarios, se observó lo siguiente:

- ⊥ El edificio identificado como tanque elevado es un edificio bastante antiguo, (aproximadamente más de 50 años), por lo que su sistema hidráulico y sistema eléctrico, son obsoletos.
- ⊥ Para el suministro de agua en todos los edificios en estudio, se cuenta con una cisterna con capacidad de 40 mts³; abastecida diariamente por una pipa con capacidad de 10 mt³, lo que nos da un consumo mensual de 200 mts³ (considerando 20 días hábiles al mes) por 200 trabajadores, lo que nos da un consumo por trabajador de 1 mts³ al mes, que representa tres veces más del consumo de la media nacional per cápita al año que es de 3,692, dato 2015. AGUA.ORG.MX.
- ⊥ El personal de servicios generales, comentó algunas acciones repetitivas que estarían influyendo en el alto consumo, como, por ejemplo: dejar la llave abierta de los lavabos cuando no hay agua y al momento de surtir la pipa y activarse la hidro - bomba, después del horario laboral, había un gran desperdicio; otras acciones, es que no verificaban al momento de descargar el inodoro, que el sapito embonara correctamente; llaves en mal estado y una que otra fuga interna.
- ⊥ Desperdicio de agua, por no tener un control efectivo para el llenado del tinaco de la Coordinación de Planeación (se hacía uso de una manguera).

- ✚ En cuanto al sistema eléctrico, se observa que en la mayoría de los casos, existe un apagador para todas las lámparas del área, lo que ocasiona un consumo innecesario de energía; las lámparas son en su mayoría, barras de balastro de 30 – 32 kW, asimismo en cada una de las oficinas se cuenta como mínimo con una cafetera, refrigerador, horno de microondas y equipo de aire acondicionado, también se observó que existen malos hábitos del personal en cuanto a derecho y obligaciones para uso de la energía eléctrica. Misma situación se observa en las oficinas anexas que se encuentran ubicadas alrededor del estacionamiento.
- ✚ Respecto al edificio anexo al tanque elevado, su construcción es más reciente, sin embargo, tiene la peculiaridad de que la instalación eléctrica no tiene la capacidad para el número de equipos ni el número de personas que ahí laboran, ya que originalmente fue construido para albergar un Espacio interactivo del Agua, y, por ende, existen instalaciones eléctricas improvisadas, ocasionando un consumo inadecuado.
- ✚ En cuanto a los residuos sólidos, desafortunadamente no hay un adecuado manejo para el destino final de los residuos, prácticamente todo iba a la basura.
- ✚ Las compras verdes son mínimas, actualmente los insumos para limpieza continúan siendo por pieza y no amigables con el medio ambiente.
- ✚ En las áreas había un desorden en cuanto a la disposición de restos orgánicos que creaban malos olores
- ✚ La generación de PET y desechables, por parte del personal, es muy alta; además de que se desechaba como basura, propiamente dicha.



Acciones ejecutadas

Al término de las jornadas de identificación y caracterización de la situación que guarda el ámbito de estudio, se procedió a organizar un plan de acción de lo que se debe hacer para implementar el **programa interno de cultura del agua**.

A continuación, se describen las acciones que se han realizado para subsanar y mejorar las condiciones de operatividad, tendientes a mejorar la asignación de mano de obra, recursos materiales y económicos, para así reducir y mitigar los impactos del quehacer diario del personal de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado.

1.- Iniciamos con la Difusión y Sensibilización de la problemática.

a).- En este proceso se impartieron 19 pláticas con el tema "Inducción al Sistema de Manejo Ambiental" a cargo de los promotores de Cultura del Agua, contabilizando un total de 19 sesiones, dirigido a sensibilizar a un total de 262 trabajadores, de los cuales 152 son hombres y 110 mujeres, todos adscritos a la Dirección General y se encuentran laborando dentro de los edificios ubicado en AV. Efraín Aguilar No. 210 colonia centro.

b).- Posteriormente, se realizaron 14 acciones de visita y recorrido a la Sala Didáctica del Recurso Agua "Ts'ono'ot", en la cual se abordaron los temas de Agua y vida, ciclo natural del agua, captación de agua de lluvia, agua virtual, huella hídrica, cambio climático y el ciclo urbano del agua, entre otros; con la participación de un total de 210 trabajadores, de los cuales 120 son hombres y 90 mujeres, lo anterior con la finalidad de complementar la información obtenida durante las sesiones teóricas, específicamente sobre el recurso *agua*.

c).- Con el propósito de promover el conocimiento de la problemática local en el tema de aguas residuales y el entendimiento de la adopción de buenas prácticas en el uso del agua, se realizó visitas grupales a la planta de tratamiento de aguas residuales "Centenario", de la ciudad de Chetumal.

Diagnóstico de la red de distribución hidráulica

Para la satisfacción de las necesidades de uso de agua en cantidad y calidad, con base a los beneficios económicos para la Comisión, y de salud para el personal, se llevó a cabo, las siguientes acciones:



1.- Se realizó una verificación estructural a la cisterna, haciendo uso del equipo especializado de detector de fugas, ya que por los volúmenes de agua consumidos al mes, había la presunción de que debía de existir una gran fuga en este depósito; detectándose cuatro fugas en la red, las cuales fueron reparadas y con ello se comprobó que no existe fuga en la cisterna desechándose por completo un gran desperdicio de agua por fugas; lo que nos permitió concluir que el problema fundamental era por malos hábitos.

2.- Respecto a los sanitarios, es importante mencionar que fueron remodelados con mingitorios secos y tasas ahorradoras de agua.

3.- Por no tener utilidad demostrada, se eliminó la tubería subterránea que parte de la cisterna, hasta el baño de caballeros.

4.- Se instaló un tinaco de 750 lts en el edificio de la subdirección general y línea de alimentación hidráulica, tendida desde el depósito de agua del sanitario de damas.

5.- Se canceló un tramo de tubería, ubicado detrás del edificio de la subdirección general, y la puesta en operación de un tramo anteriormente segado y que pasa en un registro sanitario.

6.-Reinstalación de la línea de alimentación directa al baño de la Coordinación de Planeación (sin subir al techo), proveniente del tinaco de la Subdirección General. En consecuencia, se elimina el tinaco de la azotea del edificio de la Coordinación de Planeación.

7.- El baño de la sala de juntas de construcción se conectó al tinaco del baño de damas.

8.- Cancelación de los baños de planta alta y baja del edificio de transparencia; y cancelación de la línea que pasa dentro de un registro sanitario en la zona del fregadero y se desconoce a donde llega.

9.-Instalación de una línea de alimentación de una pulgada, partiendo de la avenida Chapultepec, hasta la cisterna.

10.- Para contribuir al ahorro de agua entubada, y promover el uso de agua de lluvia, se colocaron alerones en la orilla del techo de las instalaciones donde se ubicaba la Coordinación Administrativa y Financiera con descarga a la cisterna

En la red eléctrica

Para lograr la reducción del consumo de energía, se puede implementar estrategias y gestionar instrumentos, pero siempre conlleva, en mayor o menor medida, algún tipo de inversión, ya sea para mejorar los equipos existentes o para adquirir en otros más eficientes. En este apartado, se puso énfasis en la gestión de los cambios de comportamiento y hábitos, una optimización de nuestro consumo sin disminuir nuestro confort y, sobre todo, el uso del sentido común.

Poco a poco, se están haciendo esfuerzos para ir sustituyendo aquellos equipos de aire acondicionado que ya rebasaron su vida útil, por equipos nuevos bajo la tecnología inverter.

2.- También se han ido cambiando paulatinamente lámparas ahorradoras, eliminando balastos.

3.- Se instaló, en cada uno de los equipos de cómputo, pantalla protectora a blanco y negro, con la finalidad de reducir el consumo de energía.

4.- Se realizan visitas periódicas en cada área, para verificar que los aparatos eléctricos estén desconectados en los tiempos que correspondan, así como los accesorios diversos de uso personal.

5.- A la hora de salida de las labores, el responsable de cada área, verifica que todas las luces de los edificios se encuentren apagados.

Manejo de los residuos

Con la aplicación de este apartado, la plantilla laboral se ha comprometido a reducir, a medida que se recicla; el volumen de desechos como una forma de preservar el medio ambiente. Entre los compromisos ejecutados y las que se irán arraigando entre el personal, podemos mencionar las siguientes:

1.- Una práctica muy arraigada, desde hace muchos años en la planta laboral, es el reúso de hojas con la impresión en ambos lados, o bien, en la elaboración de blocks tipo post-it.

2.- Se aplicaron sesiones de sensibilización al personal, para separación de la basura personal, generado en horas laborales.

3.- Se promovió que cada área administrativa, adquiriera un kit de enseres de loza y/o de vidrio para evitar el uso de unicel. Cabe mencionar que entre el personal se está arraigando el uso de depósitos personales para consumir líquidos, disminuyendo con ello la generación de materiales de un solo uso.

4.- Se instalaron contenedores rotulados y ubicados en áreas estratégicas, para el reciclado de los siguientes residuos: baterías, tapas, cartón, colillas de cigarro, PET, aluminio, residuos orgánicos e inorgánicos y papel.

5.- El PET y cartón recolectado en las propias oficinas de la CAPA, se lleva a un centro de recolección, que permite asegurar la óptima disposición final de éstos.

Inversión

Ésta Comisión, inició apostando al cambio, con pequeñas acciones por parte de la planta laboral, que, a la fecha, se han observado resultados significativos.

A través de un proceso participativo y a partir de los alcances señalados/autorizados por la Dirección General, se identificaron – priorizaron los elementos complementarios que permitan ejecutar el programa y se realizó la inversión para la obtención de los elementos y materiales complementarios para su implementación. Vale aclarar que varios de ellos, solo se rehabilitaron para hacerlos funcionales.

Se instalaron en las áreas comunes del edificio en estudio, los siguientes elementos:

1. Dos contenedores cilíndricos para botellas de PET, elaborados con estructura de alambre y cubierto de alambre de malla, de 1.50 m. de altura x 1 m. de circunferencia, e identificación respectiva; colocados en el acceso al edificio de la Av. Efraín Aguilar No. 210, colonia centro y en el área de estacionamiento del mismo edificio.
2. Dos contenedores para tapas de plástico elaborados con estructura de alambre y cubierto de alambre de malla, semejando la figura de gota de agua de 60x50 cm. c/u, e identificación respectiva; colocados en el acceso al edificio de la Av. Efraín Aguilar No. 210, colonia centro y en el área de estacionamiento del mismo edificio.
3. Dos contenedores de plástico con capacidad de 50 kg con identificación respectiva; uno para basura inorgánica (envolturas de plástico, contenedores de plástico y unicel, desechables) y otro para basura orgánica para composta (semillas, cascara de frutas, verduras, etc.); ambos colocados a un costado del área de comedor.
4. Un contenedor para papel y cartón, ubicado a un costado del acceso al edificio por Av. Chapultepec, con identificación.
5. Un contenedor reciclado para depositar cartuchos de tinta y tóners, con identificación, ubicado en la bodega del edificio.

Para facilitar la recolecta de los residuos de cada área, se colocaron un mínimo de cinco pequeños contenedores para uso de todo el personal del área y con señalización de acuerdo al tipo de residuo y en las cantidades que se señala en la siguiente tabla:

Área de Adscripción	CONTENEDORES				
	Envolturas y desechables	Envases de Pet	Papel y cartón	Tapas de Plástico	Restos de frutas y verduras
Dirección General	1	1	1	1	1
Subdirección General	1	1	1	1	1
Coordinación de Planeación	2	2	2	2	2
Coordinación Jurídica	1	1	1	1	1
Coordinación de Construcción	3	3	3	3	3
Coordinación Comercial	1	1	1	1	1
Coordinación Operación	1	1	1	1	1
Coordinación Administrativa y financiera	5	5	5	5	5
Dirección Comunicación Social	1	1	1	1	1
Dirección Cultura Hídrica	1	1	1	1	1
Dirección de Participación Social	1	1	1	1	1
Contraloría Interna	1	1	1	1	1
Cajas	1	1	1	1	1
TOTAL	20	20	20	20	20

Bitácora de desempeño ambiental

Nota: este formato se ubica en el apartado de Anexos

Al inicio de la implementación del Programa, algunos empleados, -afortunadamente, los menos- se mostraron reacios a cumplir con los compromisos de separar los residuos. Pero con el apoyo paciente del personal de limpieza y el compañerismo que se dio en cada área, se ha ido cumpliendo con los compromisos establecidos.

Faltan algunas sustituciones de equipos y lámparas, sin embargo, se irán realizando con la oportunidad posible.



Es pertinente comentar que por la naturaleza del servicio que presta la Comisión, acuden muchos usuarios a nuestras instalaciones y esto incide en la cantidad de PET y tapitas recolectados. Ya que éstos, al ver nuestros contenedores, traen a depositar sus propias bolsas de PET y tapitas; Porque a pesar de que gran cantidad de los trabajadores ya evitan generar envases de Pet, al sustituirlos por termos propios, no ha disminuido la cantidad de residuos recolectados.

En lo general, cabe valorar el gran interés mostrado por los directivos y resto del personal, para participar activa y constructivamente en este proceso.

Indicadores

Con la finalidad de darle seguimiento a la implementación del programa, con la mejor precisión posible, y tener una visión más equilibrada de las áreas, así como de los potenciales de mejora, se lleva a cabo la recolección permanente de datos, de los siguientes indicadores:

- a. Volumen de agua suministrada por mes
- b. Kwh de energía ahorrada por bimestre
- c. Volumen de residuos reciclados generados mensualmente
- d. Kg de Pet reciclados generados al mes
- e. Kg de tapas de plásticos canalizados para reúso
- f. Volumen de papel desechado al mes.



ANEXOS

“Una imagen dice más que mil palabras”, bajo este criterio, a continuación, se presenta las imágenes representativas, de sustento para cada una de las acciones que se han ejecutado durante el periodo de implementación del programa de interno de cultura del agua, en la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado:

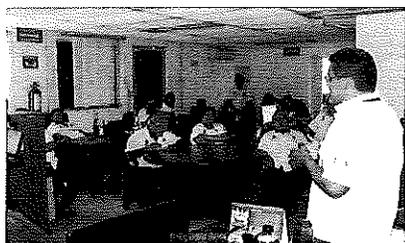
- Difusión y sensibilización

Nombre actividad: Inducción al programa interno de cultura del agua

Lugar: Sala de juntas de Dirección general

Responsable: C. José Alberto Gamero Alonso

Atendidos: 262 trabajadores (152 son hombres y 110 mujeres)



Coordinación Comercial



Dirección de Telecomunicaciones e Informática



Dirección de Planeación Financiera

- Recorrido temático a la Sala Didáctica **Ts'ono'ot**:

Lugar: Ubicado en las instalaciones del Planetario Chetumal

Responsable: Dirección de Cultura hídrica

Atendidos: 262 trabajadores (152 son hombres y 110 mujeres)

En esta actividad, los participantes tuvieron la oportunidad de intervenir en variadas dinámicas en la que ellos fueron los propios actores, con la idea de ampliarles la conciencia de sí, en su encuentro con el recurso hídrico, y por consiguiente la valorización del recurso vital.



Participación Social y Contraloría Interna



Coordinación de Comercial



Coordinación Jurídica



Almacén y Talleres



Coordinación de Construcción



Dirección de Contabilidad



- Recorrido al parque temático Río secreto

Lugar: Municipio de Solidaridad

Responsable: Dirección de Cultura hídrica

Atendidos: 25 trabajadores, un representante de cada área.

En esta dinámica y como un añadido a la experiencia y contenido educativo del grupo de trabajo durante el proceso de implementación del programa, se realizó un recorrido vivencial guiado, dentro de las instalaciones de la Reserva Natural de Río secreto.



Recorrido vivencial a la Reserva natural de Río Secreto



Conociendo un manto acuífero en la reserva natural de Río secreto



- Recorrido temático a la planta de tratamiento de aguas residuales "Centenario".

Lugar: Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco

Responsable: Dirección de Cultura hídrica

Atendidos: Personal de la Coordinación de Planeación

En esta oportunidad, los participantes tuvieron la oportunidad de conocer y redescubrir características y comportamiento físico - químicos, propios del agua contaminada, a través de la interacción con los procesos de la planta de tratamiento y con el apoyo de personal calificado de la propia CAPA.



Sesión de sensibilización antes del recorrido



Recorrido en las instalaciones de
La planta de tratamiento



- Residuos sólidos

Nombre actividad: Elaboración y colocación de contenedores

Lugar: Áreas comunes y áreas administrativas de Dirección general

Responsable: Dirección Cultura Hídrica y Servicios generales

Atendidos: trabajadores y visitantes

Para el manejo y recolección de los residuos sólidos se elaboran diversos contenedores, con las características necesarias de adaptabilidad que propicie la separación de residuos y la mejora de la higiene e imagen de nuestra institución.



Dos contenedores para botellas PET
colocado uno en cada acceso

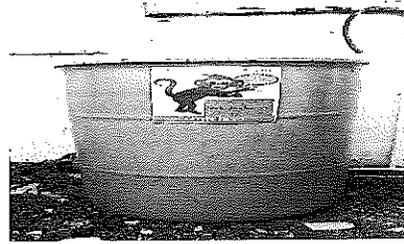


Contenedor para unicycl y basura diversa
Colocado a un costado del comedor

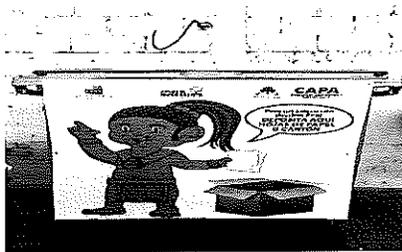




Dos contenedores de tapas de plástico colocados uno en cada acceso



Contenedor para latas de aluminio



Contenedor para papel y cartón Colocado en la parte trasera del edificio

- Continuación de Eje 4

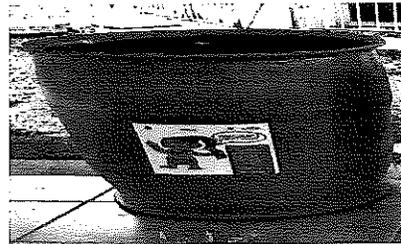
Nombre actividad: Disposición final de residuos

Lugar: Áreas comunes y áreas administrativas de Dirección general

Responsable: Dirección Cultura Hídrica y Servicios generales



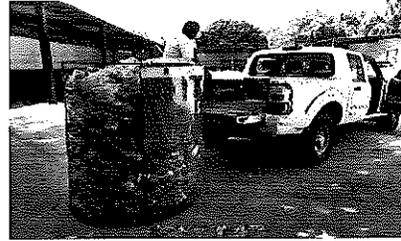
Contenedor para baterías



Contenedor para cartuchos y tintas de impresora



Disposición final de 22 kg. de Cartón



Disposición final de los primeros 40 kg. de botellas de PET



Disminución del 70% de basura, ocupaba tres cajones del espacio asignado; después de un mes, solamente ocupa uno

- Continuación Residuos sólidos

Nombre actividad: Entrega de tapas y Colocación de contenedores

Lugar: Áreas comunes y áreas administrativas de Dirección general

Responsable: Dirección Cultura Hídrica y Servicios generales

Sin dejar de lado la parte ambiental, se participó con las causas sociales, como una manera de contribuir a darle un destino final a las tapas de plástico.



Disposición final de tapas de plástico, donadas a la Asociación "Banco de Tapas"



Colocación de botes para separar residuos en las todas las áreas administrativas





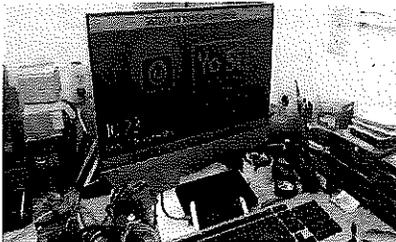
- Energía

Nombre actividad: Sustitución/rehabilitación de infraestructura eléctrica

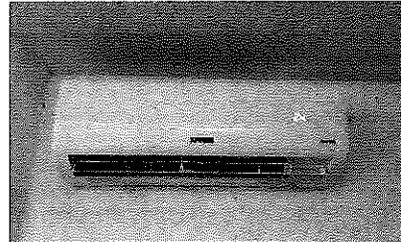
Lugar: Áreas administrativas de Dirección general

Responsable: Dirección de Recursos materiales

Se han estado realizando acciones de colaboración con el medio ambiente, instalando equipos de ahorro energético más amigables, así la verificación periódica presencial de cambios de hábitos entre los propios trabajadores, relacionados con este tema.



Instalación de protector de pantalla ambiental, en negro y grises para ahorro de energía



Instalación de equipos de aire acondicionado inverter



Sustitución de lámparas fundidas por lámparas ahorradoras



- Agua

Nombre actividad: Varias

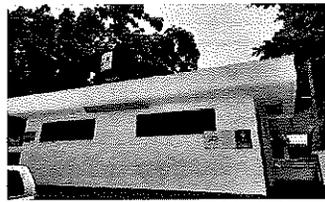
Lugar: Áreas comunes y sanitarios de Dirección general

Responsable: Dirección de Cultura hídrica

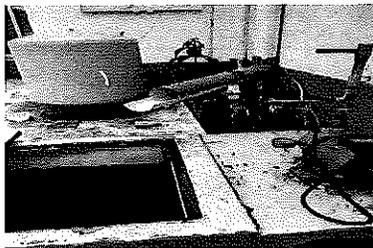
El área de Servicios generales, apoyando con la instalación, renovación, rehabilitación y/o reparación de los sistemas de almacenamiento, conducción y uso del agua, en los sanitarios y áreas comunes



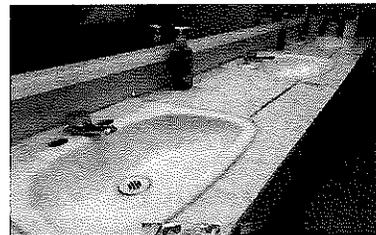
Instalación de tinaco en el WC de damas para reducir al mínimo la pérdida de agua



Instalación de tinaco en el WC de caballeros para reducir al mínimo la pérdida de agua



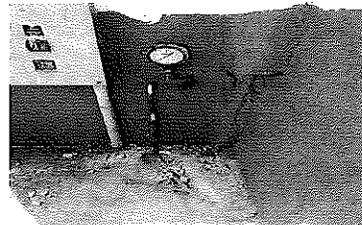
Adecuación de Instalaciones para captación de agua de lluvia en la cisterna del edificio.



Cambio de llaves con fuga en baños y comedor



Colocación de carteles de sensibilización en los sanitarios y áreas comunes



Detectando fugas área de estacionamiento de Dirección general

Elaboró


Joel Chin Chan
Director de Cultura Hídrica