

1.1 Planteamiento del problema

En este proyecto se llevará a cabo sucediendo que el agua reciclada de los climas sea como objetivo darle una segunda vida el cual depende que cada gota que caiga sea recolectada a través de mangueras hacia un recipiente el cual contendrá el agua de cada uno de los climas que estén instalados sin funcionamiento en el plantel. Y ahí se llevará a cabo que cada separación de cantidades de agua sea para un solo y distinto objetivo ya sea el riego de los arbolitos o quizás el riego de las hortalizas que estén sembradas en el invernadero del plantel al igual que también se estará con esa agua limpiando los pisos los pavimentos de todo el plantel. Otra función que le podemos dar a esa agua es que el agua que salga sea subida a los tinacos para el despacho de los de sanitarios y esto hará que el agua sea desarrollada con una segunda vida y sea más procurenta a usar menos cantidad de agua para los sanitarios con una medida especificada y esto se llevará a cabo con el fin de que el ahorro de agua sea realmente contundente y continuo en el plantel ya que sea son muchos estudiantes y hay un gasto incalculable para los sanitarios con el fin de que este servicio sea agradable y con un beneficio mucho más mayor para que el ambiente sea controlado y el y el agua no sea tan situada con el único fin de que el agua en esta localidad sea más permeable y dure mucho más con un cuidado extremo.

Otra problemática que se lleva en esta localidad es que en el transcurso del año pocas veces llueve y cuando llueve son en excesos y esto hace que las plantas se ahoguen o realmente la semilla no fortalezca la planta y esto sucede por los cambios climáticos por las tierras que realmente no están en una situación muy desarrollable lo cual hace que la siembras sean con excavación de muy pequeñas cantidades y esto lleva a conflictos como el cambio climático influya en las lluvias y las lluvias de no son iguales en todo el año y esto hace que las plantas sean generadoras de calor mucho calor y pues no producen sus frutos de manera adecuada con una gran cantidad y en un buen estado lo cual hace que esta demanda disminuya y sea más elevado el costo de cualquier acción en el campo y pues la paga sigue siendo homena entonces esto influye en que la lluvia es de granada es cada vez menos y esto hace que el agua sea mucha más escasez y esto hace que haya problemas en la comunidad porque es una comunidad grande no es tan pequeña pero a la vez están insuficiente el agua que se da por eso hay cortos de agua continuas en la semana o incluso medida el agua de que cada familia debe de tener un contenedor para realizar y recolectar el agua de lluvia cada vez que llueve.

1.2. Formulación del problema

Pues lo establecido en este proyecto es con el objetivo de reutilizar cada vez más el agua y que sea situada eso se llevará a cabo con la instalación de tuberías y manguera para que la agua sea recolectada siendo así de esta manera en este proyecto se llevará a cabo de la siguiente manera.

Primero se instalará mangueras las por las cuales pasarán las aguas y estas se distribuirán hacia un contenedor el cual contendrá el agua reciclada de todos los climas y de ahí se suministrarán en cada en cada labor que se tiene destinada ya sea riego de hortalizas,

Entendemos por aguas grises, todas las aguas residuales domésticas que se generan en los procesos de un hogar, Xales como la limpieza de utensilios, lavadora, baño, etc. excepto aquellas que provienen del inodoro. Estas aguas tienen una carga contaminante inferior a las aguas residuales y, por esta razón, su tratamiento es más simple. La depuración de las aguas grises es de gran importancia ya que pueden ser regeneradas para reutilizarse como agua de riego de jardines o en la carga de cisternas de inodoros. Esta práctica tiene grandes ventajas desde un punto de vista medio ambiental, al mismo tiempo que supone un ahorro en el consumo.

1. ¿Cuándo tira más agua el aire acondicionado? La época del año en que más agua expulsará nuestro equipo de aire acondicionado será el verano. Esto se debe a que el periodo estival es el más húmedo

2. ¿Qué se puede hacer con el agua que sale del aire acondicionado? Algunos usos que podríamos darle a este agua sobrante son recargar la cisterna del inodoro, rellenar el limpiaparabrisas del coche o utilizarla para la limpieza siempre y cuando no esté turbia y la mezclamos con los productos adecuados

3. ¿Cuanta agua desecha un clima por hora? Se estima que un aparato de aire acondicionado puede llegar a condensar de 2 a 5 litros de ag cada hora

1.3. Objetivos

- Esquema



- Maqueta.

- Componentes y tecnología del sistema a utilizar para el tratamiento de aguas grises.

AGUAS GRISES: ORIGEN, COMPOSICIÓN Y TECNOLOGÍAS PARA SU RECICLAJE

Las aguas grises son un recurso que, una vez recicladas, puede sustituir el agua de consumo humano en algunos usos comunes como: recarga de cisternas de WC, riego de jardines, limpieza y baldeo de pavimentos etc. en construcciones como: viviendas, hoteles, polideportivos, edificios industriales...

Se definen como aguas grises, las aguas residuales que proceden de duchas, bañeras y lavamanos, éstas presentan un bajo contenido en materia fecal. Si bien las aguas de cocinas y lavadoras también son aguas grises, éstas, generalmente, no se reciclan debido a la elevada contaminación que contienen.

Las aguas grises están compuestas por materia orgánica e inorgánica y microorganismos. Es por ello, que su contaminación se determina básicamente con los siguientes parámetros:

	PARÁMETROS	Valor orientativo AGUAS GRISES	Valor típico AGUAS RESIDUALES
PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS	Sólidos en suspensión	45-330 mg/l	450 mg/l
	DBO ₅	90-290 mg/l	400 mg/l
	N Kjeldahl	2.1-31.5 mg/l	50-60 mg/l
	Turbidez	22-200 NTU	
PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS	Coliformes totales	$10^{-1}-10^4$ UFC/100ml	$10^{-1}-10^7$ UFC/100 ml
	Escherichia Coli	$10^{-1}-10^4$ UFC/100ml	$10^{-1}-10^6$ UFC/100 ml

A diferencia de las aguas residuales domésticas, éstas presentan una baja carga orgánica y una contaminación microbiológica sustancialmente menor. Por este motivo, las aguas grises son apropiadas para el reciclaje.

En ausencia de normativa española que determine los requisitos de calidad de las aguas recicladas para los usos de recarga de WC, riego... se toman como referencia algunos de los parámetros requeridos para los mismos usos indicados en el RD 1620/2005 «Por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas», así como otros parámetros que aseguren la calidad del agua en los puntos de aplicación.

Existen diferentes tecnologías para el reciclaje de las aguas grises: tratamientos físico-químicos (coagulación-floculación, filtraciones...), tratamientos biológicos (odos activos, SBR...)



o una combinación de los dos (MBR...). Generalmente, estos tratamientos se completan con filtros y sistemas de desinfección. Todos ellos deben asegurar la calidad del agua reciclada en los puntos de uso.

Para el diseño del tratamiento se debe determinar la capacidad de captación de aguas grises así como la necesidad de agua reciclada y tener en cuenta el factor limitante.

CAPACIDAD/ PRODUCCIÓN DE CAPTACIÓN	ORIGEN	Volumen estimado
	Viviendas	50-100 l/persona/día
	Hoteles	50-100 l/persona/día
	Complejos deportivos	30-60 l/persona/día
NECESIDAD/ DEMANDA DE AGUA TRATADA	APLICACIÓN	Volumen estimado
	Recarga de cisternas de inodoro	18-45 l/persona/día
	Riego de jardines	2-6 l/m ² /día
	Baldeo de pavimentos exteriores	2-6 l/m ² /día

Además, el diseño debe considerar que tanto el caudal de aguas grises como el de la demanda de agua tratada fluctúan a lo largo del día. Por ello, es importante dimensionar el equipo para aprovechar en lo máximo las aguas grises y disponer de un volumen de almacenamiento de aguas tratadas suficiente para cubrir la demanda. El tiempo de retención del almacenamiento no debería superar un día para evitar el deterioro de las aguas recicladas.

Para instalar un sistema de reciclaje de aguas grises, la obra debe disponer, indispensablemente, de redes separativas para: las aguas grises (las cuales se dirigirán hacia la estación de

reciclaje), las aguas residuales (que juntamente con las aguas grises by-pasadas se canalizarán hacia la red de alcantarillado), las aguas recicladas (que se conducirán desde la estación hasta los puntos de uso) y las aguas de consumo humano. La red de aguas de consumo humano, no puede cruzarse con otras redes según se indica en la norma UNE-EN 1717:2001. Por esta razón, se recomienda colorar las aguas recicladas con colorante azul durante la instalación del sistema para comprobar este aspecto.

Todos los equipos de reciclaje, así como las tuberías de aguas grises y aguas recicladas, deberán señalizarse para facilitar inequívocamente su identificación. Esto puede realizarse mediante etiquetas u otros sistemas de identificación.

El éxito del reciclaje de las aguas grises dependerá, en gran parte, del seguimiento, mantenimiento y control de la estación de reciclaje. Es por ello, que el compromiso del usuario es clave para conseguir este objetivo.

Un uso responsable del agua, junto con los avances tecnológicos para la reducción del consumo y aprovechamiento de las aguas recicladas permitirán preservar este bien tan preciado.

Carme Santasmasas

Responsable Técnico de REMOSA, empresa asociada a AQUA ESPAÑA y miembro de la Comisión Sectorial de Aguas Grises y Pluviales de AQUA ESPAÑA

1.4. justificación

- Ahorro agua potable

El ahorro de agua potable se llevará en este proyecto es lo principal para que sea una manera que sobrellevamos este problema que se está presentando o sea es la escasez del agua tanto lleva como en el suministro de cuánta cantidad gastamos en casa como cuánta cantidad de agua se lleva diariamente utilizada en un centro educativo en este caso nuestro plantel. Tenemos ideas y planteamientos donde nuestro uso y nuestra continuación para este proyecto sea que de verdad haya un bajo nivel de uso llevando a cabo una centralización en que se reutilicen estas aguas de los aires acondicionados que se recolecten toda el agua de las lluvias en las temporadas de lluvia al igual que se suministre tanto todo ese desecho de agua sea llevado a cabo con una ayuda para el plantel y para este momento se ponga un granito de arena para que las aguas que realmente no tienen un uso sean usadas porque es un desecho que se ha perdido todo este tiempo que han estado instalados estos climas y a pesar de que ahora nos ponemos a estudiar esto y vemos que sí se pueden reutilizar y va a ser una gran ayuda para que la problemática de la escasez sea controlada O sea no un 100% pero si un 20% al nivel de la comunidad entonces eso sería muy eficiente en que en cada plantel se haga lo mismo y hasta en casa o sea que se lleva un un total de suministros de agua y esto sea con el fin de que el agua sea más coordinada y entregada en nuestra población y que sea duradera porque la única manera en que podemos realizar Y favorecer al medio ambiente y cuidarlo es a través de esta manera.

- Innovaciones para nuevos usos a las aguas grises

A modern kitchen scene featuring a grey Hydraloop water purifier unit. The unit has a circular display on its front. In the background, a large window looks out onto a garden with a wooden shed and a green lawn. The word 'Agua' is written vertically in white on a blue bar on the left side of the image.

Agua

Hydraloop, una innovadora depuradora de agua doméstica

Según sus inventores, esta depuradora de agua doméstica permite reutilizar hasta un 85 % del agua consumida en el hogar, reduciendo también la huella de carbono.

A close-up photograph of several water droplets of varying sizes resting on a light-colored, textured surface. The background is dark and out of focus. The word 'Agua' is written vertically in white on a blue bar on the left side of the image.

Agua

Desarrollan una tela que detecta los contaminantes del agua

Una tela polimérica es capaz de retener en su tejido partículas contaminantes del agua. La carrera de la ciencia por la sostenibilidad da nuevos resultados.

A photograph of a modern water treatment plant at dusk. The scene features a long, straight walkway made of metal grates leading across a large body of water. In the background, there are industrial structures, including a tall crane and several large white storage tanks. The sky is a mix of blue and orange from the setting or rising sun.

Agua

Depuradoras de agua que utilizan energías renovables

Un mix de energías renovables que aprovecha lo mejor de cada una para optimizar el consumo de las depuradoras de agua. Se trata del proyecto Renewat: agua, energía e innovación al servicio del ahorro y del planeta.

A close-up photograph of a small, brown, segmented object embedded in a light-colored, porous material. The object has a distinct, segmented, and somewhat oval shape, resembling a fossilized trilobite. The surrounding material looks like a fine-grained sediment or a specialized filter medium.

Agua

Trilobites de silicona para filtrar y descontaminar agua

Investigadores han creado pequeñas estructuras de silicona que recuerdan la forma elíptica de los trilobites, y que tienen capacidad para filtrar aguas residuales o salmueras.



Esta máquina permitirá extraer agua potable del aire de tu casa

El dispositivo, presentado en la pasada feria CES, permite obtener agua potable en casa sin conexión a redes de abastecimiento de agua.



Robots por un tubo: este prototipo inspecciona las tuberías de agua más estrechas

Es autónomo, cabe en los espacios más angostos y, más allá de inspeccionar tuberías, podría ser el principio de un nuevo ecosistema robótico subterráneo.

- Agregar de manera breve investigaciones de la organización Mundial de la salud organización de las Naciones unidas para la alimentación organizaciones de la agricultura.

Remoción de contaminantes en aguas residuales industriales y municipales

Definición de trenes de tratamiento para construcción de plantas y control de la contaminación

Diseño, operación, mantenimiento y evaluación de plantas de tratamiento

Procesos para el cumplimiento de la normatividad

Reúso y reciclaje del agua

Capacidad Instalada:

Laboratorio y planta de tratamiento de aguas residuales municipales, laboratorio y planta piloto de tratamiento de aguas residuales industriales con 12 procesos unitarios y 15 módulos, en la cual se pueden simular 80 trenes de tratamiento con un caudal de operación de hasta 3 litros por minuto

Planta de tratamiento de aguas residuales municipales: El laboratorio de tratamiento de aguas residuales municipales y la planta de tratamiento cuentan con una infraestructura de alto nivel para realizar investigación y desarrollo de tecnología para la remoción de materia orgánica, nutrientes y microorganismos patógenos, así como para el reúso de efluentes en agricultura y acuicultura. El laboratorio proporciona servicios tecnológicos para la caracterización y verificación de descargas, y el diagnóstico y la validación de plantas de tratamiento tipo paquete y centralizadas.

Infraestructura principal

Planta de tratamiento de lodos activados e invernadero para tratamiento y reúso de aguas residuales municipales

Área de modelos físicos para pruebas de tratabilidad biológica y obtención de coeficientes cinéticos en reactores a escala laboratorio

Área de microbiología para análisis de coliformes y huevos de parásitos

Equipo de medición en línea de pH, temperatura, OD, Redox, SST, nivel de agua, gasto de aire y agua, y sondas multiparámetros para muestreo desatendido

Equipo automatizado para determinación por microanálisis de: Nitrógeno Total, N-NH₃, N-NO₃, N-NO₂, Fósforo Total y P-PO₄

Equipo robótico para análisis por lote de : DBO, DQO, Color, pH y Turbiedad

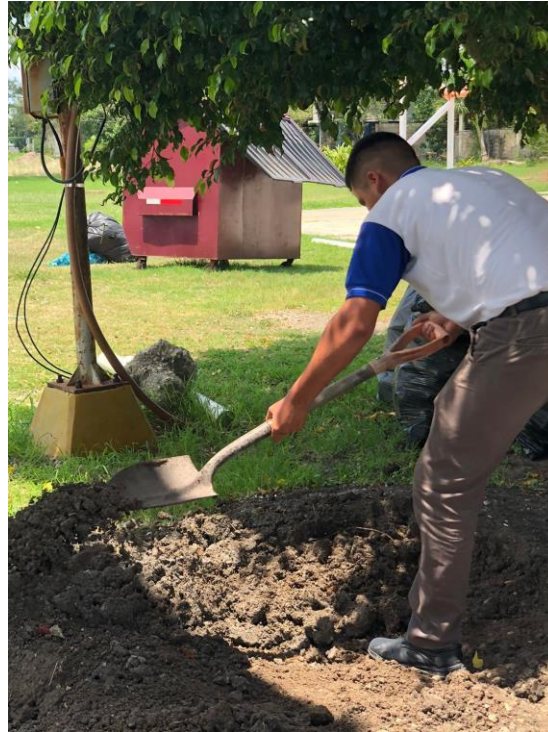
Equipo para monitoreo y determinación en línea de COT, Nitrógeno Total, N-NH₃, N-NO₃ y Fósforo Total

Equipo para control de la calidad en procesos de filtración: Turbidímetro y contador láser de partículas

<https://www.gob.mx/imta/acciones-y-programas/tratamiento-de-aguas-residuales>

fase 1.Instalación de tuberías y reciclado de las aguas grises y de los aires acondicionados

- Aplicación de las tuberías y los lugares de almacenamiento de las aguas grises





2.1. antecedentes

2.1.1. Antecedentes locales

Proyecto

“Adecuación y limpieza de la red de alcantarillado sanitario del Parque Industrial Tecnia en el Distrito Industrial Marítimo Altamira, en el municipio de Altamira Tamaulipas”

Rubro.

Tratamiento de aguas residuales

Beneficio.

Tratamiento de las aguas generadas por las empresas establecidas en el Parque de la Pequeña y Mediana Industria.

Proyecto.

“Proyecto para la rehabilitación y puesta en marcha del cárcamo “La Florida”, línea de presión “La Florida-Arboledas” y el emisor “Arboledas-La Pedrera”, en el municipio de Altamira, Tam.”

Rubro.

Tratamiento de aguas residuales

Beneficio.

Dar tratamiento a las aguas grises generadas mediante la desincorporación de las "Lagunas de Oxidación La Florida".

2.1.2. antecedentes nacionales

ESPECIALES IAGUA

La distribución del agua en México no coincide con la distribución geográfica de la población, existiendo notables diferencias entre el Sureste y el Norte de su territorio. En México, 77% del agua se utiliza en la agricultura; 14%, en el abastecimiento público; 5%, en las termoeléctricas y 4%, en la industria.

caso DF

Ciudad de México recibe una mayor precipitación al año que Londres pero no se aprovecha para la renovación de las fuentes naturales de agua. Entonces, la principal fuente de agua de la urbe es subterránea, seguida de cuerpos superficiales que según el gremialista “ofrecen cada vez menos oportunidad de extracción, como en el caso del río Cutzamala”.

Expertos aseguran que la urbe podría quedar virtualmente sin suministro de agua para 2030. Esta afirmación también se fundamenta en el estudio del Banco Mundial que expresa que si no se toman los correctivos necesarios, 50% del centro de la urbe quedará desabastecida e irá empeorando.

Adicionalmente, de acuerdo al Foro Económico Mundial (WEF por sus siglas en inglés) México es el quinto país con el mayor consumo per cápita de agua del mundo con 366 litros diarios por persona, mientras que la Organización Mundial para la Salud (OMS) considera óptimo el acceso a 110 litros diarios por persona. Estiman que el uso en la capital podría ascender a 550 litros por día en una distribución desigual que contrasta el servicio interrumpido para algunos sectores y el abuso en otros. Otro dato preocupante está en el índice de pérdida de agua en la red pública de distribución que según fuentes oficiales oscila el 50%.

A esto, Casarreal opina que es urgente un programa para captar agua de lluvia. “A mayor población, mayor estrés hídrico. No nos podemos dar el lujo de desperdiciar el agua pluvial”.

También expuso que no existe un programa para reinyectar el recurso en los acuíferos (depósitos subterráneos de agua natural) y que es de primera necesidad por cuanto estos son de lenta regeneración natural.

Para el experto en agua, una de las claves para procurar la seguridad hídrica de la metrópolis mexicana está en la potabilización de aguas residuales. Es decir, que no se desperdicie ni una gota del líquido.

Aclaró que existen mecanismos para potabilizar el agua a partir de los efluentes más contaminados y llevarla a una pureza incluso mayor que la extraída de la fuente inicial. Enumeró casos de experiencias exitosas de reúso de agua para uso doméstico y residencial. Entre ellos Singapur y algunas ciudades de Estados Unidos como Orange County.

“Existen limitantes normativas y culturales para el reúso domésticos de aguas residuales, pero para México y específicamente para Ciudad de México se hace una necesidad imperante ante la situación de estrés hídrico que padece y que se agravará en un futuro próximo”, decretó Casarreal.

El reúso de agua será uno de los ejes principales de las disertaciones en el seminario de Desalinización, Reúso y Tratamiento de Aguas y Efluentes que llevará a cabo ALADYR en la Ciudad de México los días 13 y 14 de noviembre.

2.1.3. Antecedentes internacionales

Realizando un recorrido por la historia, y basándome en citas de expertos en el tema, podríamos decir que el origen de la reutilización del agua se remonta a miles de años atrás. Empezó alrededor del año 3000 a.c. y la historia, desde entonces, se puede dividir en tres etapas: época inicial (3000 a.c.-1850 d.c), época de gran avance sanitario (1850-1950) y época de la reutilización (1950-actualidad) (Asano & Levine, 1996).

Existen indicaciones del uso del agua residual en riego agrícola que se remontan a hace 3.000 años con la Civilización Minoica en Creta, Grecia (Angelakis et al., 1999 y 2003). En la Edad Media eran frecuentes las aplicaciones para diferentes usos, de aguas residuales y excretas en las pequeñas colectividades. En los países islámicos es muy antigua la costumbre de regar con aguas residuales, aunque era necesario eliminar previamente las impurezas asimiladas a los sólidos en suspensión. En Bunzlau (Alemania) hay constancia de un sistema de regadío con aguas residuales, en funcionamiento durante más de 400 años, desde 1559 (Hartman, 1973). En los países asiáticos existe tradición milenaria en la aplicación de abonos organógenos a la agricultura, que son obtenidos a partir de aguas residuales y excretas. En el comienzo de la regeneración y reutilización del agua se puede encuadrar mayoritariamente en la segunda mitad del siglo XIX con la llegada de las redes de alcantarillado. Las aguas domésticas procedentes de dichas redes eran vertidas al terreno constituyendo las denominadas “sewage farms” de las que en 1900 ya existían numerosas tanto en Europa, Estados Unidos como en otros países. (Pettygrove & Asano, 1985; Sterritt & Lester, 1988, Barty-King, 1992; Okun, 1997; Metcalf & Eddy, 2000; Cooper, 2001). Este tipo de aplicación empezó a funcionar en el Reino Unido desde 1865, en Estados Unidos desde 1871, en Francia en 1872, Alemania en 1876, en la India en 1877, en Australia en 1893 y en México en 1904 (Castillo et al., 1994).

La reutilización planificada del agua se está transformando en un componente integral en los proyectos de sanidad y suministro de agua en muchas regiones del mundo

Fase 2.1. Marco teorico

2.2.1. componentes y parámetros para la reutilización

En este proyecto ya iniciado tenemos la capacidad de desplantar este proyecto En lo cual nos basamos en que cada cuota sea seleccionada y llevada a un suministro para cada una de sus actividades realizadas. Lo primero es colocar las mangueras al tubo que desecha las gotas de los climas con ellas se pegarán a las paredes llevando así hasta un recipiente en donde se juntará las aguas de cada sección dividida de los salones que hay. Después se distribuirá el agua de cada zona en distintos medidas y en distintas percepciones En cuáles se gastará esa agua equilibrando hasta llegar al punto de las hortalizas para su riego al igual que para los recipientes de los árboles que están plantados. También se tiene planeado distribuir la agua el lavado de los pisos de la institución. Así como también la meta objetiva de esto que es subir el agua a los tinacos que están arriba de los sanitarios y así distribuirla en los cuatro baños que hay en las damas y en los otros cuatro baños que hay en los caballeros para así poder desplazarlos a cada uno de los sanitarios y a los lavabos de los alumnos. pero también hay otra sección donde estará destinado para los baños de los maestros.

2.2.1.1. Aguas grises en el uso de sanitario

Se tiene calculado que para el uso de los sanitarios es rellenar los tanques las boyas de 1000 l dos veces por día inclusive para los dos baños que están para los baños de damas y los baños de caballero. De ahí se bajará el agua a cada inodoro lo cual suministrará para que su comprensión de a la hora de bajar la palanca sea de menos cantidad de agua lo suficiente para el desecho pero que no se gaste mucha en cada bajada de palanca esto se lleva a cabo con el fin de que se ahorre agua y sea duradero para que todas las damas y todos los caballeros alumnos de la institución sea alcanzable esta meta fija de agua que esté almacena más o menos un tanteado de 2000 litros por día que es equivalente a una suministración de agua exclusiva y Granada para que sea llevada un control de desagües al igual que los lavados estará suministrada con una purificación con cloro lo cual eliminará olores de aguas al igual que bacterias.



2.2.1.1.2. Aguas grises en el uso de plantas-hortalizas

En esta parte del proyecto se lleva a cabo que todos los árboles sean beneficiados con el agua y se ha brindado lo cual conserva que son alrededor de 60 plantas o más que están sembradas en los patios de la esta institución Y pues con la manera de que cada planta sea regada constante y sea beneficiado con su fruto lo cual consiste en que su riego sea de 10 litros diarios por la mañanas pero también que sea un suministro de agua notable en que dure la cantidad de agua en el día lo cual nos basamos en que 10 litros diarios por alrededor de 60 plantas se lleva un cuento de que sean 600 litros diarios destinados para el riego de los árboles plantados.



Y para el riego de las hortalizas se tiene planeado planteado que sea unos 250 l cada tercer día porque no se puede entregar las plantas diariamente pero cada tercer día se tienen que entregar las hortalizas entonces está planteado que sea de 250 a 300 litros cada tercer día.

2.2.1.1.3. Aguas grises en el uso de labores de hogar (trapear, lavar pisos, etc)

En esta parte se tiene relación en que los pisos sean lavados y sean limpios limpiados por los mismos alumnos que están integrando este proyecto lo cual ya hemos hecho cada equipo destinado del 601 está distribuido en una área lo cual se enfoca en que se gaste de 15 a 25 l para limpiar un área determinada lo cual se está llevando a cabo para que la escuela esté limpia y esta agua sea utilizada de una manera eficiente y productiva.



2.2.1.2. Ahorro del agua potable y sus estrategias para minimizar su consumo.

Talla a mano las partes muy sucias para evitar dobles o triples lavados.

Usa la lavadora de ropa sólo con cargas completas, a menos que tenga ajustes para usar menos agua.

Si el agua del enjuague final no contiene detergente se puede utilizar para regar, lavar, etc.

Jardín

Riega sólo cuando sea necesario. Hazlo muy temprano o después de que se ponga el sol, para evitar la evaporación.

Riega justo de manera que el agua alcance a infiltrarse hasta las raíces de las plantas.

Aprovecha el agua de lluvia diseñando captaciones adecuadas. Esta es la mejor agua para las plantas.

Reduce la evaporación del riego cubriendo el suelo del jardín con tierra de hojas.

Reutiliza el agua de la tina y del lavado de tinacos, en el riego del jardín, limpieza de pisos, etc.

Al regar con aspersores, ubícalos y ajusta los grados de giro para no regar partes pavimentadas o que no lo necesiten.

Emplea mangueras con boquilla ajustable y si las dejas solas usa un sistema de control por.

En época de estiaje corta el pasto pero no lo barras, esto evita la evaporación.

No cortes el pasto muy al ras. La altura conveniente es entre 5 y 8 cm. para contribuir a que las raíces se mantengan sanas, permitir que el suelo tenga sombra natural y retener la humedad.

En época de sequías no desperdicias agua en el pasto que se puso amarillo, está inactivo y revivirá cuando haya lluvia normal.

Tinacos y cisternas

Desinféctalos y límpialos periódicamente. Normalmente no hay necesidad de vaciarlos para este tipo de operaciones, tal como sucede con las albercas.

Fase 2.3. Marco metodológico

2.3.1. Diseño metodológico

- El alumno describe En qué consiste el proyecto sus fases objetivos la propuesta el diseño del sistema de almacenamiento y su distribución tanto material que ocuparán si es rentable el proyecto y justificar.

Pues lo establecido en este proyecto es con el objetivo de reutilizar cada vez más el agua y que sea situada eso se llevará a cabo con la instalación de tuberías y manguera para que la agua sea recolectada siendo así de esta manera en este proyecto se llevará a cabo de la siguiente manera.

Primero se instalará mangueras las por las cuales pasarán las aguas y estas se distribuirán hacia un contenedor el cual contendrá el agua reciclada de todos los climas y de ahí se suministrarán en cada en cada labor que se tiene destinada ya sea riego de hortalizas,

- Realiza un esquema donde se ejemplifique de manera resumida el procedimiento paso por paso



Se instalan las mangueras, y de ahí se llevan hasta el recipiente



Casa almacenamiento, tendrá un fin. La boya que está en los 200, y 401 se basará para los baños
Y la de área administrativa será para lavar pisos. Y la de 402,601y 602 será para el riego plantas



- ¿Que se debe hacer para lograr el proyecto?

Todo empieza en que cada equipo cumple su función destinada en los climas y áreas que le tocaron creo que va a ser una función muy importante que todos los equipos elaborem y practiquemos realmente este proyecto. Empezamos con que la bitácora se elabore y esto sea con el plan de que realmente se tenga una investigación limpia y basada en hechos reales en una distribución y cuentas administradas. Siento que para lograr cada paso en este momento es necesario crear y llevar a continuación cada paso que se debe de elaborar desde que tenga cada tubería cada manguerita un almacenador y así poderlo llevar a cumplir la función y su destinado en su segundo uso de esta agua al igual que también se tiene diseñado que cada de cada que llueva sea recolectada también esa agua ya que es muy importante tener aprovechar el agua que caiga de tanto lluvias como de cada clima como su ahorro. Para lograr este proyecto necesitamos llevarlo a cabo tener conciencia de que su proceso que se tiene que realizar y que se tiene que comprobar.

- Descripción de la hipótesis del proyecto

Nos trae hipótesis planteadas aquí es que el agua sirve para las plantas sirve para los baños y para el limpiado de pisos. En esta continuidad nos damos a conocer que realmente sí sirve para los pisos o sea es un agua que a pesar de que en su defecto y su recolección puede llegar a tener un olor desagradable es continua a que sí se puede utilizar para pisos utilizando cloro que desinfectara su olor y las bacterias. Para las plantas, han resultado en encuestas que si, que valla al olor es mejor, brinda una mejor nutrición para las plantas y hortalizas. Y en los baños, si está garantizado para el usos de los inodoros. Pero se tiene una gran contorvencia ya que no está apta con ese olor para el lavado de mano, por el tiempo que se esté almacenando.



Fase 2. Análisis y funcionamiento del proyecto

- Revisión por parte de los docentes del funcionamiento del proyecto

Fase 3. Resultados y análisis de los resultados

3.1. Revisión inicial

- **3.1.1. Resultado de encuesta**

El resultado que obtenemos es que un clima puede desechar hasta 73 ML por 2 minutos porque nuestra investigación fue a base de 2 minutos ya que en uno no se tenía tanteado más o menos y hay algunos que no caían mucho se hizo la investigación en en 13 climas del plantel 13 al cual cada uno de estos climas de distintas toneladas mayormente sí eran las mismas pero distintas en que distintas marcas en en distintos grados y en distintos minutos a todos los de cada equipo nosotros lo hicimos por 2 minutos y y nos damos cuenta que diferencia mucho los grados la temperatura y en esos momentos en que hacía calor. Realizamos una investigación donde contamos cuántos mililitros por minuto en todos los en todos los climas del plantel al igual que también cuánto por hora cuánto de agua por día cuánto de agua por semana obteniendo que por semana son 5 días y que por día está aproximado un total de 5 horas.

- 3.1.2. ubicación de aires acondicionados

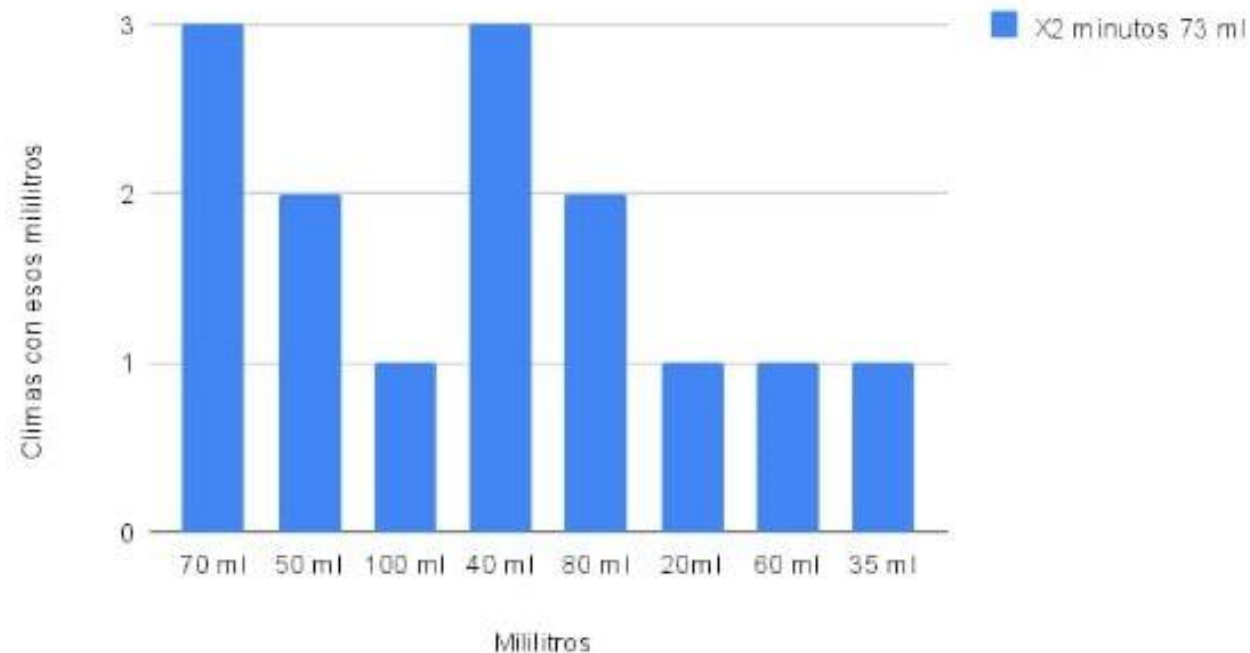
Cada equipo está encargado de un aproximado de dos climas esto se muestra a que a mi equipo el número 5 del 601 pues nos basamos en que nos tocó la dirección que está en la sala de espera de la dirección y el del clima del subdirector eso algo muy complicado porque el clima del del subdirector no tiene manguera y hasta el momento solamente se ha colocado un recipiente donde caiga cada gota porque se derrama toda y el clima de la de la sala de espera de dirección está conformado porque sí tiene manguerilla que sale pero está ordenado a un tubo el cual da directo a unas plantas pero igual se está recolectando y se está midiendo.

- 3.1.3. Toma de muestras

Salón	X2 minutos	Grados	Toneladas
201	73 ml	16°	Trane 2t
202	70 ml	17	Mirage 2t
203	50 ml	16	Mirage 2t
401	70 ml	17	Trane 2t
402	100 ml	17	Mirage 2 t
601	40 ml	17	Mirage 3t
602	40 ml	24	Mirage 2t
Cómputo	80 ml	17	2mirage 2t
Audiovisual	80 ml	17	2 mirage 2t
Adm	50 ml	21	Mirage life 12
Prefecto	20ml	17	York
Psicología	40 ml	17	Ever cool
Subdirección	60 ml	21	Mirage 2t
Sala de dirección	35 ml	18	Ever cool
Dirección	70 ml	17	Mirage 2t

- 3.1.4. Estadísticas de las muestras

Climas con el mismo goteo



Fase 3. Resultados y análisis de los resultados

- **3.2. características físicas y químicas**

3.2.1. Características físicas

La principal característica física que permite identificar estas aguas es el color, otros parámetros físicos que se tienen en cuenta son la turbidez, la conductividad, la temperatura y el contenido de sólidos en suspensión. El aumento de la temperatura en este tipo de aguas puede ser desfavorable, ya que se desarrolla el crecimiento de contaminantes biológicos y podrían en aguas sobresaturadas, inducir a la precipitación por ejemplo de calcita. Las partículas de comida, el polvo, las fibras de las aguas de lavandería, entre otros, son ejemplos del material sólido en suspensión que se encuentra presente en las aguas grises. Estas partículas y coloides causan la turbidez en el recurso e incluso pueden generar la obstrucción física de las tuberías; los sólidos en suspensión dependen de la cantidad de agua que se utilice, las mayores concentraciones de estos, se encuentran en las aguas grises provenientes de la cocina y el lavadero.

3.2.2. Características químicas

Las concentraciones de los elementos presentes en las aguas grises se encuentran directamente relacionados con las actividades diarias de los hogares y varían según la localización socioeconómica y la zona en que se encuentre, por ejemplo, hacia el sector urbano, por el uso intensivo de detergentes para el aseo en los hogares, se encuentra que las concentraciones de detergentes son mayores, mientras que hacia el sector rural, estas concentraciones son más bajas, por el poco uso y el acceso limitado a detergentes para el aseo; en las aguas grises domésticas se encuentran principalmente concentraciones de productos químicos sintéticos compuestos de nitratos, fosfatos y agentes tensoactivos, que son utilizados para la limpieza doméstica y son vertidos directamente a la red de alcantarillado, adicionalmente, las aguas grises presentan contenidos de sodio, calcio, magnesio, aceites, compuestos de sales de potasio, grasas y nutrientes además se pueden encontrar trazas de elementos y compuestos como Aluminio, Arsénico, Plomo, Bario, Hierro, Calcio, Fosforo, Cadmio, Sulfatos, Cromo, Cloruros, Plata, Molibdeno, Nitrógeno, Cobre y Zinc, que se derivan de las actividades diarias desarrolladas en los hogares, y delimitan el potencial de utilización de las aguas grises crudas.

3.2.3. Enfermedades causadas por el uso de vayas contaminadas

- Tifus: enfermedad provocada por bacterias que causa fiebres, diarreas, vómitos e inflamación del bazo y del intestino.
- Tracoma: es una infección de los ojos provocada por las deficientes prácticas higiénicas debido a la falta de agua o la existencia de condiciones insalubres. Los niños y las niñas son especialmente vulnerables a ella.
- Fiebre tifoidea: es una infección bacteriana causada por la ingesta de agua contaminada. Los pacientes a quienes se les diagnostica sufren dolor de cabeza, náuseas y pérdida de apetito, entre otros síntomas.
- Diarrea: provoca que las personas pierdan líquido y electrolitos, lo que supone la deshidratación y lleva en algunos casos a causar la muerte en el paciente. Los niños y las niñas que padecen episodios repetidos de esta dolencia son más vulnerables ante la desnutrición y otras enfermedades.
- Disentería: provocada por bacterias, esta enfermedad causa diarrea en los pacientes. En las personas adultas rara vez sucede, aunque bien es cierto que los niños y las niñas son sus principales víctimas.
- Cólera: es una infección bacteriana aguda del intestino que provoca numerosos episodios de diarrea y vómitos intensos, los cuales, a su vez, pueden generar deshidratación aguda y provocar la muerte.
- Paludismo: es una enfermedad provocada por un parásito transmitido a través ciertos tipos de mosquitos que habitan en zonas de aguas estancadas o en sitios donde el agua no goza de la calidad suficiente.
- Esquistosomiasis: esta anomalía es causada por parásitos que penetran la piel de las personas que se están lavando o bañando en fuentes de agua contaminado, provocando infecciones que dañan el hígado, los intestinos, los pulmones y la vejiga, entre otros órganos.

3.2.4. Trastornos emocionales derivados de la falta del consumo del agua

. Potomanía

La potomanía es un trastorno que provoca el deseo impulsivo de beber grandes cantidades de líquido, generalmente agua, sin que exista sensación de sed. Se trata, en definitiva, de una adicción al agua que se conoce como polidipsia psicogénica.

2 . Causas de la potomanía

Las causas o factores de riesgo de la potomanía son:

Ciertas enfermedades mentales.

Enfermedad renal crónica.

Desórdenes orgánicos o patologías hormonales.

Padecer anorexia nerviosa.

Uso de algunos medicamentos.

Alteraciones en el funcionamiento del hipotálamo.

3 . Sobrehidratación o hiperhidratación

Una ingesta excesiva de agua debido, por ejemplo, a la potomanía, puede provocar una hiperhidratación o sobrehidratación, que es un exceso de agua en el organismo, y que puede causar graves problemas de salud.

Fuentes:

Webconsultas

Canal Salud IMQ

Wikipedia

- **Bibliografías**

<https://www.aguasresiduales.info/revista/blog/aguas-grises-origen-composicion-y-tecnologias-para-su-reciclaje>

<https://www.gob.mx/ept/articulos/recomendaciones-para-ahorrar-agua>

<https://www.iagua.es/respuestas/que-es-potomania>

<https://www.healthline.com/health/es/deshidratacion-y-ansiedad>

<https://www.accioncontraelhambre.org/es/enfermedades-agua-contaminada-paises-pobres>

<https://www.un.org/es/observances/cultural-diversity-day/background>

<https://www.healthline.com/health/es/deshidratacion-y-ansiedad>

<https://www.iagua.es/respuestas/que-es-potomania>

AGENTES ECONOMICOS:

- Familia: Las aguas grises son un recurso que, una vez recicladas, pueden sustituir el agua de consumo humano en algunos usos comunes como? para las plantas, limpieza del hogar, lavar la ropa, etc.
- Empresa: Se puede utilizar para, el alimentar las cisternas de los inodoros, para el riego del jardín o la limpieza de los exteriores. El equipo de reutilización de aguas grises se instala en los sótanos o la buhardilla, con los correspondientes bidones que recolectarán y tratarán los agua.
- Estado: Reutilización de baños públicos, conectarlo a un drenaje donde se pueda depositar todo el agua desechada. El agua que sale de los lavamanos de los baños públicos pueden reutilizarse para el riego de las plantas

OBJETIVOS

"Método para reciclar y reutilizar las aguas grises"

Agentes economicos: Familia, empresa y estado Reciclar agua es el proceso par el que convertimos agua destinado a ser desechada en agua útil, se puede reutilizar a gran escala, gracias a las, depuradoras que pueden limpiar el agua, o de manera doméstica con pequeños hábitos que nos ayuden a aprovechar el agua. Existen diferentes tecnologías para el reciclaje de las aguas grises: tratamientos físicos-químicos (coagulación- floculación, filtraciones...) tratamientos biológicos (lodos activos, 5BR...) o una combinación de los dos (MBR..). Cieneralmente, estos tratamientos se completan con filtros y sistemas de desinfección.

- APROVECHE EI AGUA LIUVIA.
- NO USAR MIANGIUERA PARA LAVAR EL AUTO.
- USAR EL AGUA DONDE EINJUAGA LA ROPA DARA EI INODORO.
- LAVAR LOS ALIMENTOS CON TAZA