

USO EFICIENTE DEL AGUA



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

El Ministerio de Ambiente, tiene entre sus compromisos, prevenir daños futuros en el ambiente y a su vez mitigar los que se realizaron en el pasado.

El uso eficiente de agua es una forma de contribuir con esto, además se ha venido transformando a través de los años en una necesidad mundial, debido al uso masivo del recurso y su necesidad en actividades diarias, se ha querido de una manera u otra garantizar la sostenibilidad de este, ya que es considerado como un recurso vulnerable a desaparecer.

Se ha hablado durante años sobre un buen uso del recurso mediante la gestión de este con un enfoque participativo que garantice la sostenibilidad y la sustentabilidad, es decir que siga aportando los mismos beneficios con la misma eficiencia, y a su vez se proteja el recurso.

Recurso Hídrico en La Universidad de Pamplona

El servicio de Acueducto de la Universidad de Pamplona es prestado por la Empresa Prestadora de Servicios Públicos EMPOPAMPLONA S.A ESP. La calidad del agua es potable y de continuidad permanente.

Lo importante es tener claro la importancia que tiene el agua para el desarrollo sustentable, lo que indica que la población debe contar con cantidad y calidad en el recurso, sin que esto siga afectando al medio.

Se debe tener en cuenta para evaluar lo siguiente:

- Identificar los componentes que estén relacionados con el agua.
- Información general de dispositivos que usen agua
- Mediciones de agua, caudales entre otros
- Identificación de medidas de ahorro
- Programas de Uso Racional del Agua
- Implementación y seguimiento del programa



Uso Eficiente del Agua

El servicio de Acueducto de la Universidad de Pamplona es prestado por la Empresa Prestadora de Servicios Públicos EMPOPAMPLONA S.A ESP. La calidad del agua es potable y

Utilización del recurso proveniente del Acueducto



Cuerpos de Agua del Campus

El consumo de agua proveniente del acueducto municipal se utiliza en casi todas las actividades que demanda el campus central de la universidad incluyendo el llenado de la piscina semio-limpica , este consumo solo se exceptúa en cuanto a la utilización para riego de la cancha de futbol y las zonas de jardines ya que esta agua se toma de las quebradas que atraviesan la institución.

Fuentes de Aguas Naturales

En estos momentos el campus de Pamplona cuenta con cuatro cuerpos de aguas naturales superficiales (Quebrada Tarapacá, Quebrada La Matacha, Rio Chiquito y Naciente El Rascador) que según estudios hechos por docentes y estudiantes de nuestra institución son aguas con uso potencial en riegos agrícolas, jardines y lavado de baterías sanitarias.

Se está utilizando agua potable para riego agrícola, jardines y lavado de baterías sanitarias incrementando costos económicos a la institución. Se observa en la ronda del río de los cuerpos de agua, el depósito de los escombros de construcción y poda de árboles y jardines, además de residuos sólidos no reciclables (envases de vidrio, plásticos, etc.)

Es de resaltar que la cancha de fútbol cuenta con un sistema de riego con agua natural, proveniente del cuerpo de agua la “Matacha”, pero utiliza energía eléctrica para el bombeo y aspersión.

Cabe señalar el alto grado de conservación que tienen los cuerpos de agua Tarapacá y el Rascador por acciones administrativas y ambientales adelantadas en la institución.



Agua, recurso indispensable

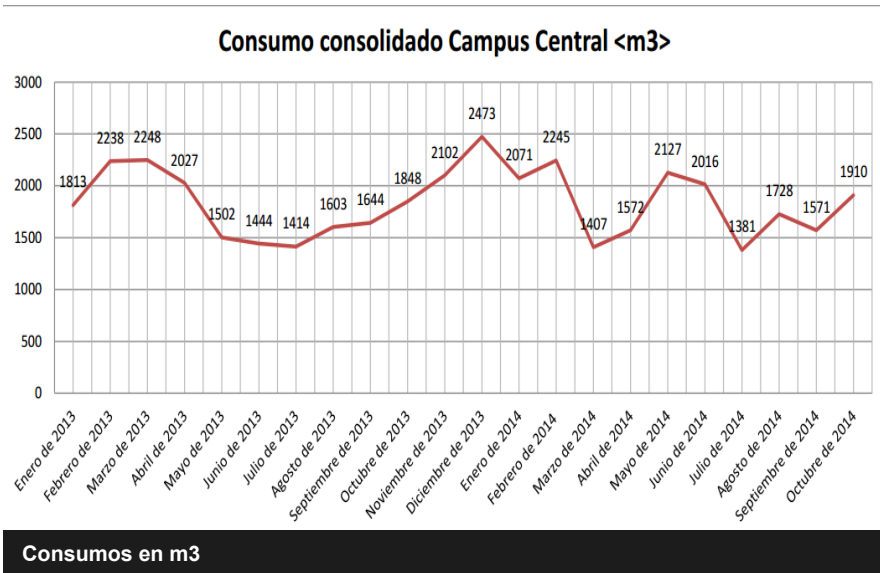
Usos del Agua dentro del Campus:

Se presentan tres tipos de usos, **los consuntivos**, que se presentan cuando se riega agua en los jardines, y no son vertidos a sistemas de alcantarillados, **los no consuntivos** que se usa en los sanitarios, lavamanos etc , los cuales se entregan al alcantarillado con posibilidad de reutilizarla, y por últimos **las pérdidas**, las cuales son ocasionadas por fugas o por descuidos antrópicos.



Mediciones y Caudales

En cuanto a mediciones, los consumos prestados por la empresa de Acueducto en los dos últimos años, los cuales son utilizados para casi todas las actividades del Campus, a excepción de el riego del césped en la cancha, son los siguientes:



Los caudales gastados de los afluentes que pasan por la Universidad corresponden a :

- 1,933 L/seg para el riego de l césped de la cancha, el cual se riega alrededor de 1 hora diaria, en temporada de Verano.

Por otro lado, el personal de recursos físicos de la Universidad riega los jardines, este caudal esta inmerso en el consolidado del acueducto, pero es importante conocerlo, para tomar medidas al respecto debido a que existen 3 riachuelos mas que cruzan el campus y no se les esta dando ningún uso.

- Alrededor de 3 personas riegan todo lo que corresponde a jardín en el Campus, con caudales promedios de 0,378 L/seg, lo que indica un consumo diario de época de Verano de 1,135 L/seg en todo el Campus



Ahorrar Agua

Programa de Uso Racional del Agua

Los objetivos de este programa están bien definidos, contemplando en ellos inmersamente, cada uno de los problemas encontrados en el campus Central, con el fin de dar una cabida de necesidad a las medidas de ahorro propuestas, los cuales son los siguientes:

- Determinar la calidad del agua.
- Realizar un diagnóstico del consumo de agua en la Universidad de Pamplona y sus diferentes sedes.
- Identificar y aplicar tecnologías que permitan el ahorro del agua sin afectar el normal desempeño de las actividades.
- Monitorear y controlar el consumo de agua.
- Capacitar a la comunidad universitaria, contratistas y visitantes acerca del uso racional del agua.
- Establecer prácticas sostenibles en el tema de interés

Medidas de ahorro de agua

Las actividades usadas con el fin de reducir consumos, van atadas generalmente a cambios físicos, por otro lado algunos cambios en los hábitos de consumo también son una forma importante de lograr un exitoso programa de uso eficiente y racional del agua. De tal manera es ideal realizar actividades en el siguiente orden:

- Campañas de sensibilización.
- Cambios en los hábitos de cada individuo.
- Utilización de las Fuentes naturales, dándoles mas usos para actividades básicas diarias.
- Cambios Físicos en el Campus, como sanitarios ahorradores y grifos ahorradores y sistematizados.



Agua, mas que un recurso, es vida

Es claro que el uso eficiente del agua, no solo tiene que ver con el agua potable, o el agua utilizada como recurso, sino que también se debe contemplar que pasa después de su uso, el agua potable que se transforma en residual, de que manera podemos reutilizarla, o simplemente regresarla al medio con las mejores condiciones posibles.

Para el cumplimiento de dicha problemática, con respecto al agua potable y al agua residual, se deben realizar las siguientes actividades con el fin de mitigar cada uno de los impactos que estas generen:



Agua Residual

ACTIVIDAD	RESPONSABLE
Realizar el diagnóstico del consumo de agua en la Universidad.	Jefe de Recursos físicos
Determinación de calidad de agua.	Jefe de Recursos físicos
Realizar una prueba piloto de cuantificación del consumo de agua por edificios.	Jefe de Recursos físicos
Revisión y mantenimiento de las redes hidráulicas.	Jefe de Recursos físicos
Realizar sustitución de sistemas sanitarios por ahorradores.	Coordinación SGA
Medición y seguimiento a los consumos de agua.	Jefe de Recursos físicos Coordinación SGA
Seguimiento al cumplimiento de criterios ambientales para el uso racional del agua.	Jefe de Recursos físicos Coordinación SGA
Diseño de planos de redes de acueducto y alcantarillado.	Jefe de Recursos físicos
Realizar control de residuos químicos vertidos al alcantarillado municipal.	Coordinación SGA
Ejecución de campañas de sensibilización sobre ahorro de agua.	Coordinación SGA

Implementación del Programa del Uso Racional del Agua

De todas las actividades plasmadas en el programa del uso racional del agua, se han iniciado algunas las cuales se irán incluyendo en el documento a medida que se vayan implementando, el programa se realizó a finales del 2014, y se está comenzando a implementar en 2015, la idea principal es ver los cambios que dichas actividades generan al cabo de 5 años, y luego de esto realizar el mismo proceso, con nuevos problemas, o con el perfeccionamiento de dichos problemas ya presentes.

En cuanto al Diagnóstico del consumo de agua en la Universidad, ya se tiene los consumos promedios y lo que cuesta anualmente el servicio de agua, de lo cual se obtuvo: se presenta un consumo promedio mensual de 1835 m³, lo que equivale a un costo promedio mensual de 2'105.766 (dos millones ciento cinco mil setecientos sesenta y seis pesos), lo cual es bastante alto.

Por otro lado se realizó el inventario y en la sede principal Pamplona se tienen disponibles 147 sanitarios y 45 orinales de pared contando con 24 bloques edificados.

Se desconoce la cantidad de grifos, pero se debe comenzar a inventariar para de tal manera tener datos más precisos del consumo.

Si se adaptara un contador para cada uno de los 24 bloques inmersos en la sede, el consumo sería más controlado, por pérdidas o por mal uso de la población.

La revisión y Mantenimiento de Redes, debe ser liderada por el Jefe de Recursos Físicos, con el fin de que no se presenten pérdidas y esto no traiga consecuencia ambientales ni económicas para la Universidad.

Los Diseños de Planos y Redes Hidráulicas, esta siendo evaluada y ya se está implementando por la oficina de Planeación Física, lo cual tendrá beneficios para el reconocimiento de problemas en estas.

Para aguas residuales, se le han realizado pruebas físico químicas, lo que indica que se está vertiendo a la cuenca Río Chiquito, cantidades que son permisibles por la norma, la manera de seguir mitigando este factor es controlar desde los laboratorios, el buen uso de las líneas, para que dichos residuos sean tratados por un ente indicado para su tratamiento y disposición final.

Aspectos Importantes de la Implementación:

Si se extrajera agua para todo el regado de jardín de los cuerpos de agua la Universidad se ahorraría **183,87 m³ mensuales**, lo que equivale a **211.001 COP**.

Los grifos en promedio desperdician un caudal de **2.4 m³** al mes, si se cambiara por grifos ahorradores las pérdidas disminuirían **0.2 m³ mes**, lo que equivale a un **ahorro de 2.525 COP**, por grifo al mes, dichos grifos tienen un precio en el mercado entre 100,000 y 200,000 COP, que al cabo de un lapso de 5 años son posibles de recuperar.

Los sanitarios ahorradores oscilan entre un precio de 180.000 y 300.000 COP, según la marca, lo que equivale a una inversión promedio de **26.460.000 COP**, pero disminuiría el consumo de 15 litros por descarga, a 6 litros por descarga, lo que suponiendo una sola descarga al día, ahorrando 9 litros diarios por sanitario, es decir **1323 litros diarios**, es decir 39,69 m³ al mes, equivalente a un costo de **45.600 COP**, suponiendo un gasto mínimo.

La medición a seguimiento de consumos de agua, se debe realizar por bloque, y se debe hacer la solicitud a la empresa encargada del abastecimiento del servicio, que otorgue más medidores, por cada bloque para individualizar el consumo.

La implantación de tanques elevados, con agua de los cuerpos hídricos, para servicios sanitarios, puede ocasionar ahorros entre un **20 y un 40% anual**, lo que equivale a **5.053.838 y 10.107.676 COP** anuales, respectivamente.