

Boletín

Vigilancia Tecnológica

PMI Recursos Hídricos

Junio 2014



Vigilancia tecnológica, ¿Qué es?



La vigilancia tecnológica (VT) es una de las herramientas de los sistemas de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (I+D+i). Este instrumento utilizado de manera sistemática detecta, analiza, difunde comunica y explota las informaciones técnicas útiles para la organización, y su propósito es alertar sobre las innovaciones científicas y técnicas susceptibles de crear oportunidades y amenazas para la misma. (UNE 166006 EX, 2006).

A nivel mundial la VT es una plataforma muy utilizada por organizaciones independientes, privadas y/o estatales que, dentro de su funcionamiento, tengan integrado un sistema de gestión I+D+i y/o realicen proyectos en dichas líneas.

Programa de Mejoramiento Institucional en Recursos Hídricos UCN 1302

La Universidad Católica del Norte (UCN) en conjunto con el Ministerio de Educación ha puesto en marcha el Programa de Mejoramiento Institucional (PMI) en Recursos Hídricos.

El PMI, en un periodo de 36 meses, busca fortalecer las competencias y capacidades de la Universidad, en materia de gestión integral de los recursos hídricos, a través del diseño e implementación de un modelo de gestión. Para cumplir con este objetivo, la Universidad se ha propuesto consolidar un espacio institucionalizado de articulación público-privado-académico, para recabar información permanente relativa a las necesidades y requerimientos en materia de recursos hídricos, y para evaluar, proponer y validar líneas de acción.

El PMI busca también desarrollar un modelo de gestión de la innovación que considere el fortalecimiento de la investigación aplicada, propiciando la innovación, emprendimiento y la transferencia de soluciones tecnológicas para la gestión integrada del “vital elemento” en zonas áridas. Finalmente este Programa de Mejoramiento Institucional busca promover una cultura de uso sustentable del recurso hídrico en la región, a través del fortalecimiento de la formación continua y capacitación de capital humano de la Región de Antofagasta; así como también a través de la difusión, la transferencia de conocimientos y la vinculación con actores regionales, nacionales e internacionales.

La Región de Antofagasta es un territorio conocido internacionalmente como una zona árida extrema, su principal fuente de abastecimiento hídrico radica en la desalación, dado el proceso acelerado de agotamiento de sus acuíferos.

Cuidar el agua en la región, a través de un Modelo de Gestión Integral de Recursos Hídricos se hace imperante junto con la necesidad de vincular a los actores públicos, privados y académicos en pos de una mejora en la calidad de vida regional.

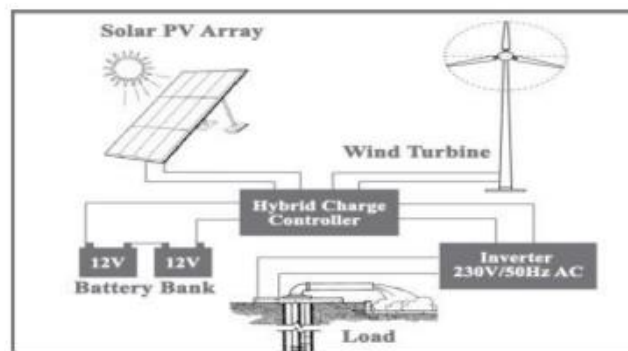


Publicaciones Científicas

Diseño e integración de un sistema de energía híbrida eólico-solar para la aplicación en el bombeo para riego por goteo

(Publicado Agosto 2012)

Durante este estudio un sistema híbrido solar y eólico se ha diseñado de manera óptima para un sistema de riego por goteo independiente. Se compone de una bomba sumergible que consume en promedio 2,4 unidades de energía eléctrica por día. Además, la optimización de costos del sistema híbrido de viento solar se lleva a cabo en este trabajo para proporcionar orientaciones útiles para los fabricantes de sistemas híbridos solar - eólica a pequeña escala....



[Ver más...](#)

Uso de Energía Solar para el Bombeo de Agua en Riego

(Publicado Agosto 2012)

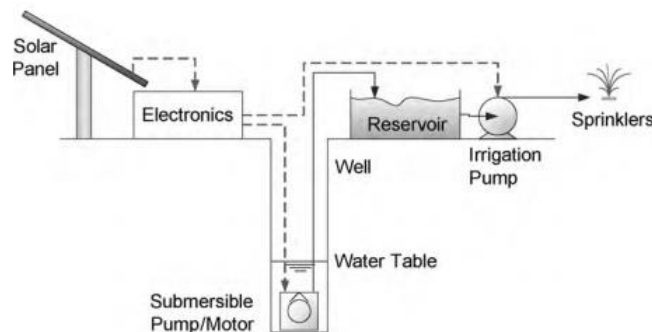
La información presentada incluye: una visión general de cómo se genera electricidad a partir de la radiación solar mediante celdas fotovoltaicas, una descripción de un sistema fotovoltaico de bombeo de agua demostrativo, y una discusión sobre el precio actual día de dicho sistema y los posibles efectos futuros de tendencias actuales que continuará disminuyendo el costo de la energía fotovoltaica...

[Ver más...](#)

Viabilidad de riego con energía solar

(Publicado 2010)

El Riego agrícola con energía solar es una aplicación atractiva de las energías renovables. Sin embargo, para ser práctico debe ser técnica y económicamente factible. Aquí, se presenta un método para el cálculo de la viabilidad (PVP) del riego alimentado-fotovoltaico...



[Ver más...](#)

Convirtiendo la electricidad en alimentos: el papel de las energías renovables en la agricultura del futuro

(Publicado 2013)

En el presente trabajo, se discute cómo la agricultura podría reestructurarse con el fin de utilizar la energía eléctrica proporcionada por las tecnologías de energías renovables, tales como la eólica y la fotovoltaica. En este sentido, el problema puede enunciarse como la necesidad de desarrollar tecnologías capaces de convertir la electricidad en alimentos. En nuestro análisis, encontramos que la energía eléctrica renovable podría proporcionar algunos de los servicios para la granja, producidos hoy por los combustibles fósiles, en los costos que no están fuera de los rangos razonables...

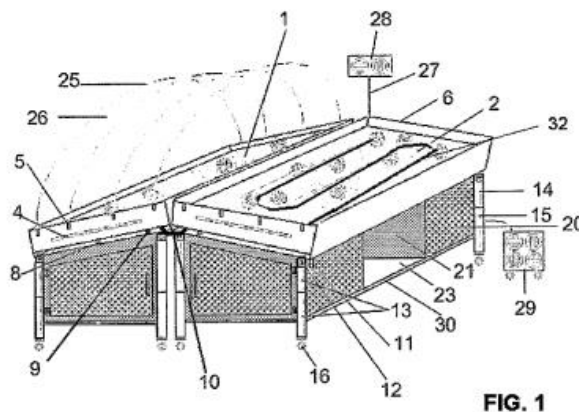
[Ver más...](#)

Patentes

Huerto Portátil Sostenible

Encinas, Mateo (14 Noviembre 2008), WO2009/121980.

El objetivo de la invención es un huerto portátil, es decir, susceptible de ser desmontado y transportado a cualquier parte; sostenible porque su utilización respeta el medio ambiente utilizando energías renovables (solar térmica y solar fotovoltaica) fomentando el ahorro de agua y energía mediante la reutilización del agua de riego y la posibilidad de colocar una cubierta de plástico térmico a modo de invernadero. El huerto tiene como finalidad el acercamiento de la agricultura a zonas urbanas o bien que no reúnan los requisitos necesarios para la instalación de un huerto en tierra convencional y el conocimiento de las diferentes energías antes citadas, pudiendo ser aplicado tanto para fines didácticos como de ocio...

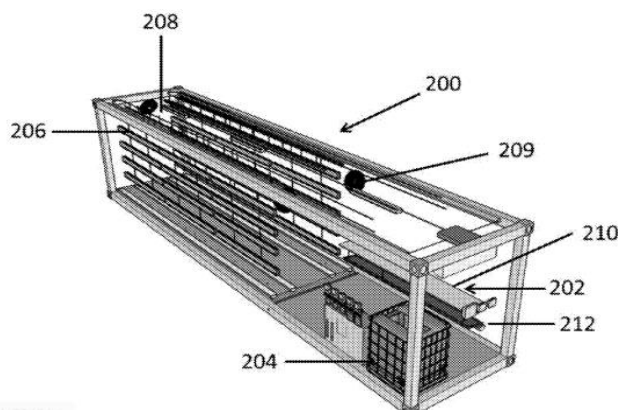


[Ver más...](#)

Recipientes modulares aislados, modificados para la producción de plantas de alto rendimiento

Freight Farms (1 Julio 2013), US 2014/0020292A1.

Se describe un sistema y método para generar la producción de plantas de alto rendimiento. El sistema incluye un contenedor, una estación de crecimiento, y un sistema de seguimiento. La estación de crecimiento incluye bastidores verticales, un sistema de iluminación, sistema de riego, un sistema de control de temperatura y un sistema de ventilación...

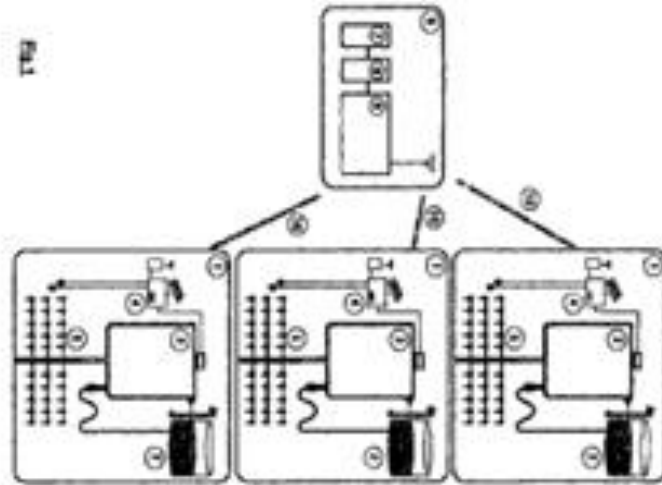


[Ver más...](#)

Sistema de riego autónomo ecológico

Conca Moreno (1 de junio 1988), WO98/54953.

Es una tecnología adaptativa y sostenible, se caracteriza por: la posibilidad de operar el riego de forma automática, de acuerdo a las necesidades del ambiente y los cultivos, y además de ahorrar recursos, posee una autonomía energética. Consta básicamente de técnicas como el riego por goteo, microaspersión y tuberías de transpiración porosas; dirigida inicialmente a lograr una aplicación más precisa del agua...



[Ver más...](#)

Publicaciones científicas

Mejorando la predicción de inundaciones en tiempo real utilizando un sistema de inferencia difusa

(Publicado 2014)

Con el fin de mejorar la previsión en tiempo real de las inundaciones, en este trabajo se propone un sistema modificado de inferencia difusa Takagi Sugeno (T- S) denominado como umbral Takagi Sugeno basado en el algoritmo de grupos sustractivos (clustering sustractivos) (TSC -T- S) del sistema de inferencia difusa, introduciendo el concepto de especies raras y situaciones hidrológicas frecuentes en el sistema de modelado difuso. Los sistemas de inferencia difusos modificados propuestos proporcionan una opción de analizar y calcular los centros de conglomerados o grupos y funciones de pertenencia para dos situaciones hidrológicas diferentes, es decir, flujos bajos a medios (eventos frecuentes), así como flujos altos a muy altos (eventos raros) generalmente encontrados en predicción de inundaciones en tiempo real...

[Ver más...](#)

Investigaciones numéricas sobre las relaciones entre las características de cuencas hidrográficas y los parámetros del modelo de balance hídrico: En busca de relaciones universales entre las relaciones regionales.

(Publicado 19 de Octubre 2011)

El presente estudio trata de identificar las relaciones universales entre las características geográficas de la cuenca y del caudal de una cuenca mediante el método de regionalización de parámetros de un modelo de balance hídrico, con el fin de adquirir conocimientos hidrológicos que podrían permitir la predicción de caudal en cuencas no aforadas. Con este fin, en primer lugar revisitamos las relaciones regionales entre los parámetros de un modelo de reservorio y las características geográficas en cuencas montañosas japonesas, y se tradujo las relaciones regionales entre las características geográficas de la cuenca y su caudal...

[Ver más...](#)

Desarrollo y aplicación de un modelo distribuido lluvia-escorrentía utilizando la técnica de MPI

(Publicado 2011)

Un modelo agrupado, en general, se expresa por medio de ecuaciones diferenciales ordinarias, que no tiene en cuenta la variabilidad espacial de los procesos, de entrada, condiciones de frontera y las características geométricas de las cuencas hidrográficas. Por esta razón, se han desarrollado recientemente modelos de escorrentía distribuidos para representar la variabilidad en las características físicas de las cuencas tales como topografía, uso del suelo y las propiedades de las precipitaciones. Sin embargo, el modelo distribuido de precipitación-escorrentía requiere una gran cantidad de tiempo y esfuerzo para generar datos de entrada. Además, se necesita una gran cantidad de tiempo para calcular la descarga mediante un análisis numérico basado en la teoría de la onda cinemática en procesos de escorrentía...

[Ver más...](#)

Mejorando nuestra comprensión de la predicción de crecidas utilizando previamente inteligencia hidrometeorológica

(Publicado 2014)

En décadas recientes, Taiwán ha sufrido de varios episodios de lluvias torrenciales, y las inundaciones inducidas por tifones se han convertido en la mayor amenaza natural de Taiwán. Con el fin de advertir al público de riesgos potenciales, las autoridades están considerando establecer un sistema de alerta temprana derivada de un proceso de estimación hidrometeorológico integrado. Este estudio apunta al desarrollo y la precisión de ese tipo de sistema de advertencia. Para ello, en primer lugar, es necesario entender las características distintivas de la predicción de crecidas en las simulaciones integradas de lluvia-escorrentía. Adicionalmente las exactitudes de un sistema de alarma se basan en la extracción de la inteligencia útil anterior, se discuten los resultados de simulación numérica posiblemente defectuosas...

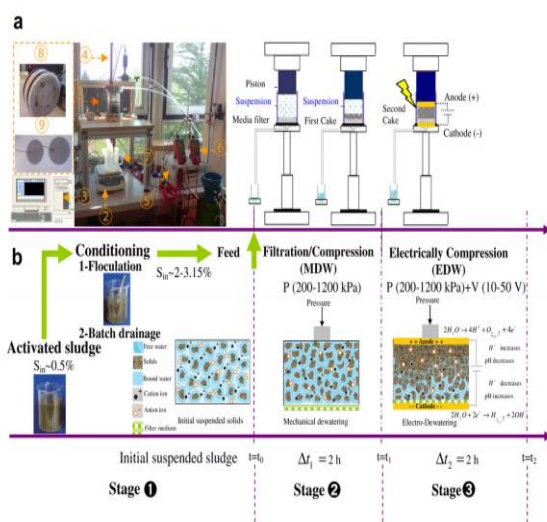
[Ver más...](#)

Publicaciones Científicas

Electro-deshidratación de lodos de aguas residuales: Influencia de las condiciones de operación y sus interacciones

(Publicado Abril 2011)

La deshidratación eléctrica campo-asistida, también llamada electro-deshidratación (EDW), es una tecnología en la cual un mecanismo de deshidratación convencional, tal como la presión de deshidratación es combinado con efectos electro-cinéticos para realizar una separación líquido/sólido mejorada, para aumentar el contenido final de sólidos y acelerar el proceso de deshidratación con un consumo bajo de energía comparado con el secado térmico...



[Ver más...](#)

Eliminación de desechos de tratamiento de aguas que contienen arsénico – Una Revisión

(Publicado 15 de Marzo 2010)

La gestión de los residuos sólidos en países en desarrollo es a menudo insostenible, confiando en la eliminación incontrolada en vertederos. Problemas particulares surgen del desecho de residuos generados por tratamientos de remoción de Arsénico (As) del agua potable debido a que el arsénico puede ser altamente móvil y tiene el potencial de lixiviar de nuevo a las aguas superficiales y subterráneas. Esta revisión de artículos de la disposición de residuos de tratamientos de agua que contienen arsénico, con énfasis particular en tecnologías de estabilización/solidificación (S/S), las cuales son actualmente utilizadas para tratar residuos industriales que contengan arsénico...

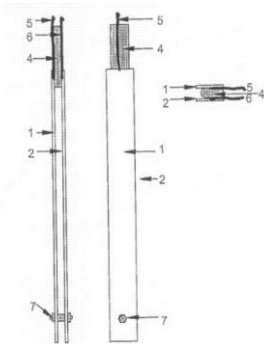
[Ver más...](#)

Patentes

Aparato de Tratamiento de Agua

Vivian Noel, Edward Robinson (3 Julio 2006), US2010/0084272A1.

Un aparato portable para el tratamiento de agua contaminada mediante electrocoagulación. El aparato incluye al menos dos electrodos (1,2). El aparato también incluye una carcasa (4), eléctricamente aislada de los al menos dos electrodos (1,2) que se fijan separados uno de lo otro... Cuando al menos dos de los electrodos (1,2)...

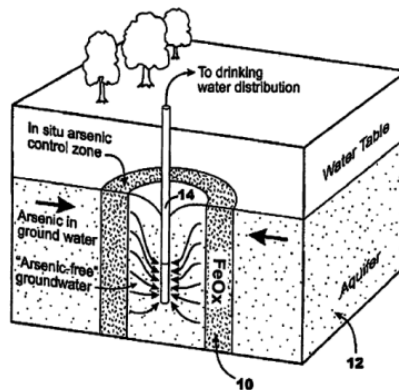


[Ver más...](#)

Aparato, método y sistema de tratamiento de arsénico y otras impurezas en aguas subterráneas

Gregory P. Miller, Nell Mansuy (22 Marzo 2004), US2006/0243668A1.

La invención utiliza aparatos, métodos o sistemas, por ejemplo, difusores de poro fino para saturar el agua subterránea con un gas, preferentemente oxígeno, pero también posiblemente metano, aire, gases inertes o nobles y/o dióxido de carbono. Los difusores de poro pueden ser un anillo de inyección de aireación Wells en un gran anillo concéntrico alrededor de un pozo de producción. Al aumentar el nivel de oxígeno disuelto en el agua subterránea, constituyentes...

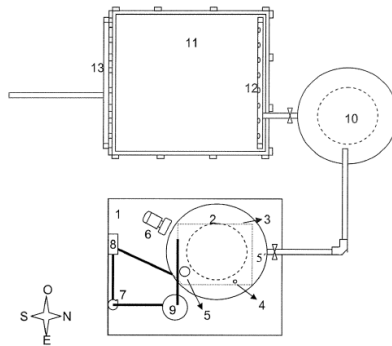


[Ver más...](#)

Biotratamiento de Lodos Hidrogenados que contienen arsénico

Cecilia Demergasso, Pedro Galleguillos (27 Enero 2007), US 7.422.687 B2.

La invención describe un proceso biotecnológico para el tratamiento de lodos hidrogenados que contienen arsénico producidos en procesos de producción de agua potable en los que se utiliza FeCl_3 como coagulante. El proceso busca modificar las propiedades fisicoquímicas de los lodos producidos en tal manera de facilitar el uso de deshidratación mecánica que permite disminuir el volumen de lodos, facilitando así, su eliminación final...

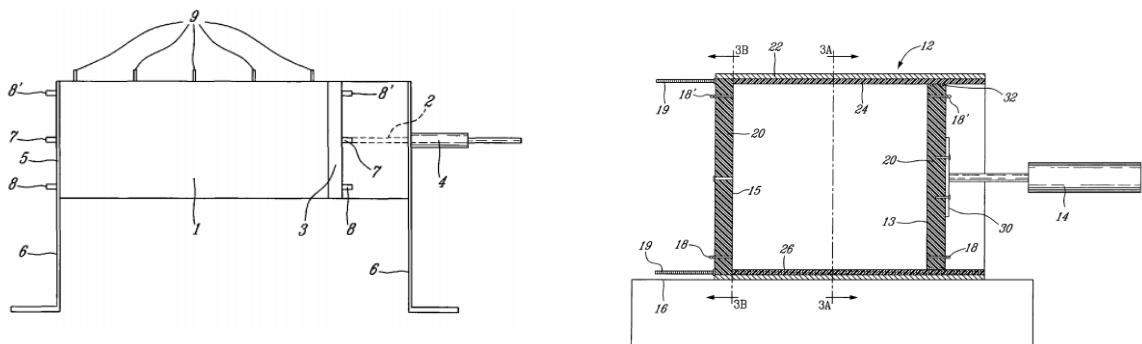


[Ver más...](#)

Proceso y aparato para tratar lodos mediante acción combinada de electro-ósmosis y presión.

Abderrazak Berrak, Abderrahmane Dermane (2 agosto 2004), US 7.828.953 B2.

La presente invención se refiere a un procedimiento para el tratamiento de los lodos por la acción combinada de electro-ósmosis y presión. Este proceso comprende al menos dos electrodos incluyendo al menos un cátodo y un ánodo. Al menos uno de los electrodos es móvil, y al menos uno de los electrodos es perforado con el fin de drenar los efluentes...

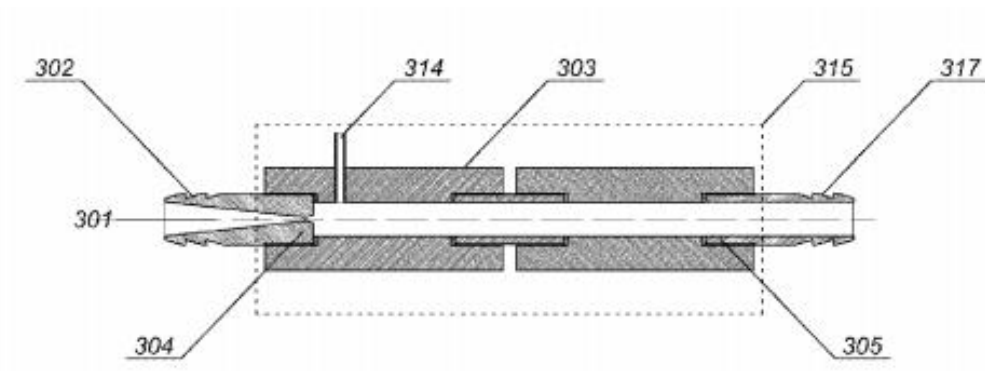


[Ver más...](#)

Método y aparato para la aplicación de partículas de plasma a un líquido y usarlo para la desinfección de agua.

Alfredo Zolezzi Garreton (4 Febrero 2011), US2011/0240567A1.

La invención proporciona un método y aparato para la creación de partículas de plasma y la aplicación de las partículas de plasma a un líquido. Material de alimentación de líquido (por ejemplo, agua y / o hidrocarburos mezclados con biomasa) se bombea a través de una tubería; la corriente de fase única se transforma entonces en una corriente bifásica gas y líquido dentro de una cámara...



[Ver más...](#)

Noticias

Aprueban proyecto para la creación del Ministerio de Recursos Hídricos

Los parlamentarios aprobaron en el Congreso el proyecto de ley que solicitará a la Presidenta, Michelle Bachelet, la creación del Ministerio de Recursos Hídricos, el que tendrá la misión de comandar a todas las instituciones públicas de la materia e implementar políticas públicas que aseguren la protección del agua.

El diputado radical, Marcos Espinosa, comentó que la realidad, en la que empresas sanitarias y mineras han usufructuado del recurso, demanda la creación de una institucionalidad que regule esta situación.

Contraloría detecta serias deficiencias en gestión de derechos de agua

Falta de control en la extracción, demoras en el otorgamiento de derechos, y hasta pérdida de expedientes, son parte de las deficiencias que detectó la Contraloría, en la fiscalización que realizó sobre derechos de aprovechamiento de agua otorgados por la Dirección General de Aguas del Ministerio de Obras Públicas (DGA).

Contraloría inició la auditoría tras una solicitud de los parlamentarios de la bancada transversal del Agua y se concentró en la zona norte del país, en las regiones de Antofagasta, Atacama, Coquimbo y Valparaíso, que son las que tienen más cuencas declaradas de agotamiento y decretos de escasez hídrica.

200 mil chilenos viven con menos agua que la sugerida por la OMS

Al menos 200 mil personas están sin acceso a agua potable, o bien el agua no alcanza los estándares internacionales mínimos de suficiencia y calidad para cumplir con este derecho humano. Así lo señaló la iniciativa “Agua que has de beber”, financiada por la Unión Europea, entidad que entregó su diagnóstico al delegado presidencial de recursos hídricos Reinaldo Ruiz, en el Palacio de La Moneda.

Según este diagnóstico, las comunidades rurales reciben entre 15 a 25 litros de agua por persona al día, cifras que están debajo de los estándares de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que recomienda entre 50 y 100 litros diarios para cubrir la mayoría de las necesidades básicas y evitar la mayor parte de los problemas de salud de una persona y un mínimo de 20 a 25 litros.

Intendente Valentín Volta visita las dependencias del Ceitsaza

Acompañado por el Rector de la Universidad Católica del Norte, Jorge Tabilo, el Intendente de la Región de Antofagasta, Valentín Volta, realizó una visita protocolar a las instalaciones del CEITSAZA, donde se enteró en terreno del funcionamiento del PMI Recursos Hídricos UCN 1302.



Exitosa feria Científica Juvenil premió iniciativas en sustentabilidad en recursos hídricos

Proyectos orientados a beneficiar a distintas comunidades y a la Región de Antofagasta en los cuales resalta el manejo e integración del recurso hídrico, con un enfoque sostenible, destacaron en la XII Feria Científica Juvenil Regional Ambiental 2014.

La actividad, que contó con la participación de 110 estudiantes de pregrado, fue organizada por la Facultad de Ingeniería y Ciencias Geológicas de la Universidad Católica del Norte (UCN), en el marco del proyecto PMI Plan de Mejoramiento Institucional de Recursos Hídricos, que impulsa esa casa de estudios superiores.



Las 27 propuestas presentadas por los jóvenes, buscan reciclar y obtener agua potable para el consumo como también para regar áreas verdes, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de las familias.

Monitores líderes ambientales visitan Planta Desaladora La Chimba de AWT

Una visita a terreno realizaron los monitores líderes ambientales, especialistas en recursos hídricos, la que contempló un recorrido por las instalaciones de la Planta Desaladora La Chimba Atacama Water Technology (AWT).

En total fueron 16 monitores los que fueron guiados por Walter Cerda, gerente de operaciones en AWT.



Boletín Vigilancia Tecnológica N° 1 – Junio 2014

Programa de Mejoramiento Institucional en Recursos Hídricos

Universidad Católica del Norte

Pabellón E2 / Av. Angamos 0610, Casilla 1280, Antofagasta

Fono:

(55) 2651631 / (55) 2651740

E-mail:

scordova@ucn.cl

mhenriquez@ucn.cl



Universidad Católica del Norte
ver más allá



ceitsaza
CENTRO DE INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA
DEL AGUA EN EL DESIERTO