REVISTA VIRTUAL

# RENAMA

GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES
Y GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

AÑO 19 - N° 02 - JULIO 2019

Gobierno Regional de Cajamarca

Ceroxylon sp. - Palma de cera
Parque Nacional de Cutervo

GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
A tu servicio con transparencia

GERENCIA REGIONAL DE
RECURSOS NATURALES Y
GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

MES
JULIO

www.regioncajamarca.gob.pe
www.siar.regioncajamarca.gob.pe

# Preservar
## las especies

Los **Mono aulladores rojos** (Alouatta seniculus) son una de las varias especies de primates que viven en los bosques amazónicos, tienden a sentarse en un árbol favorito y deleitarse con las hojas que los rodean por largos periodos de tiempo.

Tienen pelaje rojizo y, al igual que otras especies de monos aulladores, son bastantes vocales, hacen un ruido ventoso y rugiente, el sonido es tan fuerte que puede transportarse por 20 millas, los **monos aulladores** son los animales más ruidosos del nuevo mundo.

Los monos aulladores son los únicos primates del Nuevo Mundo con una dieta que consiste principalmente en hojas. También comen nueces, algunas frutas y ocasionalmente toman huevos de aves.

Los machos llegan a la madurez entre 58 y 66 meses y las hembras entre 43 y 54 meses. Al alcanzar la madurez abandona su grupo natal para integrarse en otros grupos.

Invierte su tiempo entre el 22% y 29% alimentandose, entre el 43% y 63% descansando y entre el 15% y 27% moviendose.

**Fuente:** www.perunature.com

# SUMARIO

Bosque nublado
Parque Nacional de Cutervo


03 Calendario Ambiental
04 Resumen de Prensa
07 Parque Nacional de Cutervo
11 Turismo Sustentable: Parque Nacional de Cutervo
13 El Emporio del Bambú
14 Zonificación Forestal
18 Noticias
29 Naturaleza: Tu Dieta Plástica
30 Recomendable: Las Casas de Ladrillos de Plástico
33 Laboratorio Regional del Agua
35 Innovaciones y Tecnologías
37 Recomendable: Plantas para cultivar en agua
38 Preguntas y Respuestas


**La peor amenaza para nuestro planeta es creer que alguien lo salvará.**


**AÑO 19 - N° 02**
Julio 2019

**REGIÓN CAJAMARCA - PERÚ**
Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente

**Edición**
N° 02 - Julio 2019

**Diseño y Elaboración**
Ing. Elvis Jhon Cerquin Cadenillas

La revista virtual RENAMA es una publicación mensual, propiedad de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, del Gobierno Regional de Cajamarca.

Lechuza de Campanario - Parque Nacional de Cutervo
**Fotografia:** Tyto alba

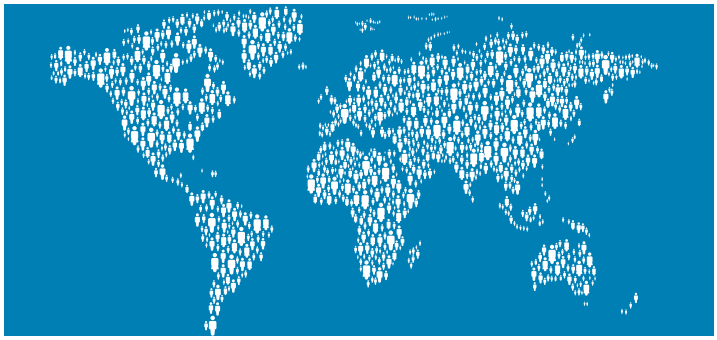
# CALENDARIO AMBIENTAL

# JULIO

## 03 Día Internacional Libre de Bolsas de Plástico

## 26 Día Internacional para la Defensa de Ecosistemas de Manglar

## Día Mundial de la Población 11



## Día de la Independencia del Perú 28

Conmemoración a la declaratoria de Independencia en Lima por parte de Don José de San Martín.

| D | L | M | M | J | V | S |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| 28 | 29 | 30 | 31 | | | |

## Gran Parada Militar 29

En honor a la Fuerzas Armadas de la República del Perú y a la Policía Nacional del Perú.

**Julio**

**03** Día Internacional Libre de Bolsas de Plástico
**11** Día Mundial de la Población
**26** Día Internacional para la Defensa de Ecosistemas de Manglar
**28** Día de la Independencia de Perú
**29** Fiestas Patrias del Perú - Gran Parada Militar

# RESUMEN DE PRENSA

## Solo dos distritos de los 127 cuentan con Programa de Educación

A nivel de gobiernos provinciales sólo 8 municipios cuentan con ese instrumento técnico en la región Cajamarca.

De los 127 distritos de la región Cajamarca, solo Los Baños del Inca y Llacanora cuentan con un programa municipal de Educación cultura y ciudadanía ambiental (Educca), mientras que a nivel de gobiernos provinciales sólo 8 municipios cuentan con ese instrumento técnico: Cajabamba, Hualgayoc, Chota, Jaén, Cajamarca, Celendín, San Marcos y San Pablo.

**Leer más en la Pagina N° 22**

## Bosques Secos del Marañón, el mayor ecosistema endémico de la región

Gobierno Regional de Cajamarca gestiona el establecimiento de seis Áreas de Conservación Regional (ACR) ante el SERNAMP.

El crecimiento de la población y las múltiples actividades intensifican el uso de la tierra llegando a niveles insostenibles. Los ´Bosques Secos del Marañón' son el mayor ecosistema endémico de la región, informó la Subgerencia de Recursos Naturales y Áreas Naturales Protegidas del Gobierno Regional de Cajamarca, a pocas horas de celebrarse el 'Día Internacional de la Preservación de los Bosques Tropicales' este 26 de junio.

**Leer más en la Pagina N° 24**

## Evalúan impactos del cambio climático en la cuenca Chancay Lambayeque

Gerente de Renama del GRC participa en taller que servirá de base para formular los planes de gestión de recursos hídricos de las cuencas de la región Cajamarca.

El gerente regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, Walter Rabanal Díaz, como presidente del Consejo Directivo de la cuenca Chancay Lambayeque, participa en capacitación para la implementación de la metodología del Árbol de Decisiones para la gestión de proyectos, en el marco de la cooperación técnica ofrecida por el Banco Mundial a la Autoridad Nacional del Agua.

## Reforestación regional se ejecutará de acuerdo a condiciones climáticas del departamento

Entidades públicas y privadas establecen plan articulado de forestación en el departamento.

La falta de comunicación y planes articulados ha generado que se pierdan millones de soles, recursos y logística en proyectos de forestación y reforestación. Entidades de gobierno, empresas y organizaciones no gubernamentales han ejecutado planes de forestación que se ajustan a sus propios criterios y sin lineamientos de gestión integral de conservación de áreas protegidas, cabeceras de cuencas y cursos de cuencas.

**Leer más en la Pagina N° 27**

# RESUMEN DE PRENSA

## GRC ejecuta acciones para reducir el uso de bolsas plásticas

El uso indiscriminado de este material ha encendido la alerta mundial e impulsado la promulgación de leyes que protejan a los ecosistemas de este elemento nocivo.

El Gobierno Regional de Cajamarca (GRC) a través de la gerencia de Recursos Naturales y Medio Ambiente (Renama), ejecuta acciones para reducir el uso de las bolsas de plástico, tecnopor y cañitas, elementos altamente contaminantes para el aire, suelo y agua.

"En cumplimiento a la Ley No. 30884, también llamada ley de plásticos, el GRC ha establecido que los proveedores que brinden servicio de refrigerio no utilicen descartables; asimismo, en las actividades institucionales de trabajo o confraternidad, los funcionarios y trabajadores deberán traer vajilla como taza, plato y cubierto", señaló el gerente de Renama, Walter Rabanal.

Ríos, valles y montañas se encuentran contaminadas por el uso indiscriminado de este material no degradable que tarda al menos 400 años en desintegrarse. "Tenemos que romper la idea del facilismo y la utilización de envases descartables. Estas propuestas se aplican en la sede regional y en las demás dependencias. Estamos generando el efecto multiplicador", agregó Rabanal.

## Inician convenio para realizar estudios para la represa El Azufre - Combayo

Se articulan esfuerzos entre autoridades y empresa privada para dotar de agua a Cajamarca.

Hoy, en el auditorio del Laboratorio del Agua se desarrolló el acto protocolar de firma de convenio entre el Gobierno Regional de Cajamarca (GRC), las municipalidades distritales de La Encañada y Baños del nca con la empresa privada para el inicio de estudios a nivel de perfil respecto del embalse del río Azufre. La sociedad civil organizada es representada a través del Comité de Defensa de los Caseríos influyentes al río Azufre – Combayo.

El gerente regional de Recursos Naturales y Medio Ambiente, Walter Rabanal, destacó la firma de este documento como parte de los acuerdos asumidos en las mesas ejecutivas instaladas por el GRC para la resolución de conflictos entre comunidades y empresas. "El inicio de los estudios para un futuro embalse de aguas es muestra clara de los resultados que se obtienen cuando el diálogo prevalece", expresó. Se proyecta que un embalse en esta cuenca permitiría el desarrollo de la agricultura y ganadería, al aumentar la frontera de sembrío en terrenos con riego tecnificado, además, de garantizar el equilibrio en el ciclo hidrológico.

## Presentación del Libro "Propuestas Renovables para la Transición Energética en la Macro Región Nor Oriental del Peru"

El Gobierno Regional de Cajamarca, Fórum Solidaridad Perú e Internacional RIVERS, Presentan el Libro **"Propuestas Renovables para la Transición Energética en la Macro Región Nor Oriental del Perú"**, que tiene por autor al Ing. Alberto Rio Villacorta, expero en Energia Renovable, profesor titular principal y director del Grupo de Investigación REWA-RD de la Universidad de Ambato - Ecuador.

03 de julio

# Día Internacional Libre de Bolsas de Plástico

Cada año se usan 500 mil millones de bolsas plásticas en el mundo.

En la última década produjimos más plástico que en todo el siglo pasado.

50% de plástico es desechable o de un solo uso.

El plástico representa el 10% de todos los residuos que generamos.

# PARQUE NACIONAL DE CUTERVO

## LA PRIMERA ÁREA NATURAL PROTEGIDA DEL PAÍS

El Parque Nacional de Cutervo, considerado el Primer Parque Nacional del Perú, fue establecido en 1961 y ampliado en el 2006. Se ubica en el área denominada Cordillera de los Tarros, en la provincia de Cutervo (Cajamarca), y tiene una extensión de más de 8 mil hectáreas que albergan gran variedad de flora y fauna con especies casi únicas.

El Parque se encuentra a una altitud entre los 2,200 y 2500 metros sobre el nivel del mar, con un clima predominantemente húmedo a semifrío, con lluvias temporales entre octubre y marzo.

El objetivo principal del Parque Nacional de Cutervo es la protección de la flora y fauna, así como la conservación de la belleza escénica de la Cordillera de los Tarros, zona prioritaria para la conservación de la diversidad biológica del Perú y para la conservación de mamíferos.

Entre otros de los objetivos que tiene el Parque Nacional de Cutervo es la conservación y utilización racional de las tierras de cultivo en la región circunvecina, el incremento y protección de la pequeña propiedad base de la actual prosperidad del valle de San Andrés de Cutervo y el fomento del turismo.

Bosque nublado

# PARQUE NACIONAL DE CUTERVO

## LA PRIMERA ÁREA NATURAL PROTEGIDA DEL PAÍS

### Recursos Paisajísticos, flora y fauna.

Entre los principales atractivos paisajísticos del Parque Nacional de Cutervo podemos encontrar el bosque húmedo que es uno de los tres ecosistemas con singular biodiversidad con los que cuenta el ANP, junto a los páramos y Bosque seco de montaña.

La belleza de la **Cordillera de Tarros** se puede apreciar como una cadena de montañas que alcanzan los 4950 m.s.n.m albergando bosques húmedos y paramos desde donde discurre el agua captada desde la atmosfera para luego formar corrientes de agua, lagunas, riachuelos y quebradas que abastecen del recurso hídrico a los distritos que abarcan el Parque Nacional de Cutervo.

Otro atractivo es el bosque de Palmeras ubicado a unos 30 minutos del distrito de San Andrés, donde se puede apreciar palmeras gigantes del genero ceroxylon, además aquí se encuentra la gruta de los guacharos que alberga a la especie que es el objeto de creación del ANP, la especie Steatornis caripensis (guacharo), un ave nocturna que vive y anida en estas cavernas.

Ceroxylon sp. - Palmera blanca

Amanecer en el bosque de Palmeras

Cordillera de Tarros

Catarata Santa Rosa

Laguna

# PARQUE NACIONAL DE CUTERVO

## LA PRIMERA ÁREA NATURAL PROTEGIDA DEL PAÍS

Steatornis caripensis - huacharo

Gruta de los guacharos

El parque Nacional de Cutervo en sus bosques húmedos y paramos protegidos alberga una riqueza natural invaluable, destacando entre las principales especies de fauna el oso de anteojos (Tremarctos ornatus), la pacarana (Dinomys branickii), oso hormiguero de tres dedos, majas de altura (Cuniculus taczanowskii), guacharo (Steatornis caripensis), quetzal de cabeza dorada (Paromachrus auriceps), pava parda (Penelope barbata), trogon enmascarado (Trogon personatus), lechuza de campanario (Tyto alba), colibrís, ranas (Atelopus pachydermus), entre otras especies.

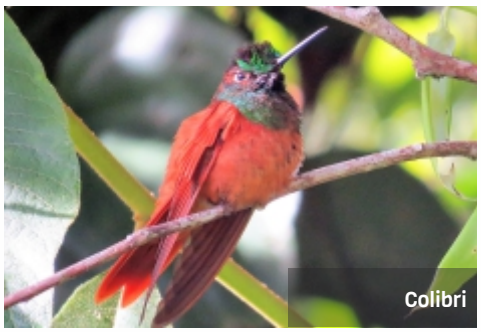
Myrmecophaga tridactyla
Oso hormiguero de tres dedos

Dinomys branickii
Pacarana

Penelope barbata
Pava Parda

Paromachrus auriceps
Quetzal de cabeza dorada

Trogon personatus
Trogon enmascarado


Colibri

Cinchona sp.
Árbol de la Quina

Zygopetalum maculatum

Entre las principales especies de flora podemos encontrar palmeras (Ceroxylon), árbol de la quina (Cinchona sp.), orquídeas, helechos gigantes, cedro, romerillo, roble, etc.

# MAPA NACIONAL DE ECOSISTEMAS DEL PERÚ

La diversidad de paisajes, regiones naturales, biomas, zonas de vida, ecorregiones, pisos ecológicos y ecosistemas definen al Perú como uno de los países megadiversos del mundo. La gran variedad de ecosistemas, como unidades de diferente escala, se distribuyen como un enorme mosaico a lo largo del territorio nacional en las tres regiones naturales.

**Descargar Mapas**

# TURISMO SUSTENTABLE
## PARQUE NACIONAL DE CUTERVO

Además, existen sitios arqueológicos como el complejo "El Perolito" y las "Chullpas de Llipa", mientras que en la zona de amortiguamiento están las pictografías de Llapa. Por otro lado, es posible encontrar en el parque la presencia de cascadas, siendo la más llamativa la denominada: "Los Espejos" dentro de la comunidad "La Flor". Por último, existen miradores como "El cerro Chamusco" o Chinchango y la "Cordillera de Tarros", donde se puede divisar el río Mayeta, uno de los principales torrentes que alimentan al Marañon – Amazonas.

Pictografías de Llapa

Su principal atractivo turístico es la gruta de los Guácharos, ubicada a una hora a pie desde la localidad de San Andrés. En esta cueva habita la colonia de una especie de ave nocturna llamada guácharo y en el riachuelo que recorre estas cavernas vive el bagre de las cavernas. Según cuentan pobladores de zonas aledañas, en épocas ancestrales, este lugar habría servido de tumba para los antiguos pobladores de la región.

Gruta de los guacharos

Cordillera de Tarros

## El Perú es el tercer país con mayor diversidad de aves en el mundo

Se han registrado **1858 especies**

# Acciones de Conservación

Especies como el **suri, cóndor andino y pava aliblanca** cuentan con planes de conservación en proceso de implementación

# EL EMPORIO DEL BAMBÚ
## EL PARAÍSO DEL BAMBÚ "LA FLORIDA"

El paraíso de Bambú "La Florida" ubicado en el distrito de La Florida, provincia de San Miguel, departamento de Cajamarca.

En la fecha 13 y 14 de febrero del 2019, fue visitada por la Comunidad Campesina Juan Velazco Alvarado EL LIMON, distrito de UTCO, provincia de Celendín, 23 comuneros incluyendo el alcalde Prof. Joey Abanto Pérez, realizaron la Pasantía en este lugar, bajo la Conducción del Ing. Andrés Ramírez de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente – Gobierno Regional Cajamarca, y autoridades del lugar.

La finalidad, practicar vivencias in situ de los bosques de Bambú, al llegar a los bosques de Bambú observaron y quedaron asombrados por su altitud y el grosor de los Bambúes, se observaron los chusquines que son plántulas pequeñas con raíces unidas por convergencia al rizoma madre y su gran aporte de Silicio remineralizante recomendadas en personas desmineralizadas o que sufren problemas de osteoarticulares (artrosis, artritis, reumatismos, descalcificación, etc.) ya que colabora en la síntesis de colágenos. También observaron viveros y su manejo, comercialización y transformación en artesanías.

Los comuneros aprovecharon agenciarse de Chusquines para ser plantadas en tierras de su comunidad, acordaron hacer realidad e iniciar con plantar 50 has. de bambú en su Comunidad, su objetivo asegurar un futuro como una alternativa para el desarrollo socio económico sostenido, se estima un ingreso por cuarenta mil soles por año y por hectárea y a la vez estarían contribuyendo al mejoramiento del medio ambiente.

Los bambús capturan cuatro veces más de $CO_2$ y expulsa 35% más de oxigeno que cualquier especie vegetal y en un futuro no muy lejano estarían transformado en artesanía hasta industrializarlo, construcciones de viviendas, ayuda evitar la desertificación ya que sus raíces evitan que las lluvias se lleven la tierra, mejora los suelos, almacena agua a sus raíces y rizomas, y protege las riveras de los ríos, quebradas, y otros.

En la bioarquitectura, el Bambú constituye una alternativa eficaz a la madera tradicional, más ligera que el hormigón, flexible y estrictamente agradable. Posee una elevada resistencia sísmica gracias a su alta flexibilidad por lo que es llamado **"El acero vegetal"**. Por lo tanto constituye una alternativa sustentable para proveer a la población de viviendas permanentes, económicas y sismo resistente. ***¡Pronto habrá noticias de esta Comunidad. Buena decisión e inteligente¡***

# ZONIFICACIÓN FORESTAL
## CONOCE SU IMPORTANCIA Y CARACTERÍSTICAS

La zonificación forestal es el proceso de delimitación de tierras forestales, en base a sus potencialidades y limitaciones, para definir las alternativas de uso de los recursos forestales y de fauna silvestre.

## Actores dentro del proceso de Zonificación Forestal

**MINAGRI:**
Forma parte de los Comits Tcnicos de ZF.

**MINAM:**
Forma parte de los Comits Tcnicos de ZF. Aprueba mediante Resolucin Ministerial la ZF.

**PCM:**
Forma parte de los Comits Tcnicos de ZF.

**SERNANP:**
Forma parte de los Comits Tcnicos de ZF.

**GOBIERNO REGIONAL:**
Es la Autoridad Regional Forestal y de Fauna Silvestre (ARFFS). Inicia el proceso de ZF a travs de Ordenanza Regional. Preside el Comit Tcnico para la ZF. Elabora el expediente tcnico de ZF y lo presenta al SERFOR. Monitorea la ZF bajo la coordinacin con el SERFOR. El Gobierno Regional debe regirse al carcter vinculante de la ZF.

**SERFOR:**
Es la Autoridad Nacional Forestal y de Fauna Silvestre. Es el ente rector del Sistema Nacional de Gestin Forestal y de Fauna Silvestre. Monitorea y evala el cumplimiento de la ZF aprobada. Aprueba la Gua Metodolgica. Asiste tcnicamente a las ARFFSs en materia de ZF. Forma parte de los Comits Tcnicos para ZF. Propone al MINAM, en coordinacin con la ARFFS, la propuesta de ZF para su aprobacin.

**GOBIERNO LOCAL:**
Forma parte de los Comits Tcnicos de ZF (Un especialista de las municipalidades provinciales, en zonas rurales).

De las 6 etapas del proceso de ZF: preparación, formulación, aprobación, monitoreo, evaluación y actualización; el **GORE** es responsable de la etapas de preparación, formulación y actualización. El **MINAM** aprueba la ZF. El **GORE**, en coordinación con el **SERFOR**, es responsable de la etapa de monitoreo. E**SERFOR** es responsable de la etapa de evaluación y además brinda asistencia técnica a lo largo de todo el proceso.

La población local participa de manera activa en el proceso de ZF, durante el desarrollo de las etapas del mismo a través de sus organizaciones representativas y directamente en las actividades en campo, cuando éstas resulten necesarias dentro del proceso.

De las 6 etapas del proceso de zonificación forestal, los gobiernos regionales son responsables de las etapas de preparación, formulación y actualización. Por su parte, el Ministerio del Ambiente aprueba la zonificación forestal.

Cada gobierno regional, en coordinación con el Serfor, es responsable de la etapa de monitoreo. El Serfor es responsable de la etapa de evaluación y, además, brinda asistencia técnica a lo largo de todo el proceso.

# ZONIFICACIÓN FORESTAL

## CONOCE SU IMPORTANCIA Y CARACTERÍSTICAS

## Categorías de Zonificación Forestal

SERFOR

### ZONAS DE PRODUCCIÓN PERMANENTE - ZPP

- Bosques de categoría I
- Bosques de categoría II
- Bosques de categoría III
- Bosques plantados

Thomas J. Müller / GIZ

### ZONAS DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA - ZPCE

Ecosistemas priorizados para la conservación de la biodiversidad incluyendo Áreas Naturales Protegidas

PERÚ

SERFOR

### ZONAS DE RECUPERACIÓN - ZR

- Zonas de recuperación de la cobertura forestal con fines de producción maderera
- Zonas de recuperación de la cobertural forestal con fines de restauración y conservación

**La ZF determina las potencialidades y limitaciones para el uso directo e indirecto de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre, incluyendo el mantenimiento de su capacidad para brindar bienes y servicios ecosistémicos, definiendo las alternativas de uso de los recursos forestales y de fauna silvestre.**

Thomas J. Müller / GIZ

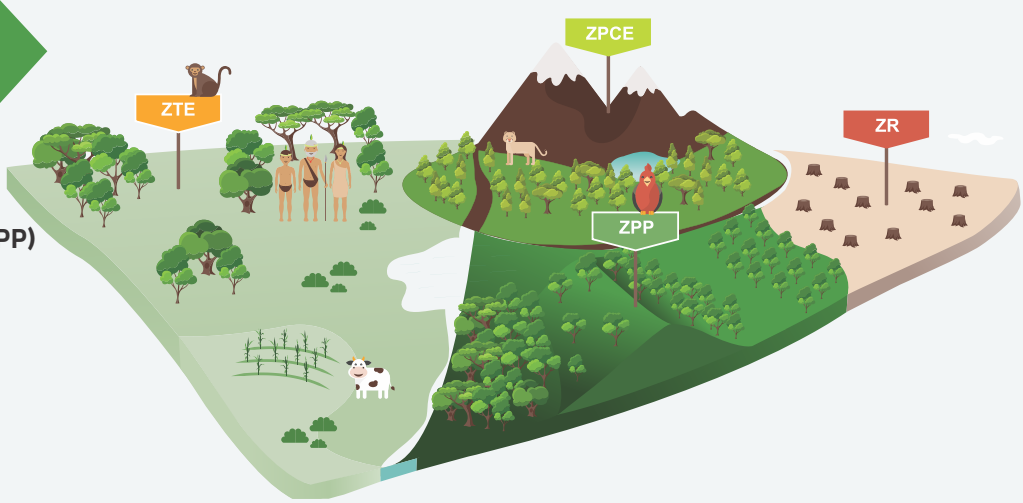
### ZONAS DE TRATAMIENTO ESPECIAL - ZTE

- Reserva de tierras para pueblos indígenas en situación de aislamiento o contacto inicial
- Zonas de producción agroforestal y silvopastoriles
- Bosques residuales o remanentes
- Asociaciones vegetales no boscosas

# ZONIFICACIÓN FORESTAL

## CONOCE SU IMPORTANCIA Y CARACTERÍSTICAS

### Categoría de la Zonificación Forestal



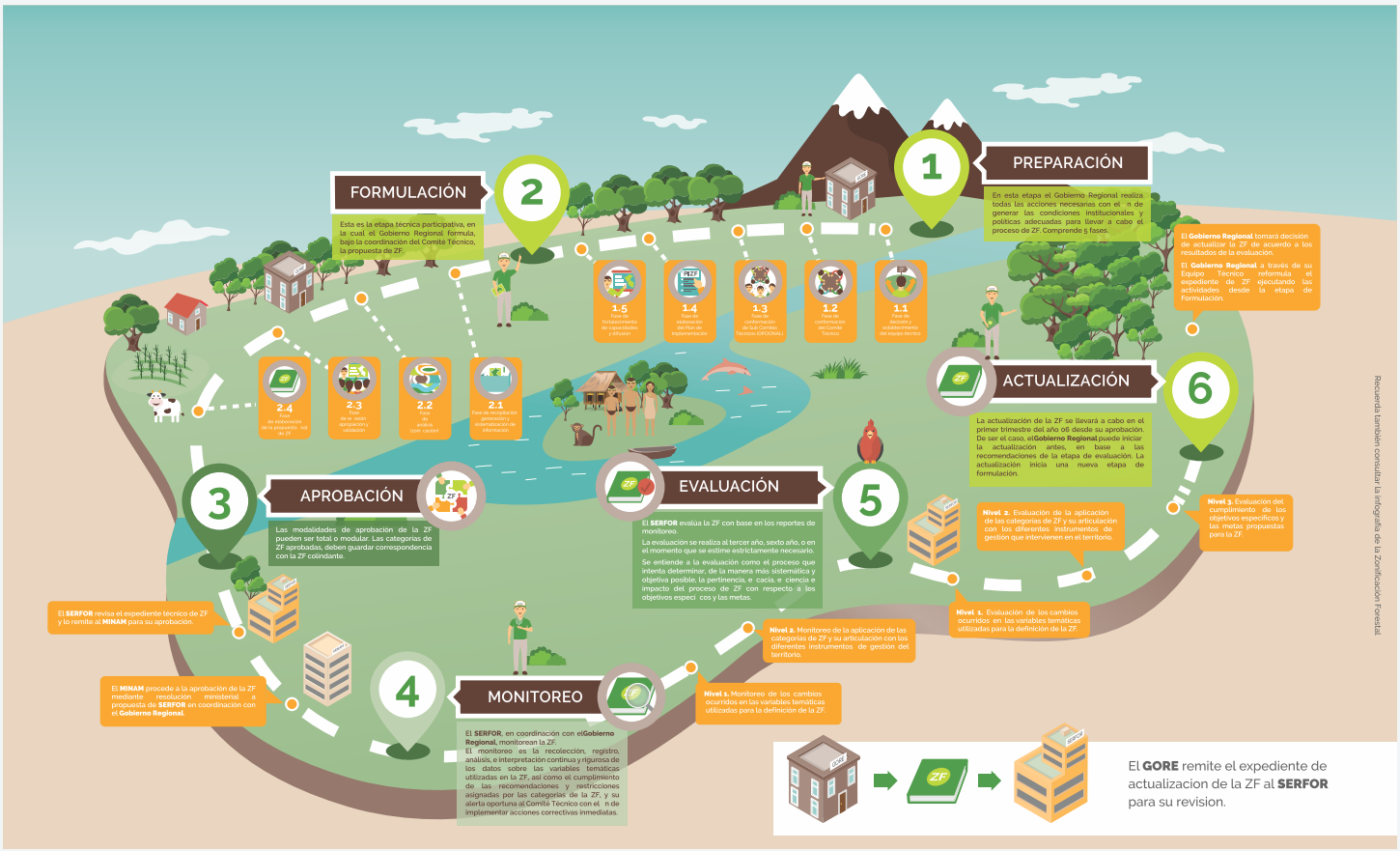

Zonas de Producción Permanente **(ZPP)**

Zonas de Protección y Conservación Ecológica **(ZPCE)**

Zonas de Recuperación **(ZR)**

Zonas de Tratamiento Especial **(ZTE)**

### Etapas de la Zonificación Forestal



# Descarga la Guía Metodológica para la Zonificación Forestal

Orientar el desarrollo de los procesos de ZF a nivel nacional, estableciendo el marco metodológico para la delimitación de las tierras forestales y asignación de las categorías de ZF, generando un proceso dinámico, flexible, concertado, bajo los principios aplicables a la gestión forestal, establecidos en la Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre y la Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre.

**Click para Descargar**

# AGENCIA ESPACIAL DE REINO UNIDO VISITÓ CAJAMARCA EN EL MARCO DEL PROYECTO DAMSAT - "MINIMIZANDO EL RIESGO DE FALLA DE PRESAS DE RELAVES MEDIANTE TELEDETECCIÓN"

**Por:** Ing. Geógrafa Alicia Quispe Mogollón
Especialista de la Sub Gerencia de Gestión del Medio Ambiente

Con centro de intervención en el departamento de Cajamarca - Perú, DAMSAT por sus siglas en inglés (Dam Monitoring from Satellites) es un sistema de monitoreo de presas de relave y otros pasivos mineros utilizando técnicas avanzadas de observación de la Tierra y navegación por satélite (GNSS), combinándolas con medidas in-situ en tiempo real y sistemas de alerta y prevención. DAMSAT se está desarrollando en el marco de un proyecto financiado por la Agencia Espacial del Reino Unido.

Las presas de relave son terraplenes de tierra compactada utilizados para almacenar residuos mineros tóxicos y que pueden llegar a tener más de 100 metros de altura. Para reducir costes, normalmente se construyen con pendientes elevadas y utilizando los mismos relaves como material de construcción. Mantener este tipo de estructuras en condiciones óptimas durante décadas constituye un gran reto.

El porcentaje de falla de presas de relaves en el mundo en los últimos 100 años se estima en 1.2%, que es mayor en dos órdenes de magnitud al porcentaje de falla de presas convencionales (del orden de 0.01%). Un 50% de los casos más serios han ocurrido entre 1990 y 2009, resultando en la pérdida de numerosas vidas humanas. El coste de fallas catastróficas en los próximos 10 años se estima globalmente en unos 6 billones de dólares. Las presas de relave contienen generalmente residuos tóxicos que pueden contaminar el medio ambiente, las fuentes de agua potable, así como la cadena alimentaria de las poblaciones situadas aguas abajo.

El principal reto es desarrollar métodos efectivos de monitoreo de presas de relaves y otros pasivos mineros, tanto operacionales, cerrados o abandonados, especialmente en localizaciones remotas, que puedan ayudar a prever potenciales fallas catastróficas de estas estructuras.

# NOTICIA

## AGENCIA ESPACIAL DE REINO UNIDO VISITÓ CAJAMARCA

En Perú se estima que hay unas 200 minas operativas con presas de relaves, además de miles de depósitos mineros abandonados. El Proyecto se focaliza en la región minera de Cajamarca, que en 2015 tenía registrados unos 1,200 pasivos mineros inactivos.

En ese contexto la finalidad de DAMSAT es:

- ·Apoyar la reducción de los impactos sociales y medioambientales de la falla de presas de relave y otros pasivos mineros en la región de Cajamarca.
- ·Apoyar el establecimiento de técnicas avanzadas de monitoreo basadas en teledetección, a través de la participación de los distintos actores interesados.
- ·Ofrecer un sistema operacional para determinar la probabilidad de falla de presas de relave y otros pasivos mineros, identificar los potenciales impactos de incidentes contaminantes y desarrollar propuestas de respuesta.

El Proyecto de desarrollo de DAMSAT empezó en Marzo de 2018 y terminará en Octubre de 2020, el mismo que involucra agencias gubernamentales, multinacionales mineras y actores locales de Perú y Cajamarca como el Gobierno Regional Cajamarca y la Universidad Nacional de Cajamarca, quienes ayudarán a validar, en varios emplazamientos piloto, el sistema desarrollado.

Entre las actividades principales de DAMSAT se tiene el monitoreo del desplazamiento de infraestructuras utilizando una combinación de imágenes INSAR (Synthetic Aperture Radar) y técnicas de navegación por satélite (GNSS) combinadas con instrumentación in-situ midiendo en tiempo real. También se vienen utilizando datos ópticos para la detección de indicadores de contaminación aguas abajo de las presas de relaves, incorporando datos de previsión meteorológica a modelos hidrológicos y desarrollando modelos de evaluación de riesgos e impactos aguas abajo de las presas. DAMSAT incorpora toda esta información en una plataforma en nube y genera alertas de comportamiento o condiciones meteorológicas inusuales que podrían provocar la falla de la infraestructura.

La metodología se aplica en un número de presas de relaves y otros pasivos mineros, tanto operacionales, cerrados o abandonados, en el distrito y provincia de Hualgayoc del departamento de Cajamarca en Perú.

Por su parte, el Gobierno Regional Cajamarca es uno de los actores clave que a nivel de Cajamarca viene participando activamente de las actividades del proyecto, en mérito a que desde la Sub Gerencia de Gestión del Medio Ambiente, tiene funciones inherentes que se relacionan con los objetivos del proyecto, entre las que podemos destacar:

- ·Monitorear las intervenciones de remediación de pasivos ambientales en el ámbito regional.
- ·Evaluar los riesgos ambientales y verificar el cumplimiento de los estándares de calidad ambiental para la protección de la salud.
- ·Identificar los factores que alteren la calidad de los recursos agua, aire, suelo y otros.
- ·Promover mecanismos adecuados para la gestión de conflictos socio ambientales, a través del diálogo y la concertación.

En ese sentido, entre los beneficios identificados que puede otorgar el Sistema DAMSAT para los organismos de supervisión como es el caso del Gobierno Regional Cajamarca, destacan:

- ·Visión de conjunto: mayor frecuencia y cobertura de información, incluso en áreas remotas.
- ·Apoyo a la planificación y priorización de visitas de campo - uso más eficiente de recursos.
- ·Apoyo a las tareas de coordinación entre las instituciones.

# NOTICIA

## AGENCIA ESPACIAL DE REINO UNIDO VISITÓ CAJAMARCA

## LA CONFERENCIA EN CAJAMARCA

Luego de realizar la presentación de DAMSAT por parte de Olalla Gimeno, representante de Hr. Wallingford y las palabras de la Agencia Espacial de Reino Unido; tuvo la participación la representante del ANA VI Marañón, quien manifestó: "este proyecto permitirá a nuestra institución afianzar la red de monitoreo de calidad de agua superficial que realizan, incrementando puntos en la zonas de posible afectación, así mismo identificar la afectación de la fuente natural para evaluar la calidad del agua y de los sedimentos en los puntos de interés. Contar con herramienta de información para el Sistema Nacional de Información de los Recursos Hídricos (SNIRH), el cual también permitirá prevenir riesgos en materia de recursos hídricos (fuentes de agua, bienes asociados e infraestructura hidráulica), llevando a poder elaborar y ejecutar Planes de Contingencia ante la ocurrencia de eventos extremos."

Por otro la Ing. Alicia Quispe Mogollón en representación de RENAMA del Gobierno Regional Cajamarca menciono: "participar del proyecto de innovación en monitoreo de presas de relaves (sistema DAMSAT) permitirá al Gobierno Regional Cajamarca ampliar sus capacidades en el conocimiento sobre las metodologías de teledetección de alta resolución con precisión milimétrica aplicadas para este tipo de infraestructuras, por ello felicitamos a la Agencia Espacial de Reino Unido por financiar la intervención conjunta entre HR Wallingford y la Fundación Hidráulica y en particular por haber seleccionado al departamento de Cajamarca para la implementación de este proyecto piloto, que seguramente se constituirá en el referente para este tipo de monitoreos en otros departamentos del país que cuenten con presencia de operaciones mineras. En concordancia con el lema: "A tú Servicio con Transparencia", el Gobierno Regional Cajamarca pone de manifiesto su compromiso con el desarrollo sostenible a través de las alianzas interinstitucionales como las que hoy se viene generando con la Agencia Espacial de Reino Unido y sus contrapartes, en favor de la generación de conocimiento y la apuesta por la innovación, que pone a disposición de entidades públicas como la nuestra, del sistema DAMSAT, con la utilización de la más avanzada tecnología satelital para un eficiente monitoreo de las presas de relaves y otros pasivos mineros."

Al término de la conferencia se realizó la visita en conjunto a la sede de la Auutoridad Administrativa del Agua (AAA) Marañon VI, a fin de conocer los avances en el Sistema de Información de los Recursos Hidricos.

Fuentes:

- ·Artículo: Utilidad del Sistema DAMSAT en el Gobierno Regional Cajamarca
- ·https://tailingsdams.info/

11 de julio

# Día Mundial de la Población

La Población Mundial es de
+7.500 millones

La población vive en:

| | |
|---|---|
| Asia | 60.4% |
| África | 14.8% |
| Europa | 10.7% |
| Latinoamérica y el Caribe | 8.6% |
| América de Norte | 5% |
| Oceanía | 0.5% |

Se proyecta que para el 2050 habrá más de 9 mil millones de personas.

# SOLO 02 DISTRITOS DE LOS 127 CUENTAN CON PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

A nivel de gobiernos provinciales sólo 8 municipios cuentan con ese instrumento técnico en la región Cajamarca. De los 127 distritos de la región Cajamarca, solo Los Baños del Inca y Llacanora cuentan con un programa municipal de Educación cultura y ciudadanía ambiental (Educca), mientras que a nivel de gobiernos provinciales sólo 8 municipios cuentan con ese instrumento técnico: Cajabamba, Hualgayoc, Chota, Jaén, Cajamarca, Celendín, San Marcos y San Pablo.

El Programa municipal de Educación cultura y ciudadanía ambiental - Educca es un instrumento de planificación y gestión para la implementación del Plan Nacional de Educación Ambiental 2017 - 2022, el cual busca el respeto y protección de toda forma de vida, responsabilidad de los impactos y costos ambientales, así como la valoración de los saberes ambientales ancestrales, informó Luis Sarmiento, especialista del Ministerio del Ambiente.

"Es importante que las autoridades establezcan un plan de trabajo para tratamiento de residuos sólidos, la capacitación del personal y dotación de equipos, basado en una buena sensibilización y educación, es necesario resaltar la importancia de contar con un programa sostenible y sustentable para lograr los objetivos", señaló Sarmiento.

"El Gobierno Regional de Cajamarca, a través de Renama, y el Ministerio del Ambiente buscan fortalecer el trabajo de los municipios, considerando medidas de adaptación y mitigación al cambio climático en cumplimento de la política nacional, regional y local, es así que organizaron un taller de Buen Gobierno Municipal en materia de gestión ambiental, en el cual se abordaron temas como el cumplimiento de metas en gestión de residuos sólidos, educación y fiscalización ambiental y biodiversidad; todo los logros y avances se consiguen generando el compromiso de los alcaldes y sus equipos técnicos", destacó Walter Rabanal, gerente de Renama.

*Asimismo, es vital que las Municipalidades Provinciales repliquen las experiencias en sus Distritos para solucionar los problemas desde las localidades.*

# DESCARGAR

El Ministerio del Ambiente, a través de la presente Guía, busca contribuir al cumplimiento de las funciones de los gobiernos locales en materia ambiental, para lo cual se han recopilado las principales funciones a cargo de las municipalidades provinciales y distritales establecidas en dispositivos legales vigentes; además, se han consolidado los lineamientos y herramientas elaboradas por el Sector Ambiental que permitan el adecuado ejercicio de las funciones a cargo de los gobiernos locales, con la finalidad de consolidar la gestión ambiental en todos los niveles de gobierno.

**Click para Descargar**

# BOSQUES SECOS DEL MARAÑÓN, EL MAYOR ECOSISTEMA ENDÉMICO DE LA REGIÓN

*Gobierno Regional de Cajamarca gestiona el establecimiento de seis Áreas de Conservación Regional (ACR) ante el SERNAMP.*

El crecimiento de la población y las múltiples actividades intensifican el uso de la tierra llegando a niveles insostenibles. Los Bosques Secos del Marañón son el mayor ecosistema endémico de la región, informó la Subgerencia de Recursos Naturales y Áreas Naturales Protegidas del Gobierno Regional de Cajamarca, a pocas horas de celebrarse el Día Internacional de la Preservación de los Bosques Tropicales este 26 de junio.

Susy Cobián Becerra, especialista del área, dijo que en respuesta a esta situación, el Gobierno Regional de Cajamarca gestiona el establecimiento de seis Áreas de Conservación Regional (ACR) ante el SERNAMP, adscrito al Ministerio del Ambiente; dada su importancia biológica, ecosistema frágil y existencia de especies endémicas.

De las seis propuestas, fueron priorizadas tres: los 'Bosques Secos del Marañón´, con más de 45 mil hectáreas; 'Páramos y Bosques Montanos de Jaén y Tabaconas', con más de 32 mil hectáreas y; el 'Bosque El Chaupe, Cunía Y Chinchiquilla con más de 23 mil hectáreas. Esta última pronto será revisada por el consejo directivo del Ministerio del Ambiente.

# NOTICIA
## BOSQUES SECOS DEL MARAÑÓN

Entre las aves endémicas de los 'Bosques Secos del Marañón´, figuran el Periquito de Cara Amarilla (Forpus xanthops), el Carpintero de Cuello Negro (Colaptes atricollis), y el Fringilo Inca de Ala Gris (Icaspiza laeta); y la lagartija Ameiva concolor y Microlophus stolzmanni, entre los reptiles. Además de variedad de cactáceas. Entre las especies endémicas de los bosques Montanos y El Chaupe figuran el Tapir Andino y el Oso de Anteojos.

Fringilo Inca de Ala Gris
(Icaspiza laeta)

Periquito de Cara Amarilla
(Forpus xanthops)

Susy Cobián manifestó que ya fue aprobada la segunda etapa de evaluación de los 'Bosques Secos del Marañón' y 'Bosques Montanos', y pronto iniciará la tercera de las cuatro etapas de evaluación, pues se trata de ecosistemas priorizados por el proceso de Zonificación Económica Ecológica y Ordenamiento Territorial de la Región Cajamarca.

Carpintero de Cuello Negro
(Colaptes atricollis)

# ¿Sabías qué?

## 22 ÁRBOLES

Producen el oxígeno que utiliza una persona al día.

## 3 ÁRBOLES

Alrededor del hogar pueden disminuir en 50% la necesidad de usar aire acondicionado.

## 1 ÁRBOL

Absorbe diariamente la contaminación generada por 100 carros.

¡Haz la diferencia!

# Planta un árbol

# REFORESTACIÓN REGIONAL SE EJECUTARÁ DE ACUERDO A CONDICIONES CLIMÁTICAS DEL DEPARTAMENTO

Entidades públicas y privadas establecen plan articulado de forestación en el departamento.

La falta de comunicación y planes articulados ha generado que se pierdan millones de soles, recursos y logística en proyectos de forestación y reforestación. Entidades de gobierno, empresas y organizaciones no gubernamentales han ejecutado planes de forestación que se ajustan a sus propios criterios y sin lineamientos de gestión integral de conservación de áreas protegidas, cabeceras de cuencas y cursos de cuencas.

Ante esta problemática, "el Gobierno Regional de Cajamarca (GRC) a través del Comité Técnico de Reforestación Regional (CTEFOR) busca revertir esta situación estableciendo un programa de forestación acorde a las necesidades climatológicas, de suelos y cadenas productivas en el departamento", informó el gerente de Recursos Naturales y Medio Ambiente (RENAMA), Walter Rabanal.

El taller de coordinación interinstitucional para el desarrollo forestal de la región permite elaborar un diagnóstico y establecer un plan de acciones inmediatas. El plan regional de forestación tiene como objetivo elevar la calidad de vida de la población priorizando un modelo estratégico de intervención integrada y sostenible.

"Este plan debe ser articulado y tener como soporte el trabajo de las entidades locales, determinando objetivos mayores como la preservación de las cabeceras de cuenca, regular el ciclo hidrológico, y establecer un mecanismo de protección frente a los efectos del cambio climático", dijo el funcionario.

Asimismo, "este espacio permite desarrollar acciones conjuntas para poner en valor los recursos naturales de esta región e impulsar la economía local basada en la biodiversidad de estas áreas naturales protegidas; lo que contribuirá directamente a la mejora de la calidad de vida de sus poblaciones", acotó Rabanal.

CTEFOR es integrado por.

- Gerencia Regional de Desarrollo Económico.
- Gerencia Regional de Desarrollo Social.
- Gerencia Regional de Planeamiento y Presupuesto y la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Medio Ambiente.

# MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJABAMBA LANZA PROYECTO: «BANCO DE RECICLAJE MUNICIPAL EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS»

*Pepe Morales: "Mi gobierno ha trazado el camino hacia una Cajabamba, sostenible, culta y progresista".*

Con el objetivo de lograr la sostenibilidad ambiental de Cajabamba, el alcalde provincial Víctor José Morales Soto, lanzó el "Banco de Reciclaje Municipal", enmarcado en el Proyecto Integral de Gestión de Conocimiento, Productividad y Sostenibilidad Ambiental; se entregó un kit o módulo para operativizar su funcionamiento en las primeras 5 Instituciones Educativas como son: Nuestra Señora del Rosario, Micaela Bastidas, Leoncio Martínez Vereau, José Sabogal Diéguez y José Gálvez Egúsquiza.

Este piloto es el primero a nivel nacional impulsado por una municipalidad, que busca tomar conciencia ambiental y cultura financiera en las comunidades estudiantiles de la provincia. Con el cuidado del medio ambiente se pueden generar ingresos económicos para los municipios escolares y de esta forma realizar obras en sus instituciones y comunidad.

Este proyecto funcionará de manera similar a la recaudación del Estado; sin embargo, los impuestos que cada integrante de la comunidad pagará no serán monetarios, sino con botellas, papel o material para reciclar. Estos serán entregados al Banco de Reciclaje Municipal, en donde se pesarán usando una balanza digital, la misma que emitirá un voucher por el valor obtenido diariamente.

En dos meses, se generará un cheque de lo recaudado, el cual será entregado al municipio escolar para que cubra algunas necesidades que su comunidad requiere.

Con esta iniciativa se busca que la población adquiera conciencia ambiental y social, para lograr una ciudad libre de basura, la misma se extenderá a comunidades y barrios con el fin de acopiar plásticos, vidrios, madera, papel, entre otros.

El burgomaestre hizo un llamado a los alumnos y profesores a tomar conciencia ambiental y dijo: "Con este proyecto mi gobierno ha trazado el camino hacia una Cajabamba, sostenible, culta y progresista".

El proyecto consta de tres procesos: Educación, Monitoreo y Evaluación, con lo que se conseguirá el logro de los objetivos y metas del proyecto.

# TU DIETA PLÁSTICA: ¿SABES CUÁNTO PLÁSTICO COMES, BEBES O RESPIRAS?

En los últimos siete días pudiste comer el equivalente a una tarjeta de crédito. Según el primer estudio mundial de ingesta humana de microplásticos, realizado por WWF y la Universidad de Newcastle en Australia, las personas consumimos cerca de 2.000 piezas pequeñas de plástico a la semana, a través de la comida, el agua y el aire. ¿Puedes creerlo?

## ¿Una tarjeta de crédito a la semana?

Los humanos consumimos más de 100.000 micropartículas de plástico al año. Eso es casi cinco gramos de plástico por semana, 21 gramos por mes y 250 gramos por año.

## ¿Cómo ocurrió esto?

Ocho millones de toneladas de residuos plásticos son depositadas en los océanos cada año. Estos residuos se transforman en microplásticos suficientemente pequeños para filtrarse en nuestra comida, así como otros microplásticos provenientes de la ropa que lavamos.

## ¿Esto afecta mi salud?

La verdad es que no lo sabemos. Sabemos que el plástico está ocasionándole daños irreparables a la vida silvestre, pero los científicos apenas comienzan a estudiar sus efectos en la salud humana. De todas maneras, ¿podemos decir categóricamente que esto nos está ocasionando daños a nuestra salud? No. ¿Eso quiere decir que podemos tranquilizarnos? Definitivamente no. Después de todo, tú no elegirías comerte una tarjeta de crédito, verdad?

## ¿Cómo solucionamos esto?

Decirle 'no' a los pitillos/ popotes/ sorbetes y usar bolsas reutilizables son un gran primer paso, y debería ser una obligación, pero son los gobiernos y las industrias las que tienen que resolver este problema. Queremos que todos los gobiernos del mundo firmen un tratado global legalmente vinculante para racionalizar la forma en que usamos y desechamos los plásticos. Las empresas también pueden desempeñar un papel importante, por ejemplo, cambiando sus modelos de producción y diseño de productos para permitir la reutilización del plástico en lugar de su eliminación inmediata.

# LAS CASAS DE LADRILLOS DE PLÁSTICO TIPO LEGO QUE PODRÁS CONSTRUIR TÚ MISMO

La finalidad de este proyecto es transformar basura plástica y caucho en un sistema constructivo alternativo para viviendas temporales y permanentes, y otras edificaciones. Una materia prima económica y accesible en cualquier lugar del mundo. Un sistema de construcción un 30% más barato que los sistemas tradicionales en zonas rurales.

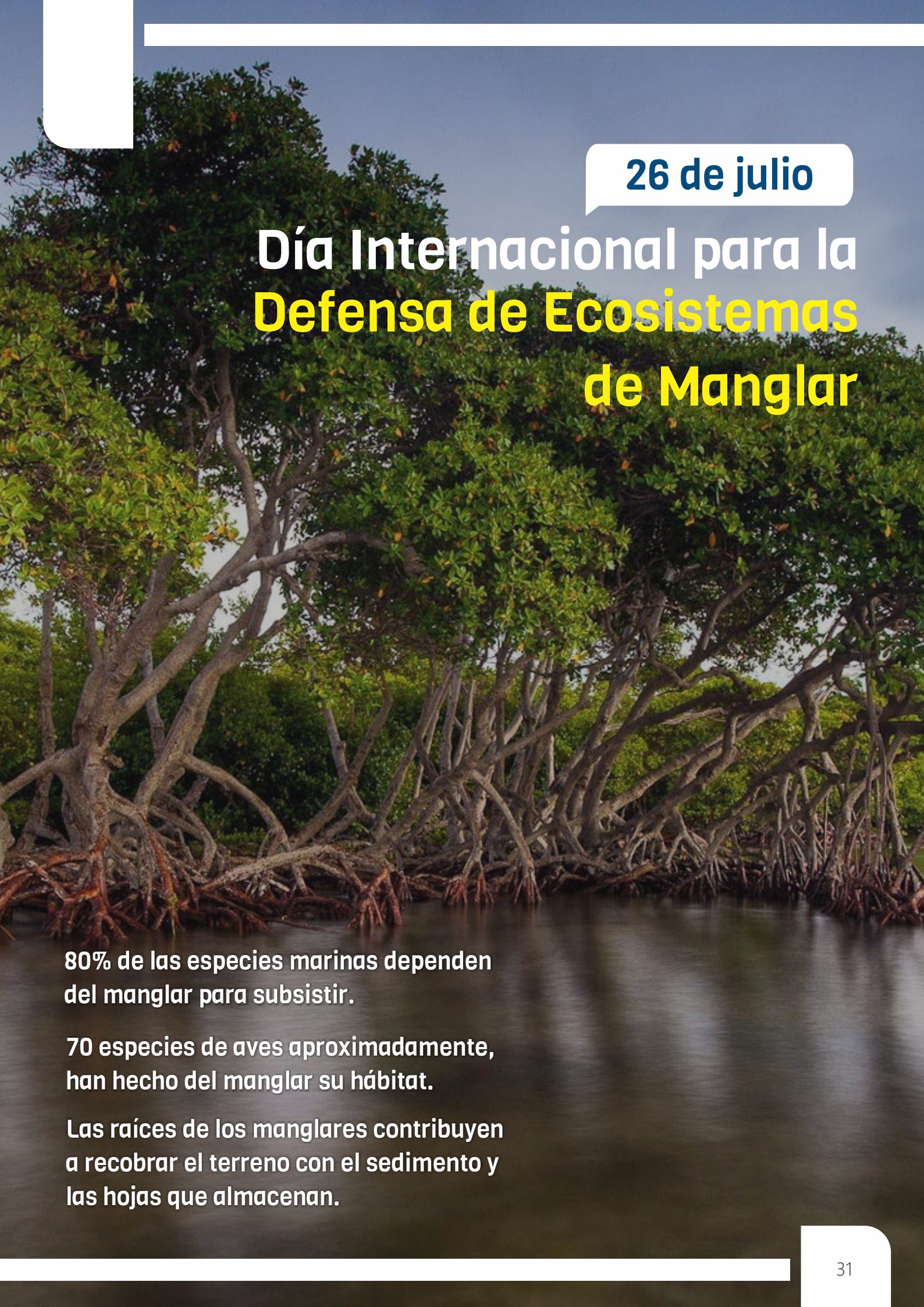
El plástico se funde e inyecta en un molde para producir bloques de plástico que se montan como piezas de Lego, un sistema de montaje sencillo que facilita la construcción de viviendas.

Su misión es proporcionar los materiales y dar la formación necesaria para construir sus casas usando su sistema. Una casa para una familia se puede construir por cuatro personas, sin experiencia, en tan sólo cinco días.

Este sistema, por una parte, reduce el plástico que llega a los vertederos, lo que reduce el consumo de agua y energía, al igual que la reducción de las emisiones de $CO_2$ mediante el uso de estos materiales reciclados.

*Un sistema de construcción un 30% más barato que los sistemas tradicionales en zonas rurales, con una durabilidad de 500 años.*

**Fuente:** https://ecoinventos.com



26 de julio

# Día Internacional para la Defensa de Ecosistemas de Manglar

80% de las especies marinas dependen del manglar para subsistir.

70 especies de aves aproximadamente, han hecho del manglar su hábitat.

Las raíces de los manglares contribuyen a recobrar el terreno con el sedimento y las hojas que almacenan.

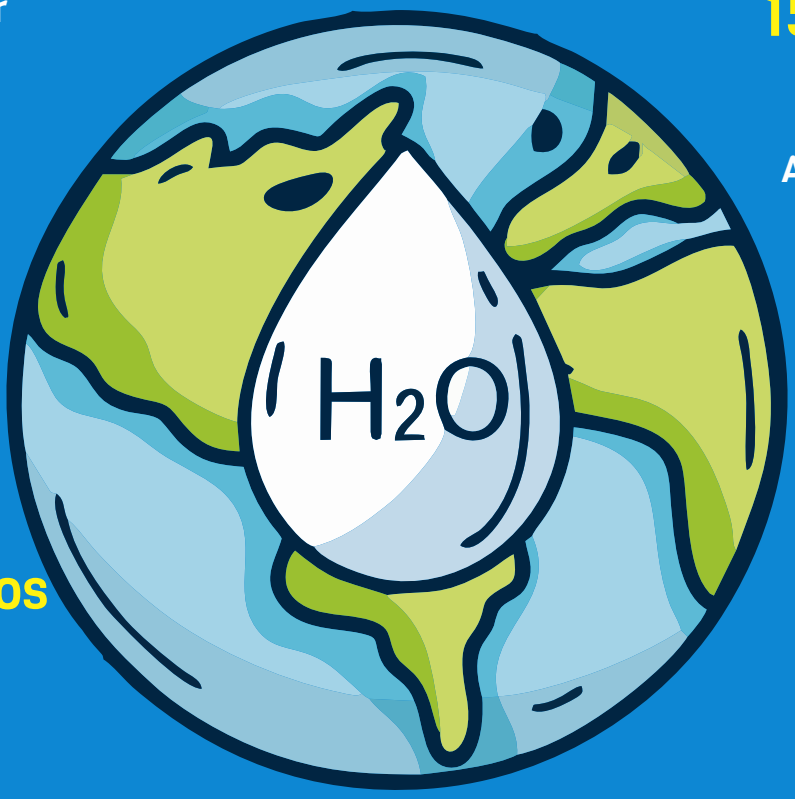
# ¿Sabías que?

Al lavarse los dientes con agua corriendo se pueden gastar
**20 litros**

Al usar la lavadora se ocupan
**285 litros**

Ducharse entre
**20 y 120 litros**

Al darse un baño de tina se van
**200 litros**




Al lavar los platos a mano entre
**15 y 30 litros**

Al descongelar los alimentos bajo una llave abierta se ocupan
**24 litros**

Al lavar el auto
**400 litros**

Regar 100m2 de césped del jardín
**1.000 litros**

**El acceso al agua es un derecho.**
**Evitemos el derroche.**
**Cuidemos nuestro medio ambiente.**

# LABORATORIO REGIONAL DEL AGUA - CAJAMARCA

INACAL
Instituto Nacional de Calidad

## Acreditado por el Instituto Nacional de Calidad INACAL

Somos un laboratorio especializado en análisis de aguas, implementado en los años 2013 – 2014 para apoyar en la vigilancia de la calidad del agua.

Contamos con un staff de profesionales calificados, con infraestructura y equipamiento adecuado, aplicando métodos de ensayos normalizados y validados que asegura la calidad de nuestros resultados, para satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

El Laboratorio Regional del Agua tiene reconocimiento nacional e internacional desde Dic.-2014; al contar con el Certificado de Acreditación de acuerdo con la norma NTP-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales para la Competencia técnica de Laboratorios de Ensayo y Calibración" versión 2006, acreditada por el Instituto Nacional de Calidad – INACAL.

## Contáctanos:

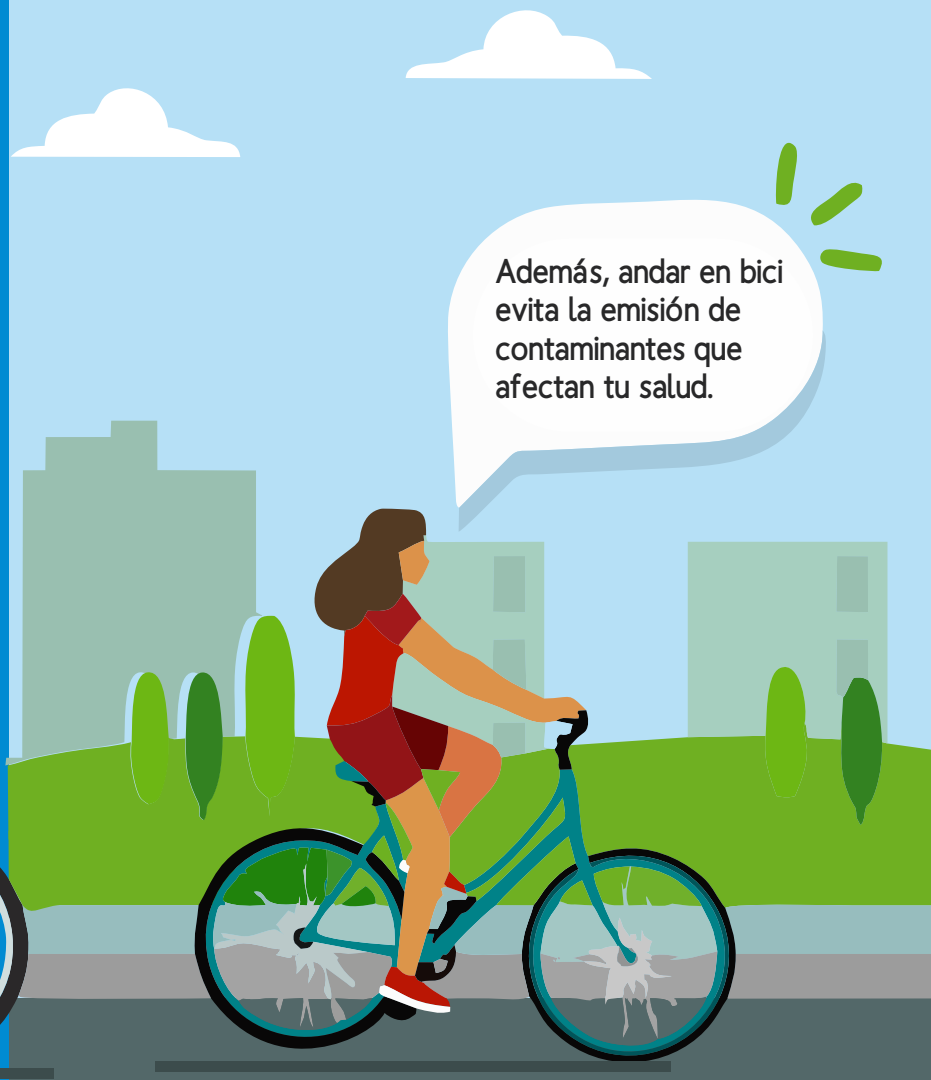
**Teléfono:** 076-599 000 Anexo 1140
**Correo electrónico:**
laboratoriodelagua@regioncajamarca.gob.pe
laboratoriodelagua@hotmail.com
**Dirección:** Jr. Luis Alberto Sánchez s/n Urb. El Bosque
(Ref. Paradero de la mina Goldfields) - Cajamarca - Perú

LABORATORIO REGIONAL DEL AGUA

# Por qué manejar bici ayuda a cuidar el planeta

El aumento del uso de bicicletas podría reducir para el 2050 un 10% de las emisiones de CO2 del transporte en las ciudades.

Cada kilómetro recorrido en bicicleta evita la emisión de aproximadamente 400 gramos de Co2 por kilómetro.




* Según un estudio del Instituto para el Transporte y el Desarrollo de Politicas (ITDP), en conjunto con la Universidad de California, Davis.

## EL BOOM DE LA ENERGÍA EÓLICA ESCOCESA, GENERA EL DOBLE DE LO QUE CONSUME EL PAÍS

Entre enero y junio de 2019, las turbinas eólicas escocesas produjeron suficiente electricidad para abastecer casi el doble del número de hogares del país. La energía eólica escocesa sigue creciendo rápidamente, superando los 8,4 GW de capacidad instalada. Literalmente. En los primeros seis meses de 2019, la energía eólica escocesa estableció un nuevo récord histórico al proporcionar una cantidad de electricidad significativamente mayor que el consumo doméstico del país.

En concreto, sus 8,4 GW que generaron sus turbinas de enero a junio hasta 9.831.320 MWh; suficientes para cubrir las necesidades semestrales de 4,47 millones de hogares, es decir, el doble del número de hogares en Escocia. El pico de producción se registró en marzo de 2019 con cerca de 2 millones de MWh generados por turbinas eólicas terrestres y marítimas.

## COMIENZA A FUNCIONAR EL PRIMER TREN DE PASAJEROS CON PILA DE HIDRÓGENO CERO EMISIONES DEL MUNDO

El Coradia iLint de Alstom es el primer tren propulsado por hidrógeno del mundo. Ahora ha conseguido la aprobación de la Autoridad Alemana de Ferrocarriles para comenzar el servicio. A partir de ahora, dos prototipos de este tren con capacidad para 300 pasajeros, empezarán a circular a partir de septiembre, en la ruta de Elbe-Weser, en la Baja Sajonia.

El hydrail es un tren eléctrico con un tanque de combustible de hidrógeno en su techo, que alimenta una pila de combustible para generar electricidad. La electricidad se produce sin generador ni turbina, en un proceso más rápido y eficiente. Este tren y otros que vendrán en el futuro, son parte de un gran esfuerzo para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en el transporte.
Sus principales características son: Velocidad máxima: 140 km/h. Capacidad hasta 300 pasajeros y Cero emisiones.

## EL REVOLUCIONARIO AIRE ACONDICIONADO QUE NO CONSUME ELECTRICIDAD

Usan calor disponible de forma gratuita; calor residual industrial o calor solar. El THEAC-25 convierte el calor directamente en frío. La tecnología es 100% limpia: sin refrigerantes, sin electricidad, sin GWP y sin Co2.
Según la Agencia Internacional de Energía (AIE) seis mil millones de aires acondicionados pueden llegar a consumir el 37% de la electricidad mundial. El aumento de la demanda en China e India por la instalación masiva de este tipo de aparatos los va a convertir en una catástrofe ambiental en el actual contexto de cambio climático.
Existe una alternativa para fabricar un aire acondicionado que no requiere de electricidad para funcionar. Se basa en los principios de termoacústica y fue diseñado en la ciudad de Enschedeen, en los Países Bajos.

## REINO UNIDO SÓLO COMPRARÁ BARCOS CERO EMISIONES A PARTIR DE 2025

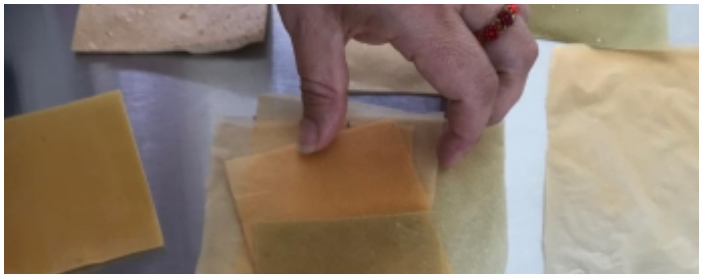
La medida entrará en vigor en 2025, forma parte del Clean Maritime Plan, un programa para hacer más sostenible el sector marítimo y convertir a Gran Bretaña en líder en la transición sostenible del transporte marítimo.

Los buques de cero emisiones en el Reino Unido serán propulsados por biocombustibles o electricidad, y sólo podrán usar combustibles fósiles en caso de emergencia.

El Reino Unido sólo comprará buques cero emisiones a partir de 2025: la medida se incluyó en el Clean Maritime Plan, el ambicioso plan para reducir las emisiones contaminantes en el sector marítimo y portuario presentado por el Secretario de Estado de Transportes, Nusrat Ghani.

# INNOVACIONES Y MEJORAS TECNOLÓGICAS

## INVESTIGADORA MEXICANA CREA PLÁSTICO BIODEGRADABLE CON ZUMO DE CACTUS



Sandra Pascoe, profesora de ingeniería química de la Universidad del Valle de Atemajac, ha ideado un nuevo uso para el cactus de la tuna -un alimento básico en la dieta del país- utilizando su zumo como base para la fabricación de plásticos biodegradables.

Una alternativa segura y sostenible al plástico, segura para su consumo y que tarda una semana en biodegradarse en el agua.

Esta alternativa al plástico convencional tarda alrededor de un mes en biodegradarse si se deja en el suelo y sólo una semana si se remoja en agua, y es seguro.

Ortiz produce el material, que puede ser de diferentes colores, formas, grosor y resistencia, con el zumo de las hojas de cactus, añadiéndole una "fórmula no tóxica" – ella entonces lamina el líquido y lo deja secar.a para el consumo tanto humano como animal

## LAS VENTANAS DEL FUTURO FUNCIONARÁN COMO PANELES SOLARES TRANSPARENTES

El mercado de la energía solar va a seguir creciendo año a año. La tasa de crecimiento anual de mercado será del 24,2% entre 2016 y 2022. Sin embargo, el mercado real de la energía solar podría crecer aún más rápido si se desarrollan nuevos avances que aún no han llegado al mercado.

Nuevos productos que están haciendo que los paneles solares sean más seguros y eficientes. Uno de ellos podría ser que las ventanas empezarán a actuar como paneles solares.

Cuando uno piensa en la energía solar, ve paneles de color oscuro a un lado de la carretera o en los tejados. Pero un equipo de investigadores en ingeniería química y ciencias de los materiales de la Universidad del Estado de Michigan quiere cambiar la forma en que vemos a través de los paneles solares.

## LAS ZAPATILLAS IMPERMEABLES HECHAS DE PLÁSTICO OCEÁNICO

Con diseños originales y un excelente precio, una empresa americana diseñó un calzado impermeable con plástico reciclado.

Una sola botella de plástico en el mar puede causar la muerte de más de 100 animales marinos. Cada año se depositan ocho millones de toneladas de plástico en el océano.

Todos nosotros podemos tomar pequeñas decisiones para solucionar el problema. Por tales motivos, se recomienda el uso de productos ecológicos.

En el mercado, una empresa americana llamada VIA, originaria de Denver (Colorado), diseñó unas zapatillas hechas con plástico reciclado del océano. El producto es inspeccionado y evaluado de acuerdo con el Global Recycled Standart(GRS) 4.0. Tiene un certificado emitido por Control Union Certification B.V.

## HOMEBIOGAS 2.0: MÁQUINA DOMÉSTICA PARA CONVERTIR TU RESTOS DE COMIDA EN BIOGÁS Y FERTILIZANTE

¿Y si, en vez de tirar tus residuos orgánicos para que estos acaben en un vertedero y emitan gas metano a la atmósfera, pudieras dejar de contribuir al calentamiento global y sacar provecho de tu basura en tu propio hogar? Es lo que ofrece HomeBiogas 2.0, una innovación que, de forma sencilla, permite convertir tus restos de comida en biogás para cocinar durante tres horas al día, así como en un fertilizante natural para tus plantas o tu huerto casero.

En paralelo, esta tecnología que se instala en aproximadamente una hora, aporta además fertilizante líquido libre de químicos y aditivos, para aprovecharlo para nutrir las plantas o cualquier cultivo casero con la garantía de que se trata de un producto totalmente natural.

# 10 PLANTAS QUE PUEDEN SER CULTIVADAS EN AGUA

Si quieres cultivar algunos productos en tu propia casa, pero quieres experimentar o no te sientes con ánimo o ganas de hacerlo en tierra, una alternativa sencilla y que, como la otra, dará frutos, son los cultivos en agua. Lechuga, apio o albahaca son solo algunos de los productos que podrás obtener si apuestas por esta técnica. ¿Quieres saber cómo hacerlo y qué frutas, verduras y plantas aromáticas son más adecuadas para crecer en un medio acuoso? Te lo contamos.

**Albahaca:** Tendrás que transferirla al agua antes de que empiece a florecer. Asegúrate de que cuenta con luz suficiente y da un margen de tiempo antes de disfrutar de tu propia albahaca.

**Apio:** Con tanto sabor como el que podrías cultivar en tierra, si haces crecer tus propios apios en agua te ahorraras toda la tierra que suele aferrarse a la base de este alimento.

**Espinacas:** Todo lo que tendrás que hacer para producir tus propias espinacas en tu huerto casero en agua será replicar el sistema que hay que seguir para la lechuga.

**Lechugas:** Este es uno de los productos más adecuados para cultivos hidropónicos, por lo que no dudes en poner las semillas en tazas para, cuando crezcan un poco, pasarlas a un recipiente con agua de mayor tamaño.

**Melisa:** Por su aroma y múltiples usos, por ejemplo para infusiones, la melisa puede ser una buena opción. En este caso presta atención a que los recipientes en los que esté creciendo estén en una zona cálida y con alta exposición a la luz del sol.

**Menta:** Sea cual sea la variedad que elijas, todo lo que necesitarás será introducir varias ramas en los recipientes que habilites para ello y esperar a que crezcan.

**Orégano:** Otro clásico de la cocina que resultará sencillo cultivar en agua. Introduce en ella tantos plantones como quieras cultivar y conforme vayan creciendo, corta sus hojas y utilízalas. Cógelas sin miedo, puesto que la acción favorecerá el crecimiento.

**Pimientos:** Introduce cada semilla en una taza y, cuando crezca, transfiere el plantón al recipiente con agua en el que quieras que siga progresando.

**Salvia:** Preferiblemente en primavera, coge unas ramas e introduce las raíces en el agua hasta que crezca. La luz constante sobre este cultivo será imprescindible para que prospere.

**Tomate:** Sigue la misma técnica que con los pimientos y disfruta de tu cultivo casero de tomates.

# PREGUNTAS Y RESPUESTAS

### ¿Cuales son las consecuencias de contaminar el agua?

Destrucción de ecosistemas acuáticos, debido a la extrema toxicidad de los desechos industriales.

Generación de enfermedades en la población humana, como hepatitis, cólera y disentería.

Efectos nocivos en el desarrollo de las especies en base a la debilitación de su sistema inmunológico.

### ¿Qué son especies nativas?

Son plantas o animales que de manera natural son originarias de un determinado lugar, área o región, por ejemplo el oso de anteojos es endémico de la provincia de Carchi.

### ¿Qué es la deforestación?

Es la disminución o eliminación de la vegetación natural, sus principales causas son:

-Tala indiscriminada para extracción de madera.

-Uso del suelo en actividades agrícolas y ganaderas.

-Incendios forestales naturales y provocados por el ser humano.

### ¿Cómo podemos aportar al cuidado y conversación del agua?

Usando el agua de manera adecuada, cierra la llave si no estás usando agua.

No verter al drenaje sanitario: Solventes, productos químicos, aceites comestibles, gasolina, diesel, pinturas.

Aplicar las R's de la cultura ambiental.

### ¿Qué debemos practicar para proteger el aire?

Limitar el uso del automovil y de otros aparatos como compresores, maquinas de césped, etc.

Utiliza medios de transporte alternativos como bus, bicicleta, o simplemente camina.

Disminuye el uso de la calefacción y el aire acondicionado.

### ¿Qué son las energías renovables?, Mencione algunas.

Son aquellas que provienen de recursos naturales que no se agotan, son alternativas limpias ya que su impacto ambiental es nulo en la emisión de gases.

Estas son algunas energías renovables: Eólica, geotérmica, hidroeléctrica, mareomotriz, solar.

Tú preguntas:

Nosotros respondemos.

**Correo:** renama@regioncajamarca.gob.pe
**Teléfono:** 076 - 599 056 - Anexo 1080

REVISTA VIRTUAL

# RENAMA

GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES
Y GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

GRC

GOBIERNO REGIONAL
CAJAMARCA

A tu servicio con transparencia

AÑO 19 - N° 02 - JULIO 2019

Región Cajamarca - Perú