

REVISTA VIRTUAL

RENAMA

GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES
Y GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

AÑO 02 - N° 06 - AGOSTO 2020

GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA

BOSQUES DE PAGAIBAMBA
BOSQUES SECOS DEL MARAÑÓN
RECURSOS HÍDRICOS
INDICADORES DE RESIDUOS SÓLIDOS
Y AGUAS RESIDUALES

BOSQUES SECOS DEL MARAÑÓN
Fotografía: Michell Leon/NCI



GERENCIA REGIONAL DE
RECURSOS NATURALES Y
GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

AGOSTO 2020

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

Preservar las especies



El **incaspiza bigotudo** (*Incaspiza laeta*) es una especie de ave passeriforme usualmente ubicado en la familia Emberizidae, aunque guarda muy cercano parentesco con la familia Thraupidae. Actualmente su ubicación taxonómica es señalada como incertae sedis.

Es endémica de Perú. Su hábitat natural son los bosques tropicales o subtropicales secos y los matorrales tropicales o subtropicales a gran altitud.

Tal vez la más bella de las cinco especies del género *Incaspiza*; restringida a las partes altas del Valle del Marañón y a sus afluentes, en los Andes del norte de Perú. Tiene pico y patas amarillas, cara y garganta negras y espalda castaña; su vientre y bigotera anteada lo diferencian de todos los demás *Incaspiza*. Los juveniles son descoloridos y rayados, mostrando solamente un indicio de las marcas de la cara y la garganta. Habita zonas áridas con matorral denso, se alimenta principalmente en el suelo.

Fuente: www.ebird.org/

INDICE



- 03 Calendario Ambiental
- 05 Bosques de Protección de Pagaibamba
- 12 Importancia del Bosques Secos del Marañon
- 15 Recursos Hídricos en la Región Cajamarca
- 17 Beneficios de los árboles
- 18 Indicadores de Residuos Solidos
- 26 Indicadores de Aguas Residuales
- 25 Noticias
- 26 Curiosidades
- 31 Bacterias como indicadores en la calidad del Agua
- 35 Problemas Ambientales
- 37 Innovaciones y Tecnologías
- 38 Preguntas y Respuestas

AÑO 02 - N° 06

Agosto 2020

REGIÓN CAJAMARCA - PERÚ

Gerencia Regional de Recursos Naturales
y Gestión del Medio Ambiente

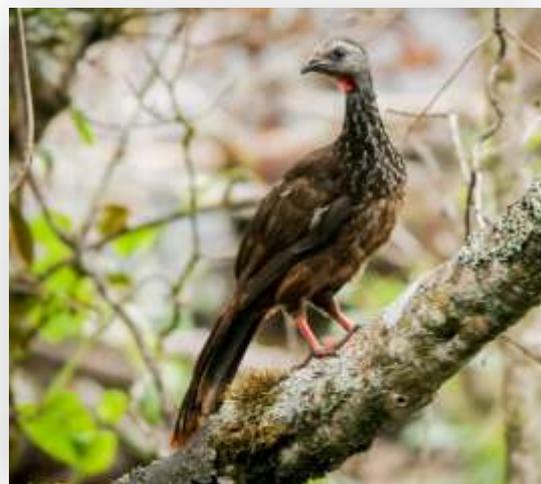
Edición

N° 06 - AGOSTO 2020

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.



**“Enseñar a cuidar el medio ambiente
es enseñar a saber valorar la vida”**

CALENDARIO AMBIENTAL

AGOSTO

01 Día Nacional de la Alpaca



Día Internacional de las Poblaciones Indígenas

09



14 Día Interamericano de la Calidad del Aire - DIAIRE



AGOSTO

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					

Agosto

1 Día Nacional de la Alpaca

9 Día Internacional de los Pueblos Indígenas

14 (Segundo viernes) Día Interamericano de la Calidad del Aire – DIAIRE





01 de agosto

Día Nacional de la Alpaca

La Alpaca uno de los dos camélidos sudamericanos domesticados en el mundo y donde el Perú destacada como primer productor de su fibra, al contar con el 87% de la población mundial, con más de 3.6 millones de ejemplares.

BOSQUE DE PROTECCIÓN PAGAIBAMBA

ÁREA NATURAL PROTEGIDA



El Bosque de Protección Pagaibamba, ubicado en el distrito de Querocoto, Provincia de Chota, región Cajamarca, tiene una extensión de 2,078.38 hectáreas. fue establecido como área natural protegida (ANP) en el año 1987 por albergar una gran diversidad de recursos naturales importantes para la población del distrito de Querocoto, Llama y Huambos. Fue establecida por R.S. N° 0222-1987-AG/DGFF el 19 de junio de 1987.

Antes de la creación del ANP el bosque de Pagaibamba formaba parte de la Hacienda Pagaibamba, de propiedad de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. En el año 1972 Mediante una Resolución Suprema del Ministerio de Agricultura la Universidad Nacional Mayor de San Marcos transfiere la Hacienda Pagaibamba a favor del Ministerio de Agricultura, durante la reforma agraria.

En el año 77 se transfiere a favor del grupo campesino Pachacutec y el año 75 el mismo grupo campesino solicita la delimitación y conservación del Bosque de Protección Pagaibamba a la oficina de reforma agraria Chota, por lo cual se inician los estudios para su delimitación de conservación.

Los principales objetivos del bosque de protección son: garantizar el normal abastecimiento de agua para uso agrícola y consumo humano de los distritos de Querocoto, Llama y Huambos; conservar los suelos, proteger la infraestructura vial, centros poblados y tierras agrícolas; y proteger el bosque como factor regulador del ciclo hidrológico y climático de la zona para evitar la sedimentación de los ríos.

En su interior se encuentran diversas laderas escarpadas, interrumpidas por una serie de bellísimas pequeñas quebradas. Los bosques de Pagaibamba son importantes también por conformar hábitats de especies de serranía esteparia y puna.

Pagaibamba se encuentra en el área de influencia de Pacopampa, un sitio único e importantísimo, con cerca de 3,000 años de antigüedad. Según algunos estudios, este lugar se desarrolló incluso antes que la cultura Chavín, con la cual está definitivamente emparentada. Es sabido que se esconden aún varios sitios antiguos y misteriosos dentro del bosque a la espera de futuras investigaciones.

BOSQUE DE PROTECCIÓN PAGAIBAMBA

ÁREA NATURAL PROTEGIDA

Recursos Paisajísticos, flora y fauna.

En el BPP se ha registrado la presencia del oso andino u oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), del puma (*Puma concolor*), del venado gris (*Odocoileus virginianus*), del zorro andino (*Pseudalopex culpaeus*), del cóndor andino (*Vultur gryphus*), de la pava negra (*Mitu tuberosa*), del paujil (*Penelope montagnii*), así como diversas especies de palomas, perdices, loros y otras aves. También se encuentra a los cuyes silvestres (*Cavia tschudii*).

La vegetación pertenece a la zona de vida del bosque muy húmedo – montano tropical. Su vegetación originaria está constituida por especies arbóreas, siendo las más conocidas: Saucecillo (*Podocarpus* sp.), roble amarillo (*Ocotea* sp.), lanche (*Eugeni* sp.), Suro (*Chasquea* sp.), helechos arbóreos, y otras especies vegetales. Asimismo, se observa la presencia de queñual (*Polylepis* sp.) y del aliso (*Alnus* sp.), asociados con algunas gramíneas altas, tupidas y siempre verdes que albergan parte de la fauna local.



BOSQUE DE PROTECCIÓN PAGAIBAMBA

ÁREA NATURAL PROTEGIDA

Actividades de Interés

Entre los atractivos del BPP destaca su flora, perteneciente a los bosques nublados continuos y en parche. Asimismo, la observación de fauna silvestre es una actividad muy apreciada en el lugar pues se pueden apreciar poblaciones de aves, oso de anteojos, zorro andino y del majestuoso cóndor con relativa facilidad.

Adicionalmente, otra opción es visitar, como parte de un circuito en esta resaltante zona, otras áreas naturales protegidas vecinas, tales como la Zona Reservada Chancaybaños, el Parque Nacional Cutervo y el Refugio de Vida Silvestre Laquipampa, que rodean Pagaibamba.

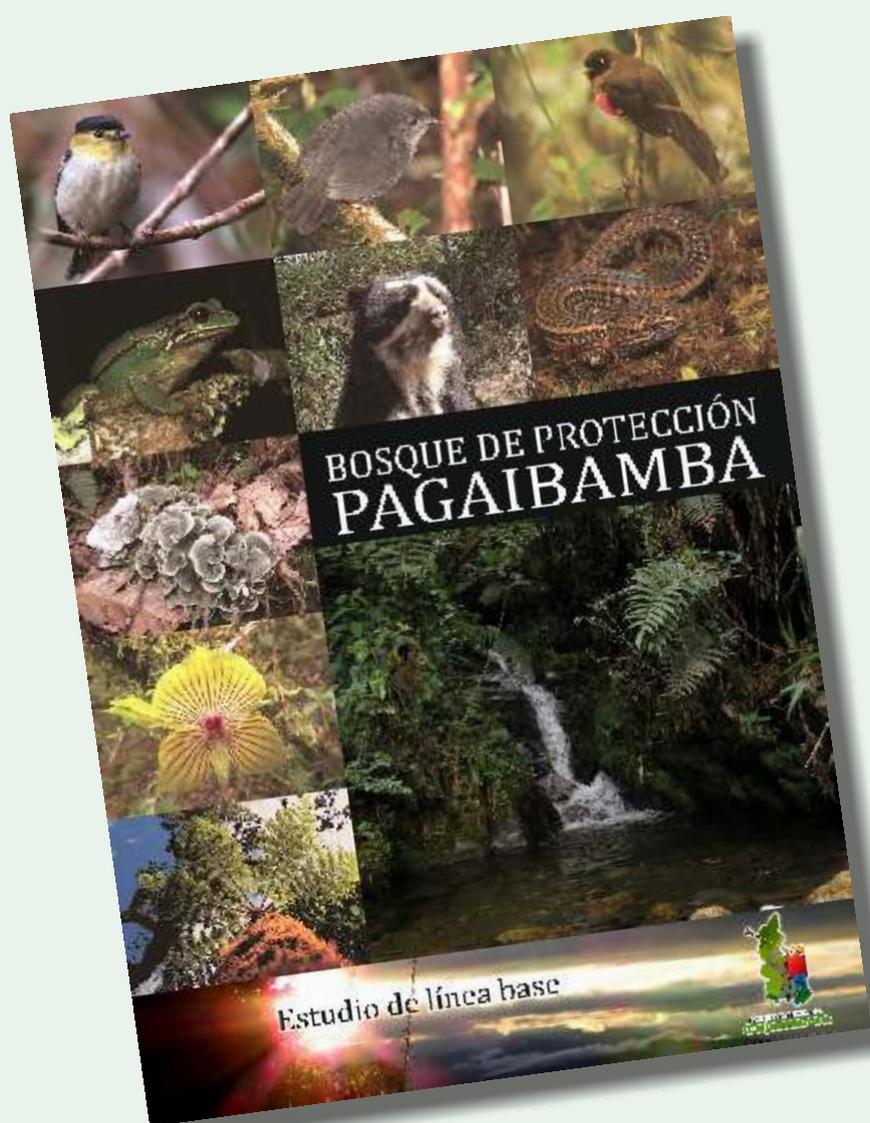
En cuanto a historia, pasada y viva, Pacopampa al norte destaca como destino privilegiado y Huambos es de visita obligatoria.



Clima

La temperatura anual máxima es de 10,9° C y la media mínima de 6,5 °C. El promedio máximo de precipitación anual es 1,722 mm y el mínimo 834 mm.

DESCARGAR LÍNEA BASE DE FLORA Y FAUNA DE BOSQUE DE PROTECCIÓN PAGAIBAMBA



Línea base de flora y fauna del bosque de protección Pagaibamba, en el marco del proyecto "Recuperación del servicio hídrico de área de amortiguamiento del bosque de protección Pagaibamba, distrito de Querecoto, Provincia de Chota, región Cajamarca.



Descargar Mapas

EVITEMOS LOS INCENDIOS FORESTALES

¡NO QUEMES NUESTRO FUTURO!

Un incendio forestal es el fuego no deseado, que daña a las personas, la propiedad, la flora, la fauna silvestre y el medio ambiente.

Se propaga sin control en áreas rurales a través de la vegetación viva o muerta de los bosques, pastizales, arbustos, hierbas, flora.

9 de cada 10 incendios son ocasionados por humanos.



Recuerda

Causar incendios forestales es una infracción muy grave, sancionada con multa y pena privativa de libertad entre 4 y 6 años de cárcel, según Artículo 310 del Código Penal. **NO TE ARRIESGUES, cuida tu comunidad, cuida tu ambiente.**

Efectos

- 1 Pérdida de suelo y cobertura vegetal.
- 2 Destrucción del hábitat de la fauna silvestre y de plantas que generan oxígeno.
- 3 Aumento de la emisión de carbono y de gases efecto invernadero.



**EL BOSQUE ES VIDA
NO LO QUEMES**

EVITEMOS LOS INCENDIOS FORESTALES

¡NO QUEMES NUESTRO FUTURO!

Cada minuto que pasa es valioso
Llama a:



 **Bomberos**
116

 **COER Cajamarca**
943 176 495

 **Policía Nacional del Perú**
Unidad de Emergencia
105 Línea Gratuita
966 834 076
964 604 893

 **SERFOR**
(076) 313 618

 **INDECI**
(076) 366 015

 **PREFECTURA**
976 465 493
076 341 270

 **MINISTERIO PÚBLICO**
937 719 148
945 018 939

No es cierto:

Que el humo que se genera por las quemas de malezas, rastrojos, pastos, bosques **provoque lluvias**.

Principales medidas para evitar los incendios forestales



Evita encender fogatas o realízalas en lugares adecuados para tal fin.



No arrojes cohetes, basura, colillas de cigarro, ni cerillos encendidos.



Aplica todas las medidas de prevención obligatorias al realizar quemas agropecuarias.

09 de agosto

Día Interamericano de la Calidad del Aire



El 90% de las personas de todo el mundo respiran aire contaminado. Si lo contaminas, afecta tu salud y el ambiente.



IMPORTANCIA BIOLÓGICA DE LA PROPUESTA DE ÁREA DE CONSERVACIÓN REGIONAL BOSQUES SECOS DEL MARAÑÓN - CAJAMARCA



BOSQUES SECOS DEL MARAÑÓN
Fotografía: Michell Leon/NCI

La propuesta de Área de Conservación Regional - ACR "Bosques Secos del Marañón", se ubica en los distritos de Sitacocha y José Sabogal de las provincias Cajabamba y San Marcos respectivamente, con una extensión de 21,889.80 hectáreas.

El objetivo de la propuesta es conservar una muestra representativa (importante) de la ecorregión Bosques Secos del Marañón, que alberga ecosistemas de gran belleza paisajística y hábitats de especies endémicas; de esta manera, se estaría contribuyendo a la promoción del uso sostenible de los recursos naturales, se estaría aportando espacialmente a su representatividad a nivel regional y nacional, así como se estaría contribuyendo a la mitigación de los efectos negativos del cambio climático.

El ámbito de la propuesta de ACR, presenta características físicas (climáticas, fisiográficas,

geológicas, suelos e hidrografía) particulares, creando condiciones de un biotopo (espacio con condiciones ambientales determinadas) para la existencia de una diversidad de flora y fauna adaptadas a este espacio, generando también la perpetuidad de la diversidad biológica e integración genética de estas especies.

En consecuencia, se puede indicar que, constituye un laboratorio de vida, la cual se encuentra en constantes procesos de cambios, donde la poca presencia de lluvias, ha permitido que este sistema ecológico se mantenga, propiciando la existencia de especies de flora y fauna, adaptadas a este ecosistema en una constante relación entre ellas, para adoptar una importancia significativa desde el punto de vista ecológico, social, económico y científico.

NOTICIAS

BOSQUES SECOS DEL MARAÑÓN

En cuanto a biodiversidad, a través de los estudios biológicos realizados por la ONG Naturaleza y Cultura Internacional - NCI, en el ámbito de la propuesta del Área de Conservación Regional Bosques Secos del Marañón, se ha logrado registrar una riqueza biológica de **45 especies de flora**, de ellas cinco especies de cactus endémicas de Perú (Armatocereus rauhii, Browningia altissima, Browningia pilleifera, Espostoa blossfeldiorum, Matucana aurantiaca); un anfibio endémico de Perú (Nannophryne cophotis); cuatro reptiles, 02 de ellos endémicos del Bosque Seco del Marañón (Ameiva

concolor y Phyllodactylus interandinus); cuatro especies de mamíferos, uno de ellos endémico (Eremoryzomys mesocaudis) y **53 especies de aves**, de las cuales 8 son restringidas al Área de Aves Endémicas - EBA 48 (Patagioenas oenops, Thaumasius taczanowskii, Phacellodomus dorsalis, Forpus xanthops, Turdus maranonicus, Incaspiza laeta, Incaspiza personata y Incaspiza ortizi) y 7 endémicas de Perú (Thaumasius taczanowskii, Phacellodomus dorsalis, Colaptes atricollis, Forpus xanthops, Incaspiza laeta, Incaspiza personata y Incaspiza ortizi).



Fotografía: Michell Leon/NCI

Actualmente, este ecosistema tiene una representatividad conservada de **1.17 % de su extensión a nivel nacional y el 0.07 % de su extensión a nivel regional**; por lo que, con la creación legal de esta ACR, se estaría contribuyendo a la conservación de la ecorregión "Bosques Secos del Marañón", y **aportando a la representatividad nacional en 0.95% y en 2.61 % a nivel regional**; además, se estaría conservando el **11.57 % del sitio prioritario N°10 - "Río Marañón"**, de la región Cajamarca.

Fuente: Ing. Jhon Antoni Sánchez Rojas



El proceso de creación de la mencionada ACR, viene siendo gestionado ante el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SERNANP, por la Sub Gerencia de Recursos Naturales y Áreas Naturales Protegidas de la RENAMA, en cooperación con la ONG Naturaleza y Cultura Internacional – NCI, cuyo expediente, se encuentra en la tercera fase de revisión, de las 04 fases que por norma le corresponde; luego, se continuará con la gestión, hasta lograr la creación legal mediante Decreto Supremo.



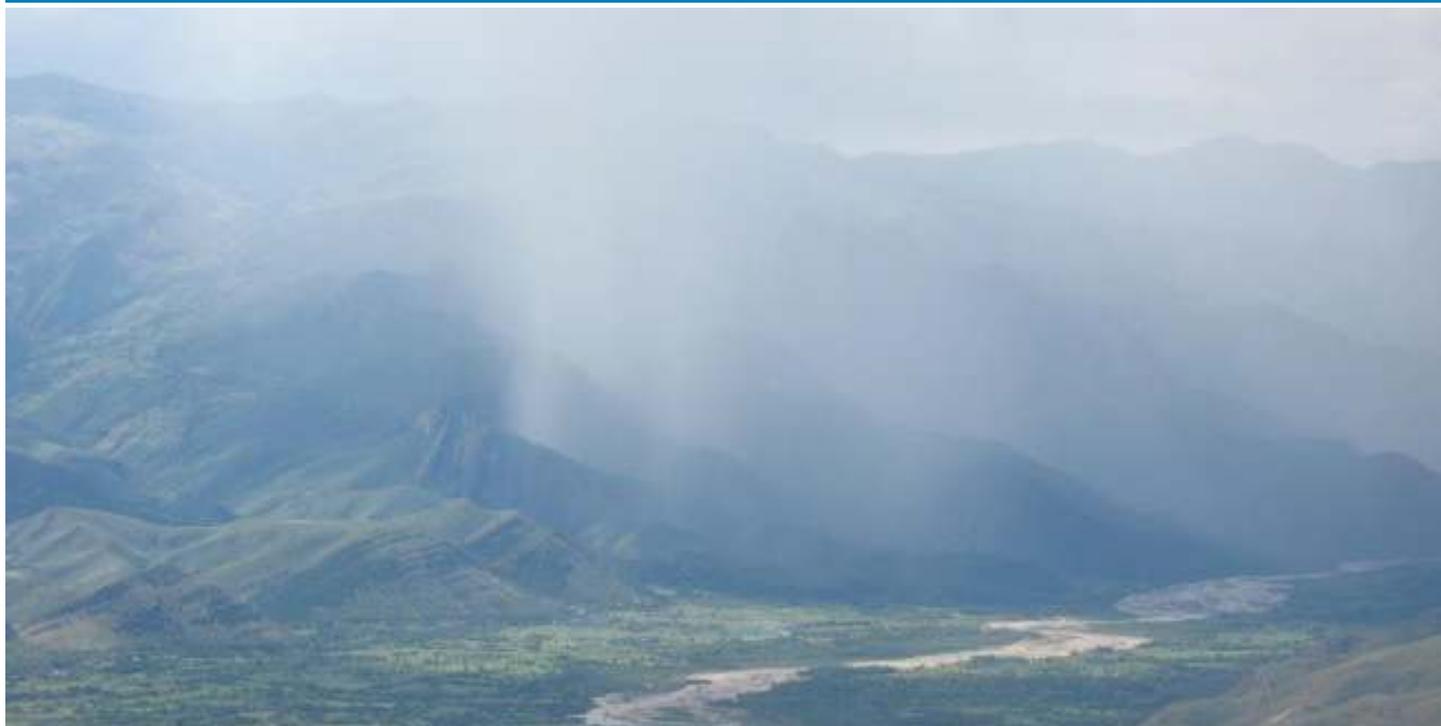
El Perú es el tercer país
con mayor diversidad
de aves en el mundo

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

DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HÍDRICOS EN LA REGIÓN CAJAMARCA



Recursos Hídricos: Recursos disponibles o potencialmente disponibles, en cantidad y calidad suficientes, en un lugar y en un periodo de tiempo apropiados para satisfacer una demanda identificable (Glosario Hidrológico Internacional, UNESCO)

El agua se encuentra naturalmente en varias formas y lugares: en la atmósfera, en la superficie y en el sub suelo. Las precipitaciones, los ríos, arroyos, manantiales, lagunas y bofedales, constituyen los principales recursos hídricos atmosféricos y superficiales de la región Cajamarca. La oferta anual de precipitaciones varía en promedio, entre 200 a 1500 mm; de estas, una parte satisfacen directamente las demandas ambientales y agrícolas, y la otra parte, renuevan los recursos hídricos superficiales y subterráneos de la región. Según la Autoridad Nacional del Agua, 2012, la oferta superficial de agua alcanza un valor anual de 10 460 MMC al 75 % de persistencia; sin embargo, la distribución de estos

recursos tanto en el tiempo como en el espacio no es igual. La superficie departamental se distribuye entre las vertientes del Atlántico con 23 457.04 km² (71 %) y el Pacífico con 9 495.60 km² (19 %), en ambos casos la distribución de los recursos hídricos varía entre las partes altas, medias y bajas de las cuencas Jequetepeque, Zaña, Chamán, Chicama, Motupe, Chancay Lambayeque e Inter cuenca 13773, por el lado del Pacífico y de las cuencas Crisnejas, Chamaya, Chinchipe, Cenepa e Inter cuencas Alto Marañón I, Alto Marañón II, Alto Marañón III, Alto Marañón IV y Alto Marañón V, en la vertiente del Atlántico. Se conocen los principales ríos, y su caudal en muchos de ellos; sin embargo, es muy poca la información que existe y se dispone de la distribución y estado actual de manantiales, lagunas, bofedales, etc., cuya información es muy importante para una planificación y gestión eficiente y sostenible de los recursos hídricos a nivel comunitario o de unidades hidrográficas menores.

Las precipitaciones es el caso más práctico donde se puede evidenciar esta desigualdad, ya sea de manera empírica en nuestra vida cotidiana o teniendo acceso a la data registrada en las diversas estaciones meteorológicas administradas por el SENAMHI. Esto se puede apreciar en el siguiente gráfico, al comparar los promedios mensuales de precipitación (periodo: 1968 – 2014) de dos estaciones meteorológicas en el lado occidental, la estación Chilete, ubicada a 848 m s. n. m. y la estación Granja Porcón ubicada a 3 276 m s. n. m.



Por otro lado, el acceso y prioridad de uso de determinadas fuentes de agua varía espacialmente, en las partes medias y bajas de las cuencas de la vertiente del pacífico, los ríos son la principal fuente de agua que satisfacen las demandas de la población; y en las partes altas lo constituyen las precipitaciones, manantiales, arroyos y lagunas. En las cuencas de la vertiente del atlántico, donde se distribuye el 86 % de la población departamental, las precipitaciones, manantiales, arroyos y lagunas, constituyen las principales fuentes de agua para la población.

En cuanto al agua de los principales ríos, su acceso en las partes medias y bajas de las cuencas está limitado por la accidentada orografía y por la calidad de sus aguas.

La creciente demanda de agua en la región, está acelerando la presión sobre los recursos hídricos, y hace que estos se enfrenten con mayor frecuencia a múltiples amenazas, todas ellas originadas principalmente por las actividades humanas; como la

degradación de los ecosistemas, la contaminación y el cambio climático. La degradación de los ecosistemas afecta a la regulación hídrica, por lo tanto, la recarga de acuíferos; la contaminación está dañando los ecosistemas acuáticos, principalmente por vertimientos de aguas residuales y metales pesados liberados por las actividades mineras e industriales.

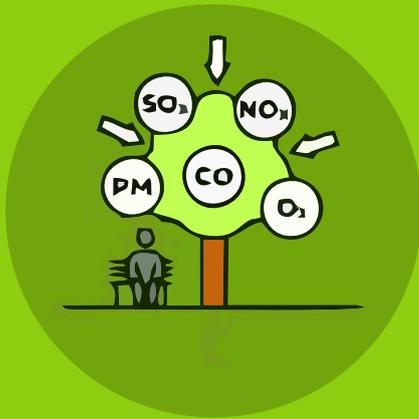
En este contexto se incrementa la necesidad de disponer de información más precisa y fiable sobre la cantidad y calidad real de agua en el tiempo y espacio. Esta situación demanda la suma de esfuerzos entre las instituciones públicas, privadas y la sociedad civil organizada, para realizar un diagnóstico real de todos los recursos hídricos priorizados por la población a nivel comunitario o unidades hidrográficas menores.



BENEFICIOS DE LOS ÁRBOLES URBANOS



1. Bajan la temperatura del aire.



2. Filtran los contaminantes urbanos.



3. Incrementan el valor de los inmuebles



4. Aumentan la biodiversidad urbana

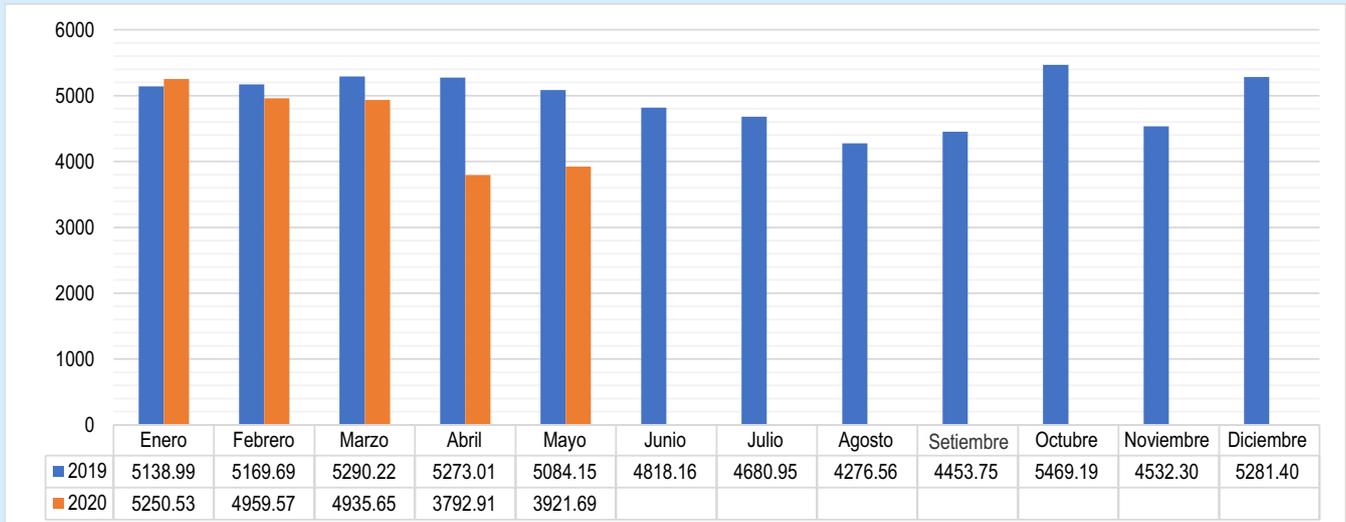


5. Mejoran la salud física y mental

INDICADORES DE RESIDUOS SÓLIDOS

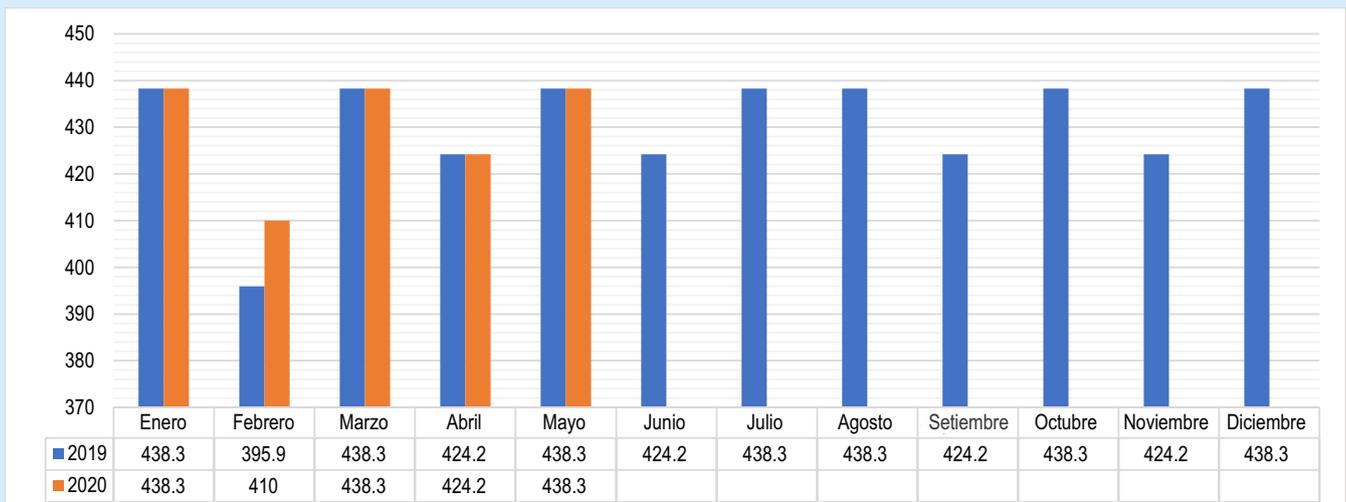
Cantidad mensual generada del año 2019 hasta el mes de mayo del 2020.

PROVINCIA DE CAJAMARCA



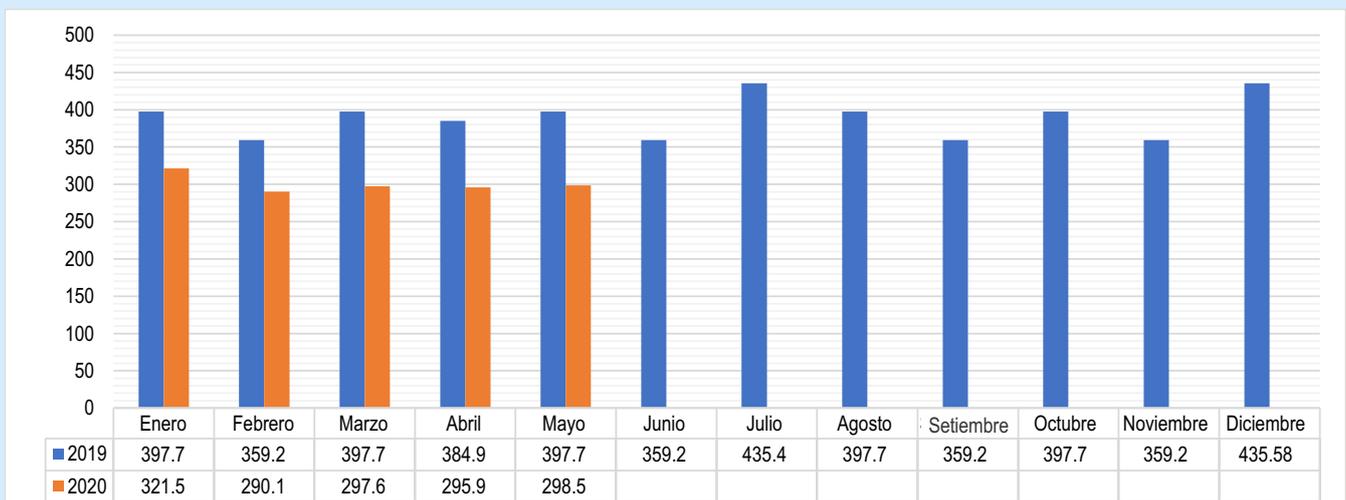
Fuente: Municipalidad Provincial de Cajamarca, Según INFORME N° 009-2020-UF-GDA-MPC/R

PROVINCIA DE CAJABAMBA



Fuente: Municipalidad Provincial de Cajabamba, Según OFICIO N° 03-20-MPC/GGAS

PROVINCIA DE CELENDIN

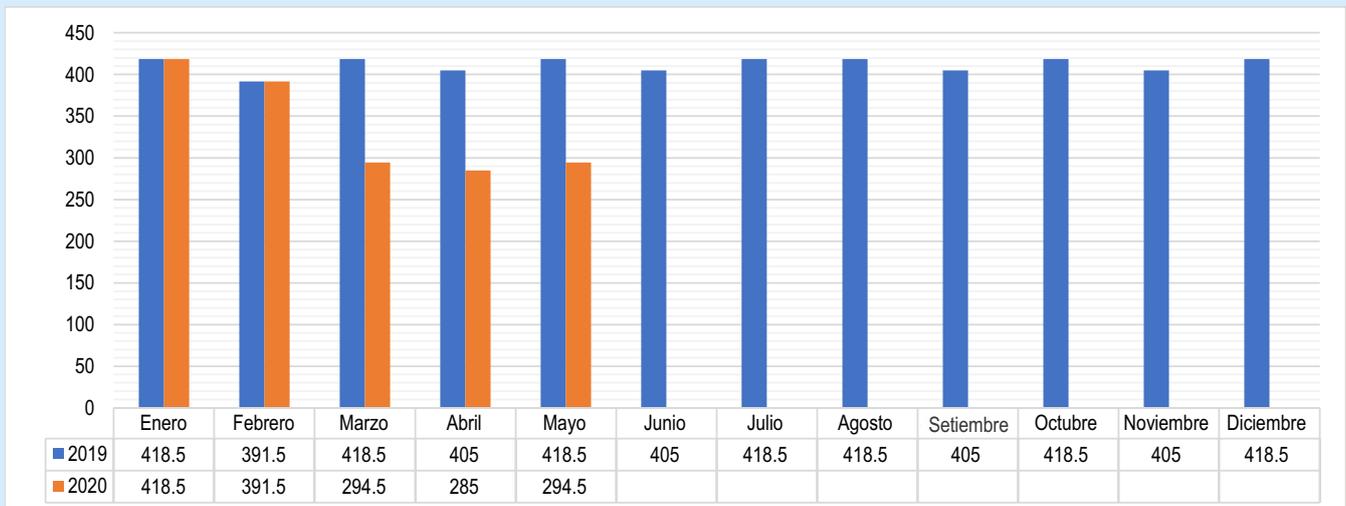


Fuente: Año 2019 - SIAR, Año 2020 MPC, Según INFORME N°33-2020-MPC-GDEMA-SGRRNNGA-MNC/SG

INDICADORES DE RESIDUOS SÓLIDOS

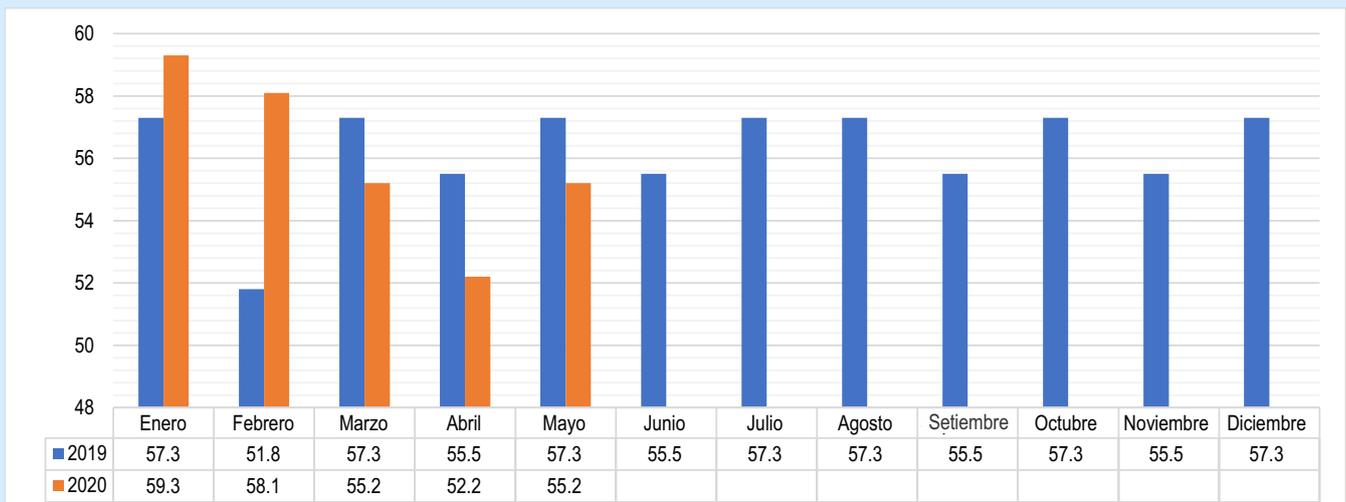
Cantidad mensual generada del año 2019 hasta el mes de mayo del 2020.

PROVINCIA DE CHOTA



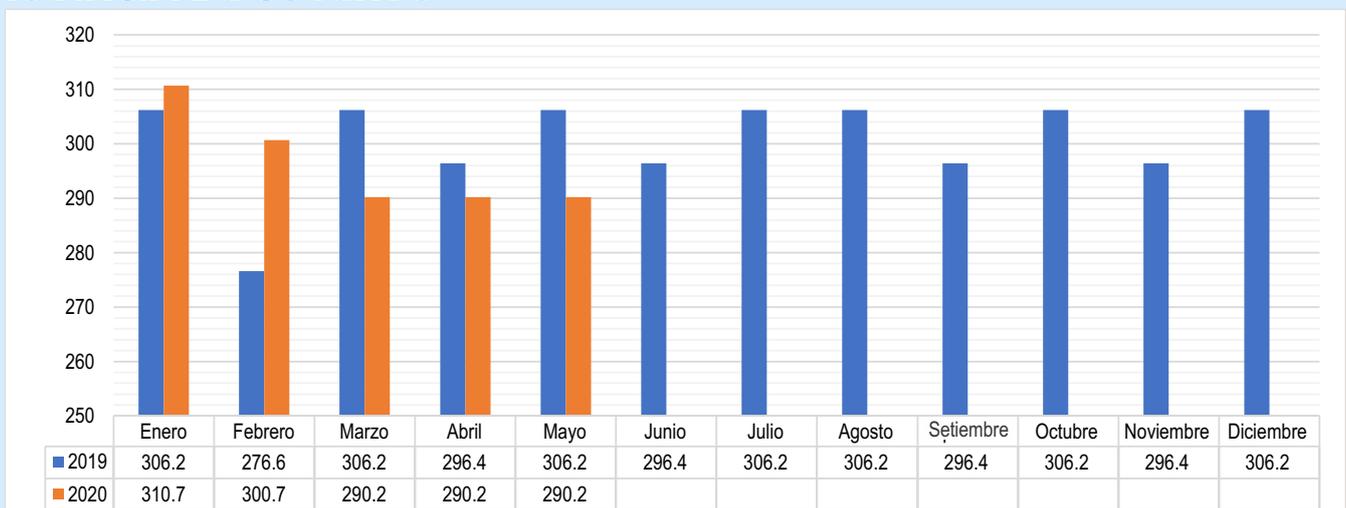
Fuente: Estudios de Caracterización de Residuos Solidos de la Municipalidad Provincial de Chota del año 2019.

PROVINCIA DE CONTUMAZA



Fuente: Municipalidad Provincial de Contumaza, según OFICIO N°03-2020-MPC/GDE/DMA

PROVINCIA DE CUTERVO

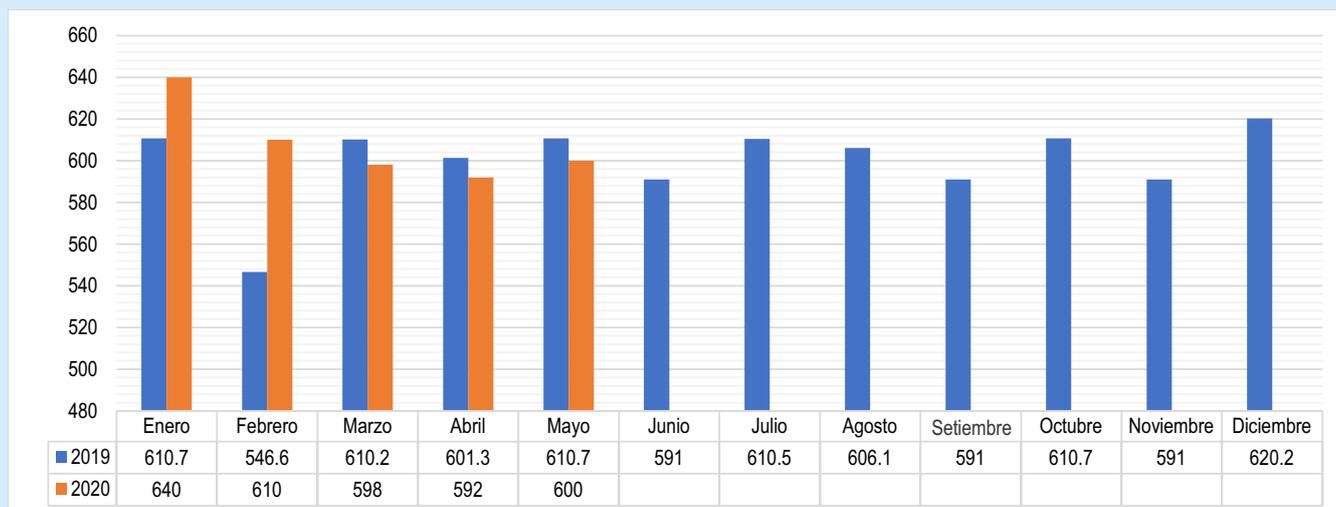


Fuente: Municipalidad Provincial de Cutervo, según OFICIO N°03-2020-MPC/S.G.G.A y ATM.R/JRLLC

INDICADORES DE RESIDUOS SÓLIDOS

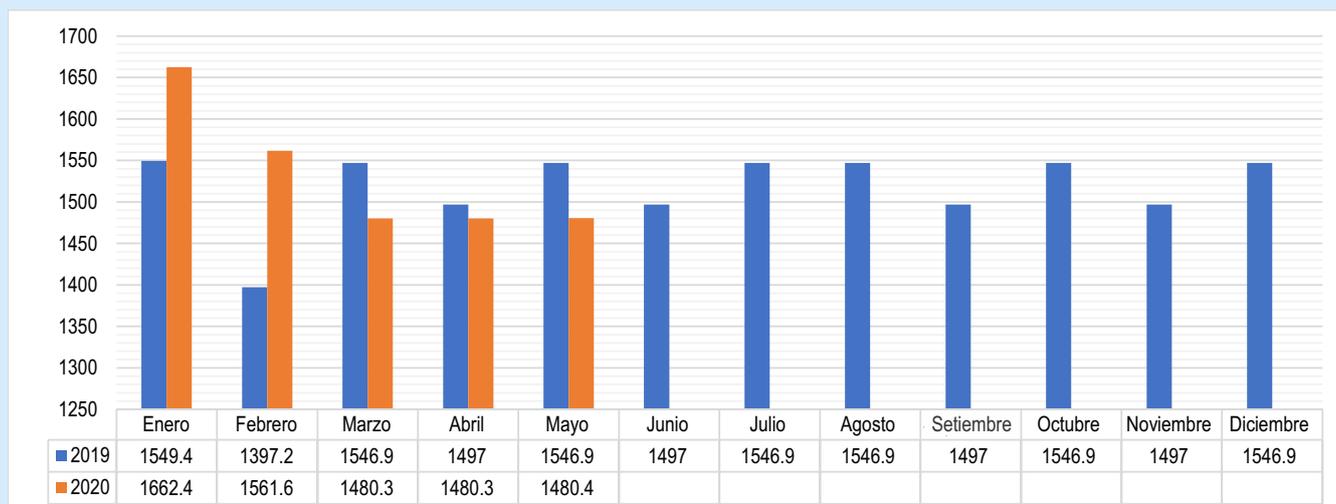
Cantidad mensual generada del año 2019 hasta el mes de mayo del 2020.

PROVINCIA DE HUALGAYOC



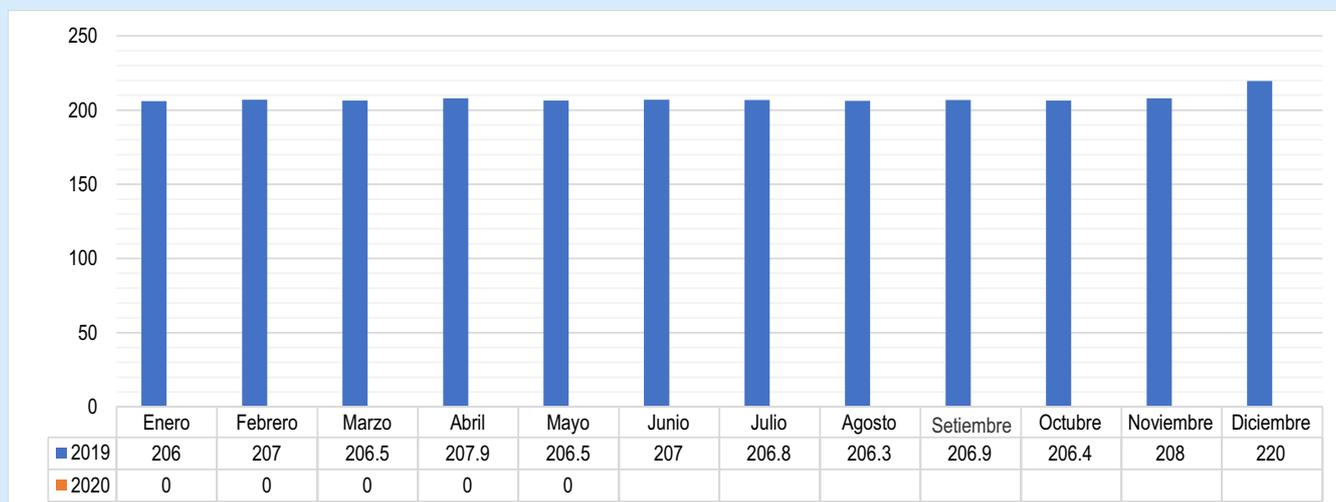
Fuente: Municipalidad Provincial de Hualgayoc, según Diagnostico de la Gestión de Residuos Sólidos del año 2020.

PROVINCIA DE JAÉN



Fuente: Municipalidad Provincial de Jaén, según OFICIO N°02-2019-MPJ/GGDA-SGGRLP

PROVINCIA DE SAN IGNACIO



Fuente: Plan Anual de Valorización de Residuos Sólidos 2019 - MINAM; no hay registro del año 2020

INDICADORES DE RESIDUOS SÓLIDOS

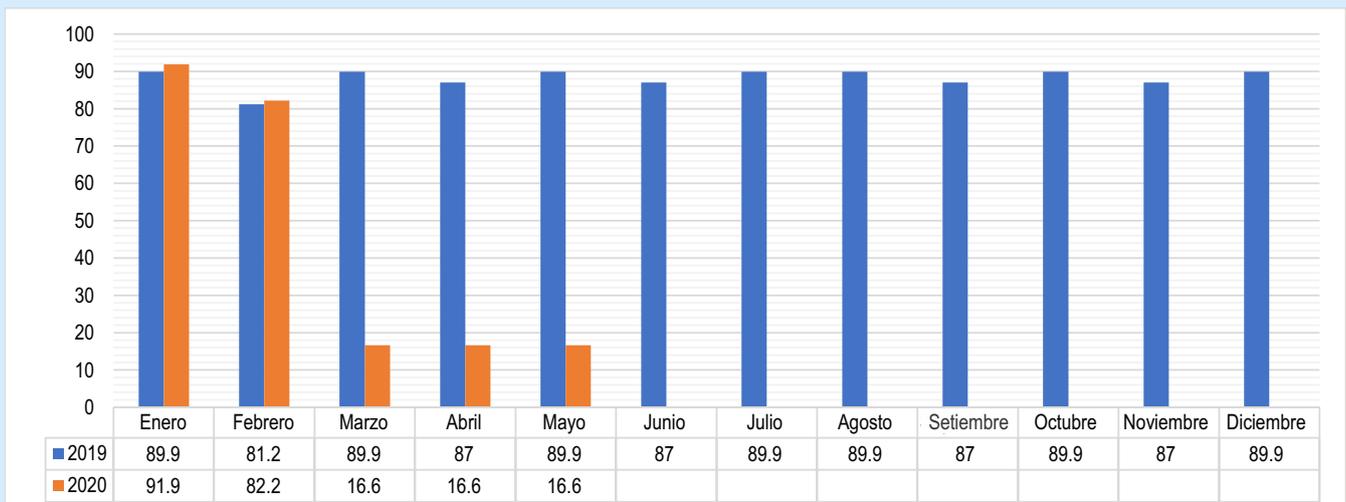
Cantidad mensual generada del año 2019 hasta el mes de mayo del 2020.

PROVINCIA DE SAN MARCOS



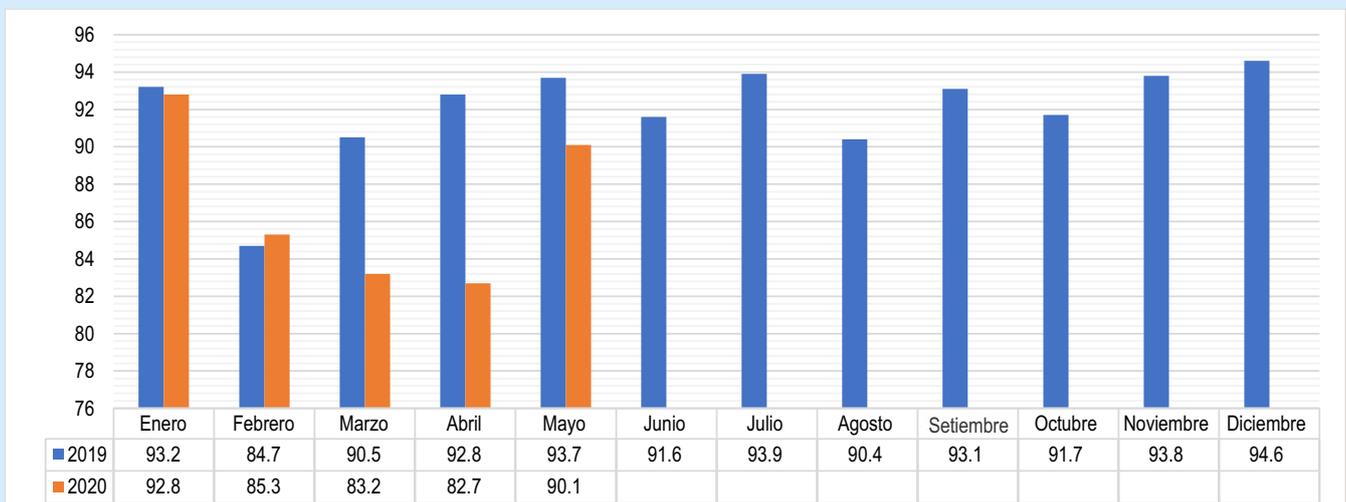
Fuente: Municipalidad Provincial de San Marcos, según OFICIO N°01-2020-MPSM/GSP

PROVINCIA DE SAN MIGUEL



Fuente: Municipalidad Provincial de San Miguel, según INFORME N°77-2020-USGA/MPSM

PROVINCIA DE SAN PABLO

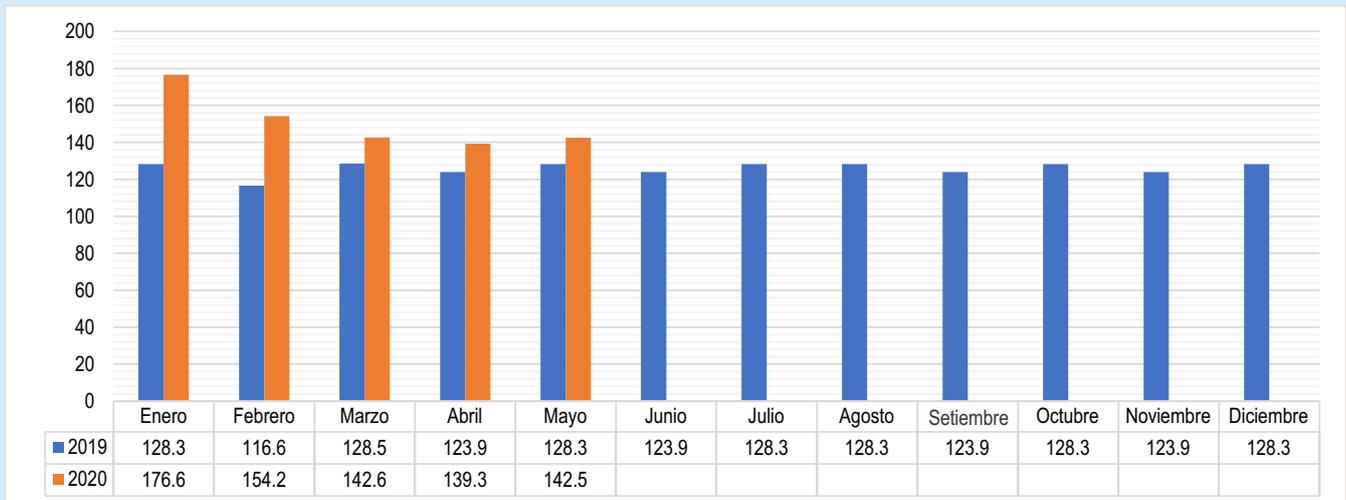


Fuente: Municipalidad Provincial de San Pablo, según OFICIO N°081-2020-MPSP/A

INDICADORES DE RESIDUOS SÓLIDOS

Cantidad mensual generada del año 2019 hasta el mes de mayo del 2020.

PROVINCIA DE SANTA CRUZ



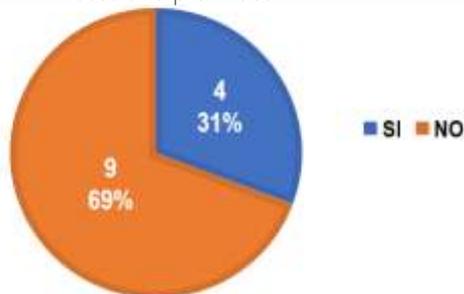
Fuente: Municipalidad Provincial de Santa Cruz, según OFICIO N°0155-2020-MPSC/A

INDICADORES DE AGUAS RESIDUALES

Datos actualizados hasta mayo del 2020 - en base a 13 provincias

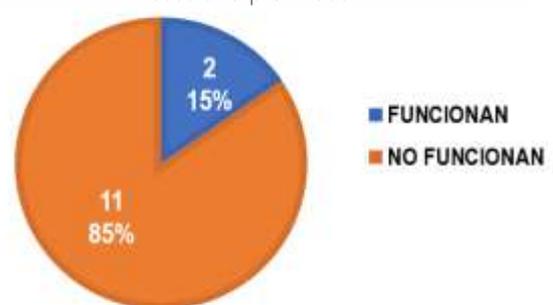
CUANTAS PROVINCIAS TIENEN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

base a 13 provincias



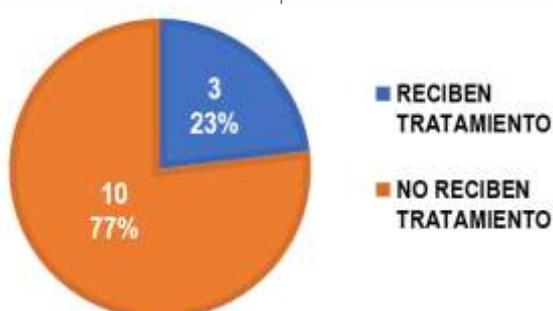
CUANTAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES FUNCIONAN ACTUALMENTE

base a 13 provincias



CUANTAS PROVINCIAS DAN TRATAMIENTO A SUS AGUAS RESIDUALES ACTUALMENTE

base a 13 provincias

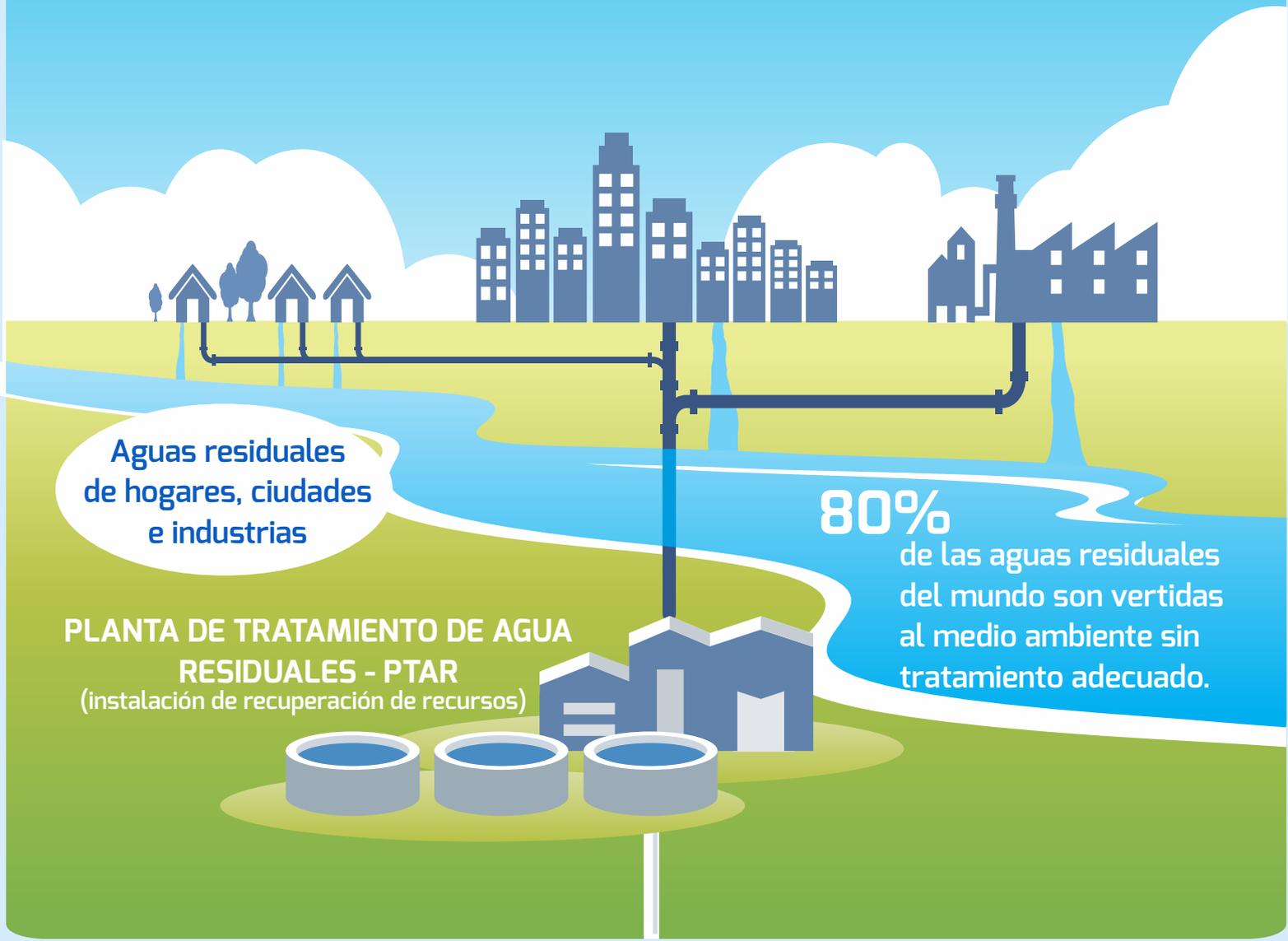


Fuente:

Cajamarca, Según INFORME N° 009-2020-UF-GDA-MPC/R
 Cajabamba, Según OFICIO N° 03-20-MPC/GGAS
 Celendin, Según INFORME N°33-2020-MPC-GDEMA-SGRRNNGA-MNC/SG
 Chota, Según Estudios de Caracterización de Residuos Sólidos del año 2019.
 Contumaza, Según OFICIO N°03-2020-MPC/GDE/DMA
 Cutervo, Según OFICIO N°03-2020-MPC/S.G.G.A y ATM.R/JRLLC
 Hualgayoc, Según Diagnostico del año 2020.
 Jaén, Según OFICIO N°02-2019-MPJ/GGDA-SGGRLP
 San Ignacio, Según Plan Anual de Valorización 2019 - MINAM
 San Marcos, Según OFICIO N°01-2020-MPSM/GSP
 San Miguel, Según INFORME N°77-2020-USGA/MPSM
 San Pablo, Según OFICIO N°081-2020-MPSP/A
 Santa Cruz, Según OFICIO N°0155-2020-MPSC/A

AGUAS RESIDUALES DE RESIDUO A RECURSOS

A nivel mundial, la mayor parte de las aguas residuales no se recoge ni se somete a ningún tratamiento. Las aguas residuales son un recurso valioso, pero a menudo son vistas como una carga de la que hay que deshacerse. **Es necesario cambiar esta percepción.**



Aguas residuales de hogares, ciudades e industrias

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUALES - PTAR
(instalación de recuperación de recursos)

80% de las aguas residuales del mundo son vertidas al medio ambiente sin tratamiento adecuado.

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

ACUERDO DE ESCAZÚ



El Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe —conocido como Acuerdo de Escazú— crea un conjunto de reglas uniformes y permanentes con el fin de generar confianza y transparencia en procesos democráticos.

¿Qué es el Acuerdo de Escazú?

Es un tratado de la región de Latinoamérica y el Caribe, firmado por 22 países —uno de ellos, el Perú— y ratificado por 9. Vale aclarar que para que un tratado tenga efecto debe ser ratificado y, en ese sentido, el Acuerdo de Escazú se encuentra actualmente en el Perú en una etapa de perfeccionamiento interno, que es la etapa previa a su

Fuente: www.nation.com.mx

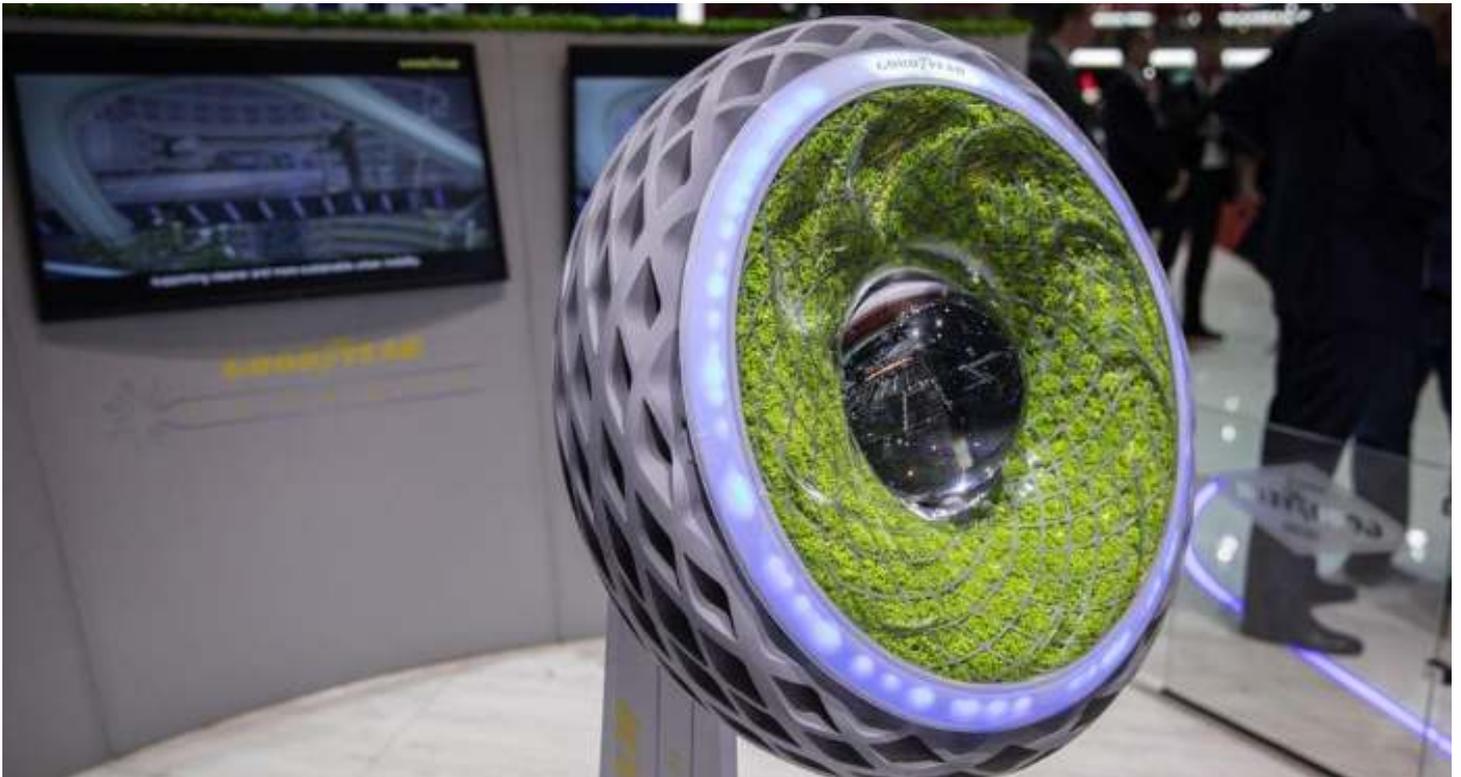
ratificación. La decisión de ratificarlo corresponde al presidente de la república y, al ser este un instrumento que contiene disposiciones relacionadas a los derechos humanos, requiere la aprobación del congreso de la república.

El objetivo principal de este acuerdo es crear mecanismos para garantizar los llamados derechos de acceso -a la información, la participación y la justicia en asuntos medioambientales- establecidos en el Principio 10 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, un acuerdo no vinculante aprobado por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1992.

CURIOSIDADES

NEUMÁTICO QUE LIMPIA EL AIRE MIENTRAS CONDUCES

GOODYEAR PRESENTA UN NEUMÁTICO DE MUSGO QUE LIMPIA EL AIRE MIENTRAS CONDUCES



El futuro del transporte se ve cada vez más ecológico y accesible.

Goodyear acaba de revelar un nuevo neumático llamado Oxygene que integra musgo viviente para ayudar a mejorar la calidad del aire mientras viajas. Goodyear no se detuvo allí: Oxygene está impreso en 3D con neumáticos reciclados e incluye tecnología para ayudar a mantener a los peatones a salvo.

Si bien estamos entusiasmados con las innovaciones ecológicas en la movilidad, este neumático es particularmente emocionante porque las llantas son una parte altamente tóxica del sistema de transporte. Las llantas Oxygene tienen musgo que crece en la pared lateral del neumático, que absorbe la humedad

a través de la banda de rodadura para alimentar a las plantas que se encuentran dentro.

El musgo aspira dióxido de carbono y libera oxígeno, y la energía generada por esa fotosíntesis también alimenta una luz en el neumático que alerta a los peatones si el conductor está girando, deteniéndose, etc.

Esta llanta está hecha de polvo de neumático reciclado mediante impresión 3D. También tiene conectividad incorporada que podría ser útil con vehículos autónomos en el futuro. Cada año, millones de neumáticos son desechados en el mundo. Ahora, el neumático de Goodyear es una solución sostenible para un problema grave.

EL EUCALIPTO ARCOÍRIS; UNO DE LOS ÁRBOLES MÁS HERMOSOS DEL MUNDO



Este árbol crece especialmente en Indonesia, Papúa nueva Guinea y Filipinas. Su corteza revela diferentes colores al exponerse al aire. Maravilloso ¿no?.

Lo más increíble es conocer un bosque completo de esta especie de Eucalipto, todo un espectáculo.

Y es que entre tanta diversidad árboles que hay en el mundo, el eucalipto arco iris (*Eucalyptus deglupta*) podría llegar a ser el más colorido, al menos a lo relacionado con su tronco y corteza.

La colorida especie puede alcanzar hasta los 79 metros de largo, los expertos aseguran que estos pueden crecer de 2 a 3 metros por año. Además su corteza va cambiando de color con el paso del

tiempo, al mudar y al entrar temporadas de lluvia.

Los dos bosques más grandes del mundo se encuentran ubicados en Filipinas (de donde son originarios) y en Costa Rica.

Esta especie de eucalipto se utiliza principalmente en la elaboración de papel y puede ser cultivados en lugares donde no hayan heladas en ninguna temporada del año.

También es cultivado con el fin de decorar distintos espacios como jardines y parques regionales, para que este crezca en óptimas condiciones, los climas deberán ser tropicales y subtropicales.

CURIOSIDADES

CASA PREFABRICADA SOLAR 20 VECES MAS EFICIENTE

LA CASA PREFABRICADA SOLAR 20 VECES MÁS EFICIENTE QUE UNA CASA CONVENCIONAL



La empresa **Haus.me** diseña casas prefabricadas impresas en 3D que integra la tecnología de los hogares inteligentes y que puede funcionar de forma 100% autónoma. Desde la fundación de **Haus.me** en 2016, la compañía ha estado haciendo y probando casas que generan su propia energía. Ahora, la compañía está lista para empezar a enviar sus casas a los clientes.

Esta estructura ultra aislante hace posible que los paneles solares y una batería de respaldo alimenten toda la casa, haciéndola 100 % autónoma.

Según las estimaciones de la compañía, su casa es 20 veces más eficiente en el uso de la energía que el

Fuente: www.ecoinventos.com/haus-me

hogar americano promedio. Los modelos de Haus.me presentan una lista de características ecológicas, incluyendo un sistema de alcantarillado bioactivo que ayuda a purificar las aguas negras y un sistema de purificación que limpia y recicla el agua de la ducha.

El diseño viene en tres modelos: el mOne, una casa de 122 metros cuadrados de una planta que empieza en 199.999 dólares; el mTwo, una casa de 144 metros cuadrados que empieza en 379.999 dólares; y el mFour, un modelo de 500 metros cuadrados con tres dormitorios y dos plantas que empieza en 1 millón de dólares. No aptas para la mayoría de bolsillos

CURIOSIDADES

PRIMERA MASCARA FACIAL ANTIVIRAL DEL MUNDO

LA PRIMERA MÁSCARA FACIAL ANTIVIRAL DEL MUNDO CON ESTERILIZACIÓN UV-C PARA UN 99,99% DE AIRE LIMPIO



En el diseño de mascarillas se ha visto tal nivel de innovación en los últimos meses, que es realmente de agradecer cómo los diseñadores, ingenieros y profesionales médicos han trabajado para hacer frente a esta pandemia.

En los últimos meses hemos visto máscaras transparentes, máscaras diseñadas con purificadores de aire en miniatura, y ahora la máscara UV, una máscara que utiliza activamente la luz UV para filtrar el aire que se respira, dándole una eficiencia de filtración total sin precedentes del 99,99%.

La máscara UV, a diferencia de la convencional N95, no sólo atrapa microorganismos, también los neutraliza, descomponiendo los materiales genéticos de los coronavirus en milisegundos.

La máscara UV viene con un sistema de doble filtración que proporciona la calidad de aire más limpia de cualquier máscara existente. Un primer filtro reemplazable N95 bloquea el 95% de las partículas como el polvo, la suciedad, de hasta 0,3 micras.

Los microorganismos de menos de 0,3 micras entran en el filtro en forma de hélice que hace estallar los microorganismos con la luz UV-C para destruir el 99,9% del 5% restante a nivel de ADN, para proporcionarle un aire que no sólo es limpio, sino que es de grado médico, estéril y limpio, lo que hace que la eficacia total de la filtración sea del 99,99%.

La máscara UV viene con un anillo exterior de silicona para crear un cómodo sello hermético, asegurando una protección efectiva de los contaminantes del aire.

CURIOSIDADES

FABRICAR ESCOCHAS CON BOTELLAS DE PLÁSTICO

COMO FABRICAR ESCOCHAS EN CASA UTILIZANDO BOTELLAS DE PLÁSTICO



Este proyecto creativo y de reutilización de residuos es muy importante ya que podemos aprender a darle un nuevo uso a diferentes materiales que tenemos en casa y que muy seguramente terminarán en la basura.

Hacer una escoba con botellas PET.

Necesitaremos: Alambre, Martillo, Tijeras, Cutter, Botellas de plástico.

Instrucciones.

Es muy fácil, primero tendrás que conseguir unas **18 botellas** por escoba esto dependerá de lo grande que desees hacerla. los tamaños también varían dependiendo de la botella si es de 1lt, 1,5 lt, o 2lt.

1. corta la parte de abajo de la botella.
2. Con las tijeras vas acortar en tiras la botella hasta la boca.
3. Lo único que necesitas mantener intacto en la boca

de la botella, de resto vas a mantener el hilado de abajo hacia arriba.

4. Una vez que tengamos todas las botellas preparadas: Insertamos todas dentro de la botella a la que le hemos dejado la boca, tal y como ves en la imagen.
5. puedes reforzar la escoba colocando otra boca en la boca de la botella para dar consistencia en la zona de enganche.
6. Unirás el conjunto con alambre cosiendo lo de forma consiente.
7. Por ultimo introduce el palo de la escoba y a trabajar.

Si tienes alguna duda este vídeo te puede ayudar.



BACTERIAS COLIFORMES Y *Escherichia coli* COMO INDICADORES BIOLÓGICOS EN LA CALIDAD DEL AGUA



La transparencia del agua no indica necesariamente su inocuidad, pues puede contener microorganismos que son imperceptibles a la vista pero que conllevan a riesgo de enfermedad al ser consumida. No resulta práctico analizar la presencia de todos los organismos patógenos para determinar contaminación biológica del agua, por lo que el uso de indicadores específicos, cuya determinación es más sencilla, es una buena opción para evaluar la calidad del agua.

Uno de los indicadores biológicos más utilizados para detectar la contaminación microbiana del agua, es el grupo de las bacterias coliformes. Estas bacterias pueden habitar como parte de la microbiota intestinal de animales, incluido el hombre, o pueden estar en grandes cantidades en el ambiente. Teniendo en

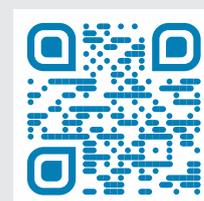
cuenta que los Coliformes son indicadores de higiene y desinfección, su presencia en el agua usada para el consumo humano, determinan una deficiencia en alguna etapa del tratamiento, almacenamiento o distribución.

El otro indicador por excelencia durante la evaluación de la calidad del agua son las bacterias del género *Escherichia*, a quienes las encontramos presentes normalmente en el tracto intestinal de animales y seres humanos, por lo que, su presencia en agua indicaría una contaminación reciente por materia fecal. Cabe resaltar que material fecal presente trae consigo otros microorganismos patógenos como, por ejemplo; las bacterias del género *Salmonella* y virus como el *Vibrio cholerae*.

DESCARGAR REGLAMENTO DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO



Este nuevo Reglamento, a través de sus 10 títulos, 81 artículos, 12 disposiciones complementarias, transitorias y finales y 5 anexos; no solo establece límites máximos permisibles, en lo que a parámetros microbiológicos, parasitológicos, organolépticos, químicos orgánicos e inorgánicos y parámetros radiactivos, se refiere; sino también le asigna nuevas y mayores responsabilidades a los Gobiernos Regionales, respecto a la Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo humano; además de fortalecer a la DIGESA, en el posicionamiento como Autoridad Sanitaria frente a estos temas.



Descargar Reglamento

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**

LABORATORIO REGIONAL DEL AGUA - CAJAMARCA



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

**Acreditado por el
Instituto Nacional de Calidad
INACAL**

¿Qué es la acreditación?

La acreditación reconoce que el laboratorio está facultado para realizar actividades de ensayo, asegurando la competencia, a través del uso de estándares normalizados.

La acreditación con la **NTP-ISO/IEC 17025** asegura que los resultados emitidos por los laboratorios acreditados son confiables, ya que se utilizan criterios y procedimientos desarrollados específicamente para determinar y mantener la competencia técnica.

El laboratorio Regional del Agua (LRA) está acreditado ante el Instituto Nacional de la Calidad (INACAL) desde diciembre del 2014, bajo el cumplimiento de la **Norma NTP-ISO/IEC 17025** "Requisito general para la competencia de laboratorio de ensayo y calibración". Somos un órgano técnico especializado adscrito a la Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, brindamos servicios de monitoreo, análisis químicos y biológicos en aguas.

La acreditación de INACAL tiene validez a nivel internacional, lo que permite que los resultados sean rápidamente aceptados en el extranjero. Asimismo, ayuda a la reducción de costos para los productores y exportadores porque se puede efectuar reensayos en este laboratorio acreditado con reconocimiento mundial.

El laboratorio regional del agua ha renovado su acreditación con el **INACAL hasta el año 2021**, lo que nos permite emitir informes de ensayo con logo de acreditación de acuerdo al alcance otorgado.

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**

LOS PROBLEMAS AMBIENTALES QUE DEBERÍAN PREOCUPARNOS



Conocer las amenazas que afectan al medio ambiente es el primer paso para actuar contra ellos.

El medio ambiente se encuentra en peligro por diversas amenazas que ponen en peligro no solo a los ecosistemas sino a todos los seres humanos. Conocer los problemas ambientales es el primer paso para concienciarnos de su importancia y reclamar y participar en acciones para la protección y recuperación de la naturaleza.

Los 10 problemas ambientales que deberían preocuparnos:

1. Cambio Climático. Las emisiones de gases de efecto invernadero en la atmósfera por las actividades humanas está provocando que la tierra este sufriendo un cambio climático. Este problema ambiental causa diversos impactos abrumadores sobre la naturaleza y los seres humanos.

2. Contaminación. La contaminación ambiental provoca impactos negativos en los ecosistemas y diversas enfermedades, alteraciones y la reducción de la esperanza de vida en millones de personas en todo el mundo.

3. Deforestación. Las destrucciones de los bosques continúan a un ritmo alarmante en muchos países en especial en Sudamérica y África. La agricultura insostenible o la explotación maderera intensiva.

4. Degradación del suelo. Las actividades humanas provocan fenómenos graves de degradación del suelo, entre ellos cabe destacar la erosión, cada año causa una pérdida entre 5 a 7 millones de hectáreas de tierras cultivables.

5. Energía. El consumo cada vez más elevado de energía a nivel mundial y la continuidad de los combustibles fósiles generan diversos impactos ambientales.

RECOMENDACIONES

BACTERIAS COLIFORMES

6. Escasez de agua. Algunos expertos hablan incluso de que el agua será el elemento más valioso del siglo XXI y principalmente causa de guerras y conflictos.

7. Extinción de especies y pérdida de biodiversidad.

Los científicos alertan desde hace años del aumento de las especies en peligro de extinción y la pérdida de biodiversidad. La pérdida de biodiversidad no solo causa daños en el medio ambiente, sino en la economía.

8. Invasión y tráfico ilegal de especies. Las especies invasoras representan la segunda causa de amenaza de la biodiversidad. El contrabando de especies pone

en peligro la supervivencia de cientos de especies amenazadas en todo el mundo y los ecosistemas de donde son arrebatadas.

9. Residuos. La generación mundial de basura en las ciudades será el doble en 2025 y más del triple en 2100, afirmándose que es el contaminante ambiental más rápido en producirse.

10. Sobrepesca. La sobrepesca que afecta tanto a grandes mares y océanos como a ríos, pone en peligro la supervivencia de los recursos marinos y por ello la disponibilidad de una importante fuente de alimento para la población mundial.

CONOCIMIENTO REGIONAL



El Gobierno Regional de Cajamarca a través de la Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente tiene como horizonte a los Proyectos, obras o actividades que con sus Direcciones Regionales Sectoriales y Gerencias Sub Regionales, así como lo ejecutado por los Gobiernos locales en lo concerniente al sector transportes y saneamiento, vinculados específicamente a los instrumentos de gestión ambiental (Estudios de Impacto Ambiental) que derivan en la Certificación Ambiental correspondiente. dichos instrumentos no han sido considerados para su ejecución por las Dependencias del Gobierno Regional, lo que evidencia inaplicación de la normatividad legal vigente.

INNOVACIONES Y MEJORAS TECNOLÓGICAS

OOHO. BOTELLA DE AGUA BIODEGRADABLE Y COMESTIBLE



Ooho, más sencilla y simple imposible, tan sencilla que hasta la gente podría hacerla en sus casas. Ooho es una pequeña membrana transparente llena con agua, una gran gota de agua comestible y biodegradable. Su gasto de producción es de solo 2 céntimos. Ooho surge de la necesidad de buscar una alternativa a las millones de botellas de plástico que se usan y se desechan cada día para el consumo de agua, y nota importante, la gran mayoría no se recicla y acaba dañando el medio ambiente.

Ooho es un recipiente que contiene agua en una doble membrana, una técnica que encapsula alimentos con texturas de gelatina, de manera que tengan consistencia similar a la huevo de pescado.

Ooho esta hecha de algas y cloruro cálcico, a muy bajo coste. Para beber el agua solo tendrías que romper la esfera y sorber el agua de su interior. Pero no te preocupes, es comestible.

TEJAS SOLARES FOTOVOLTAICAS, EL FUTURO DE LA ENERGÍA SOLAR EN VIVIENDAS



Las tejas fotovoltaicas pueden ser el futuro por la posibilidad de hacer independiente de la red eléctrica comercial a nuestras casas, pueden producir electricidad mediante la energía solar fotovoltaica fácilmente, y esta tecnología ya puede instalarse en la construcción de viviendas nuevas.

Con la instalación de estas tejas solares en un área de 45 m², se puede llegar a generar 3 kW y abastecer la demanda de energía de una casa. Su instalación es similar a la de cualquier teja convencional.

Este tipo de tejas son tan parecidas a las clásicas que no afectan a la estética tradicional del edificio y además de generar electricidad, se aprovechan para generar calor. Pueden cubrir el tejado total o parcialmente.

TEJAS SOLARES DE VIDRIO. GENERAR ENERGÍA SOLAR TÉRMICA



Hablamos del sistema SolTech Energy para generar energía limpia y sostenible a través de la energía solar térmica, con tejas solares de vidrio. Una innovación sueca con la que se puede reducir los costos en calefacción. Un sistema único de calefacción con tejas fabricadas con vidrio transparente. Además visualmente son bonitas y le darán aspecto único a tu tejado.

La eficiencia energética se está convirtiendo gradualmente en un requisito de vital importancia para los hogares. Las personas cada vez recurren más a alternativas más respetuosas con el medio ambiente. La calefacción solar por ejemplo, puede ser a la vez eficiente y elegante con estas tejas solares de vidrio. Esta combinación de tecnología y ecología es parte del cambio que necesitamos. Esta teja no necesitará un sol brillante para poder funcionar normalmente.

DESARROLLAN FILTRO DE AIRE QUE ELIMINA AL 99.9% DE LOS GÉRMENES



¿Creeías que existe un filtro de aire que elimine al 99 % de los virus en el aire? Pues un dispositivo como ése se encuentra actualmente en desarrollo.

Las enfermedades causadas por la mala calidad del aire se transmiten muy fácilmente y pueden poner en peligro la vida de todos. Por lo tanto, no es de extrañar que los brotes de enfermedades respiratorias sean una preocupación importante para la salud pública.

Ahora, un nuevo estudio sugiere que el plasma no térmico, un gas frío formado por partículas cargadas eléctricamente, podría eliminar los gérmenes en el ambiente y así proporcionar aire limpio.

PREGUNTAS Y RESPUESTAS

¿Qué es la zonificación del área protegida?

Es la identificación de categorías para macrozonas, subzonas y microzonas para la conservación, protección, restauración y uso sustentable de la tierra.

¿Cómo se contamina el aire?

- Emisiones de gases y cenizas volcánicas.
- Humo de incendios no provocados.
- Incendios forestales y humo de tabaco.
- Producción de metano producido por la descomposición de los vegetales.
- Criaderos de bovinos, una vaca produce 100kg de metano al año.

¿Qué es el compost?

Es un abono orgánico 100% natural, de color café oscuro, rico en nutrientes, no afecta el ambiente, se usa como tierra y abono para las plantas.

¿Qué son las aguas residuales

Son aguas que han sido utilizadas en las actividades diarias sean domésticas, comerciales, industriales y de servicios, los cuales son transportados por el alcantarillado de una ciudad o población y en ciertos casos tratados en una planta de tratamiento municipal, pero en la mayoría vertidos directamente a los ríos.

¿Qué es la gestión ambiental?

Es una serie de actividades, estrategias y políticas, dirigidas a manejar de manera integral el ambiente de un territorio determinado y así contribuir con el desarrollo sostenible del mismo.

¿Qué debemos practicar para proteger el aire?

Limitar el uso del automóvil y de otros aparatos como compresores, máquinas 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 es el calentamiento global?

El calentamiento global es el incremento continuo de la temperatura global, específicamente la temperatura de la atmósfera y de los mares, el incremento de la temperatura global causa cambios en los patrones del clima; por eso algunos lugares pueden experimentar sequías mientras otros se inundan, los lugares fríos se vuelven más cálidos y, en algunos casos, los lugares calurosos se hacen más frescos.

Tú preguntas:

Nosotros respondemos.

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

REVISTA VIRTUAL

RENAMA

GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES
Y GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE



GOBIERNO REGIONAL
CAJAMARCA

A tu servicio con transparencia