

Hundimiento de la CDMX



EDICIÓN No.28

CONCIENCIA VERDE



Instituto Politécnico Nacional/CICS UST
SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA
Comité Ambiental Escolar
comitescolarcicsust@gmail.com



¡Saludos!

El Comité Ambiental Escolar del Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud, Unidad Santo Tomás, les extiende la más cordial bienvenida a su **Boletín Conciencia Verde del CICS-UST**, cuya intención es compartir con ustedes diversos temas de interés para el cuidado del medio ambiente, en nuestra unidad académica, así como en la vida cotidiana.

Iniciamos un nuevo años, el 2023, y con esto muchas metas nuevas por cumplir en nuestra vida, además, en términos de medio ambiente, es la oportunidad para darle un nuevo giro a nuestra vida, nuevas rutinas que ayuden a detener todos los problemas ambientales que se han presentado durante años. Cada acto es trascendente ante los ojos de quienes tienen el valor y las ganas de hacer la diferencia, así que, ¿Por qué no hacer el cambio y poner nuestro granito de arena?

México llega a la COP27 (tema del cuál hablaremos en esta edición) con el compromiso de aumentar la ambición de su Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) para pasar del 22% al 30% en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero con recursos propios, además de una meta condicionada fortalecida del 36% al 40%, que en términos reales permitirá en el mediano y largo plazo proteger a la población más vulnerable. Lo anterior informado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Por otro lado, los Objetivos del Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas sigue su proceso y se inicia el año número 8 desde que se establecieron en 2015, prácticamente estamos en el año intermedio del periodo establecido para que se puedan cumplir en 2030. Toca echar un ojo y repasar cuales son estos objetivos para que se sigan llevan a cabo por todos los que podemos hacer el camio.

Hablando sobre la ONU, de igual manera inicia el último año del Plan Estratégico 2020-2023 que reafirma a ONU-Habitat como entidad global y centro de excelencia e innovación.

Con este Plan, ONU-Habitat se consolida como la agencia de referencia del Sistema de Naciones Unidas que establece la agenda global sobre el desarrollo urbano sostenible.

Con este plan la ONU busca:

- Reducir la desigualdad espacial y la pobreza en las comunidades a lo largo del continuo urbano-rural.
- Alcanzar una prosperidad compartida en ciudades y regiones.
- Fortalecer la acción climática y mejora del entorno urbano.
- Promover una prevención y respuesta eficaces ante las crisis urbanas.

También la Organización Mundial de la Salud (OMS) señaló que espera que el COVID-19 deje de ser emergencia de salud pública en 2023, ya que ha dejado atrás su fase más peligrosa.

Cuando se acerca el tercer aniversario de la aparición del coronavirus, la OMS indicó que el COVID-19 está para quedarse, pero deberá gestionarse junto a otras enfermedades respiratorias.

Así mismo no por ser una enfermedad que formará parte de nuestro día a día quiere decir que dejemos de tenerle precauciones. Este año se realizarán nuevas medidas entre las cuales podrían ser refuerzos cada finales de año por las bajas temperaturas y que pueda afectar al igual que la influenza, así que toca seguirnos cuidando.

Te invitamos a participar, de igual forma a compartir este material y claro, si tienes algo que quieras que se incluya por favor envíalo al siguiente correo:

comitescolarcicsust@gmail.com

Agradecemos tu valiosa colaboración.

Atentamente,

Comité Ambiental Escolar CICS-UST

Febrero 2023

Hundimiento de la CDMX



El tema principal de esta entrega hace referencia a la ciudad más habitada a lo largo de todo el país, la Ciudad de México.

Toca hablar sobre uno de los fenómenos del cuál ha estado siendo víctima la capital del país desde hace ya varios años pero que hoy en día se ha agravado aún más, y se trata de su hundimiento.

Para llevar un orden aclaremos, **¿qué es un hundimiento de tierra?:**

"Un hundimiento de tierra es un movimiento de la superficie terrestre en el que predomina el sentido momero descendente y que tiene lugar en áreas de distintas características y pendientes."



Más coloquialmente se puede decir que es la acción en la que el suelo sufre un desplazamiento bajo tierra,

haciendo que lo que se encuentre en la superficie tienda también a descender.

Pero, **¿Qué causa los hundimientos?:**

La ocurrencia de hundimientos suele ser por colapso de los techos de cavidades subterráneas y va a depender del volumen y forma de las cavidades, del espesor de recubrimiento sobre las cavidades (o profundidad de los huecos) y de la resistencia y comportamiento mecánico de los materiales suprayacentes.

Otro termino como **subsistencia** ha sido tomado para describir este tipo de fenómeno que sucede en la capital del país, pero, **¿Qué es una subsistencia?**

"La subsistencia describe el progresivo hundimiento lento de una superficie, bien sea por el movimiento relativo de las placas tectónicas o por el asentamiento del terreno en las cuencas sedimentarias (a menudo acelerado por la acción humana, como es el caso de las cuencas petroleras) entre otros factores."

Hundimiento de la CDMX



Las subsidencias naturales son, generalmente, procesos muy lentos, aunque con frecuencia se aceleran por actuaciones antrópicas. Pueden afectar a todo tipo de terrenos, generalmente a suelos, y son debidos a cambios tensionales inducidos en el terreno por descenso del nivel freático, minería subterránea y túneles, extracción o expulsión de petróleo o gas, procesos lentos de disolución y lavado de materiales, procesos de consolidación de suelos blandos y orgánicos, etc.

Muchos términos pueden ser utilizados, unos con uso correcto y otros no, pero el problema sigue siendo el mismo, la ciudad colapsa.

Pero **¿Qué situaciones han agravado el suelo para que ocurra este fenómeno?**



El hundimiento del Área Metropolitana del Valle de México se ha dado por la combinación de dos factores:

- **Natural:** correspondiente al movimiento de los suelos blandos
- **Causado:** extracción de líquido.



Esta segunda se explica en palabras de Carolina Maciel Gutiérrez, arquitecta de FundarqMx (Fomento Universal para la Difusión Arquitectónica de México A.C.): "A partir de 1876 se empezó a extraer agua por falta de suministro y se saca del subsuelo, de las aguas subterráneas, lo que genera que parte de la superficie de este suelo arcilloso se vaya hundiendo", comentó.

Para intentar no agravar la situación, se comenzó a obtener agua de Xochimilco y Chalco, además de integrarse pozos, sin embargo, el hundimiento continúa.

Hundimiento de la CDMX

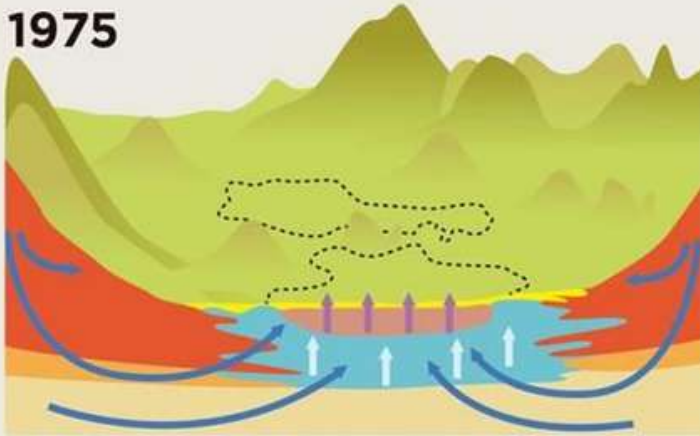


SIN REMEDIO

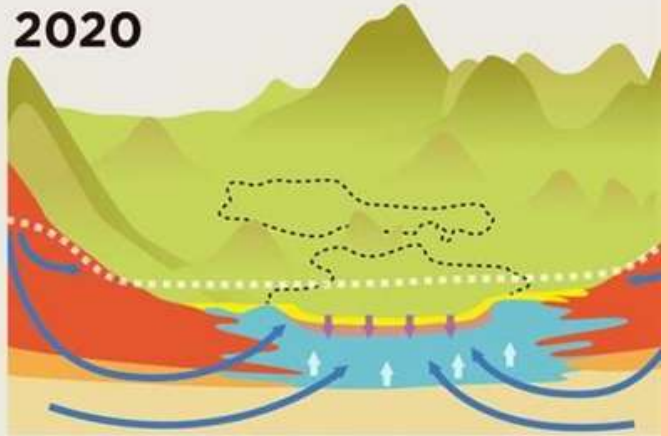
Conforme se ha reducido el acuitardo (techo del acuífero) se ha hundido más la Ciudad.

- Basamento
- Sedimento aluvial
- Suelo volcánico
- Acuitardo
- Flujo del acuífero
- Acuífero
- Flujo natural de recarga
- Flujo del acuitardo
- Contornos de hundimiento

1975



2020



Fuente: Grupo Reforma

Antes de décadas de intensa extracción de agua subterránea, el agua fluía hacia arriba, de forma artesiana, hacia el acuífero a través del sótano y la roca volcánica. Para 2020, el agua subterránea se redujo a un nivel potenciométrico mayormente más profundo que la base de los sedimentos aluviales cuaternarios (Qal) y del acuitardo superior. Este descenso ha provocado hundimientos, fracturas superficiales y un flujo descendente de agua

contaminada hacia el acuífero.

¿Cuánto se hunde la CDMX al año?

El hundimiento comenzó con de 5a 10 centímetros por año, pero conforme avanzó el crecimiento de la población, la cifra aumentó de 30 a 35 centímetros y actualmente está en 50 centímetros, esto se puede acelerar. Ya estamos en los 40 y 60 centímetros y va a seguir por muchos años más.

Hundimiento de la CDMX

Una vez explicada toda esta catástrofe que afecta a la ciudad surgen las preguntas: **¿Cuál o cuáles serían las soluciones para poder detener paulatinamente este problema?**

Fernando González Villarreal, investigador de la Universidad Nacional Autónoma de México, recomienda tomar medidas urgentes para abordar la situación, como utilizar otras fuentes de agua potable, la recarga artificial de los acuíferos y renovar las infraestructuras hídricas, algunas de ellas con más de 100 años. Las medidas podrían tener un coste de hasta 1.000 millones de dólares estadounidenses al año, durante los próximos 15 años.



Otra de las soluciones que se proponen es construir redes hidráulicas diferenciadas en la Ciudad de México, una de recolección de aguas pluviales y otra



para aguas negras, idea propuesta por Efraín Ovando Shelley, investigador de la UNAM, para detener el daño al patrimonio arquitectónico y cultural de la capital, así como a viviendas e infraestructura.

Shelley dijo que los temblores también están influidos por el hundimiento regional, dado que la respuesta sísmica evoluciona debido a los cambios en las propiedades del subsuelo al extraer el agua de los acuíferos, sin embargo, los temblores son situaciones de índole natural que no pueden ser controladas.



Hundimiento de la CDMX

Zona más afectadas por el hundimiento de la ciudad



Fuente: La Silla Rota

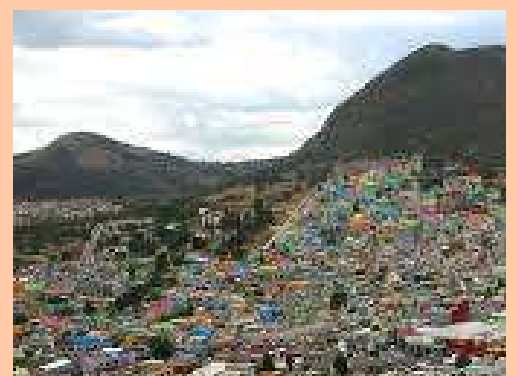
Centro Histórico

El Centro Histórico de la capital del país es el más afectado, debido a que las construcciones son más antiguas, monumentales y a la cantidad de suelo arcilloso debajo, sin embargo, las afectaciones se alejan cada vez más. Históricamente las áreas más afectadas son el centro, que comprende la delegación Cuauhtemoc; Oriente, Venustiano Carranza, Iztacalco e Iztapalapa; y Norte, Gustavo A. Madero y Azcapotzalco.



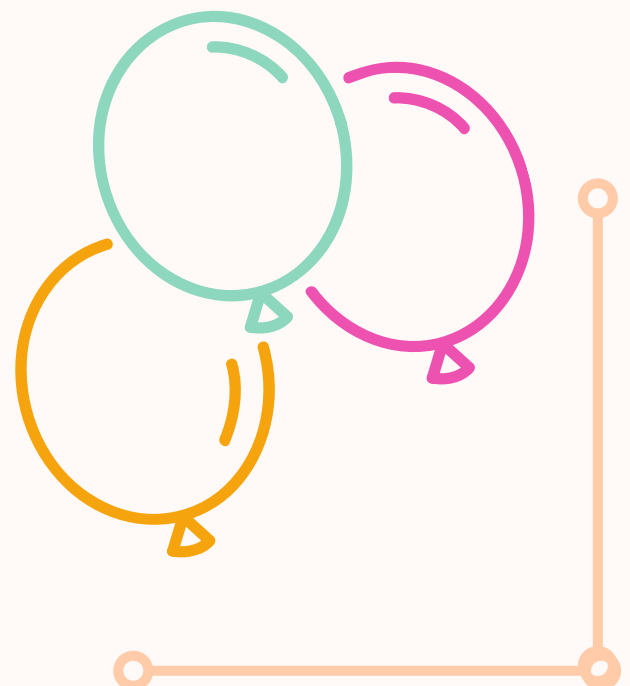
Estado de México

En el Estado de México los municipios de Ecatepec y Nezahualcóyotl también presentan graves daños.



Conmemoraciones verdes del mes de Febrero 2023

- 2 de febrero: Día Mundial de los Humedales
- 10 de febrero: Día Mundial de las Legumbres
- 15 de febrero: Día Mundial del Hipopótamo
- 22 de febrero: Día del Ingeniero Agrónomo
- 22 de febrero: Fundación de la Escuela Nacional de Agricultura



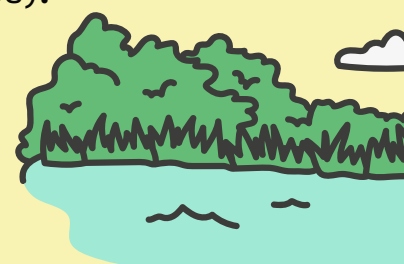
2 de Febrero de 2023 Día mundial de los humedales



Desde el año 1997, el 2 de febrero se conmemora esta celebración que busca crear conciencia mundial sobre la vital importancia de estos ecosistemas para la humanidad y el planeta.

Los humedales son zonas de transición donde el agua se conecta con la tierra, áreas que permanecen en condiciones de inundación de forma temporal o permanente. Los humedales son vitales para la supervivencia humana y están entre los ecosistemas más diversos y productivos: son cuna de diversidad biológica, fuentes de agua y productividad primaria de las que innumerables especies vegetales y animales dependen para vivir. Existen numerosos tipos de humedales, cada uno posee características geológicas particulares y diversas:

- Marinos (costeros, lagunas costeras, costas rocosas y arrecifes de coral).
- Estuarinos (deltas, marismas de marea y manglares).
- Lacustres (asociados con lagos).
- Ribereños (adyacentes a ríos y arroyos).
- Palustres (marismas, pantanos y ciénegas).



15 de Febrero de 2023
Día mundial del hipopótamo



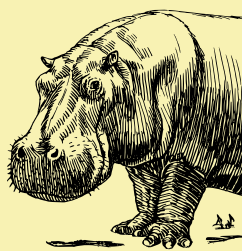
Su principal objetivo es dar a conocer y aprender un poco más sobre esta especie animal que sólo vive en África y que está considerada como el tercer mamífero más grande de la Tierra, después del elefante africano y la ballena azul.

Los hipopótamos son grandes animales mamíferos que poseen un cuerpo bastante voluminoso, con un color de piel oscuro y de poco pelo.

Otras de sus características físicas es que tienen patas cortas y gruesas, orejas muy pequeñas comparadas con su enorme cabeza y boca, que le dan una apariencia algo grotesca.

Viven sólo en las regiones de África, en pequeñas manadas, que pueden verse pastar a las orillas de los ríos, pero la mayor parte del tiempo, permanecen dentro del agua. Existen dos especies, el llamado pigmeo y el hipopótamo común, que alcanzan a vivir hasta 50 años.

El hipopótamo, al igual que otras especies animales del planeta corre el peligro de extinguirse. Se cree que en la actualidad existe una población de 13.000 hipopótamos, sin embargo, aunque pareciera que esta cifra es suficiente, la realidad es muy distinta.



22 de Febrero de 2023
Día del ingeniero Agrónomo



El 22 de febrero en México se celebra el Día del Agrónomo, fecha en que se fundó la primera universidad dedicada a la agricultura en el país, la Escuela Nacional de Agricultura, hoy conocida como la Universidad Autónoma de Chapingo.

Se felicita a todas aquellas personas que día a día con conocimientos en diversas ciencias aplicadas al campo, optimizando y dando capacitación, están involucradas en el proceso de producción de alimentos agrícolas.

Existen diferentes vertientes de cómo se originó la agricultura en el mundo. Particularmente, México es una de las cunas de la agricultura mesoamericana, donde se domesticaron varias plantas como maíz, frijol, chile, calabaza, cacao, entre otros.

La combinación de la agricultura y el desarrollo de la misma dieron como fruto la necesidad de expertos cuyas aportaciones básicas de la ciencia de la agricultura generaran un campo más productivo, sustentable y exitoso.

Una de las necesidades básicas del mexicano es tener una alimentación sana y balanceada, y producir estos alimentos administrando recursos es una de las principales funciones de los agrónomos.





INNOVACIONES

SUSTENTABLES



DHL presenta su primer punto de servicio móvil 100% sustentable

Desde el 2020, la compañía se comprometió a invertir más de US\$360 millones de dólares al 2022 en la Región de las Américas para incrementar capacidad y operaciones.

Con el objetivo de seguir entregando la mejor experiencia de servicio, ser más accesibles a los clientes y contribuir al medio ambiente, DHL Express, el proveedor líder mundial en servicios de transporte exprés internacional, presenta en Colombia su primer punto de servicio móvil (POS Móvil), totalmente sustentable.

Este nuevo punto de servicio móvil es una iniciativa que revoluciona el servicio al cliente en la industria courier del país, que entrega nuevas opciones de servicio para una última milla más eficiente, sustentable y proactiva, y que contribuye a la meta de DHL de cero emisiones de carbono en sus operaciones para el año 2050.

El POS Móvil cuenta con un espacio completamente funcional, los servicios y productos de un punto de venta tradicional y capacidad de recolección de paquetes de fácil y pronta entrega. Desde él se pueden hacer envíos internacionales de importación y exportación a más de 220 países y territorios.

FUENTE:

S, S. (2023, 17 enero). DHL Express presenta su primer punto de servicio móvil en Colombia, 100% sustentable | AmCham Colombia. Cámara de Comercio Colombo Americana, AmCham Colombia. <https://amchamcolombia.co/es/noticias-afiliados/dhl-express-presenta-su-primer-punto-de-servicio-movil-en-colombia-100-sustentable/>



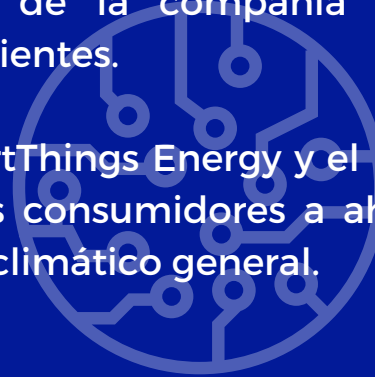
Samsung por un mundo conectado y sustentable

Para abordar los desafíos actuales de nuestro planeta, Samsung destacó cómo continúa priorizando el medio ambiente a través de una combinación de objetivos de sostenibilidad, diseño de productos innovadores y asociaciones estratégicas.

Como resultado, para 2050, todos los negocios de la marca cubrirán sus necesidades de electricidad con energía renovable y alcanzarán cero emisiones netas de carbono. En un plazo más cercano, para 2027, la División DX hará la transición al 100% de energía renovable y logrará cero emisiones netas de carbono para 2030.

Asimismo, anunció que muchos de sus televisores y smartphones utilizan materiales reciclados, incluido el plástico de las redes desechadas, mientras que los electrodomésticos, la memoria y los conjuntos de chips de red de radio 5G de la compañía están contribuyendo al ahorro de energía para los clientes.

Además, los servicios conectados como SmartThings Energy y el Modo AI Energy, igualmente están ayudando a los consumidores a ahorrar energía y reducir costos así como su impacto climático general.



FUENTE:

Redactores, R. (2023, 6 enero). Samsung apuesta por un mundo conectado y sustentable durante CES 2023. Reseller. <https://reseller.com.mx/samsung-apuesta-por-un-mundo-conectado-y-sustentable-durante-ces-2023/>



El edificio sustentable de madera más alto de Latinoamérica

Entre ríos y montañas, la ciudad de Coyhaique ha sido escogida como el escenario en el que se levantará el edificio de madera contralaminada más alto de Latinoamérica.

El ‘Proyecto Tamango’, del estudio de arquitectura e ingeniería Tallwood, acaba de obtener el permiso de edificación para construir 12 plantas y, una vez que finalicen el proceso de financiamiento, no tardarán más de 45 días en acabarlo. El arquitecto de la firma a cargo, Juan José Ugarte, prevé que las obras comenzarán a finales de 2023 y que el próximo año ya podrá convertirse en un polo de desarrollo urbano en la capital de la Región de Aysén.

“Las tecnologías de madera de ingeniería requieren una inversión importante. Las empresas chilenas por fin están produciendo con el mismo estándar que países como Canadá o Austria.

Cada árbol utilizado para la construcción del proyecto es reemplazado. Esta alternativa sustentable al hormigón contribuye a la limpieza del aire: un metro cúbico de hormigón emite 1,6 toneladas de efecto invernadero mientras que la misma medida en madera contralaminada, secuestra 800 kilos de dióxido de carbono. En total, la construcción de la estructura, más los elementos como losas, columnas y vigas, capturará unas 4.000 toneladas de CO₂.



Neumáticos hechos con aceite de soja

Wrangler Workhorse AT es el primer neumático hecho con aceite de soja producido en Latinoamérica.

En Argentina, la marca Goodyear Tire & Rubber Company lanzó el primer neumático producido en América Latina que integra un compuesto de aceite de soja para sustituir el derivado de petróleo. Esta implementación de aceite de soja es parte de los esfuerzos de desarrollo e innovación de Goodyear para dar forma a un futuro más sustentable.

Se trata de Wrangler Workhorse AT y está dirigido para el segmento de Pick Ups y SUVs. Además de tratarse de un compuesto renovable, el aceite de soja ofrece un mejor rendimiento a temperaturas cambiantes y mejora su desempeño.

Está diseñada para brindar un mejor rendimiento en uso mixto, la banda de rodamiento de Wrangler Workhorse AT tiene una estructura y diseño optimizados con bloques más largos, que brindan una excelente manejabilidad en terrenos pavimentados y una mayor vida útil

FUENTE:

LA NACION. (2022, 29 diciembre). Innovación y transformación. Neumáticos hechos con aceite de soja, entre otras acciones sustentables. <https://www.lanacion.com.ar/economia/negocios/innovacion-y-transformacion-neumaticos-hechos-con-aceite-de-soja-entre-otras-acciones-sustentables-nid29122022/>

NOTAS PERIODÍSTICAS

A continuación, para este número de edición compartimos y agradecemos la valiosa participación de las alumnas y los alumnos del Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud UST por la investigación de diversas notas periodísticas ambientales, las cuales fomentan entre la población hábitos de vida sostenibles, visibilidad a temas ambientales relevantes y compartir estrategias para abordar las diferentes problemáticas desde casa, escuela o trabajo.

Para esta ocasión, se mantendrá el formato creativo de los alumnos en sus notas.

¡Te invitamos a unirte enviando tu nota o un mensaje a nuestro correo electrónico!

comitescolarcicsust@gmail.com

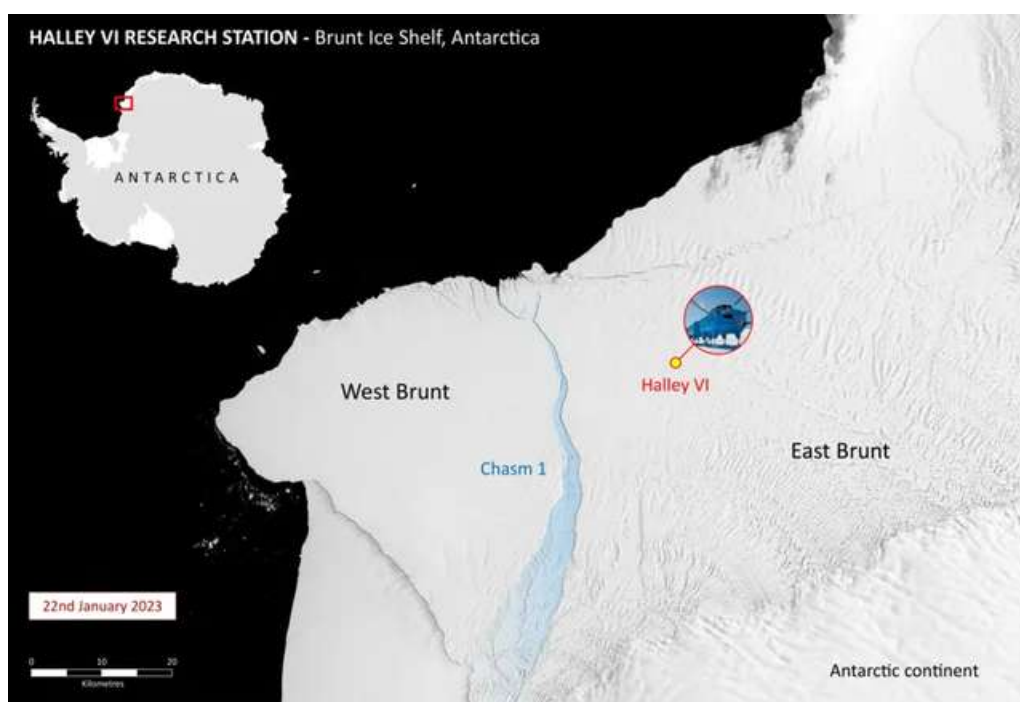
Un enorme iceberg del tamaño de Londres se desprende de la Antártida

El desprendimiento de este bloque de hielo, de unos 1.550 kilómetros cuadrados, es el segundo más importante registrado hasta la fecha.

El bloque de hielo se desprendió cuando una grieta, conocida como Chasm-1, se extendió por completo a través de la plataforma de hielo. Es el segundo desprendimiento importante de esta área en los últimos dos años (1.550 kilómetros cuadrados) y ha tenido lugar una década después de que los científicos del BAS detectaron por primera vez el crecimiento de grandes grietas en el hielo.

La plataforma de hielo Brunt es probablemente la más monitoreada de la Tierra. Una red de 16 instrumentos GPS miden la deformación del hielo y la informan cada hora. Es probable que el iceberg desprendido siga la corriente costera antártica y los glaciólogos de BAS también monitorizarán su movimiento.

Según informan desde British Antarctic Survey, en este caso el desprendimiento no ha sido provocado por el cambio climático, que está acelerando la pérdida de hielo marino en el Ártico y partes de la Antártida. El desprendimiento de icebergs es una parte normal de la vida de una plataforma de hielo alimentada por un glaciar, incluso cuando, como en este caso, los icebergs desprendidos son enormes.



Mapa: BRITISH ANCTARTIC SURVEY

FUENTE:

Parra, S. (2023, 26 enero). Un enorme iceberg del tamaño de Londres se desprende de la Antártida. www.nationalgeographic.com.es. https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/enorme-iceberg-tamano-londres-se-desprende-antartida_19434

Participación del Comité Ambiental Escolar en el Rally de inducción para los alumnos de nuevo ingreso



El día 23 de enero del presente año se llevó a cabo en las instalaciones de nuestra unidad académica un Rally con el propósito de que los alumnos de nuevo ingreso tuvieran conocimiento de ciertas áreas y comités que se llevan a cabo dentro de la institución. Se llevaron a cabo diferentes actividades como memoramas, loterías, etc.

En el caso de la participación del comité ambiental escolar, liderado por la M. en C. María del Rocío Martínez López, se llevó a cabo un juego de lotería abarcando temas como generación de consciencia en el uso del automóvil, cultura de limpieza, utilizar metodos alternos para actividades cotidianas como las bolsas reutilizables, reducir el uso de plásticos, cuidar el agua, etc.



También se compartió información sobre el tema de la separación de residuos dentro del plantel, cómo llevar una vida más sustentable y se les hizo la cordial invitación a participar en el comité, ya sea mandando información relevante a nuestro contacto, elaboración de notas periodísticas, entre otras.

Fuentes de consulta.

colaboradores de Wikipedia. (2022, 11 julio). Hundimiento de tierra. Wikipedia, la enciclopedia libre. https://es.wikipedia.org/wiki/Hundimiento_de_tierra

Protección civil. (s. f.). Movimiento de terreno. Dirección general de Protección Civil y Emergencias España. Recuperado 24 de enero de 2023, de <https://www.proteccioncivil.es/coordinacion/gestion-riesgos/geologicos/movimientos-terreno>

colaboradores de Wikipedia. (2022b, diciembre 12). Subsistencia. Wikipedia, la enciclopedia libre. <https://es.wikipedia.org/wiki/Subsistencia>

Obras. (2022, 5 diciembre). ¿Por qué se hunde la CDMX? Así transforma el fenómeno a la capital. <https://obras.expansion.mx/infraestructura/2022/12/05/por-que-la-cdmx-se-hunde>

O'Hanlon, L. (2021, 19 octubre). La inminente crisis del hundimiento del suelo en la Ciudad de México. Eos. <https://eos.org/research-spotlights/the-looming-crisis-of-sinking-ground-in-mexico-city-spanish>

Redacción iAgua. (2019, 13 septiembre). ¿Cómo frenar el hundimiento de la Ciudad de México? iAgua. <https://www.iagua.es/noticias/redaccion-iagua/como-frenar-hundimiento-ciudad-mexico>

Obras. (2018, 30 agosto). Proponen dos tipos de drenaje para evitar hundimientos en la CDMX. <https://obras.expansion.mx/arquitectura/2018/08/30/proponen-dos-tipos-de-drenaje-para-evitar-hundimientos-en-la-cdmx>

Báez, J. B. (2019, 19 septiembre). ¿Cuánto se hunde la Ciudad de México? DineroenImagen. <https://www.dineroenimagen.com/actualidad/cuanto-se-hunde-la-ciudad-de-mexico/69322>

Te invitamos a seguirnos en nuestro Facebook Oficial



/Comit%C3%A9-Escolar-Ambiental-CICS-UST-100220941944081



DIRECTORIO

Dr. en C. Omar García Liévanos

Director

Dr. Juan Daniel Rodríguez Choreño

Subdirector Académico

M. en C. José Gonzalo Amador Salinas

Subdirector de Servicios Educativos e Integración Social

**M. en C. María del Rocío Martínez
López**

Subdirectora Administrativa

Dra. Ana Laura Luna Torres

Jefa de la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación

COMITÉ AMBIENTAL ESCOLAR –CICS-UST

5729-6000

Ext. 63439 y 63406

comitescolarcicsust@gmail.com

Elaboró:

C. Francisco Elizalde Abuela

Participación adicional:

¡Agradecemos la colaboración de la unidad de informática del CICS UST por la publicación de los materiales del comité ambiental en los medios electrónicos!

Revisó:

M. en C. María del Rocío Martínez López

Subdirectora Administrativa

01 de Febrero de 2023