

Herramienta de cálculo de huella de carbón

Introducción

En la construcción de los edificios, es crecientemente más importante considerar la sostenibilidad, y especialmente la huella de carbono que un proyecto tiene. Pero un análisis así puede durar mucho tiempo, y entonces sería útil tener una herramienta para rápidamente llegar a un estimado en cualquier proyecto. Acá, intento crear exactamente eso.

¿Qué es el carbono incorporado?

En el ciclo de la vida de un material, hay una variedad de causas de las emisiones de carbono, incluyendo extracción, manufactura, y transporte. En vez de pensar en la huella de carbono de cada paso separadamente, el método de carbono incorporado intenta llegar a un número para cada material, que captura todas las maneras que el uso de este material causará emisiones de carbono. Estos números normalmente se dan en términos de kg de carbono emitido en base de un kg de material, aunque en ciertas situaciones tiene más sentido usar volumen.

Con cada material la cálculo de carbono incorporado es diferente, y también depende de factores como el lugar de manufactura y de uso. Aún así, un consultorio ambiental británico llamado [Circular Ecology](#) ha recopilado una base de datos muy extensiva del carbono incorporado. Sus datos son para el Reino Unido, y entonces en Uruguay los números pueden ser diferentes dado que las cadenas de suministro son diferentes. Pero todavía sirven para llegar a una buena estimación de la huella de carbono de un proyecto.

De una base de datos a una herramienta

[Acá](#) puedes descargar la base de datos de Circular Ecology. Es muy detallado y sería posible calcular la huella de carbono de un edificio con solamente ella. Pero hay unas desventajas que necesitaron la creación de una herramienta. La base de datos es solamente en

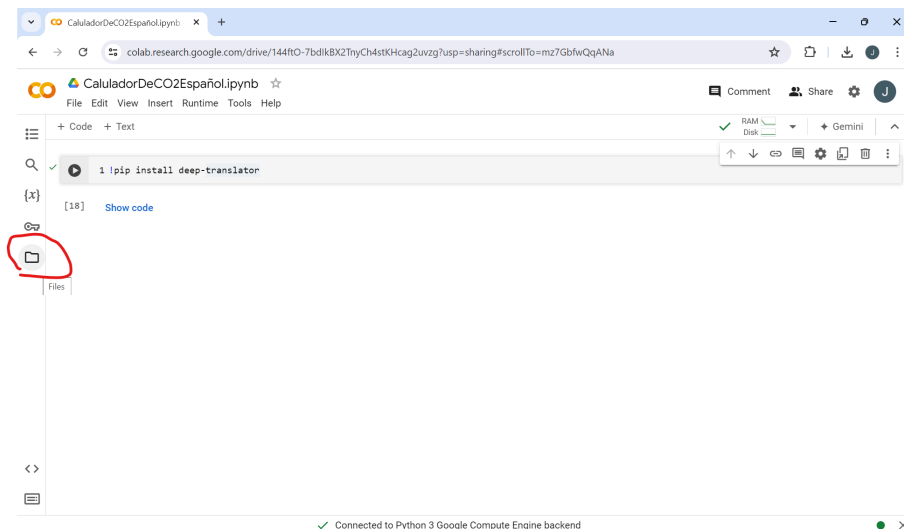
inglés, es muy larga con información no relevante, y no puede hacer sus propios cálculos. Por eso creé una herramienta, utilizando Python. La herramienta permite que el usuario navegue la base de datos y haga cálculos automáticamente. Está integrado con Google Translate para traducir todo al español. Google Translate puede cometer errores, y cuando los vi, los corregí manualmente. Aún así probablemente quedan unos. La herramienta tiene su propio diccionario que puede anular a Google Translate, y puedes añadir frases (hay que ser toda la frase y no solamente una palabra) en línea 80. Nota que traducir también requiere acceso al internet y entonces dura un poco de tiempo.

Notas sobre cemento y hormigón

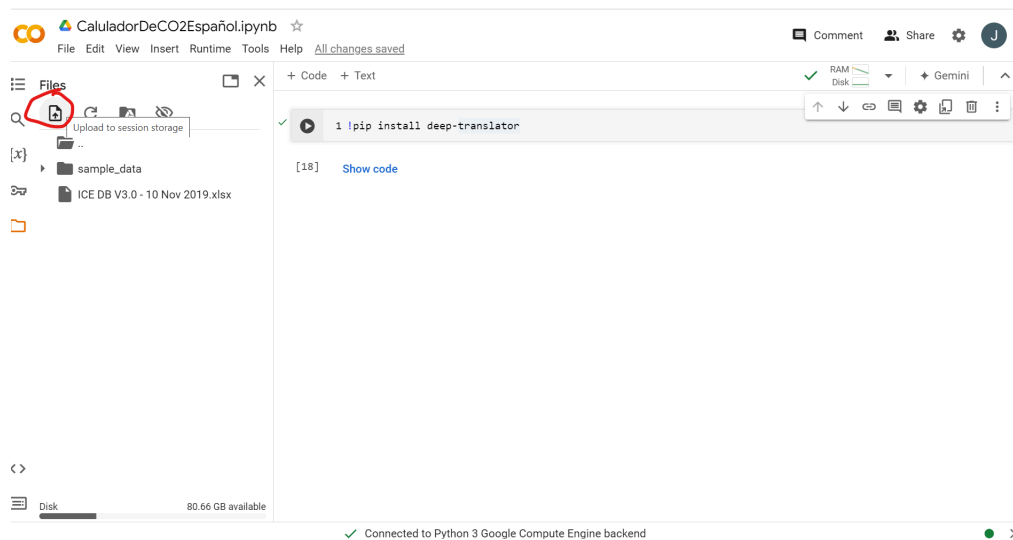
La base de datos tiene opciones de hormigón pero tienen un formato diferente de los demás y entonces al programa le cuesta navegar. Por eso borré la opción, especialmente desde que es posible llegar a los mismos números a través de añadir sus partes constituyentes, el cemento y el agregado.

Iniciar la herramienta

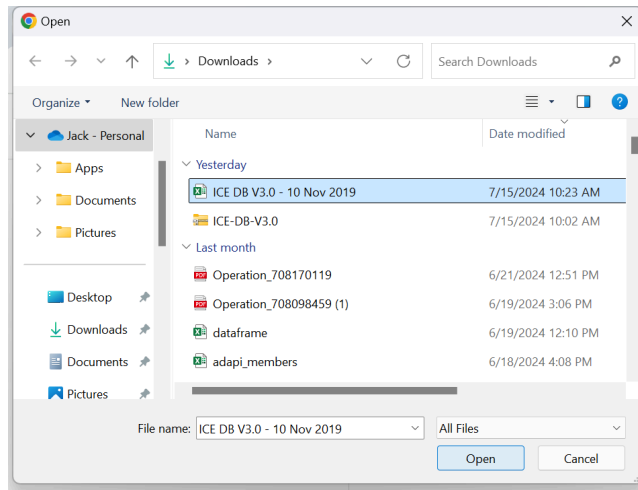
1. Haz clic en el enlace para descargar este archivo: [Enlace](#). Es la base de datos, y puedes verla también. No es la herramienta, solamente la fuente de la información de la herramienta.
2. Con este enlace, abre la herramienta: [CaluladorDeCO2Español.ipynb](#). Necesitas estar conectado a una cuenta de gmail para usarla.
3. Haz clic en el icono de la carpeta en el lado ultra izquierdo de la pantalla.



4. Haz clic en el símbolo a la parte más alta en la izquierda, que parece a una hoja de papel con una flecha dentro.

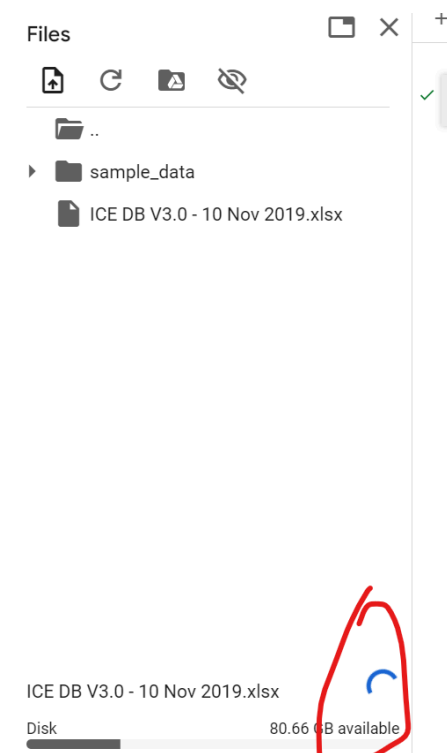


5. Abre el archivo que descargaste en el primer paso



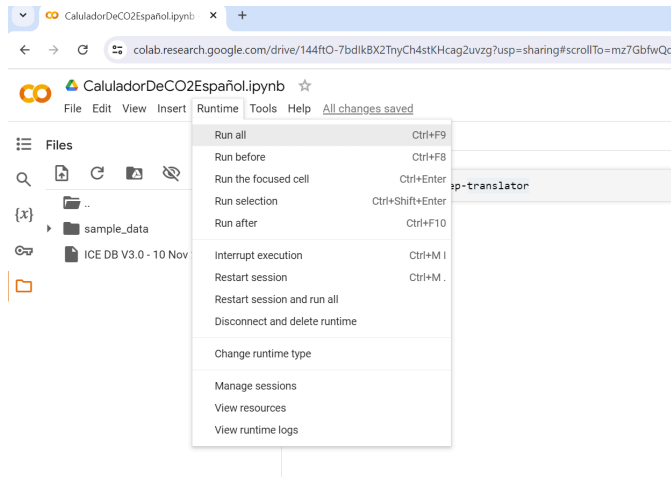
6. Si aparece un aviso, haz clic en “OK”.

7. Espera hasta que el círculo azul en la parte inferior termine cargando.



8. Navega a “Tiempo de ejecución” en la parte superior

9. Selecciona “Ejecutar todo”



Usar la herramienta

... Bienvenidos a la herramienta de la calculación de la huella de carbono para un proyecto.

Para añadir otro material, entra a.
Para ver un resumen de tu proyecto, entra r.
Para borrar un material, entra x.
Para dejar de usar la herramienta, entra d.

Tu decisión:

Después entra el nombre exacto (como escrito en las opciones) del material que quieres usar.

Cuando la herramienta enumera unos materiales, solamente funcionará si entras el nombre exacto, incluyendo capitalización.

Acá hay los tipos de materiales posibles que puedes añadir:

Agregados_Arena
Aluminio
Asfalto
Betún
Cemento_y_mortero
Ladrillos de arcilla
Vidrio
Acero
Madera
Plástico
Aislamiento y Otro

Entra el material que quieres añadir:

Entre las opciones, entra el número del material específico que quieres usar

Ahora escoge el tipo específico. Acá hay sus opciones:

Tubo de acero, UO
Hoja de acero recubierta de cromo electrolítico sin estaño - Sin estaño (ECCS)
Acero, acero electrogalvanizado.
Tubo de acero soldado
Acero, Chapa con revestimiento orgánico
Acero, Hojalata
Bobina de acero laminada en frío acabada
Acero, acero galvanizado en caliente
Placa de acero
Bobina laminada en caliente de acero decapada
Acero, alambón
Bobina laminada en caliente de acero
Acero, barras de refuerzo
Acero, Sección
Acero, acero industrial
Acero, tubo sin costura global
Más información: Beneficios del reciclaje y la reciclabilidad del acero
Valor medioambiental de la chatarra de acero
Entra el material específico que quieres usar:

Entra la cantidad que quieres usar. Después puedes repetir el proceso con más materiales.

Entra “r” para ver un resumen de lo que has añadido.

Para añadir otro material, entra a.
Para ver un resumen de tu proyecto, entra r.
Para borrar un material, entra x.
Para dejar de usar la herramienta, entra d.

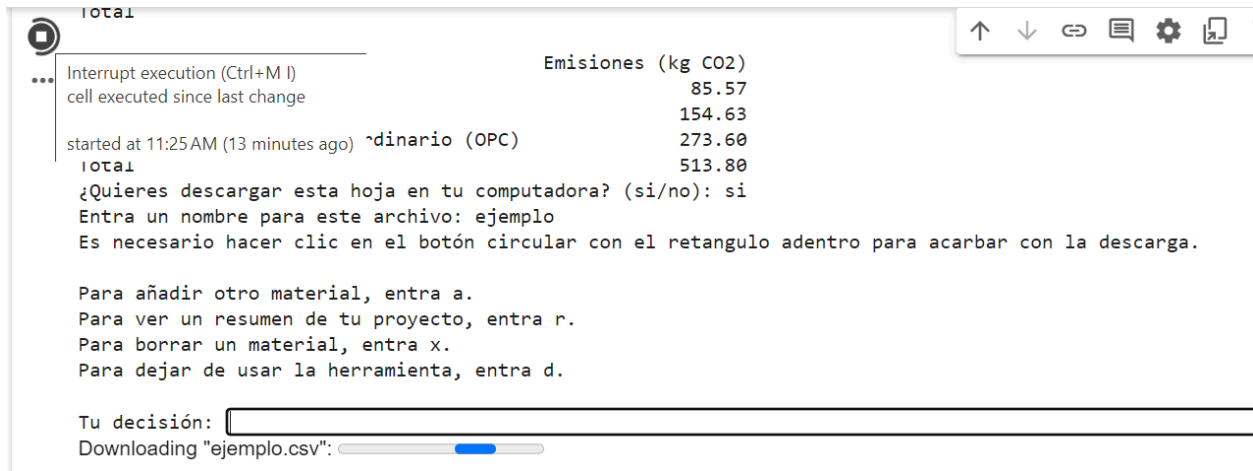
Tu decisión: r

	Cantidad (kg a menos que se diga lo contrario) \
Acero, barras de refuerzo	43.0
Poliestireno expandido	47.0
CEM I, Cemento Portland Ordinario (OPC)	300.0
Total	390.0

	Emisiones (kg CO2)
Acero, barras de refuerzo	85.57
Poliestireno expandido	154.63
CEM I, Cemento Portland Ordinario (OPC)	273.60
Total	513.80

¿Quieres descargar esta hoja en tu computadora? (si/no):

Para descargar el resumen, hay que interrumpir la ejecución.



Si quieres usar la herramienta de nuevo, solamente hay que ejecutar el segundo bloque. (Ejecutar el primero no causa ningún problema pero no es necesario. Puedes ejecutar el bloque con el botón de play.