

Guía práctica de estudio 01:

La computación como herramienta de trabajo del profesional de ingeniería



Elaborado por:

Ing. Jorge A. Solano Gálvez
M.C. Edgar E. García Cano
M.I. Tanya Itzel Arteaga Ricci
Ing. Laura Sandoval Montaña
Carlos Rodrigo Sanabria del Campo

Revisado por:

M.C. Martha Angélica Nakayama Cervantes

Guía práctica de estudio 01: La computación como herramienta de trabajo del profesional de ingeniería

Objetivo:

Descubrir y utilizar herramientas de software que permitan realizar actividades y trabajos académicos de forma organizada y profesional a lo largo de la vida escolar, tales como:

- Control de versiones en el desarrollo de proyectos.
- Repositorios de almacenamiento tanto locales como en línea.
- Búsquedas avanzadas de información especializadas.

Introducción

El uso de un equipo de cómputo se vuelve fundamental para el desarrollo de muchas de las actividades y tareas cotidianas que se realizan día con día, no importando el giro al cual nos dediquemos. Como ingenieros tenemos la responsabilidad de seguir innovando y creando nuevas y versátiles soluciones que apoyen y beneficien directamente a la sociedad al realizar dichas actividades; es por ello, que comprender cómo funciona y cómo poder mejorar dicho funcionamiento se vuelve un tema importante durante la formación del profesionista en ingeniería.

Es por lo anterior, que en el desarrollo de proyectos se realizan varias actividades donde la computación es un elemento muy útil. De las actividades que se realizan en la elaboración de proyectos o trabajos podemos mencionar:

- Registro de planes, programas y cualquier documento con información del proyecto en su desarrollo y en producción.
- Almacenamiento de la información en repositorios que sean accesibles, seguros y que la disponibilidad de la información sea las 24 hrs de los 360 días del año.
- Búsqueda avanzada o especializada de información en Internet.

En la presente práctica se presentarán las herramientas de apoyo a la realización de dichas actividades.

Control de Versiones

Un controlador de versiones es un sistema el cual lleva a cabo el registro de los cambios sobre uno o más archivos (sin importar el tipo de archivos) a lo largo del tiempo.

Estos sistemas permiten regresar a versiones específicas de nuestros archivos, revertir y comparar cambios, revisar quién hizo ciertas modificaciones, así como proteger nuestros archivos de errores humanos o de consecuencias no previstas o no deseadas. Además, un control de versiones nos facilita el trabajo colaborativo, y nos permite tener un respaldo de nuestros archivos.

Actualmente esta herramienta, es sumamente importante para los profesionistas del software, sin embargo, su uso se extiende a diseñadores, escritores o cualquiera que necesite llevar un control más estricto sobre los cambios en sus archivos.

Tipos de Sistemas de Control de Versiones

Sistema de Control de versiones Local

En estos sistemas, el registro de los cambios de los archivos se almacena en una base de datos local.

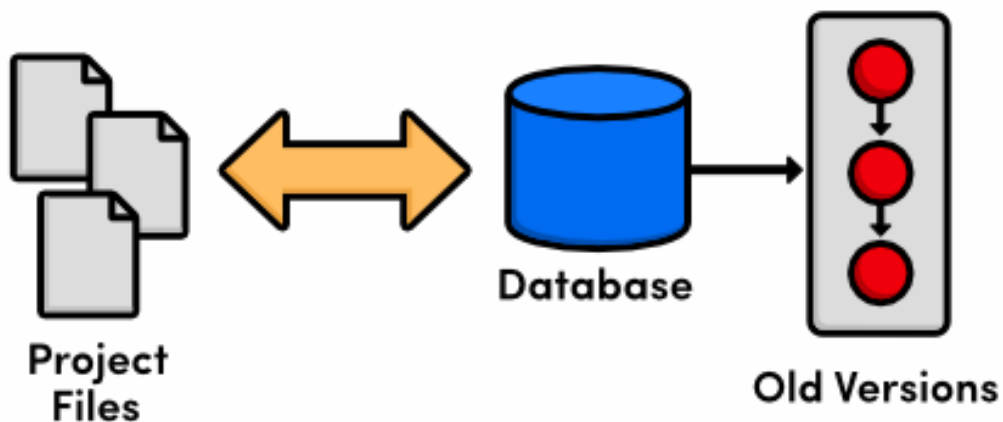


Figura 1: Control de Versiones Local

Sistema de Control de Versiones Centralizado

En estos sistemas, están pensados para poder trabajar con colaboradores, por lo que un servidor central lleva el control de las versiones por lo que cada usuario descarga los archivos desde ese servidor y sube sus cambios al mismo.

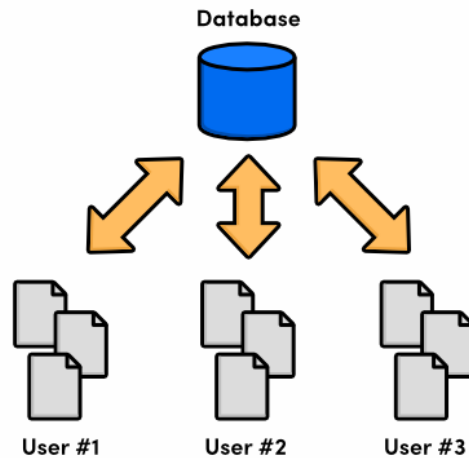


Figura 2: Control de Versiones Centralizado

Sistema de Control de Versiones Distribuido

Estos sistemas, los usuarios tienen una copia exacta proyecto, así como todo el registro de las versiones, de esta manera si el servidor remoto falla o se corrompe, los usuarios pueden restablecer el servidor con sus propias copias de seguridad, además los usuarios pueden obtener los cambios en los archivos directamente del equipo de otros usuarios.

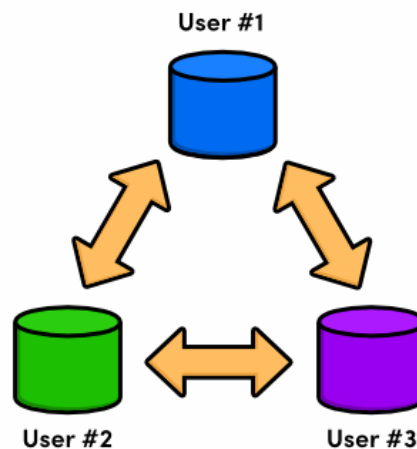


Figura 3: Control de Versiones Distribuido

Git

Git es un sistema de control de versiones de código libre, escrito en C, multiplataforma creado en 2005 por Linus equipo Torvalds, desarrollado por la necesidad de tener un sistema de control de versiones eficiente para el de desarrollo del Kernel de Linux. Hoy en día es el sistema de control de versiones más usado y adoptado en el mundo.

Repositorio

Un repositorio es el directorio de trabajo el cual es usado para organizar un proyecto, aquí se encuentran todos los archivos que integran nuestro proyecto, y en el caso de Git, todos los archivos necesarios para llevar acabo el control de versiones.

Repositorio Local

Un repositorio local, es aquel se encuentra en nuestro propio equipo y solo el dueño del equipo tiene acceso a él.

Repositorio Remoto

Un repositorio remoto, es aquel que está alojado en la nube, esto quiere decir, que se encuentra en un servidor externo y el cual puede ser accedido desde internet y que nos va a permitir tener siempre a la mano nuestros archivos. Algunos de estas plataformas son: github.com, bitbucket.org o gitlab.com, todos ofreciendo diferentes características.

Github

Github es una plataforma de almacenamiento para control de versiones y colaboración. Esta plataforma nos permite almacenar nuestros repositorios de una forma fácil y rápida, además nos da herramientas para el mejor control del proyecto, posibilidad de agregar colaboradores, notificaciones, herramientas gráficas y mucho más. Actualmente Github cuenta con más de 14 millones de usuarios haciéndola la plataforma más grande de almacenamiento de código en el mundo.

Operaciones en un repositorio

Agregar

Esta operación agrega archivos en nuestro repositorio para ser considerados en el nuevo estado guardado del proyecto. Por lo general son los archivos creados o que tienen nuevas modificaciones.

Commit

Esta operación se encarga de registrar los archivos agregados para generar un nuevo estado (o versión) en nuestro repositorio, un commit puede registrar uno o más archivos, y van acompañados de una explicación de lo que agregamos o cambiamos.

Ramas (Branchs)

Nuestro repositorio se puede ver como un árbol, donde la rama principal (generalmente llamada master) contiene nuestro trabajo revisado y funcionando. Una rama es una bifurcación de otra rama en la cual podemos realizar nuevas modificaciones, pruebas, sin afectar los archivos que ya funcionan, una vez que hayamos terminado las nuevas modificaciones sobre esa rama, se puede fusionar (merge) con la rama padre, y ésta tendrá los nuevos cambios ya aprobados.

Desarrollo

Creación de cuenta en github.com

Para comenzar a utilizar github se debe hacer lo siguiente: abrimos en cualquier navegador web <https://github.com>. Damos click en “Sign Up” para crear una cuenta

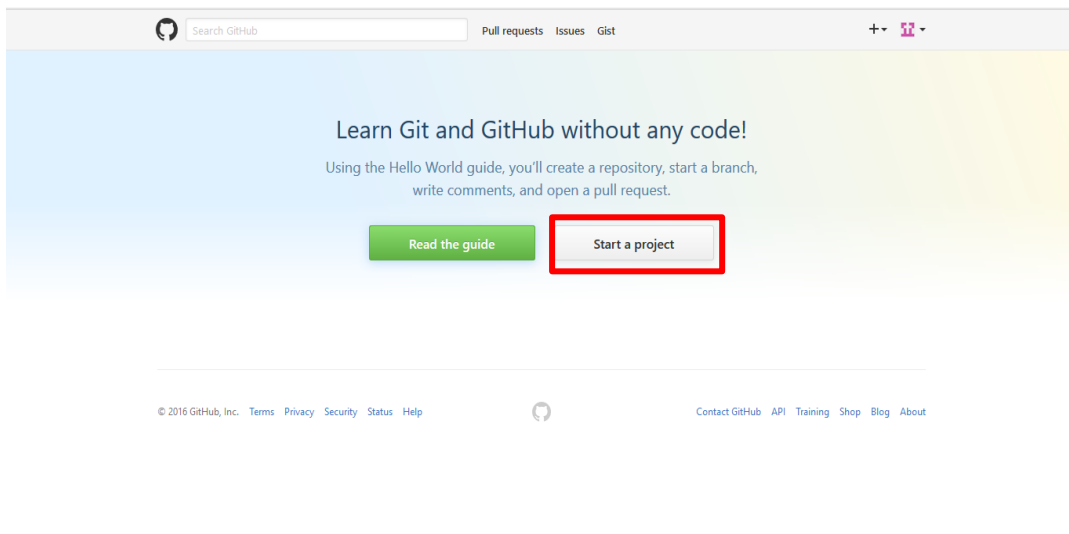


The screenshot shows the GitHub homepage. At the top, there is a navigation bar with links for Personal, Open source, Business, and Explore. On the right side of the navigation bar, there is a search bar labeled "Search GitHub" and two buttons: "Sign in" and "Sign up". The "Sign up" button is highlighted with a red rectangle. Below the navigation bar, the main content area features the text "How people build software" and a subtext "Millions of developers use GitHub to build personal projects, support their businesses, and work together on open source technologies." To the left of this text is a small illustration of the GitHub mascot, Octocat. On the right side of the main content area, there is a sign-up form with three input fields: "Pick a username", "Your email address", and "Create a password". Below the "Create a password" field, there is a note: "Use at least one letter, one numeral, and seven characters." At the bottom of the form is a green button labeled "Sign up for GitHub". Below this button, there is a small disclaimer: "By clicking 'Sign up for GitHub', you agree to our [terms of service](#) and [privacy policy](#). We'll occasionally send you account related emails."

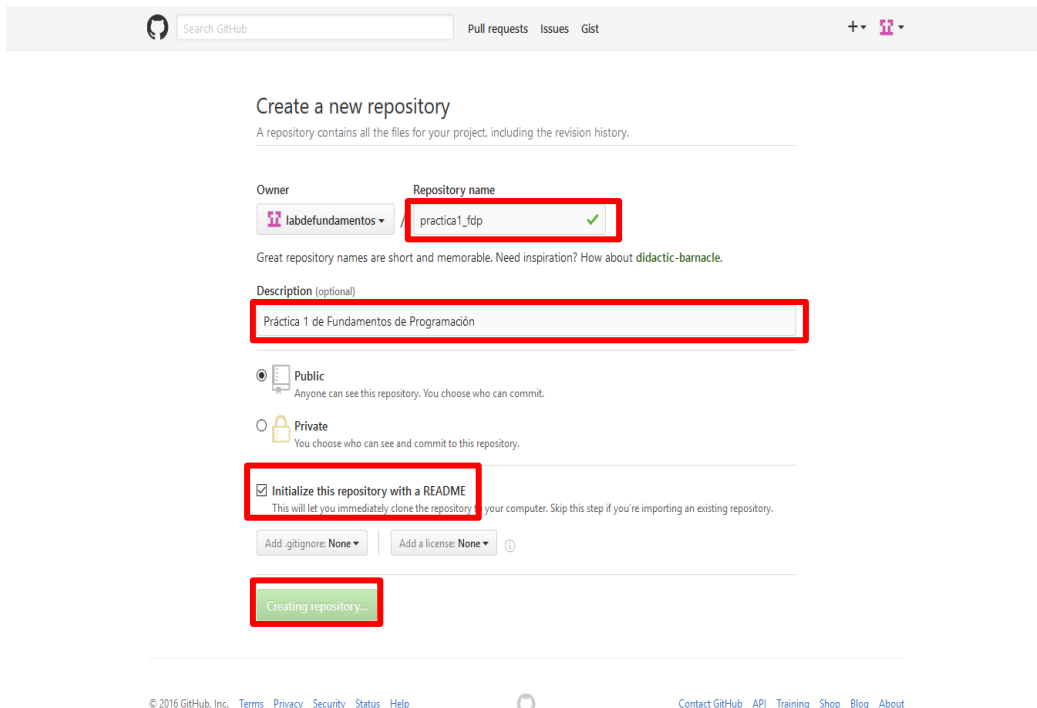
Escribimos un usuario propio, un correo y una contraseña y damos click en “Create an account”, elegimos el plan gratuito y damos en continuar. Damos click en “skip this step”, esperamos el correo de verificación, y verificamos nuestra cuenta.

Creando nuestro primer repositorio

Damos click en el botón de “Start a Project”

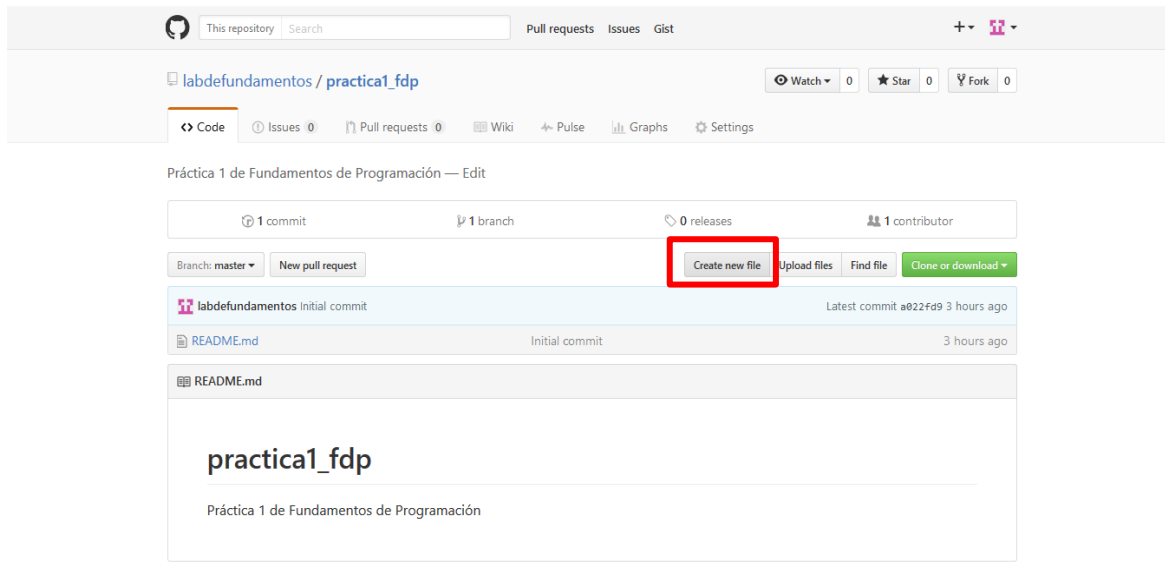


En este paso se crea el repositorio, le damos un nombre (practica1_fdp), una descripción e inicializamos un README, posteriormente damos click a “Create repository”

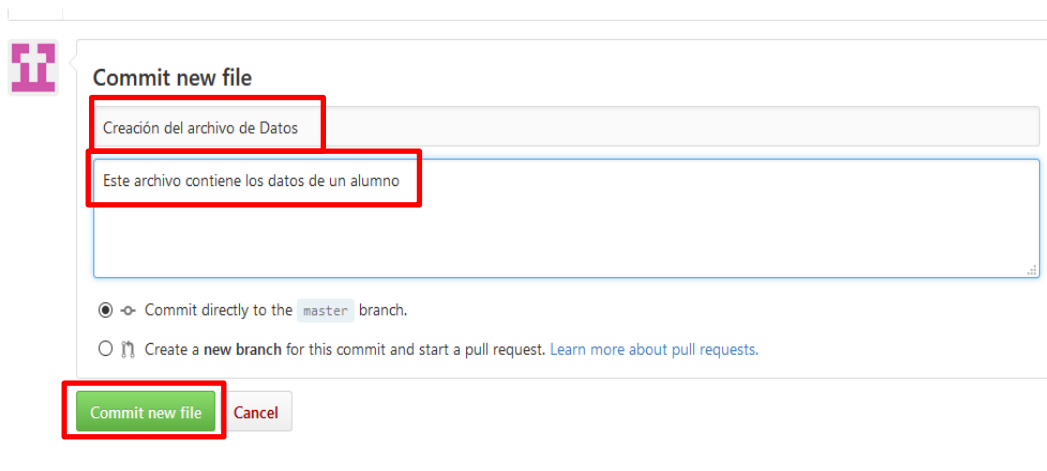


Creación de archivos en nuestro repositorio

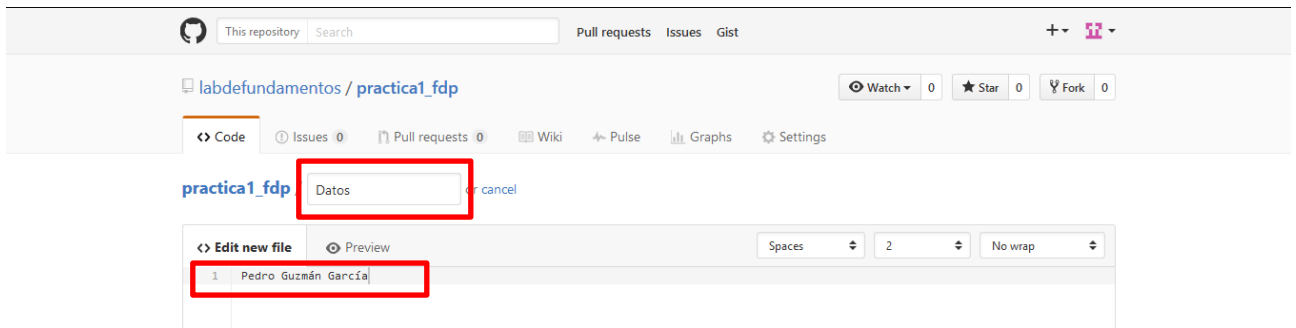
Damos click en el botón de “Create new file”



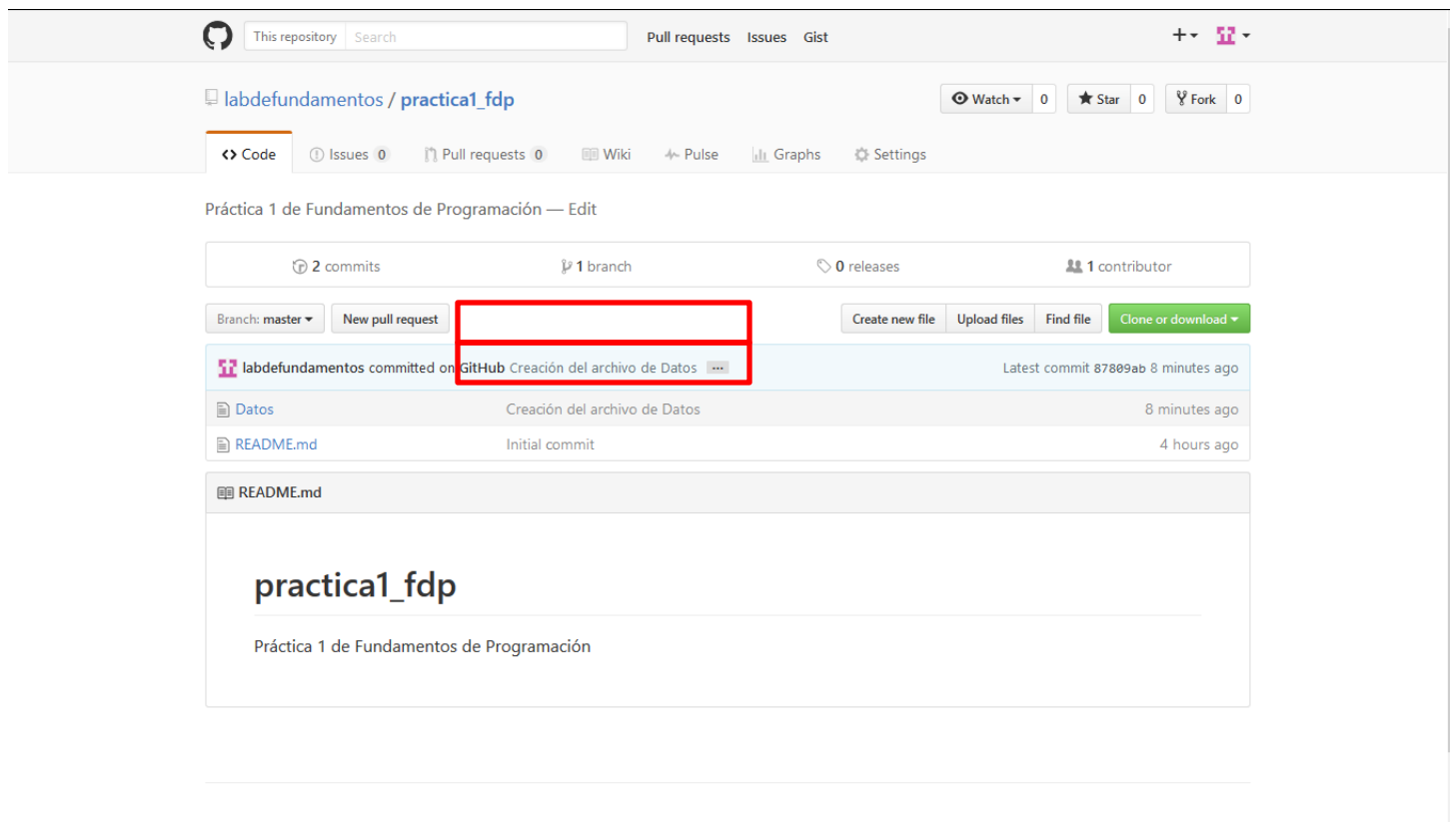
Crearemos un archivo llamado Datos, y en la primera línea agregaremos nuestro nombre.



En la sección de Commit new file, haremos una explicación del archivo creado, posteriormente damos click al botón de Commit new file.

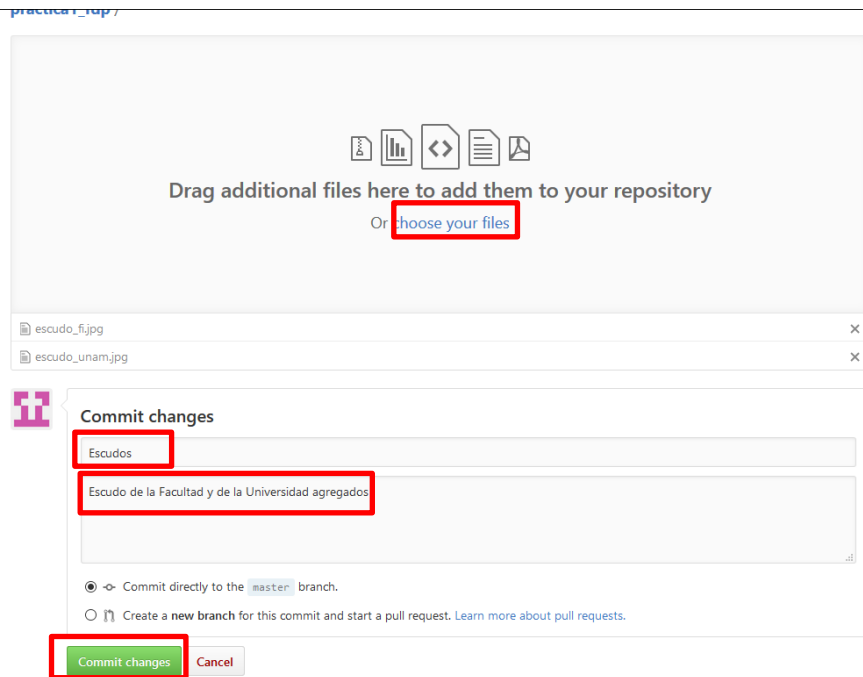


Con esto habremos creado un nuevo archivo en nuestro repositorio, la acción de hacer commit es indicarle al Control de versiones que hemos terminado una nueva modificación, dando una breve explicación, al momento de hacer el commit, nuestro proyecto se encuentra en un nuevo estado. En la pantalla principal del repositorio se puede ver la lista de archivos en nuestro repositorio con la explicación del commit que agregó o modificó a ese archivo.



Subiremos dos imágenes locales (escudo de la facultad y de la universidad) a nuestro repositorio, dando click en el botón de “Upload files”

Seleccionamos los dos archivos de nuestro equipo y hacemos el commit, explicando los archivos agregados.

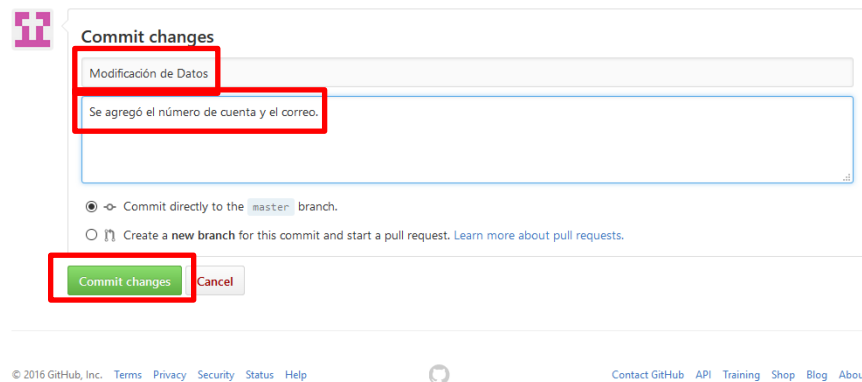


Como se observa, un commit puede ser de uno o más archivos.

Modificando un archivo

Damos click en el archivo “Datos” y posteriormente hacemos click en el botón con forma de  lápiz

Agregamos en la siguiente línea nuestro número de cuenta y en una línea nueva nuestro correo. Hacemos el commit explicando qué cambios hicimos.




Revisando la historia de nuestro repositorio

En la página principal del repositorio dar click a los commits, en este momento debe ser 4

 4 commits

En esta sección se pueden revisar los cambios y estados en nuestro repositorio, Analizar qué pasa al darle click al nombre de cada commit.

Como se puede observar, se puede observar las modificaciones o adiciones que se hicieron en el commit. Git guarda cada estado de nuestros archivos, de esta manera siempre podemos acceder a versiones específicas.

Dar click al botón  En esta sección se puede observar el estado total del repositorio al momento de un commit específico. Es como una máquina del tiempo, puedes regresar a versiones anteriores!.

Almacenamiento en la nube

El almacenamiento en la nube (o cloud storage, en inglés) es un modelo de servicio en el cual los datos de un sistema de cómputo se almacenan, se administran y se respaldan de forma remota, normalmente en servidores que están en la nube y que son administrados por el proveedor del servicio. Estos datos se ponen a disposición de los usuarios a través de una red, como lo es Internet.

Google Drive, SkyDrive, iCloud o Dropbox son algunos espacios de almacenamiento en la nube. Además, Google Drive (Google) y SkyDrive (Outlook) cuentan con herramientas que permiten crear documentos de texto, hojas de cálculo y presentaciones, donde el único requisito es tener una cuenta de correo de dichos proveedores.



<http://www.youtube.com/watch?v=wKJ9KzGQq0w>



<http://www.youtube.com/watch?v=hoTBiIpz8DI>

Este tipo de herramientas hace posible editar un documento y compartirlo con uno o varios contactos, de tal manera que todos pueden trabajar grupalmente en un solo documento.



Por lo tanto, los documentos creados puedan ser vistos, editados, compartidos y descargados en cualquier sistema operativo, ya sea Windows, Mac OS o Linux, y en cualquier dispositivo con capacidad de procesamiento como teléfonos inteligentes, tabletas y computadoras.



Google Forms

Google Drive cuenta con una aplicación para recolectar información usando formularios (Forms), una particularidad de la hoja de cálculo.

New forms features

What do you think about the new Forms features?

	This will change my life	Gee whiz, finally!	Pretty cool	Meh	I dislike change
Grid question type	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bi-Di input support	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Improved results summary charts	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sign-in to view	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pre-populate via parameter	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Se puede generar una serie de preguntas que pueden ser mandadas y contestadas por un grupo de personas. También proporciona un resumen con gráficas de los datos obtenidos del formulario.

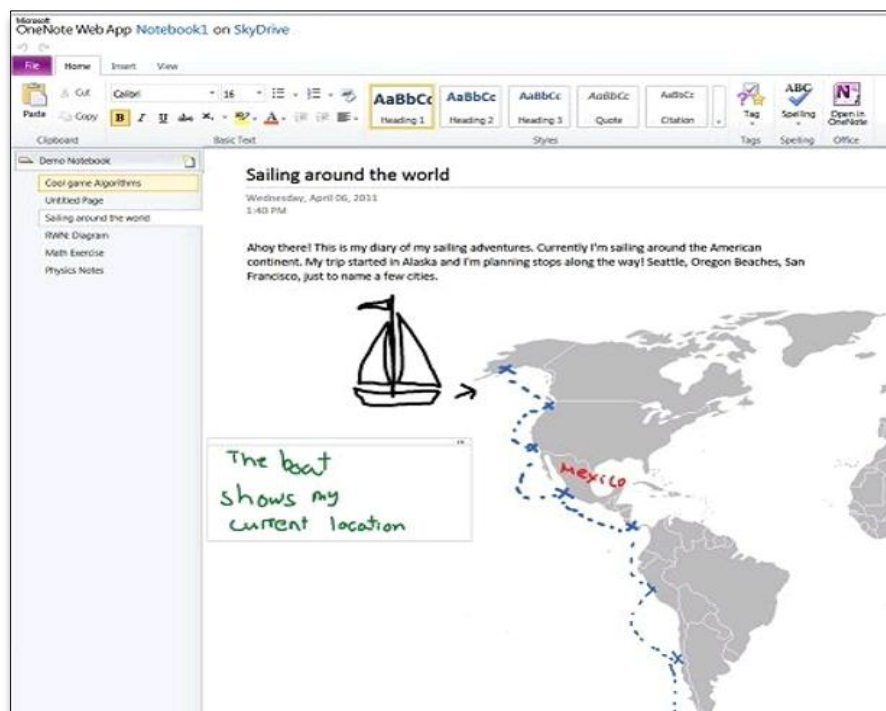


<http://www.youtube.com/watch?v=IzgaUOW6GIs>

OneNote

Por otro lado, a través de SkyDrive de Microsoft se puede utilizar la aplicación OneNote.

El editor OneNote es muy amigable para realizar apuntes como si se ocupara una libreta de papel, pero con la diferencia de que todo se queda guardado en la nube.



<http://www.youtube.com/watch?v=nxi9c6xBb0U>

Dropbox

Dropbox es una herramienta que sirve para almacenar cualquier tipo de archivo digital en Internet.

Para utilizarlo es necesario contar con una cuenta de correo para darse de alta en el sitio. Una vez realizado el registro se puede acceder al sitio, ya sea por medio de su interfaz web o descargando la aplicación que puede ser instalada en cualquier sistema operativo (teléfonos inteligentes, tabletas y computadoras).



Dropbox cuenta con aplicaciones de Microsoft Office Online para editar documentos. Los documentos también pueden ser compartidos con otros usuarios, ya sea compartiendo la carpeta que los contiene o por medio de un link.

<https://www.dropbox.com/>

Buscadores de Internet

Los motores de búsqueda (también conocidos como buscadores) son aplicaciones informáticas que rastrean la red de redes (Internet) catalogando, clasificando y organizando información, para poder mostrarla en el navegador.

El rastreo de información se realiza a través de algoritmos propios de cada buscador, por ejemplo:

- Yahoo utiliza WebRank, a partir de una escala del 1 al 10, mide la popularidad de una página web.
- Live Search utiliza un algoritmo que analiza diversos factores, como son el contenido de una página, el número y calidad de los sitios web que han enlazado la página, así como las palabras clave contenidas en el sitio.
- Google utilizar el llamado PageRank, que es un valor numérico que representa la popularidad que una página web tiene en Internet. PageRank es un concepto (marca registrada y patentada) de Google que introduce en su algoritmo de indexación.

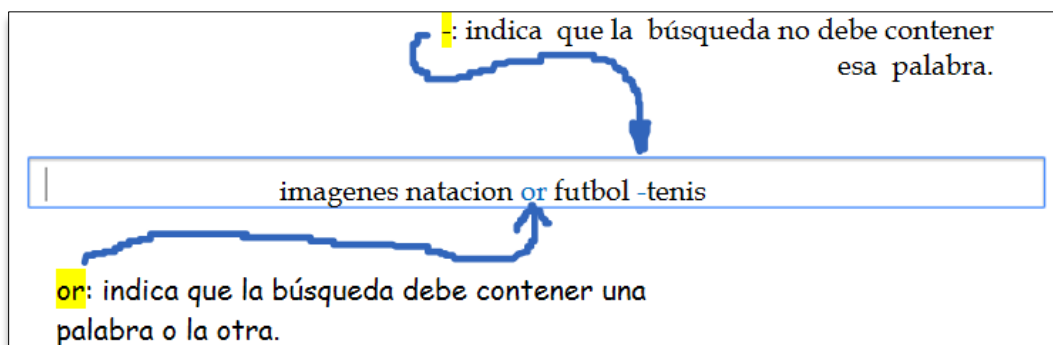
Buscador de Internet Google

El buscador de Google (en inglés Google Search) es un motor de búsqueda en la web propiedad de Google Inc. Es el motor de búsqueda más utilizado en la Web. Fue desarrollado por Larry Page y Sergey Brin en 1997.



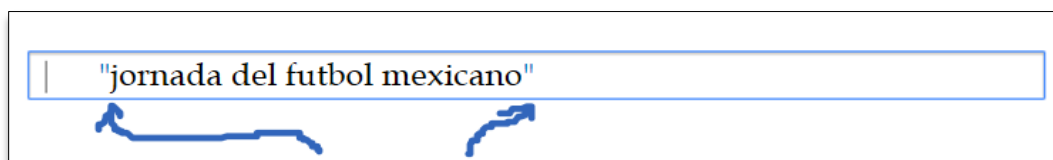
Características

1. Para encontrar todas las imágenes de natación o de futbol que no contengan la palabra tenis se utiliza la siguiente búsqueda:



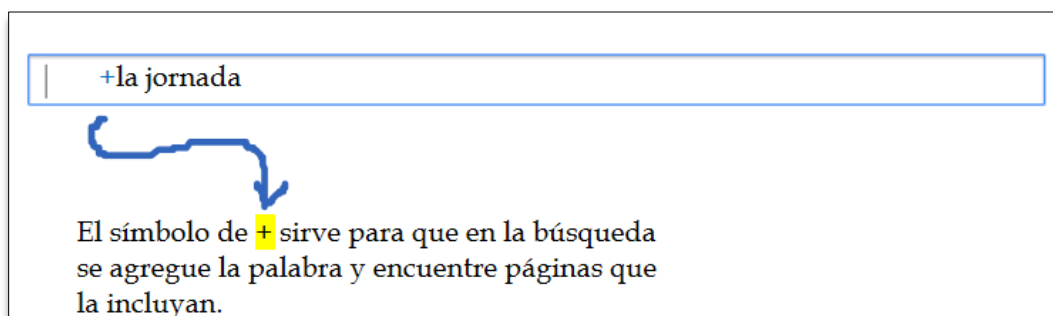
Nota: no es necesario agregar acentos en la búsqueda.

2. Para encontrar todos los datos pertenecientes sólo a la **jornada del futbol mexicano**:



Las comillas dobles ("<oración>") al inicio y al final de la búsqueda indican que sólo se deben buscar páginas que contengan exactamente dichas palabras. En este caso se agregó el conector *del* a la búsqueda para encontrar exactamente la frase.

3. Al momento de hacer búsquedas no es necesario incluir palabras como los artículos (el, la, los, las, un, etc.), pero en caso de ser necesario se puede hacer lo siguiente:



Comandos

Si se quiere saber el significado de una palabra, simplemente hay que agregar **define:**<palabra>.

define:computacion

site ayuda a buscar sólo en un sitio determinado.

site:cnnmexico.com ~olimpiadas 2012..2013

~ indica que encuentre cosas relacionadas con una palabra.

.. sirve para buscar en un intervalo de números, en este caso de años.

Para realizar la búsqueda y obtener un tipo de documento en particular se usa **filetype:**<tipo>.

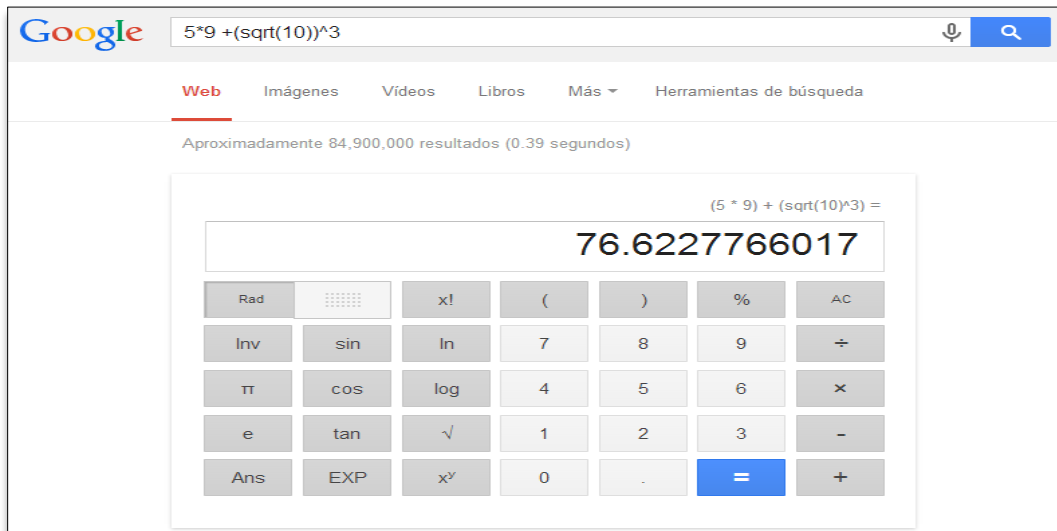
intitle:"programación en c" **intext:**ingenieria **filetype:**pdf

intitle:<palabra> se encarga de encontrar páginas que tengan la palabra como título.

Para restringir los resultados donde se encuentre un término específico se usa **intext:**<término>.

Calculadora

Google permite realizar diversas operaciones dentro de la barra de búsqueda simplemente agregando la ecuación en dicho campo.



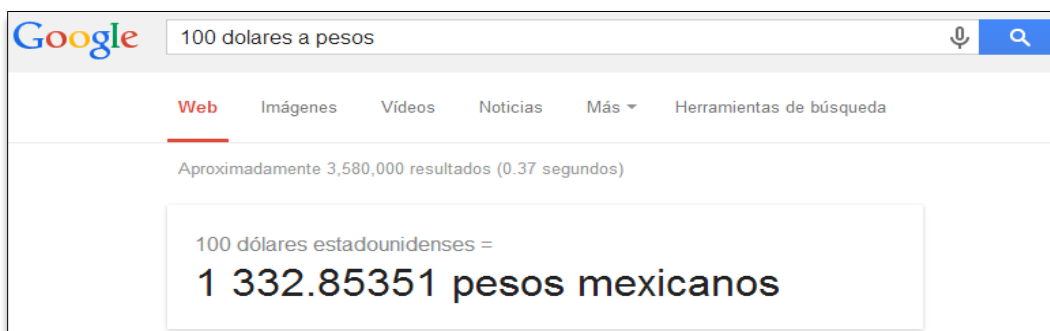
The image shows a Google search interface. The search bar contains the equation $5*9+(sqrt(10))^3$. Below the search bar, the results are categorized by 'Web'. The search results show 'Aproximadamente 84,900,000 resultados (0.39 segundos)'. A calculator widget is displayed, showing the equation $(5 * 9) + (sqrt(10))^3 =$ and the result **76.6227766017**. The calculator interface includes buttons for Rad, Inv, sin, ln, x!, (,), %, AC, 7, 8, 9, ÷, π, cos, log, 4, 5, 6, ×, e, tan, √, 1, 2, 3, -, Ans, EXP, x^y, 0, ., =, and +.



The image shows a Google search interface. The search bar contains the equation $\sin(1) + \cos(0)$. Below the search bar, the results are categorized by 'Web'. The search results show 'Aproximadamente 37,300,000 resultados (0.33 segundos)'. A suggestion is provided: 'Sugerencia: [Buscar solo resultados en español](#) . Puedes especificar el idioma de búsqueda en [Preferencias](#)'. A calculator widget is displayed, showing the equation $\sin(1 \text{ radian}) + \cos(0 \text{ radians}) =$ and the result **1.84147098481**. The calculator interface includes buttons for Rad, Inv, sin, ln, x!, (,), %, AC, 7, 8, 9, ÷, π, cos, log, 4, 5, 6, ×, e, tan, √, 1, 2, 3, -, Ans, EXP, x^y, 0, ., =, and +.

Convertidor de unidades

El buscador de Google también se puede utilizar para obtener la equivalencia entre dos sistemas de unidades.



Nota: el navegador interpreta la moneda nacional, si se requiere la conversión a otra moneda solo se especifica el tipo de peso (colombianos, argentinos, chilenos, etc.).

Graficas en 2D

Es posible graficar funciones, para ello simplemente se debe insertar ésta en la barra de búsqueda. También se puede asignar el intervalo de la función que se desea graficar.

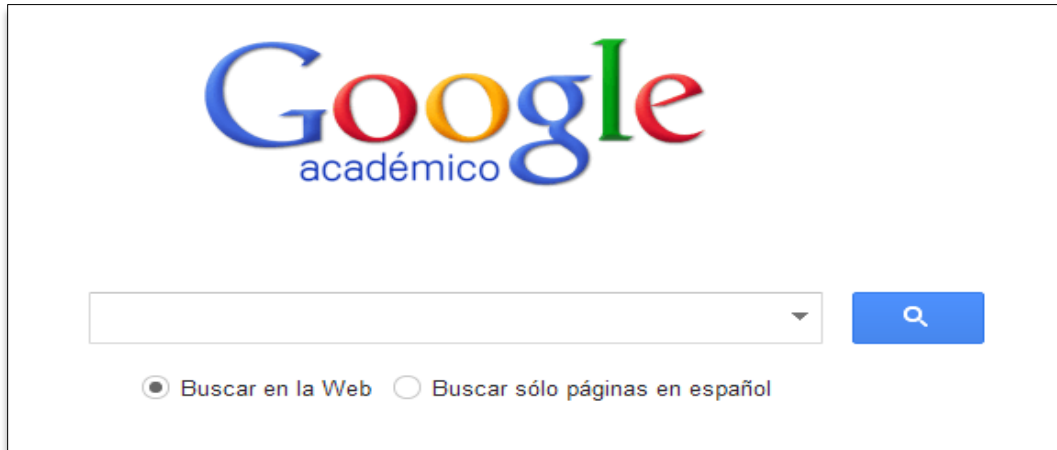


Google académico

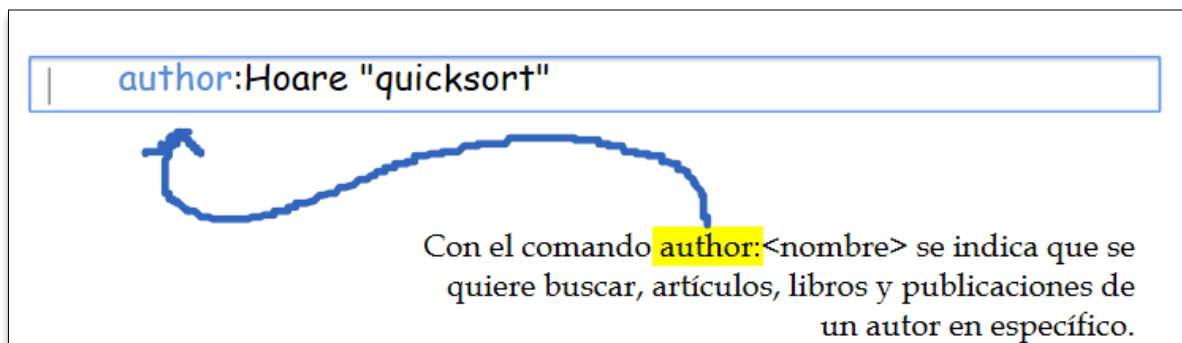
Si se realiza la siguiente búsqueda define: "google scholar", se obtiene:

"Google Académico es un buscador de Google especializado en artículos de revistas científicas, enfocado en el mundo académico, y soportado por una base de datos disponible libremente en Internet que almacena un amplio conjunto de trabajos de investigación científica de distintas disciplinas y en distintos formatos de publicación."

<http://scholar.google.es/>



La siguiente búsqueda encuentra referencias del algoritmo de ordenamiento Quicksort creado por Hoare:



Dentro de la página se pueden observar varias características de la búsqueda realizada:



Google imágenes

Permite realizar una búsqueda arrastrando una imagen almacenada en la computadora hacia el buscador de imágenes.

<http://www.google.com/imghp>



Referencias

1. <http://rypress.com/tutorials/git>
2. <https://git-scm.com/book/es/v1/Empezando-Acerca-del-control-de-versiones>
3. <https://www.google.com.mx/>
4. <http://scholar.google.es/>
5. <http://www.google.com/imghp>
6. <http://www.youtube.com/watch?v=wKJ9KzGQq0w>
7. <http://www.youtube.com/watch?v=wKJ9KzGQq0w>
8. <http://www.youtube.com/watch?v=nxi9c6xBb0U>
9. <https://www.dropbox.com/>
10. http://bc.unam.mx/cultural/inicio/vis_virt/main.html
11. <http://www.inah.gob.mx/index.php/catalogo-paseos-virtuales>
12. <https://www.google.com/maps/views/home>
13. <https://maps.google.com/>
14. <http://translate.google.com/>
15. <http://www.google.com/earth/>
16. <http://news.google.com/>
17. <https://adwords.google.com/>
18. <http://books.google.com/>
19. <https://groups.google.com/>