

# II GitHub Copilot: Core

Versión V1.1

# Índice

01 Introducción a GitHub Copilot

02 Primeros pasos

03 Conceptos

# Leyenda

## A nivel de Contenido



Cuadros de Contexto



Problemas

Texto

Objetivos

Texto

Ejemplos explicativos



Detalles

## A nivel de Tipo de Slide



Tipo "Curiosidades"



Tipo "Ejemplo"

Los recursos utilizados se han obtenido de

- <https://storyset.com> : Ilustraciones customizables gratuitas
- <https://lexica.art> : IA que genera imágenes
- <https://www.freepik.es>: Iconos

# 01 Introducción a GitHub Copilot

01

## 01 Aspectos generales

---

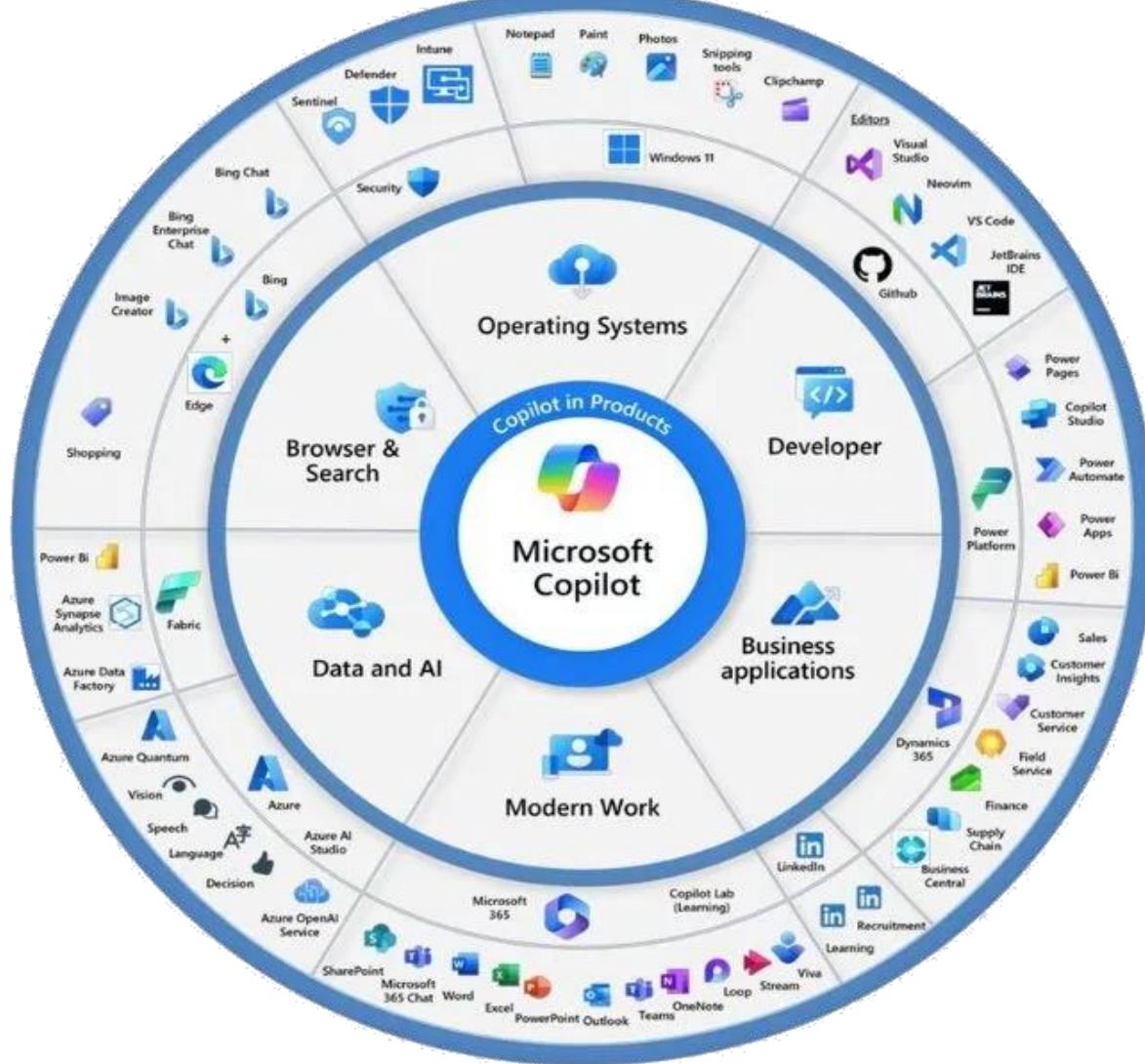
01 Introducción a GitHub  
Copilot

01.01

# Familia Microsoft Copilot



## Aspectos generales





# ¿Qué es GitHub Copilot?

## Aspectos generales

**Herramienta de potenciación del desarrollo basado en** IA para **completar el código** que **ayuda** a los **desarrolladores** a escribir el código contextualmente relevante más rápido, generar test unitarios, revisando código existente e incluso depurando

Facilita sugerencias en tiempo real automáticamente de código (líneas de código, funciones completas, fragmentos, etc.), estas sugerencias suelen ser personalizadas y ajustadas a tus preferencias y a tu forma de codificación

- *Asistente de codificación basado en IA*
- *Desarrollador por Github en colaboración con OpenAI*

### Características:

- *Entrenado con millones de líneas de código de código abierto*
- *Sugiere código en tiempo real mientras escribes.*
- *Compatible con múltiples lenguajes: Python, JavaScript, Java, Go, C#, etc.*
- *Se integra con editores como VS Code, JetBrains, Neovim, y más.*
- *Aprende del contexto del archivo y los comentarios, es decir, aprende de tu estilo de codificación*
- *Funciona para junior y seniors, pero cada uno con matices*

**Objetivo:** Mejora el proceso de desarrollo incrementando la velocidad de codificación y reduce el código repetitivo

**Ejemplo:** GitHub Copilot es un copiloto que se sienta a tu lado mientras programas. Se encarga de anticipar lo que necesitas escribir, sugiriendo soluciones. Ayudando a ir mas rápido y con menos errores

# ¿Cómo trabaja Github Copilot?

Aspectos generales



OpenAI Codex Model



GitHub



Provide Editor context

Provide Suggestions

Improve Suggestions

Private Code

A code editor window showing a file named "fetch\_pic.js". The code uses the fetch API to get a NASA picture. A "Copilot" button is visible at the bottom right. The code is as follows:

```
JS fetch_pic.js
push_to

1 const fetchNASAPictureOfTheDay = () => {
2   return fetch('https://api.nasa.gov/mars/rovers/curiosity/images/latest?api_key=DEMO_KEY')
3     .then(response => response.json())
4     .then(json => {
5       return json;
6     });
7 }
```

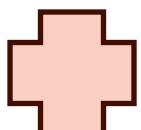


# Nuestras “armas secretas”

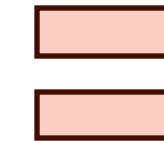
Aspectos generales



Prompting Engineering



Context Engineering



## Mejores Resultados

- Mejora la utilidad
- Determina la calidad de las sugerencias
- Reduce las iteraciones repetidas
- Reduce los malos entendidos
- ....

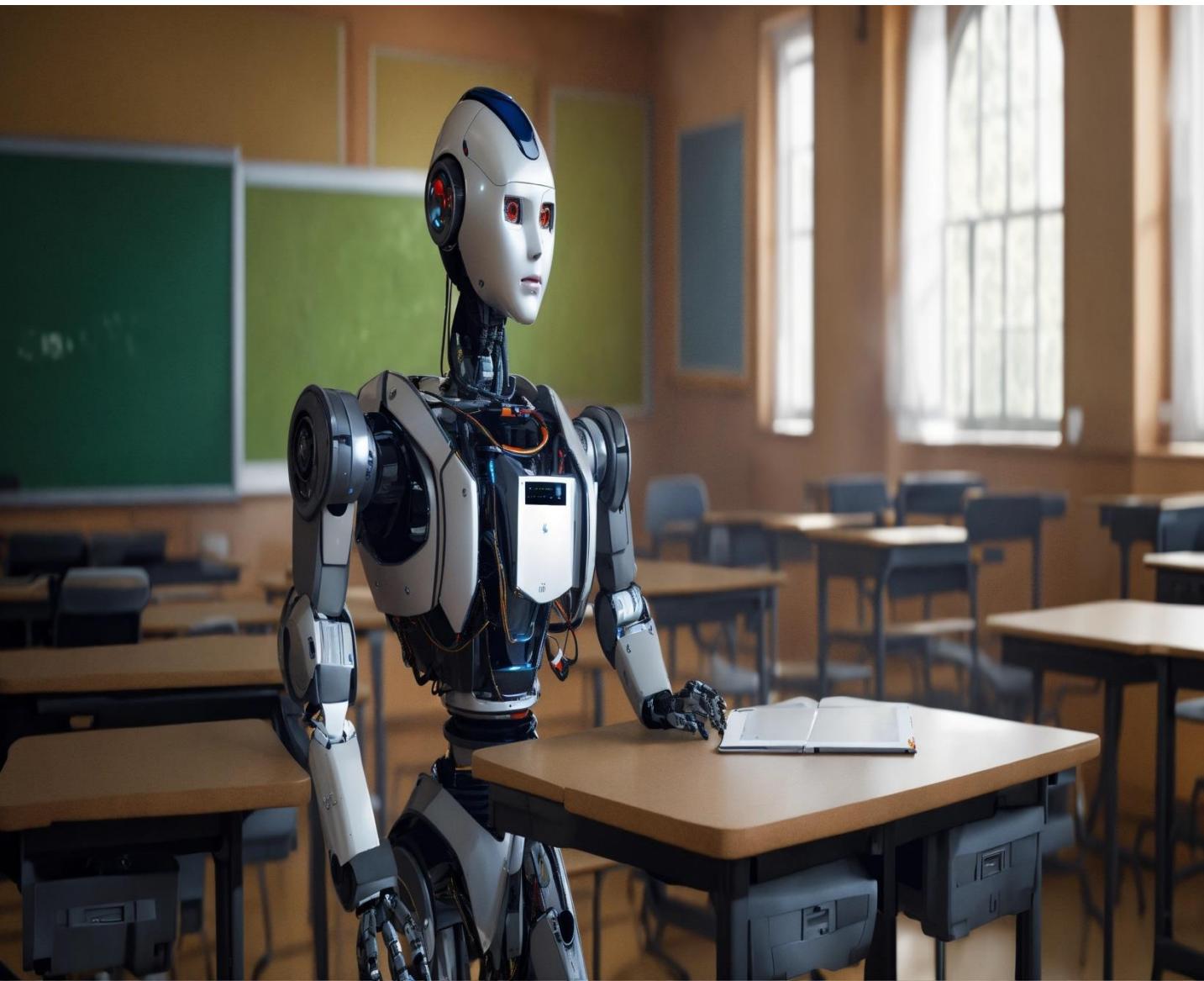
# Mejora con el uso

Aspectos generales



# ¿Cómo sabe tanto GitHub Copilot?

Aspectos generales



## Repositorios públicos

- Proyectos personales de los desarrolladores
- Proyectos de código abierto
- Forks ilegales
- ...



Problemas de Licenciamiento



Verificar la fuente del código generado

# GitHub Copilot y la legalidad

## Introducción a GitHub Copilot



### Propiedad

El código generado puede que se parezca a código ya existente al haber sido entrenado con código público. Esto hace que se generen dudas sobre la propiedad de código, sobre todo cuando esta está protegida por derechos de autor

### Derechos de Autor

El código generado puede ya ser utilizado en proyectos existentes. Por lo que se podría estar realizando alguna infracción de derechos de autor

### Falta de Trazabilidad

GitHub Copilot no indica el origen del código que sugiere, dificultando verificar si infringe licencias

# Funciones

Aspectos generales



Sugerencias de código inteligentes

Explicaciones sobre el código

Generación de pruebas unitarias

Depuración de errores

Corregir el código

Optimizar código

Refactorizar el código

Documentar el código

Edición multiarchivo con Copilot Edit

Traducir código

Migración de código

# Impacto en el Mercado

## Aspectos generales



Mejora de la productividad

Aprende de tu estilo de programación

Ahorro tiempo a los desarrolladores

Facilita aprender un lenguaje o un framework

Compatibilidad con varios lenguajes de programación

Trabaja con el conocimiento del contexto

Integración con diferentes IDEs

Copilot Enterprise

Revisa el código sugerido antes de fusionarlo

Foco en temas de seguridad (vulnerabilidades, información confidencial, etc.)

Costos (Plan de suscripción)

Compatibilidad con algunos lenguajes

Problemas legales (acuerdos de licencias, derechos de autor, etc.)

## 02 Aspectos específicos

---

01 Introducción a GitHub  
Copilot

01.02

# Modelos GitHub (GitHub Models)

## Aspectos específicos



**Capacidad** del asistente de IA para facilitar el **cambio de modelos IA** dentro de la herramienta

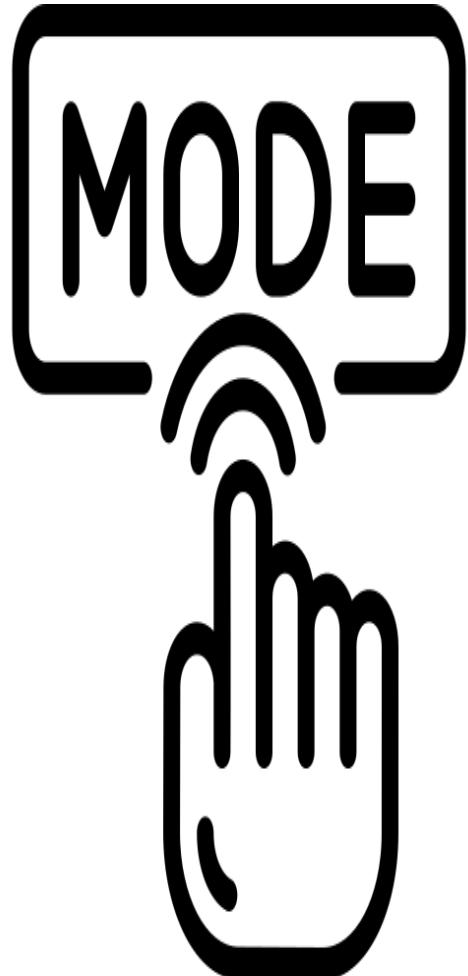
*Versión previa pública (Public Preview)*

Modelo	Puntos fuertes	Velocidad	Coste	Funcionalidades Especiales
GPT-4.1 (default)	Tareas generales de desarrollo	Medio	Base	Equilibrio en todo
GPT-4.5	Razonamiento y lógica compleja	Lento	Premium	Resolución avanzada de problemas
Claude 3.7 Sonnet	Ánalisis de código y documentación	Medio	Premium	Muy bueno con explicaciones
Gemini 2.0 Flash	Tareas rápidas y análisis de imágenes	Rápido	Premium	Capacidades de visión
o4-mini	Completar sencillo	Muy rápido	Base	Eficiente
OpenAI o1	Razonamiento matemático	Lento	Premium	Razonamiento avanzado (cadenas)
...				

# Modos de funcionamiento de Github Copilot



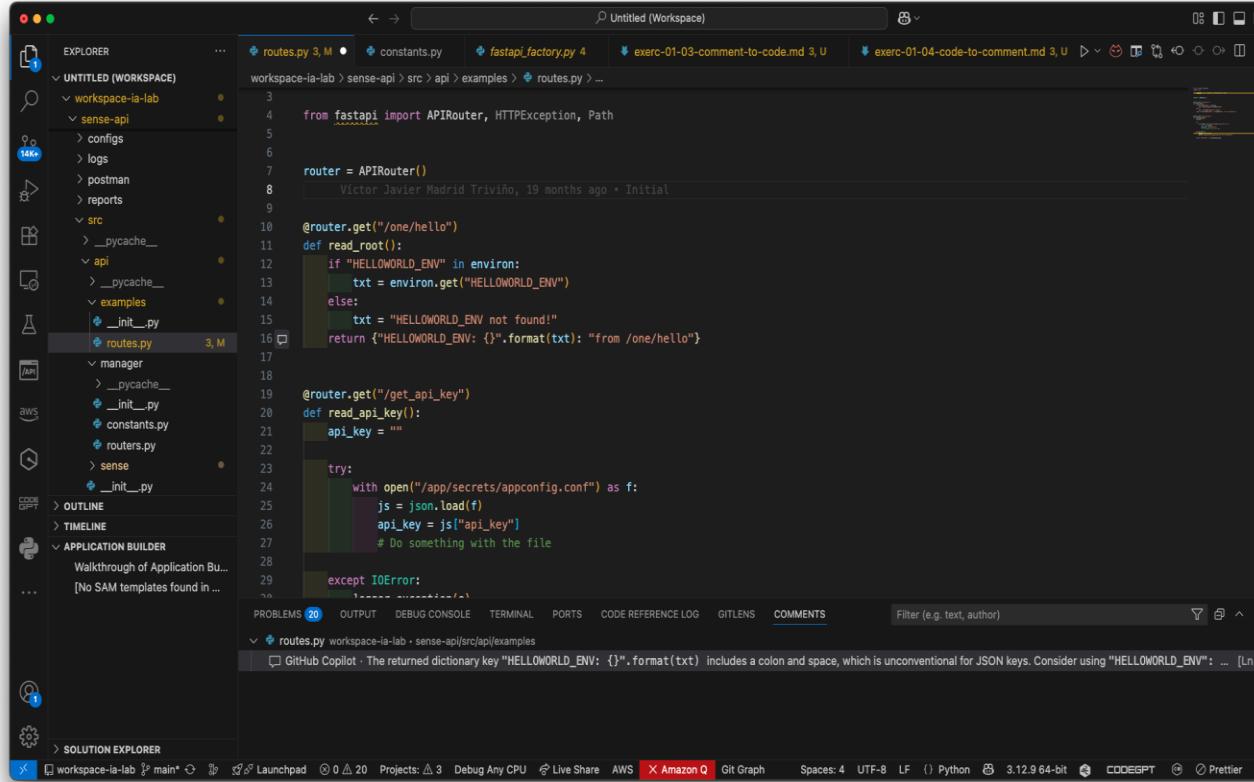
Aspectos específicos



- Autocompletado en línea**  
Sugiere código mientras el desarrollador está escribiendo. Se basa en lo que hay antes y después del cursor
- Comentario**  
Sugiere código mientras se escribe un comentario de código en lenguaje natural y este se convierte en código
- Bloque o fragmento**  
Sugiere código (continuación o bien una versión mejorada tras seleccionar varias líneas)
- Pregunta**  
Se hace uso de un panel de chat dedicado a hacer preguntas, etc sobre la codificación. El contexto viene dado por los ficheros del proyecto
- Multiarchivo**  
(Copilot PRO) Hace uso de varios archivos para mejorar las sugerencias
- Modo Agente**  
Copilot se ejecutará de forma iterativa hasta que cumpla su solicitud. Seleccionará el contexto, realizará cambios en el código, ejecutará comandos de terminal, ejecutará herramientas y, lo que es más importante, revisará su trabajo para realizar ajustes.

# Límite de contexto de Github Copilot

## Aspectos específicos



A screenshot of the Visual Studio Code (VS Code) interface. The left sidebar shows a file tree with a workspace named 'workspace-la-lab' containing a 'sense-api' folder with 'src' and 'examples' subfolders, and a 'routers' folder. The main editor area displays a Python file named 'routes.py'. The code defines an APIRouter and two endpoints: one that returns a JSON object based on an environment variable, and another that reads a file 'appconfig.conf' to get an API key. A GitHub Copilot suggestion is shown in the code editor at line 16, which includes a note from Victor Javier Madrid Triviño. The bottom status bar shows various extensions like Amazon Q, Git Graph, and Prettier are active.

**Para tener mejores sugerencias de código se aconseja mantener abiertas las pestañas de archivos relacionadas**

### Problema de contexto

- Actualmente GitHub Copilot no puede obtener todo el contexto del código base
- Actualmente GitHub Copilot permite leer el archivo actual y los archivos abiertos en el editor (con un límite)



# Enfoques según el rol que lo utiliza



## Aspectos específicos



### Principiantes

- Ayuda sintáctica: sugiere estructuras básicas
- Facilita aprender nuevos conceptos de programación
- Aprendizaje guiado: explica el código y genera ejemplos sencillos
- Mejora confianza inicial (reduce el miedo a equivocarse)

### Intermedios

- Facilita aprender nuevos patrones de programación
- Acelera el desarrollo (automatización de tareas, refactorización, etc.)
- Mejoras en aplicar buenas prácticas

### Avanzados

- Resolución de problemas de alto nivel
- Aumentan la productividad
- Automatización de tareas complejas
- Asistente de decisión
- Prototipado rápido

# Entornos soportados



## Aspectos específicos

### Integración con VSC

Se integra de forma directa con VS Code mediante la incorporación de plugins

### Integración con JetBrains

Se integra de forma directa con IDEs JetBrains

### Basado en Web

Se puede utilizar desde la plataforma web de GitHub

### Basado en Terminal

Se puede utilizar desde la interfaz de línea de comandos. Mejorando la funcionalidad del terminal

# Extensiones de GitHub Copilot

## Aspectos específicos



El **ecosistema de extensiones** de GitHub Copilot está **creciendo** muy rápidamente

### Proporciona

- Acceso a recursos externos (búsqueda web, documentación, acceso Stack Overflow)
- Automatizar operaciones de desarrollo repetitivas
- Facilidades para crear extensiones personalizadas

<https://github.com/marketplace?type=extensions>

A screenshot of a dark-themed GitHub Marketplace page. At the top, there's a search bar with the placeholder "Search or jump to..." and a dropdown menu set to "type:extensions". Below the search bar, the main heading reads "Enhance your workflow with extensions" followed by the subtext "Tools from the community and partners to simplify tasks and automate processes". On the left, a sidebar lists categories: "Featured", "Copilot", "Models", "Apps", and "Actions", with a "+ Create a new extension" button below it. On the right, the "Search results" section displays a grid of extension cards. The first row contains two cards: "Cohere Command A" and "Cohere Command R 08-2024", both labeled as "Model". The second row contains "DeepSeek-R1" and "DeepSeek-R1-0528", also labeled as "Model". The third row contains "AI21 Jamba 1.5 Mini" and "Codestral 25.01", both also labeled as "Model". Each card includes a small thumbnail, the extension name, a brief description, and a "Model" badge.

# Usar GitHub Copilot desde github.com



## Aspectos específicos

<https://github.com/copilot>

A screenshot of a web browser window showing the GitHub Copilot interface. The window has a dark theme. At the top, there's a navigation bar with the GitHub logo, the word "Copilot", and "github.com". On the right side of the bar are "Sign In" and "Sign Up" buttons. Below the bar, there's a large, dark central area with a white owl icon at the top center. Below the owl are several circular buttons with icons and text: "What's new in Copilot?", "Make a Pong game", "Create an issue for a bug", "Summarize a pull request", "Create a profile README for me", and "Suggest next steps for an issue". At the bottom of this central area, it says "Copilot uses AI. Check for mistakes.". At the very bottom, there's a large input field with the placeholder "Ask Copilot" and a "GPT-4.1" dropdown menu followed by a right-pointing arrow.

# Documentación Oficial

## Aspectos específicos



<https://docs.github.com/es/copilot>

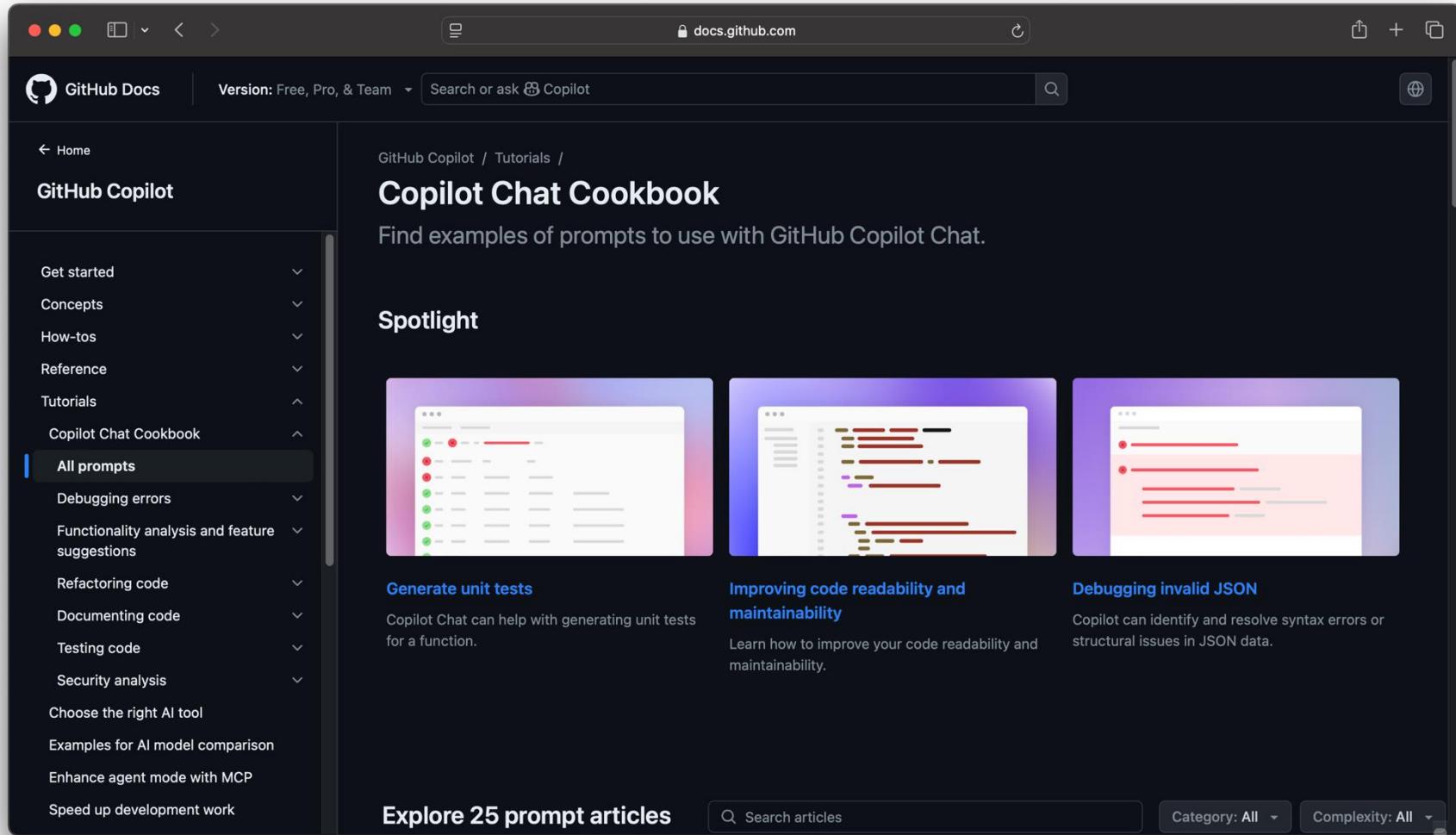
The screenshot shows the GitHub Copilot documentation page on the docs.github.com website. The page has a dark theme with a sidebar on the left containing navigation links like Home, Get started, Concepts, How-tos, Reference, Tutorials, and Uso responsable. The main content area features a title 'documentación GitHub Copilot' and a subtext 'Puedes usar GitHub Copilot para mejorar la productividad y como ayuda para trabajar en el código.' Below this are two buttons: 'Información general' (highlighted in green) and 'Guía de inicio rápido'. The 'Popular' section includes links to '¿Qué es GitHub Copilot?', 'Características de GitHub Copilot', 'Guía del Chat de Copilot', and 'Obtención de sugerencias de código en el IDE con GitHub Copilot'. The 'Novedades' section lists recent updates: 'Agents page for GitHub Copilot coding agent' (July 03), 'Copilot coding agent now has its own web browser' (July 02), and 'Copilot code review: Better handling of large pull requests' (July 02). A search bar at the top right is labeled 'Buscar GitHub Docs'.

# Ayuda para “Copilot Chat”

## Aspectos específicos



<https://docs.github.com/en/copilot/tutorials/copilot-chat-cookbook>



The screenshot shows a dark-themed web browser window for GitHub Docs. The URL in the address bar is <https://docs.github.com/en/copilot/tutorials/copilot-chat-cookbook>. The page title is "Copilot Chat Cookbook". The left sidebar has a "Copilot Chat Cookbook" section expanded, showing categories like "All prompts", "Debugging errors", "Functionality analysis and feature suggestions", etc. The main content area features a "Spotlight" section with three cards: "Generate unit tests" (Copilot Chat can help with generating unit tests for a function), "Improving code readability and maintainability" (Learn how to improve your code readability and maintainability), and "Debugging invalid JSON" (Copilot can identify and resolve syntax errors or structural issues in JSON data). At the bottom, there's a call-to-action "Explore 25 prompt articles" and search/filter options for "Search articles", "Category: All", and "Complexity: All".

# Best Practices

## Aspectos específicos



Todas las buenas prácticas sobre prompting

Todas las buenas prácticas sobre contexto

Revisar todo el código generado antes de confirmar

Nunca incluir datos confidenciales en las solicitudes

Habilitar el análisis de seguridad sobre el código generado

Trabajar con archivos manejables (tamaño adecuado)

Validar las dependencias sugeridas

Usar políticas de la organización para restringir ciertos patrones

Usar patrones consistentes en todo el código

Actualizar las extensiones periódicamente

Compartir espacios copilot con un contexto de proyecto

Usar instrucciones personalizadas para los estándares del equipo

Revisar las solicitudes de cambio de una IA como si fuera un humano

Definir pautas de programación que pueda seguir



## 03 Plan de suscripción

---

01 Introducción a GitHub  
Copilot

01.03

# ¿Qué es un plan de suscripción en GitHub Copilot



## Plan de suscripción

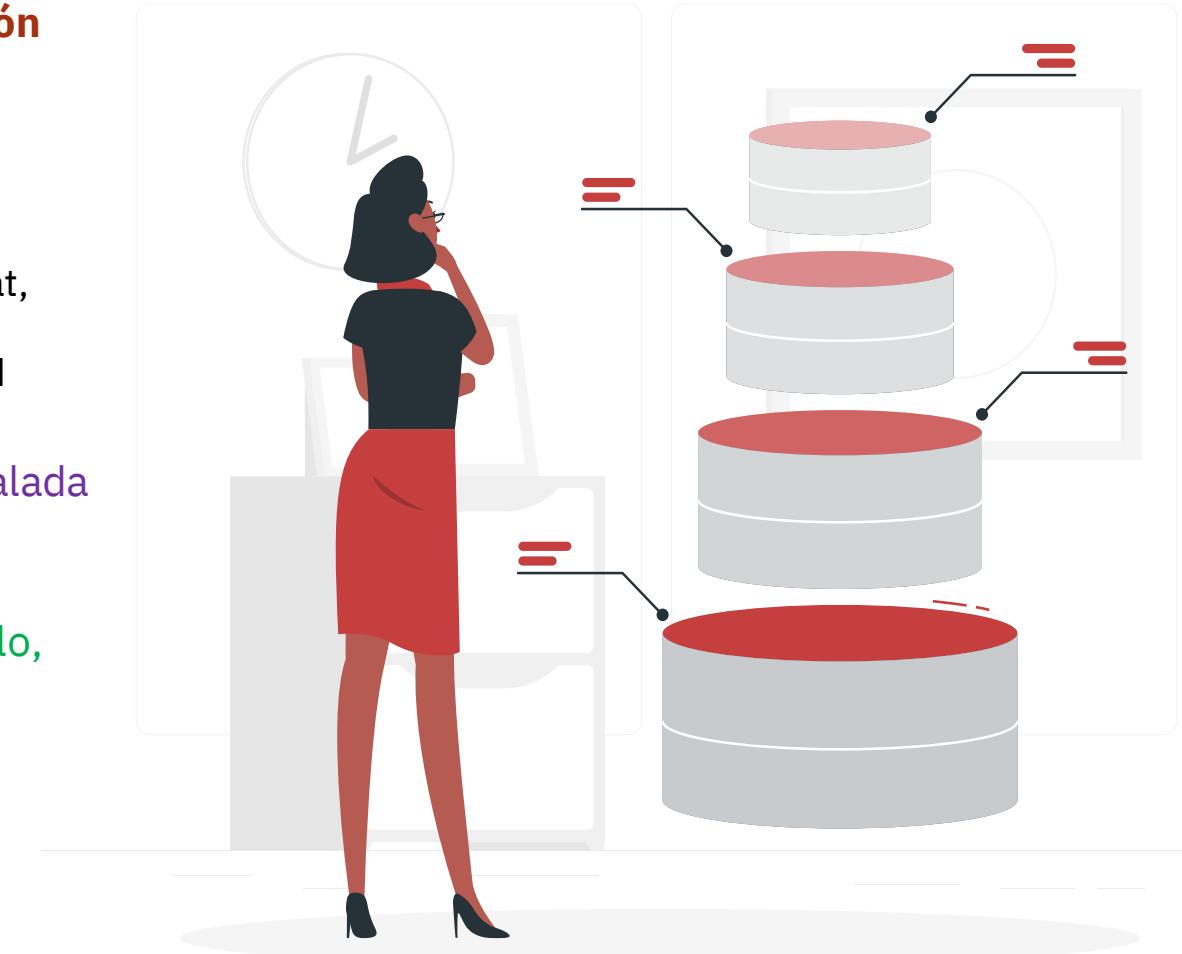
Son los **distintos niveles de acceso** y **funcionalidades** que GitHub ofrece a los usuarios para **utilizar su asistente de programación basado en IA**

### Características

- Existen planes para individuos, equipos y empresas
- Incluyen funcionalidades como: completado de código, Copilot Chat, revisión de código, terminal inteligente, workspace, etc.
- Varían en precio, nivel de colaboración, personalización y seguridad

**Objetivo:** Adaptar GitHub Copilot a las necesidades y a la escalada de uso

**Ejemplo:** Es como elegir un plan de gimnasio: básico si vas solo, intermedio si vas en grupo y premium si necesitas entrenador, seguimiento y servicios extras.



# Tipos de planes de suscripción

## Plan de suscripción



<https://docs.github.com/en/copilot/about-github-copilot/plans-for-github-copilot>

A screenshot of a web browser displaying the GitHub Docs website for GitHub Copilot. The URL in the address bar is https://docs.github.com/en/copilot/about-github-copilot/plans-for-github-copilot. The page title is "Plans for GitHub Copilot". The left sidebar shows navigation links for "Get started", "Quickstart", "What is GitHub Copilot?", "Plans for Copilot" (which is selected), "Copilot features", "Best practices", "Choose enterprise plan", "Achieve company goals", "Concepts", "How-tos", "Reference", "Tutorials", and "Responsible use". The main content area starts with a heading "Plans for GitHub Copilot" and a sub-heading "Learn about the available plans for Copilot." It explains that GitHub offers several plans for Copilot based on individual or organizational needs. A bulleted list details the following plans: GitHub Copilot Free, GitHub Copilot Pro, GitHub Copilot Pro+, GitHub Copilot Business, and GitHub Copilot Enterprise. The "In this article" sidebar on the right includes links to "Comparing Copilot plans", "Ready to choose a plan?", and "Footnotes".

Plans for GitHub Copilot

Learn about the available plans for Copilot.

GitHub offers several plans for GitHub Copilot, depending on your needs and whether you're using Copilot as an individual or as part of an organization or enterprise.

- **GitHub Copilot Free** is available to individual developers who don't have access to Copilot through an organization or enterprise. This free plan includes limited access to select Copilot features, allowing you to try AI-powered coding assistance at no cost.
- **GitHub Copilot Pro** is designed for individuals who want more flexibility. This paid plan includes unlimited completions, access to premium models in Copilot Chat, access to Copilot coding agent, and a monthly allowance of premium requests. Verified students, teachers, and maintainers of popular open source projects may be eligible for free access.
- **GitHub Copilot Pro+** offers the highest level of access for individual developers. In addition to everything in Copilot Pro, this plan includes a larger allowance of premium requests, and full access to all available models in Copilot Chat. Ideal for AI power users who want access to the most advanced capabilities.
- **GitHub Copilot Business** is for organizations on GitHub Free or GitHub Team plan, or enterprises on GitHub Enterprise Cloud. This plan includes Copilot coding agent and enables centralized management and Copilot policy control for organization members.
- **GitHub Copilot Enterprise** is for enterprises using GitHub Enterprise Cloud. It includes all the features of Copilot Business, plus additional enterprise-grade capabilities. Enterprise owners can assign either Copilot Enterprise or Copilot Business to individual organizations.

**Los planes y las condiciones suelen cambiar sin avisar, así que hay que estar pendiente**

# Características generales

## Plan de suscripción



Plan	Precio	Finalizaciones de Código	Peticiones de Chat	Acceso al modelo Premium	Funcionalidades principales
<b>Free</b>	\$0	2000/mes	50/mes	Limitadas	Finalización basica y chat
<b>Pro</b>	\$10/mes o \$100/año	Ilimitadas	Base ilimitadas + 300 premium	GPT-4.1 ilimitado + modelos avanzados	Chat, code review, resumen de PR
<b>Pro +</b>	\$39/mes o \$390/año	Ilimitadas	Base ilimitadas + 1500 premium	Últimos modelos (GPT-4.5)	Modo agente, prioridad previews, etc
<b>Enterprise</b>	Precios personalizados	Ilimitadas	Ilimitadas	Todos los modelos	Seguridad, conocimiento base, analiticas, etc.

TABLA ACTUALIZADA A MAYO 2025

- Las solicitudes premium adicionales cuestan \$0.04 cada una para los planes Pro y Pro+

Primeros pasos

---

02

## 01 Requerimientos

---

02 Primeros pasos

02.01

# Requerimientos Generales

## Requerimientos



Editor / IDE  
con soporte

Extensión de  
GitHub  
Copilot

Cuenta Github

Licencia  
Copilot

Conexión a  
Internet

## 02 Instalación

---

02 Primeros pasos

01.02

# Configuración de Licencia GitHub Copilot

## Instalación



<https://github.com/settings/copilot/features>

GitHub Copilot

GitHub Copilot Business is active for your account

You are assigned a seat as part of a [GitHub Copilot Business](#) subscription managed by [know-mad mood](#). Get started by installing the extension in your preferred environment.

[Copilot in your IDE](#) [Copilot in the CLI](#) [Chat in GitHub Mobile](#) [More features](#)

**Usage**

Premium requests 6.0%

Please note that there may be a delay in the displayed usage percentage. The premium request entitlement for your plan will reset at the start of next month. You can enable additional premium requests in the [Billing settings](#).

Managed by [know-mad mood](#)

**Features**

**Editor preview features** You can use preview features in your editor. [Learn more](#). Enabled

**Copilot in GitHub.com** You can use Copilot Chat in GitHub.com and Copilot for pull requests. Copilot code review and preview features are only available for paid licenses. [Learn more about Copilot in GitHub.com](#). Enabled

Personal

Corporativa

Se podrán configurar algunos aspectos : modelos con los que trabajar, matching con código publico, exclusiones, etc.

**Importante:** Todo esto va cambiando con cada actualización

# Instalar la extensión de GitHub Copilot

## Instalación



### Contexto

- No viene instalado en ningún editor / IDE por defecto
- Identificar para nuevas instalaciones si el editor / IDE seleccionado soporta GitHub Copilot
- GitHub Copilot se suele instalar como una extensión
- Identificar la situación de validez del plugin de GitHub Copilot



### Pasos a seguir:

1. Identificar la forma de instalación de GitHub Copilot como extensión según el fabricante para el editor / IDE
2. Seleccionar la versión más actualizada de la/s extensión/es de GitHub Copilot
3. Verificar que se ha instalado correctamente
4. Verificar que se encuentra habilitado
5. Verificar los aspectos de configuración que facilita la extensión
6. Autorizar el plugin dentro del IDE
7. Iniciar sesión en GitHub
8. Verificar el ícono de GitHub Copilot

### Importante

- Debido a la colaboración de Microsoft en tantos niveles, se ha podido comprobar que GitHub Copilot funciona mejor en VS Code
- GitHub Codespaces también funcionan en VS Code



# Extensiones Propuestas para VSC

## Instalación



## **Extensiones**

[GitHub Copilot para VSC](#)

# GitHub Copilot Chat para VSC

EXTENSIONS: MARKETPLACE		...
<input type="text" value="copilot"/>	 	
<b>GitHub Copilot</b> Your AI pair programmer	 1350ms	
<b>GitHub Copilot Chat</b> AI chat features powered by Copilot	 376ms	

The screenshot shows the Visual Studio Code Marketplace interface. At the top, there's a search bar with the URL <https://marketplace.visualstudio.com/items?itemName=GitHub.copilot>. Below the search bar, the title "Visual Studio | Marketplace" is visible, along with a "Sign in" button and a search icon.

The main content area displays two extension cards:

- GitHub Copilot**: Developed by GitHub, this extension has 42,274,636 installs and a rating of 4.5 stars (961 reviews). It is labeled as a "Free Trial". The card includes a "Install" button and a "Trouble Installing?" link.
- GitHub Copilot Chat**: Developed by GitHub, this extension has 35,204,111 installs and a rating of 4.5 stars (147 reviews). It is also labeled as a "Free Trial". The card includes a "Install" button and a "Trouble Installing?" link.

On the left side of the main content area, there's a sidebar showing a preview of the VS Code interface with the GitHub Copilot extension installed. The sidebar includes a "Sign up for GitHub Copilot Free!" button and a "Functionalities" section listing "docs", "functionalities.md", "journal-entries", "website", and "index.html".

At the bottom of the page, there are sections for "Categories" (Programming Languages, Machine Learning, AI, Chat), "Tags" (ai, autocomplete, c#, c++, chat-participant, codex, co-pilot, documentation, go, golang, ignore, intellisense, java, javascript, json, keybindings, kotlin, language-models, language-model-tools, markdown, openai, php, pilot, python, refactor, ruby, snippets, tools, typescript), and "Works with" (Universal).

# Configuración de las Extensiones

## Instalación



### GitHub Copilot

GitHub [github.com](#) | 42,310,125 | ★★★★★ (962)

Your AI pair programmer

[Disable](#) | [Uninstall](#) | [Switch to Pre-Release Version](#)  Auto Update

[Show Pre-Release Version](#)

[DETAILS](#) [FEATURES](#) [EXTENSION PACK](#)

#### GitHub Copilot - Your AI peer programmer

**GitHub Copilot** is an AI peer programming tool that helps you write code faster and smarter.

GitHub Copilot adapts to your unique needs allowing you to select the project, customize chat responses with custom instructions, and utilize powerful, seamlessly integrated peer programming sessions.

[Sign up for GitHub Copilot Free!](#)

Item	Value
*	true
plaintext	false
markdown	false
scminput	false

[Edit in settings.json](#)

**GitHub > Copilot: Enable**  
Enable or disable Copilot completions for specified [languages](#)

**GitHub > Copilot: Selected Completion Model**  
The currently selected completion model ID. To select from a list of available models, use the "[Change Completion Model](#)" command or open the model picker from the Copilot menu. The value must be a valid model ID. An empty value indicates that the default model will be used.

[Backup and Sync Settings](#)

# Explorar más extensiones

## Instalación



### GitHub Marketplace

The screenshot shows the GitHub Marketplace interface. At the top, there's a navigation bar with links for Product, Solutions, Resources, Open Source, Enterprise, Pricing, and a search bar with the placeholder "Search or jump to...". Below the header, a banner reads "Enhance your workflow with extensions" and "Tools from the community and partners to simplify tasks and automate processes". A search bar at the top of the main content area contains the text "type:copilot". On the left, a sidebar has a "Copilot" section selected, showing other categories like Models, Apps, and Actions, along with a "+ Create a new extension" button. The main content area is titled "Copilot Extensions" and displays several extension cards:

- PerplexityAI** Copilot: Perplexity answers questions as you code by searching the web.
- Docker for GitHub Copilot** Copilot: Learn about containerization, generate Docker assets and analyze project vulnerabilities in GitHub Copilot.
- Stack Overflow** Copilot: Get answers to your most complex coding questions right where you're already working.
- Models (GitHub)** Copilot: Copilot Extension to connect and chat with GitHub Models.
- Mermaid Chart** Copilot: Provides advanced and powerful diagramming and visualization to GitHub Copilot Chat.
- Microsoft 365 Agents Toolkit** Copilot: Chats with GitHub Copilot extension for Microsoft 365 Agents Toolkit to build applications and agents for Microsoft 365.

## 03 Fichero settings.json de VSC

---

02 Primeros pasos

02.03

# ¿Qué es el fichero settings.json de VSC?



## Fichero settings.json de VSC

**Fichero de configuración** utilizado en VSC para **personalizar** el **comportamiento** del editor, incluidas las opciones de GitHub Copilot

Características:

- Se encuentra en .vscode/settings.json o en la configuración global del usuario
- Permite habilitar, deshabilitar y ajustar parámetros de Copilot
- Editable manualmente o desde la interfaz gráfica de VS Code
- Facilita disponer de configuración por Proyecto o por entorno de desarrollo
- ...

**Objetivo:** Personalizar cómo GitHub Copilot interactúa con el desarrollador según sus preferencias o necesidades del proyecto

# Acceso desde VSC

## Fichero settings.json de VSC



Settings > Extensions > GitHub Copilot

@ext:GitHub.copilot

3 Settings Found

User Workspace Folder ▾

Backup and Sync Settings

Extensions (3)

GitHub > Copilot: Advanced

GitHub Copilot (3)

Edit in settings.json

GitHub > Copilot: Enable

Enable or disable Copilot completions for specified languages

Item	Value
*	true
plaintext	false
markdown	false
scminput	false

Add Item

GitHub > Copilot: Selected Completion Model

The currently selected completion model ID. To select from a list of available models, use the "Change Completion Model" command or open the model picker from the Copilot menu. The value must be a valid model ID. An empty value indicates that the default model will be used.

routes.py 3, M ● Extension: GitHub Copilot

Settings

{ settings.json 1 ● constants.py

Users > vjmadrid > Library > Application Support > Code > User > {} settings.json > ...

```
1 {  
2   "editor.fontFamily": "MesloLGS NF",  
3   "redhat.telemetry.enabled": false,  
4   "workbench.colorTheme": "Dracula",  
5   "powermode.enabled": true,  
6   "editor.fontSize": 13,  
7   "aws.telemetry": false,  
8   "aws.codeWhisperer.shareCodeWhispererContentWithAWS": false,  
9   "CodeGPT.apiKey": "OpenAI",  
10  "workbench.colorCustomizations": {},  
11  "hediet.vscode-drawio.resizeImages": null,  
12  "editor.accessibilitySupport": "off",  
13  "github.copilot.advanced": {  
14    // Redacted block  
15  },  
16  },  
17  "amazonQ.telemetry": false,  
18  "amazonQ.shareContentWithAWS": false  
19 } <- #1-19 { "editor.fontFamily": "MesloLGS NF", "redhat.telemetry.enabl...
```

# Documentación sobre GitHub Copilot

## Fichero settings.json de VSC



<https://code.visualstudio.com/docs/copilot/reference/copilot-settings>

The screenshot shows a dark-themed web browser window displaying the official documentation for GitHub Copilot settings. The URL in the address bar is <https://code.visualstudio.com/docs/copilot/reference/copilot-settings>. The page is titled "General settings" and contains a list of configuration options for GitHub Copilot. On the left, there is a sidebar with navigation links for Overview, SETUP, GET STARTED, CONFIGURE, EDIT CODE, BUILD, DEBUG, TEST, SOURCE CONTROL, TERMINAL, and GITHUB COPILOT. The GITHUB COPILOT section is expanded, showing sub-links for Overview, Setup, Quickstart, Chat, Chat Overview, Chat Tutorial, Manage Context, Chat Modes, Ask Mode, Edit Mode, Agent Mode, and MCP Servers. The main content area has two sections: "General settings" and "Code completion settings". Each section lists several configuration options with brief descriptions. To the right of the main content, there is a sidebar titled "IN THIS ARTICLE" which lists other sections like "Code completion settings", "Chat settings", and "Testing settings". Below this are links for "RSS Feed", "Ask questions", "Follow @code", "Request features", "Report issues", and "Watch videos".

## General settings

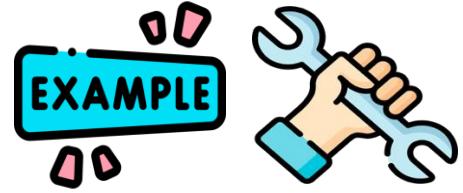
- `github.copilot.editor.enableCodeActions`: Controls if Copilot commands are shown as Code Actions when available.
- `github.copilot.renameSuggestions.triggerAutomatically`: Controls whether Copilot generates suggestions for renaming.
- `chat.commandCenter.enabled`: Controls whether to show the Copilot menu in the VS Code title bar (default: `true`).
- `workbench.commandPalette.experimental.askChatLocation` (Experimental): Controls where the Command Palette should ask chat questions.
- `search.searchView.semanticSearchBehavior` (Preview): Configure when to run semantic search in the Search view: manually (default), when no text search results are found, or always.
- `search.searchView.keywordSuggestions` (Preview): Controls whether to show keyword suggestions in the Search view. This setting is disabled by default.
- `workbench.settings.showAISeachToggle` (Experimental): Enable searching settings with AI in the Settings editor. This setting is enabled by default.

## Code completion settings

- `github.copilot.enable`: Enable or disable Copilot completions for specified `languages`.
- `github.copilot.nextEditSuggestions.enabled`: Enables Copilot next edit suggestions (Copilot NES).
- `editor.inlineSuggest.edits.allowCodeShifting`: Configure if Copilot NES is able to shift your code to show a suggestion.
- `editor.inlineSuggest.edits.renderSideBySide`: Configure if Copilot NES can show larger

# Ejemplo para habilitar y deshabilitar lenguajes

Fichero settings.json de VSC



```
{  
    "editor.inlineSuggest.enabled": true,  
    "github.copilot.enable": {  
        "*": true,  
        "yaml": false,  
        "plaintext": false,  
        "markdown": true,  
        "javascript": true,  
        "python": true  
    }  
}
```

## 04 Verificaciones

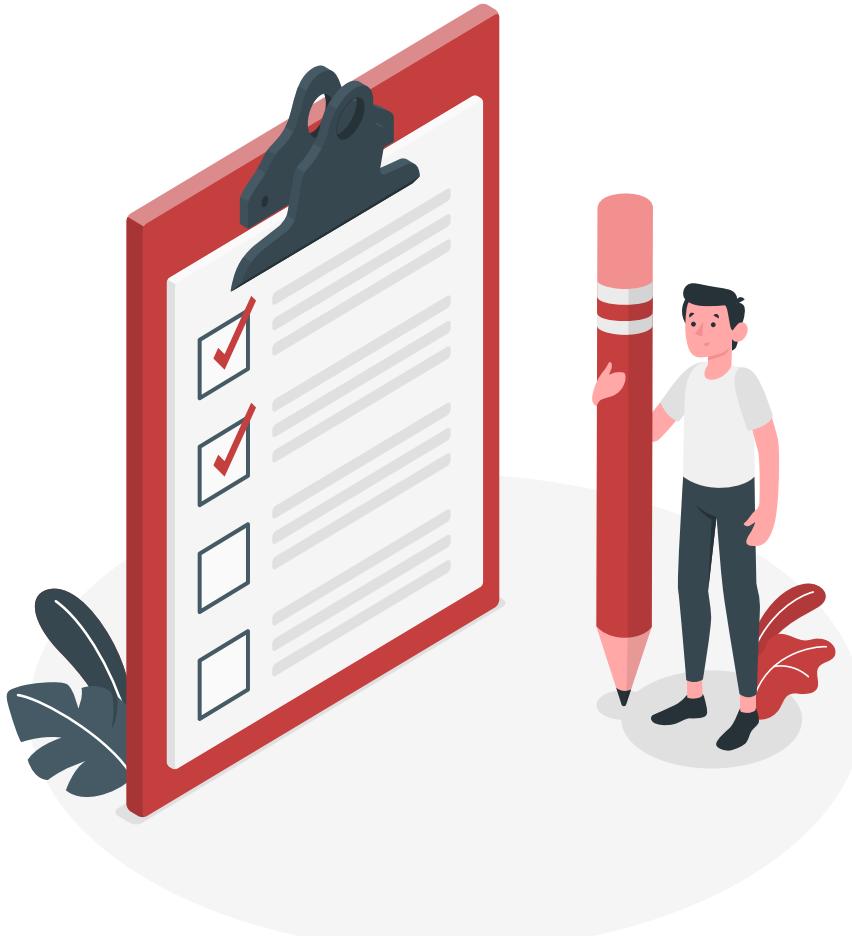
---

02 Primeros pasos

02.04

# Verificaciones de Inicio: Desarrolladores individuales

## Verificaciones

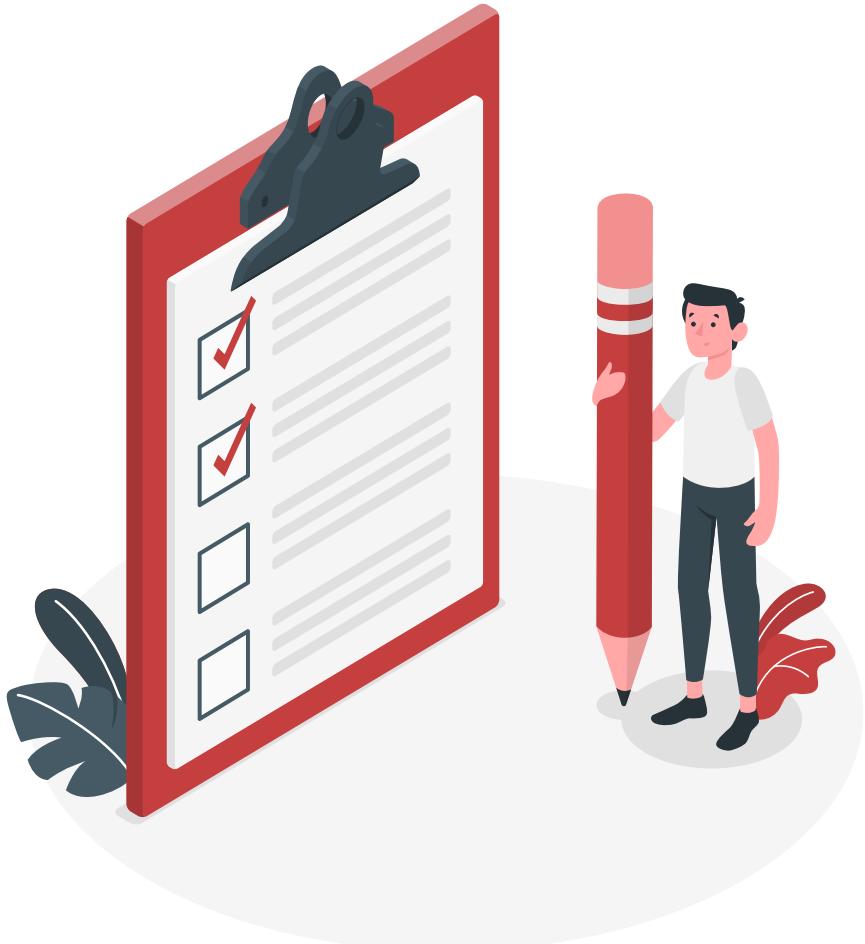


- Seleccionar el plan de suscripción según las necesidades de uso
- Verificar que se encuentra la suscripción activa
- Seleccionar el editor o IDE compatible
- Instalar las extensiones de Copilot en el editor o IDE seleccionado
  - Copilot
  - Copilot Chat
  - (Opcional) Copilot CLI
- (Opcional) Configurar las instrucciones personalizadas para el estilo particular de programación en caso de ser necesario
- (Opcional) Configurar aspectos de la suscripción
  - Por ejemplo: filtro para evitar sugerencia que coincidan con el código público
- (Opcional) Configurar aspectos de las extensiones
- Seleccionar y experimentar con diferentes modelos

# Verificaciones de Inicio: Equipo



## Verificaciones



- Asegurar el uso de GitHub Copilot con las políticas internas de seguridad y protección de los datos
- Habilitar GitHub Copilot para la organización
- Crear espacios de Copilot compartidos con el contexto del proyecto
- Establecer directrices de programación para el equipo e instrucciones personalizadas
  - Deshabilitar el envío de código a GitHub si es requerido por normativa
  - Activar filtro para evitar sugerencias similares a código público
- Establecer políticas corporativas de desarrollo (puesto de trabajo, configuración, etc.)
- Establecer procedimientos asociados: solicitar licencia, verificar la validez, quién acepta sugerencias del asistente, qué partes están implicadas, etc.
- Centralizar la gestión de licencias desde la organización
- Configurar bases de conocimiento (Enterprise) con documentación interna
- Capacitar a los miembros del equipo en el uso eficaz de Copilot
- Implementar procesos de revisión para el código generado por IA

# Verificaciones de Inicio: Organizaciones

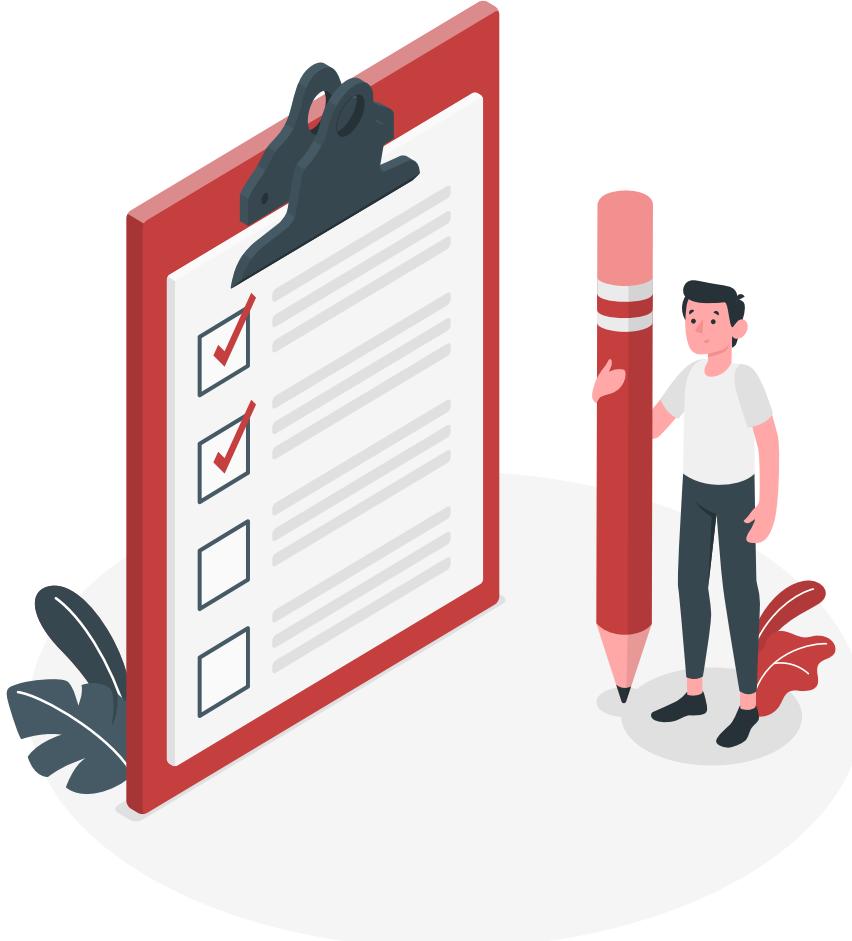


## Verificaciones

Mismos que para el equipo

Añadimos

- Evaluar los requisitos de seguridad y cumplimiento
- Configurar políticas y restricciones para toda la organización
- Supervisar los análisis de uso y las métricas de ROI
- Ofrecer capacitación y documentación de mejores prácticas
- Integrar con los flujos de trabajo de desarrollo existentes



## 03 Conceptos

03

## 01 Solicitudes

---

03 Conceptos

03.01

# ¿Qué es una solicitud en GitHub Copilot?

## Solicitudes



Cualquier interacción en la que se **solicita** a **GitHub Copilot “hacer algo”** (generar código, responder a una pregunta o ayudar con una extensión)

<https://docs.github.com/es/copilot/concepts/copilot-billing/understanding-and-managing-requests-in-copilot>

The screenshot shows a dark-themed web browser window for the GitHub Documentation website at [docs.github.com](https://docs.github.com). The URL bar shows "docs.github.com". The page title is "GitHub Copilot / Concepts / Copilot billing / Understanding and managing requests in Copilot". The left sidebar has a navigation menu with sections like "Get started", "Concepts", "Copilot billing", and "Understand and manage requests" (which is currently selected). The main content area starts with a heading "Understanding and managing requests in Copilot" followed by a sub-section "Importante" containing a bulleted list about premium request billing. Below this is a section titled "What is a request?" with a descriptive paragraph. A sidebar on the right lists other topics under "En este artículo".

Documentación de GitHub | Version: Free, Pro, & Team | Buscar GitHub Docs

GitHub Copilot / Concepts / Copilot billing / Understanding and managing requests in Copilot

En este artículo

- What is a request?
- What are premium requests?
- How do request allowances work per plan?
- What happens to unused requests at the end of the month?
- What if I run out of premium requests?
- Model multipliers
- Examples of premium request usage

Importante

- Billing for premium requests began on June 18, 2025 for all paid Copilot plans, and the request counters were only set to zero for paid plans.
- Billing for premium requests is **not available** if you use Nube de GitHub Enterprise con residencia de datos. This means premium requests are not counted and you will not be charged for them. Support for premium request billing in data residency environments is coming soon.
- Premium request counters reset on the 1st of each month at 00:00:00 UTC. See [Supervisión del uso y los derechos de Copilot](#).
- Certain requests may experience rate limits to accommodate high demand. Rate limits restrict the number of requests that can be made within a specific time period.

What is a request? [🔗](#)

A request is any interaction where you ask Copilot to do something for you—whether it's generating code, answering a question, or helping you through an extension. Each time you send a prompt in a chat window or trigger a response from Copilot, you're making a request.

# ¿Qué es una solicitud premium?

## Solicitudes



### Contexto

- GitHub Copilot evoluciona cada día, al aparecer modelos nuevos más potentes se permite la mejora en muchas de sus funcionalidades (generación de código, asistencia más inteligente, etc.) mediante el uso de estos modelos
- Cada vez que se interactúa con GitHub Copilot (pedir una sugerencia de código o chatear) se está haciendo una solicitud
- La mayoría de los planes de pago (por ejemplo: Business) tiene interacciones ilimitadas con el modelo base que actualmente es GPT-4º
- Se incorporaron el 5 de Mayo de 2025 para los planes: Pro, Business y Enterprise
- Se considera un cambio estratégico importante



Se trata de un **tipo de solicitud** que se realiza **sobre** un modelo cuando la **funcionalidad requerida** o bien el **modelo** se considera **avanzado**

Las solicitudes se encuentran **limitadas mensualmente por usuario**

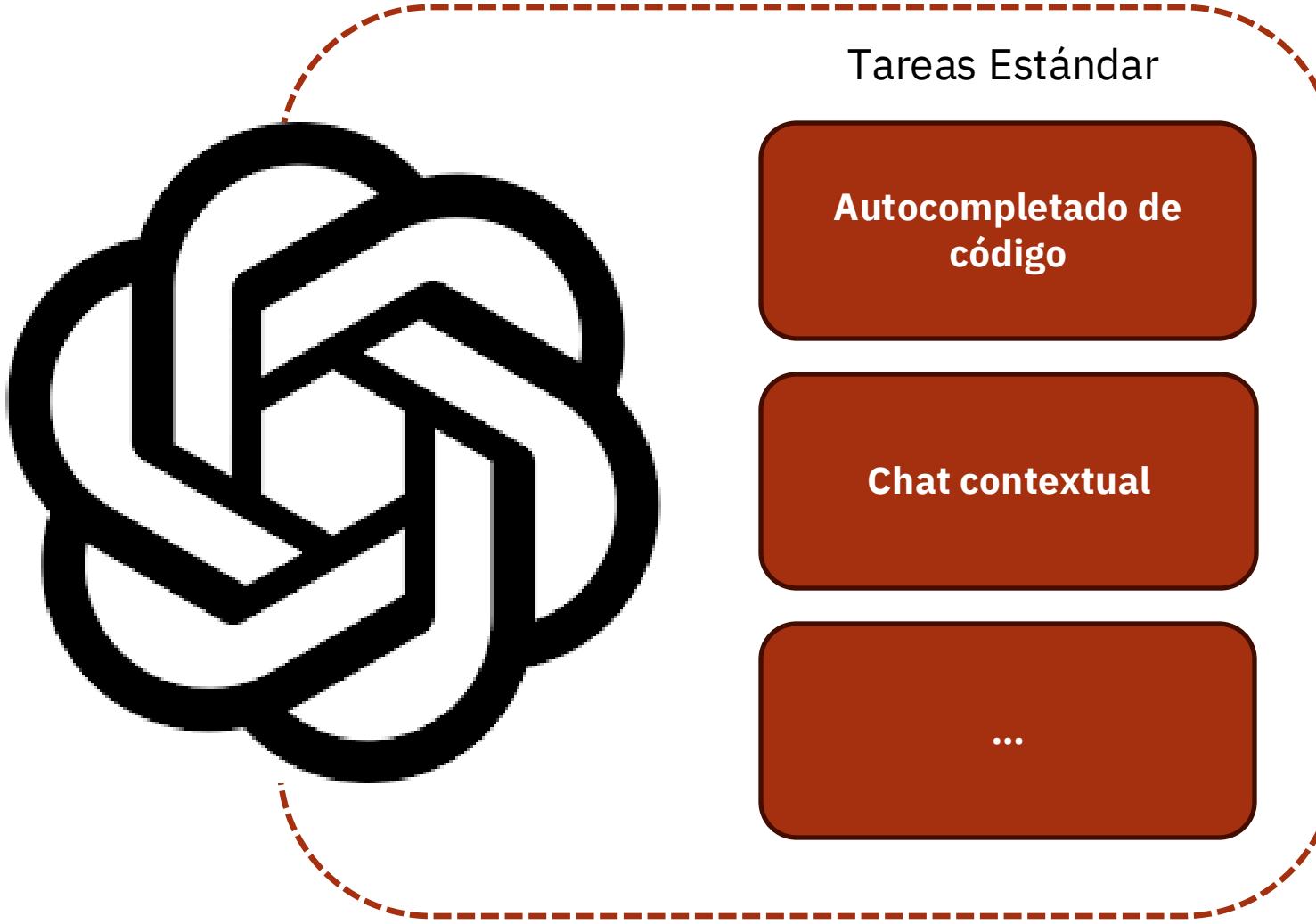
- *Cada plan tiene su valor de límite*
- *Establece límites de tasa en varias consultas de modelos IA*

**Cada modelo** de IA hace uso de un **multiplicador** a la hora de **consumir** estas **solicitudes**

Ver detalle: [GitHub Doc](#)

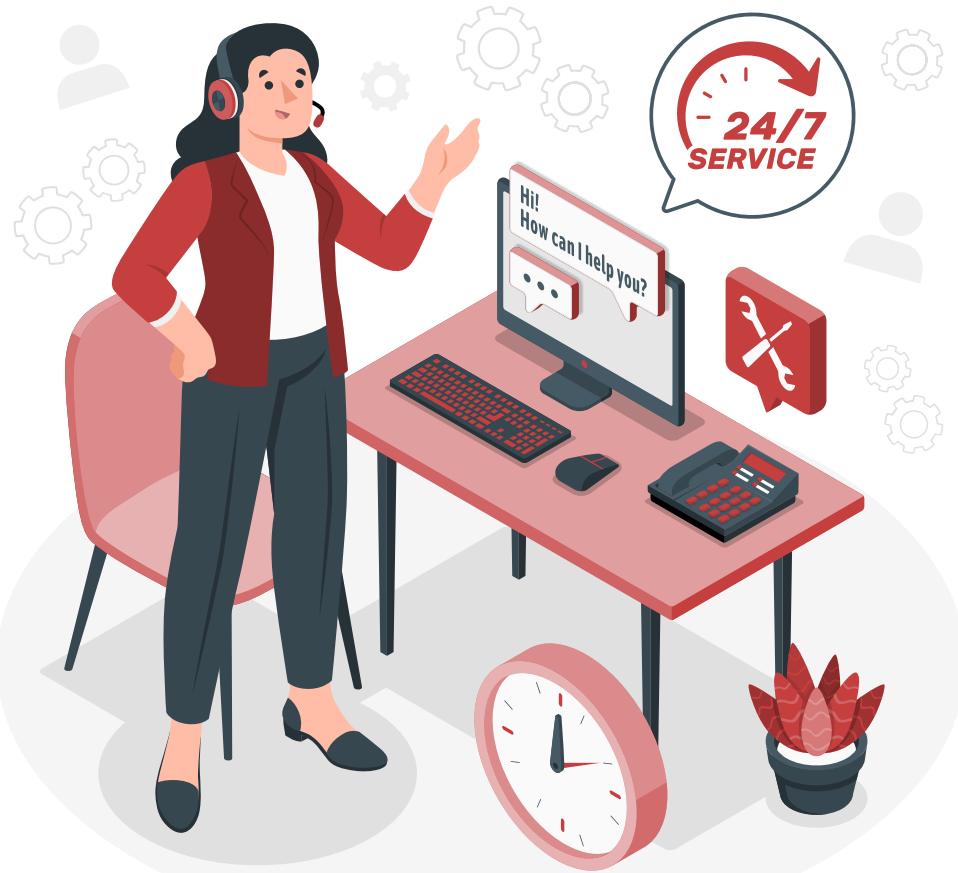
# Modelo Base: GPT-4o

Solicitudes



# Origen de las solicitudes premium

## Solicitudes



Mejor gestión de las cargas

Optimizar la asignación de recursos disponibles a los usuarios

Mejorar la calidad del servicio

Incentivar a los usuarios a pensar con criterio el uso de capacidades avanzadas

Uso de nuevas funcionalidades: Modo Agente, etc.

# Cuota de solicitudes premium en los planes

## Solicitudes



Existen diferentes planes en función de las necesidades del usuario

Plan	Características
<b>Copilot Free</b>	Funcionalidades y peticiones (request) limitadas
<b>Copilot Pro</b>	\$10/mes o \$100/año, incluye 300 peticiones premium por mes
<b>Copilot Pro+</b>	\$39/mes o \$390/año, incluye 1.500 peticiones premium por mes
<b>Copilot Business</b>	\$19 usuario/mes, incluye 300 peticiones premium por mes
<b>Copilot Enterprise</b>	\$39 usuario/mes, incluye 1.000 peticiones premium por mes

## Contexto

- Las peticiones premium son consumidas cuando se usan modelos de IA avanzados
- Cada modelo tiene un coeficiente multiplicador que afecta al conteo de peticiones
- Ejemplo: Cada uso de GPT-4.5 consume 50 peticiones premium
- Ver detalle : [GitHub Docs](#)



# Costes extra al superar la cuota establecida

## Solicitudes



Cuando se **agota** la **cuota** su **uso** para a ser **facturado** en base a ese **multiplicador**

Model	Premium Requests Multiplier	Free Monthly Request
Base model (currently GPT-4o)	0 (paid users)	Unlimited
Claude 3.5 Sonnet	1	300
Claude 3.7 Sonnet	1	300
Claude 3.7 Sonnet Thinking	1.25	240
Gemini 2.0 Flash	0.25	1200
o3-mini	0.33	909

and highly capable.

## Ejemplo de superación de cuota

Cada petición tiene un coste aprox de \$0.04

El modelo Claude 3.7 Sonnet Think tiene un multiplicador de 1.25

Cada petición adicional a la cuota tiene un coste de  $\$0.04 \times 1.25 = \$0.05/\text{petición}$

Feature	Free Plan	Premium Plan
Monthly Requests	Limited (15–30/day)	Unlimited/High Quota
Advanced Models	✗	✓
Security/Tests Features	✗	✓
Priority Processing	✗	✓

# Ventajas de las solicitudes premium

## Solicitudes



**Sugerencias  
de código  
ilimitadas**

Sin límites diarios para grandes proyectos

**Modelos  
avanzados  
de IA**

Mayor precisión y comprensión contextual

**Depuración  
más rápida**

Explicaciones y correcciones de errores al instante

**Seguridad y  
pruebas**

Pruebas autogeneradas y detección de vulnerabilidades

**Modernizació  
n**

Refactorice el código heredado con las mejores prácticas

# Best Practices

## Solicitudes

Utilizar el modelo básico (GPT-4o) para la mayoría de las cosas

Utilizar los modelos premium para situaciones complejas

Tener en cuenta los multiplicadores

Responsabilidad con los recursos



02 Participantes

---

03 Conceptos

03.02

# ¿Qué es un participante?

## Participantes



**Representación** de las **entidades** (módulos o áreas del proyecto) **dentro** del **entorno de desarrollo** que van a ayudar a **especificar el contexto**

Cada “participante” representa un rol o ámbito

Características:

- Se usan al principio del mensaje a Copilot Chat
- Se invocan con el carácter “@” -> Mención contextual
- Facilita el uso de agentes especializados para tareas concretas
- Incrementa el contexto del código de forma modular y natural

**Objetivo:** mejorar la interacción con Copilot al ser más precisa y dirigida la petición

**Ejemplo:** Es como mencionar a un compañero experto en una parte del código usando su nombre para que aporte su conocimiento exacto





# Tipos de participantes

## Participantes

Participantes	Descripción	Notas
@workspace	Espacio de trabajo ( proyecto completo)	Copilot responderá con ejemplos o comandos que apliquen al código que tenemos abierto No dará respuestas generales Suele hacer referencia al espacio de trabajo (código que estamos manejando)
@vscode	El propio IDE	Copilot puede responder a preguntas del funcionamiento del IDE
@terminal	Terminal integrado	Copilot ayudará con el terminal integrado
@docker	Tecnología Docker	Copilot ayudará con preguntas referidas a Docker
@github	Contexto de repositorios indexados de github	Copilot permite referenciar código de otros proyectos, lo que añade una capa de contexto extra
...		

## 03 Comandos “/”

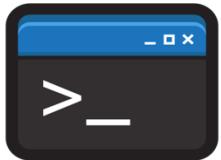
---

03 Conceptos

03.03

# ¿Qué es un comando “/”?

Comandos “/”



**Atajos rápidos** que permiten **invocar/activar funciones específicas** de Copilot sin necesidad de tener que escribir la instrucción larga en lenguaje natural.

También se conocen como “slash commands”

**Soporte orientativo** de ayuda para **conseguir** que las **respuestas** sean las que **esperamos**.

Características:

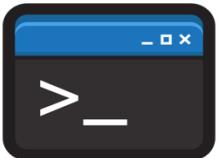
- *Comienza por /*
- *Se utilizan con acciones frecuentes como: explicar, generar pruebas, etc.*
- *Se utilizan dentro de Copilot Chat*
- *Pueden tener parámetros opcionales*
- *Se pueden utilizar en combinación con los participantes*

**Objetivo:** mejorar la experiencia de desarrollo (acceso rápido y estructurado a las funcionalidades más importantes)

**Ejemplo:** Es como usar accesos directos en un editor de texto

# Uso de comandos “/”

## Comandos “/”



Comando	Descripción
/help	Ayuda con comandos “/”
/explain	Explica cómo funciona el código en su editor activo
/tests	Genera automáticamente pruebas unitarias para el código seleccionado
/fix	Analiza el código en su editor e identifica problemas y propone correcciones
/new	Agrupa el código para una nuevo archivo o proyecto en su espacio de trabajo
/newNotebook	Crea un nuevo Jupyter Notebook dentro de su espacio de trabajo
/fixTestFailure	Propone soluciones para un test que falla
/setupTests	Configura test en el proyecto (experimental)
/search	Genera parámetros de consulta para búsquedas en el área de trabajo (ayuda a buscar archivos o funciones)
/doc	Generar documentación para el código
...	...

### Importante

- Algunas de estos comandos se usan en combinación con alguno de los participantes
- En función del participante con el que se ejecute generará diferente resultado



## 04 Variables de chat

---

### 03 Conceptos

03.04

# ¿Qué es una variable de chat?



## Variables de chat

**Referencia** a un **elemento** del **entorno de desarrollo** se puede utilizar en las **conversaciones con Copilot Chat** para **mejorar la precisión** de las respuestas de Copilot ya que proporciona un **contexto adicional**.

También se conocen como: palabras clave

Características:

- *Se utiliza el prefijo “#”*
- *Reducen y enfocan las preguntas del chat*
- *Se actualizan automáticamente según el entorno actual*
- *Representan contextos clave del código o del proyecto*

**Objetivo:** mejorar la experiencia de desarrollo (comunicación más natural, referencias directas a partes del código o el entorno sin tener que copiar/pegar o bien describirlas manualmente)

**Ejemplo:** Es como usar menciones en una red social para referirse a una persona, pero aplicando código



# Uso de variables de chat

## Variables de chat

Comando	Descripción
<b>#editor</b>	El código fuente visible en el editor activo
<b>#selection</b>	La selección actual de código en el editor activo
<b>#terminalLastCommand</b>	Último comando ejecutado en el terminal activo del editor
<b>#terminalSelection</b>	La selección actual en el terminal activo
<b>#file</b>	Selecciona un archivo específico en el área de trabajo
<b>#codebase</b>	Todo el contenido del espacio de trabajo abierto. Similar a usar @workspace
...	....

knowmad mood



Spain · Portugal · Italy · United Kingdom · United States · Uruguay. Morocco

Email: [example@knowmadmood.com](mailto:example@knowmadmood.com)  
[www.knowmadmood.com](http://www.knowmadmood.com)