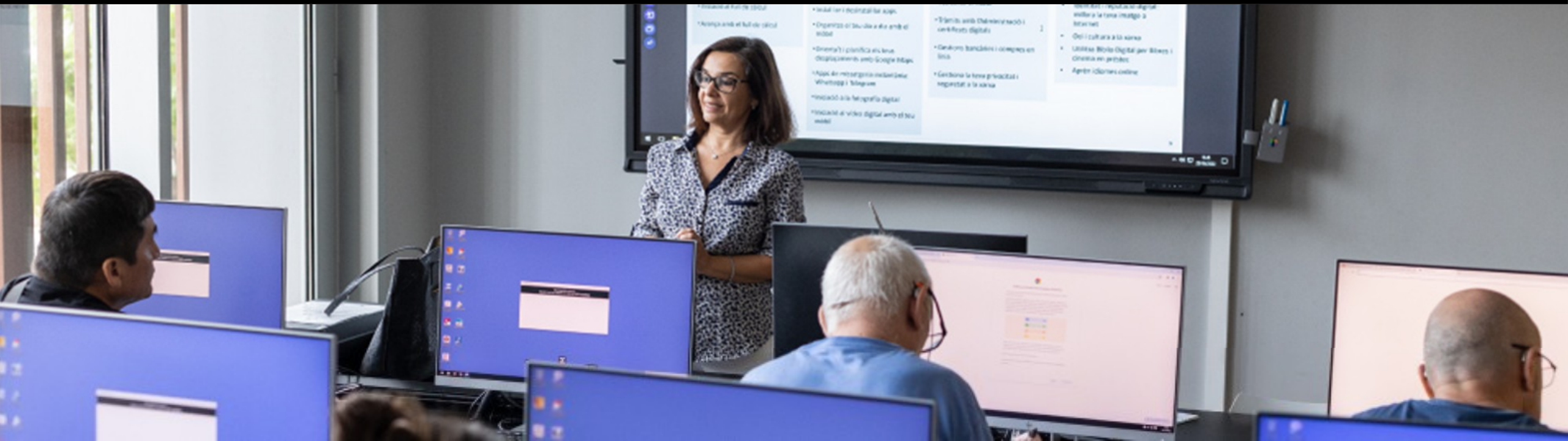


Codex avanzado para perfiles técnicos

Sesión 2 · Repositorios, calidad y automatización

Formación avanzada · 3 horas



Sobre Barcelona Activa

Barcelona Activa és l'agència de desenvolupament econòmic local de Barcelona. Fundada el 1987, és una societat mercantil pública integrada a l'àrea d'Economia i Promoció Econòmica de l'Ajuntament de Barcelona.



55.000
persones ateses



7.000
empreses ateses

Missió

Promoure l'ocupació de qualitat, l'esperit emprenedor, la competitivitat empresarial i la diversificació del teixit productiu, per assolir un model econòmic sostenible, inclusiu i just.

Visió

Fer de Barcelona una ciutat de referència per treballar, emprendre i viure amb valors socials i ambientals.

Valors

Ens mou l'esperit de servei públic i l'ètica professional i personal, així com la igualtat d'oportunitats i el progrés social. Treballem en cooperació dins l'organització i amb altres per a una economia social i sostenible al servei de les persones.

Segueix-nos a:



Què fem?



Acompanyem la ciutadania durant tot el procés de recerca de feina.

[**barcelonactiva.cat/treball**](https://barcelonactiva.cat/treball)



Ajudem les empreses i organitzacions a créixer, connectar-se amb l'ecosistema i fer-se més competitives.

[**barcelonactiva.cat/empreses**](https://barcelonactiva.cat/empreses)



Donem suport a les persones emprenedores per convertir la seva idea de negoci en una empresa viable.

[**barcelonactiva.cat/emprenedoria**](https://barcelonactiva.cat/emprenedoria)



Oferim formació a les persones que cerquen feina, emprenedores i professionals.

[**barcelonactiva.cat/formacio**](https://barcelonactiva.cat/formacio)



Xarxa d'equipaments de Barcelona Activa



Seu Central

Oficines de Barcelona Activa.



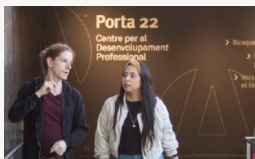
Centre d'Emprenedoria

L'equipament dels emprenedors i les emprenedores de la ciutat.



Cibernàrium Nou Barris

Centre de formació digital d'iniciació ubicat al Parc Tecnològic.



Porta22

2.000 m² per a l'ocupació i la carrera professional.



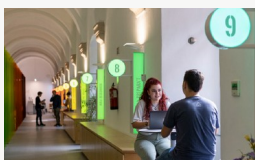
Startup Lab

L'equipament de les empreses innovadores de nova creació.



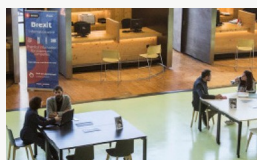
Parc Tecnològic

Clúster d'innovació al nord de la ciutat.



El Convent

L'equipament referent en ocupació per a joves, a Ciutat Vella.



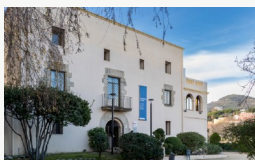
Oficina d'Atenció a les Empreses

L'espai de referència per a les empreses i pimes de Barcelona.



LIDERA

Espai per a dones professionals, directives i emprenedores.



InnoBA

Centre per a la innovació socioeconòmica, a Ca n'Andalet.



Cibernàrium 22@

Centre de capacitació tecnològica per a professionals i empreses.

Espais Activa a la ciutat

- Nou Barris Activa
- Sant Andreu Activa
- Sants-Montjuïc Activa

Barcelona Activa està present a més de 50 punts de la ciutat

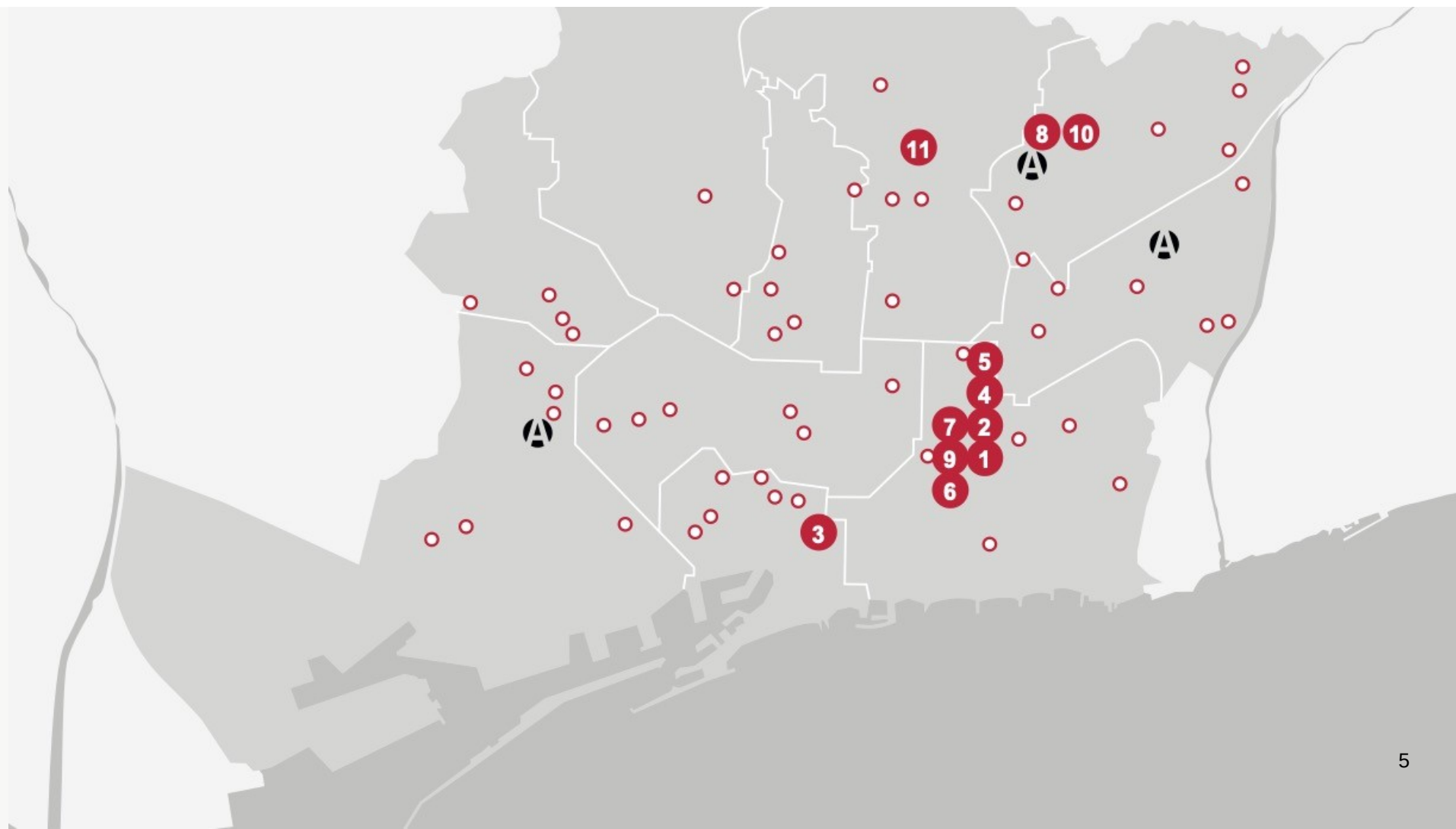
Equipaments de Barcelona Activa

1. Seu Central
2. Porta22
3. El Convent
4. Centre d'Emprenedoria
5. Startup Lab
6. LIDERA
7. Cibernàrium 22@
8. Cibernàrium Nou Barris
9. Oficina d'Atenció a les Empreses
10. Parc Tecnològic
11. InnoBA

Espais Activa a la ciutat

-  Nou Barris Activa
-  Sant Andreu Activa
-  Sants-Montjuïc Activa

-  Altres punts d'atenció a la ciutat



Del repositorio local a un equipo de desarrollo

1

GitHub

Subimos el repositorio y trabajamos con ramas.

2

Calidad

Pruebas primero, revisión y pull requests.

3

A medida

AGENTS.md, skills, perfiles y hooks.

4

Conectar

Servidores MCP y plugins.

5

Automatizar

codex exec, tareas programadas, Action y Pages.

Partimos de tu repositorio de la sesión 1 o de la etiqueta p4-dashboard.

07

Git y GitHub con Codex

Subir el repositorio, entender un proyecto y corregir un error empezando por una prueba.

Git en palabras llanas

Concepto	Qué es
Commit	Una foto guardada de los cambios, con un mensaje que explica qué y por qué
Rama	Una línea de trabajo paralela para no tocar la versión buena
Pull request	La propuesta de juntar una rama con la principal, con diff y revisión
Worktree	Otra carpeta del mismo repositorio con otra rama, para trabajar dos cosas a la vez
Merge y conflicto	Juntar ramas; si dos cambian las mismas líneas, alguien decide

Subir el repositorio a GitHub

```
$ gh auth login
? Where do you use GitHub?  GitHub.com
? Preferred protocol?      HTTPS
✓ Logged in

$ gh repo create cafes-roca --public \
  --source . --remote origin --push
✓ Created repository cafes-roca on GitHub
✓ Pushed commits to origin/main
```

Por qué público

- GitHub Pages gratuito necesita repositorio público
- Los datos son ficticios

Desde la app

- Panel de cambios: commit, push y Create pull request
- O con `gh pr create --fill`

Incidencia #12: primero la prueba

El problema

6 l de leche de avena en Gràcia, mínimo 6. No sale en alertas. Un cliente se queja.

El método

Una prueba que reproduce el caso y falla. Después, la corrección mínima.

La causa

estaSotaMinim compara con $<$ en lugar de $<=$.

El resultado

6 pruebas en verde, 8 alertas y comanda de 872,20 € (antes 770,70 €).

Si Codex «arregla» el error cambiando el mínimo en los datos, se rechaza: lo prohíbe AGENTS.md.

Git, GitHub y la incidencia #12

OBJETIVO

Llevar el repositorio a GitHub y resolver un error como lo hace un equipo: rama, prueba, corrección y pull request.

COMPRUEBA

- Repositorio en tu cuenta de GitHub
- La prueba nueva falla y luego pasa
- Dos commits con «(#12)»
- PR fusionada en main

PASOS

1. `gh auth login` y `gh repo create`
2. Codex explica estoc/ sin cambiar nada
3. `npm start` y mira las alertas
4. Rama `codex/incidencia-12`
5. Prueba que reproduce el caso: tiene que fallar
6. Corrección mínima y todas las pruebas
7. Push, PR y merge

08

Trabajar en paralelo y revisar

Dos mejoras a la vez, un conflicto y tres formas de revisión.

Worktrees: dos chats que no se pisan

Modo Worktree

La app crea una copia del repositorio con su rama en `$CODEX_HOME/worktrees`.

Tu carpeta intacta

Lo que tienes a medias en Local no se toca.

Al terminar

Create branch here (prefijo codex/) o Handoff a Local.

En la nube

`codex cloud exec -- attempts 3: varios intentos en paralelo y eliges.`

#13 y #14 a la vez

OBJETIVO

Lanzar dos mejoras independientes en worktrees, revisarlas y juntarlas resolviendo el conflicto.

COMPRUEBA

- 7 pruebas en verde
- El CSV se descarga con su cabecera
- El filtro recuerda el local
- Conflicto de style.css resuelto

PASOS

1. Chat en Worktree: #14 exportar la comanda en CSV
2. Otro chat en Worktree: #13 filtro por local
3. /review en cada uno y lee el diff
4. Create branch here, push y dos PR
5. Fusiona; resuelve el conflicto con Codex
6. Prueba la app con cada local

Tres formas de revisar código

/review

En local, antes de la PR. Revisa los cambios sin aplicarlos y los ordena por prioridad.

@codex review

Comentario en una PR de GitHub. También automática para todas las PR.

Tu revisión

Leer el diff entero. La del agente ayuda; la responsabilidad es tuya.

En GitHub, Codex solo señala problemas importantes (P0 y P1). Las reglas van en AGENTS.md, bajo ## Code Review Rules.

09

Personalizar el agente

AGENTS.md por niveles, skills, config.toml, perfiles y hooks.

Cuatro piezas, cuatro problemas

Pieza	Problema que resuelve	Dónde
AGENTS.md	Normas que valen para todas las tareas	Raíz, carpetas y ~/.codex/
Skill	Un procedimiento que se repite, con scripts	.agents/skills/ y ~/.agents/skills/
config.toml y perfiles	Modelo, razonamiento, permisos, MCP	~/.codex/ y .codex/ del proyecto
Hook	Algo que tiene que pasar siempre	.codex/hooks.json

Los perfiles son ficheros aparte desde la versión 0.134: ~/.codex/revisio.config.toml y codex --profile revisio.

AGENTS.md de equipo con reglas de revisión

Flux de treball

- Una branca per tasca, amb el prefix codex/
- Commits en català i en imperatiu, amb «(#12)»
- Abans d'una PR: proves en verd i /review

Code Review Rules

- Greu: qualsevol canvi a dades/
- Greu: claus o tokens escrits al codi
- Tota funció nova de estoc/src/ amb prova

Por niveles

- Raíz: normas del equipo
- estoc/AGENTS.md: normas de la app
- El más cercano manda

Comprobar

- codex --ask-for-approval never
- "Resume tus instrucciones para estoc/"

Una skill: el informe semanal de estoc

```
---  
name: informe-estoc  
description: Genera l'informe setmanal d'estoc  
            (alertes i comanda). Fes-la servir quan  
            demanin què s'ha de demanar al proveïdor.  
---  
1. Executa les proves. Si fallen, atura't.  
2. node .agents/skills/informe-estoc/  
   scripts/informe.mjs  
3. Afegeix tres línies d'observacions.
```

Cómo funciona

- Codex solo carga la descripción
- Si tu petición encaja, lee el resto
- La descripción dice cuándo usarla

Invocar

- \$informe-estoc
- /skills, o @ en la app
- Crear: \$skill-creator

Un hook que ejecuta las pruebas

```
{
  "hooks": {
    "PostToolUse": [{
      "matcher": "apply_patch",
      "hooks": [{
        "type": "command",
        "command": "node .codex/hooks/proves-estoc.mjs",
        "timeout": 120
      }]
    }]
  }
}
```

Cómo funciona

- Se ejecuta después de cada edición
- Si las pruebas fallan, sale con código 2
- Codex recibe el error y lo corrige

Confianza

- Un hook nuevo no se ejecuta solo
- /hooks en la CLI para revisarlo y confiar

Codex a la medida del equipo

OBJETIVO

Dejar las normas, el procedimiento semanal y las pruebas automáticas dentro del repositorio.

COMPRUEBA

- AGENTS.md en la raíz y en estoc/
- \$informe-estoc genera 8 alertas y 872,20 €
- Perfil revisio en ~/.codex/
- El hook detiene un cambio que rompe una prueba

PASOS

1. Amplía AGENTS.md: flujo de trabajo y Code Review Rules
2. Crea estoc/AGENTS.md
3. \$skill-creator: skill informe-estoc
4. Prueba \$informe-estoc
5. Copia config/revisio.config.toml a ~/.codex/
6. Crea el hook y confía en él con /hooks
7. Rompe una prueba a propósito y mira el hook

Pausa

10 minutos. Al volver: MCP, automatización y criterio.

10

Conectar herramientas: MCP y plugins

Un navegador real para probar la web.

MCP: herramientas externas para el agente

```
$ codex mcp add playwright -- npx @playwright/mcp@latest
✓ Added MCP server 'playwright'

$ codex mcp list
playwright    npx @playwright/mcp@latest    enabled

# config.toml
[mcp_servers.playwright]
command = "npx"
args = ["@playwright/mcp@latest"]
```

Servidor MCP

- Programa que expone herramientas con nombre
- Local (un comando) o remoto (una URL)
- Codex decide cuándo usarlas

En la app

- Configuración > Servidores MCP
- /mcp lista servidores y herramientas

Probar la landing en un navegador real

OBJETIVO

Conectar Playwright y que Codex pruebe la web como un usuario, corrija lo que falle y deje un informe.

COMPRUEBA

- Sin desplazamiento a 390 px
- Mensaje concreto con 3 personas
- Enlaces a los artículos correctos
- Capturas e informe en web/proves/

PASOS

1. `codex mcp add playwright`
2. Comprueba con `/mcp`
3. Prompt con las cinco pruebas
4. Codex corrige el mensaje del formulario
5. Repite las pruebas
6. Revisa capturas y commit

Otros servidores y los plugins

Herramienta	Para qué
Context7	Documentación actualizada de librerías: <code>codex mcp add context7 -- npx -y @upstash/context7-mcp</code>
OpenAI Docs	Preguntar por Codex con la documentación oficial como fuente
Figma	Leer diseños y pasarlos a código
Chrome DevTools, GitHub, Sentry	Depurar, incidencias y errores de producción
Plugins	Paquetes de skills, MCP y hooks. <code>/plugins</code> ; catálogo <code>openai-curated</code>

Un servidor MCP es código de terceros con tus permisos: solo de origen conocido.

11

Automatizar y publicar

codex exec, tareas programadas, GitHub Action y GitHub Pages.

codex exec: Codex dentro de un script

```
$ codex exec \  
  --sandbox read-only \  
  --output-schema automatitzacio/comanda.schema.json \  
  -o informes/comanda_2026-10-19.json \  
  "Calcula la comanda setmanal..."  
  
{ "alertes": [ ... 8 ... ],  
  "total_eur": 872.2,  
  "observacions": "Poblenou concentra..." }
```

Cómo funciona

- Sin interfaz; solo lectura por defecto
- Respuesta final por la salida estándar
- --output-schema: JSON garantizado

Más opciones

- --json: un evento por línea
- codex exec resume --last
- En CI: CODEX_API_KEY

Cuatro maneras de que trabaje sin ti

codex exec

Scripts y procesos:
comanda semanal en
JSON.

Tareas programadas

En la app: cada lunes
a las 8:00 con
\$informe-estoc. App y
ordenador
encendidos.

GitHub Action

openai/codex-
action@v1 revisa
cada PR. Con clave
de API, aparte de la
suscripción.

GitHub Pages

Workflow que publica
web/ en cada push a
main.

En planes de pago, una tarea también puede dispararse por un evento de Gmail, Slack o GitHub.

Automatizar y publicar

OBJETIVO

Obtener la comanda semanal sin abrir Codex, programarla y publicar la web de Cafès Roca.

COMPRUEBA

- El JSON cumple el esquema
- 8 alertas y total_eur 872.2
- Tarea programada creada
- Web en TU-USUARIO.github.io/cafes-roca

PASOS

1. Esquema comanda.schema.json
2. Scripts .sh y .ps1 con codex exec
3. Ejecuta y valida el JSON
4. Programadas › Nueva tarea
5. Workflow pages.yml
6. Settings › Pages › GitHub Actions
7. Push y abre la web en el móvil

12

Criterio

Seguridad, datos, costes y cuándo hace falta una revisión experta.

Riesgos y qué hacer

Riesgo	Qué hacer
Algo destructivo	workspace-write y «Pedir aprobación». Commit antes de tareas grandes
Salida a internet	Desactivada por defecto. Actívala solo cuando haga falta
Claves y contraseñas	Nunca en el código ni en el chat: .env en .gitignore o secretos
Inyección de prompts	Webs, incidencias o PDF con instrucciones ocultas. Revisa qué hace después
MCP y plugins	Código de terceros con tus permisos. Solo de origen conocido

Datos: Plus y Pro según Configuración > Controles de datos. Business y Enterprise no entrenan con tus datos por defecto.

Cuándo basta el vibe coding

Basta con el agente y tu revisión

- Prototipos y landings
- Herramientas internas sin datos sensibles
- Análisis contrastados con cifras conocidas
- Automatizaciones que solo leen

Hace falta revisión experta

- Pagos, datos personales, autenticación
- Sistemas con muchos usuarios
- Automatizaciones que escriben, envían o borran
- Código que nadie del equipo sabría mantener

Antes de dar algo por bueno

Pruebas en verde

Y una prueba nueva para cada error corregido.

Cifras contrastadas

Con una fuente independiente del agente.

Diff leído entero

Y /review sin problemas graves.

Sin secretos

Ninguna clave en el código ni en el historial.

Explicable

Alguien del equipo sabría explicarlo y mantenerlo.

Tu proyecto

SPEC.md, AGENTS.md y pasos pequeños con un commit cada uno.

Sesión 2: el estado final del repositorio

Práctica	Resultado	Etiqueta
P5 · Git y GitHub	Repositorio en GitHub, #12 con prueba	p5-incidencia-12
P6 · Paralelo	#13 y #14 fusionadas	p6-paral-lel
P7 · Personalizar	AGENTS.md, skill, perfil y hook	p7-agent
P8 · MCP	Pruebas con Playwright	p8-mcp
P9 · Automatizar	exec, tarea programada, Action y Pages	p9-automatitzar

Todo el material, los prompts y la documentación oficial están en la landing del curso, en danimcasas.com.

Gracias



Daniel M. Casas

FullStack Developer · Máster en Inteligencia Artificial y Big Data

danimcasas@inextalent.com



barcelonactiva.cat