Parcial de Calidad de Software Avanzado Tema central: CI/CD con GitHub Actions o nektos/act, linters, cobertura y pruebas automatizadas

PARTE 1

Pregunta 1, diferencias entre CI y CD

RL: El CI(Integracion continua) trata acerca de constantes pruebas de si esta bien o hay algunas fallas antes de lanzar el código a producción , esto permite la identificación de problemas a temprana edad del proyecto, o a temprana fase de lanzamiento, por otro lado el CD(Entrega continua) trata de que en producción todo este funcionando correctamente, es básicamente la continuación de IC pues en producción pueden haber muchos problemas los cuales no se pueden validar en un estado anterior al de producción, pues no esta en un ambiente real como lo estaría en producción asi que por eso es importante mantenerlo en constante prueba para validar que todo este bien

Pregunta 2, Indicar lenguaje, linter y herramienta de cobertura a utilizar

RI: Como lenguaje voy a utilizar JavaScript ya que he venido trabajando con este lenguaje desde inicio de semestre gracias al proyecto aula, me parece conocido y intuitivo, en la parte del Linter utilizaré ESLint puesto que es el estandar en javascript y es muy configurable y compatible con GitHub Actions y act, en las herramientas de cobertura usaré Jest puesto veo, es la más recomendada ya que es facil de usar, viene integrada con nyc por debajo y permite fallar el pipeline si no se cumple con el umbral de cobertura.

Pregunta 3 Definir y justificar un umbral mínimo de cobertura (70–90%)

RI: Pues es importante para el parcial tener un umbral minimo, en el documento marca 70-90% entonces si mis pruebas cubren menos de eso el pipeline falla, esto es importante porque hace que el proyecto tenga un nivel aceptable de pruebas y evita que el workflow pase sin haber hecho los tests tusficientes

Parte 2

creacion de .github/workflows/ci-quality.yml con:

- Activación en push y pull_request. - Pasos: checkout, instalación dependencias, linter, build, pruebas, cobertura y validación de umbral. - Si alguna etapa falla, el run debe detenerse.

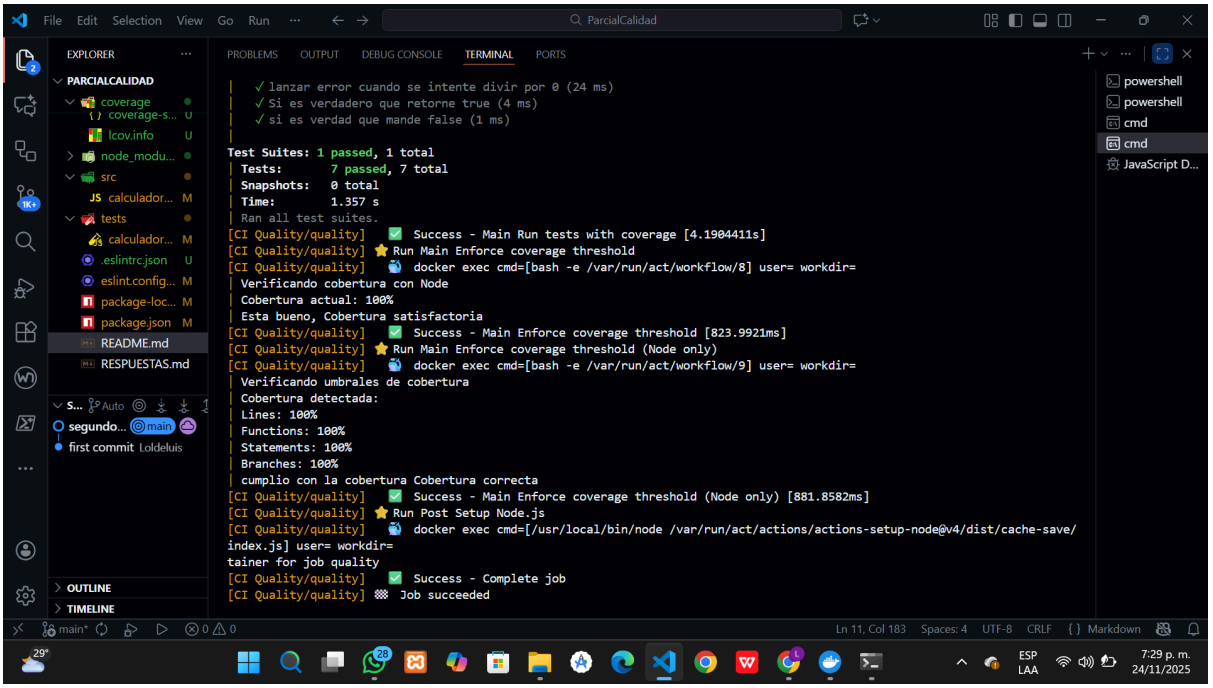
aqui esta mi codigo yml el cual valida cada una de estas

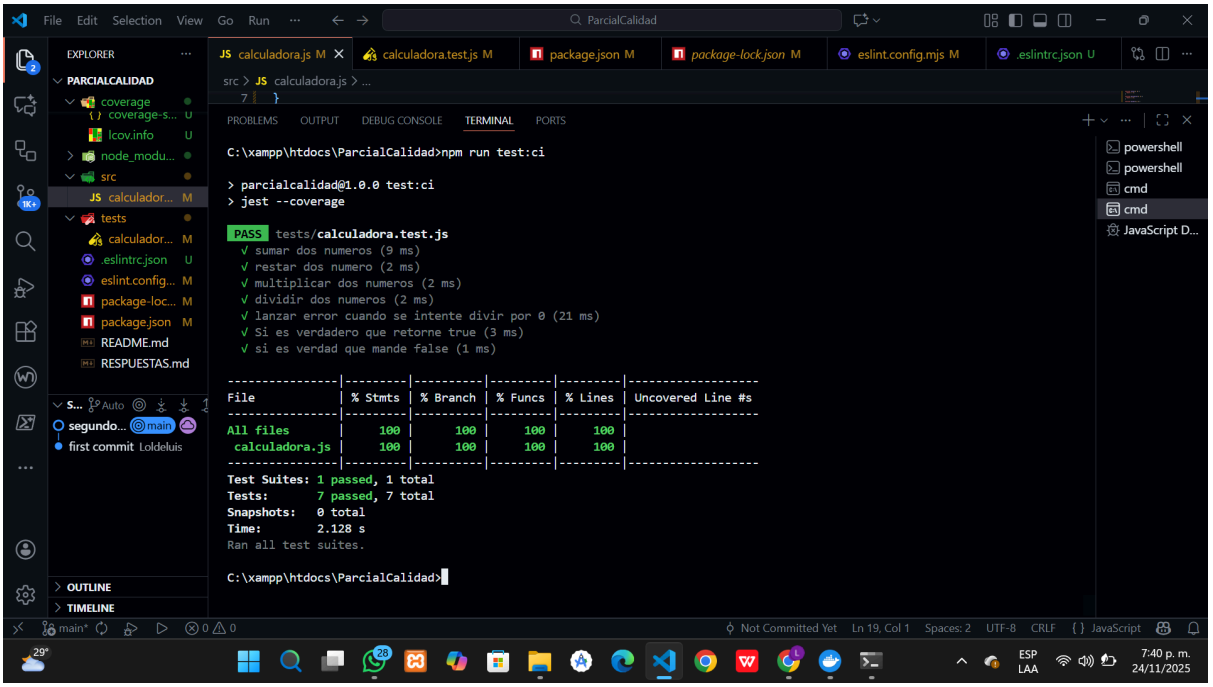
```yaml
name: CI Quality

on:
  push:
  pull_request:

jobs:
  quality:
    runs-on: ubuntu-latest

    steps:
      - name: Checkout repository
        uses: actions/checkout@v4

      - name: Setup Node.js
        uses: actions/setup-node@v4
        with:
          node-version: 20

      - name: Install dependencies
        run: npm install

      - name: Fix eslint permissions (ACT only)
        run: chmod +x ./node_modules/.bin/eslint
```

```
      - name: Run linter

        run: npx eslint .



      - name: Build project

        run: npm run build



      - name: Fix jest permissions (ACT only)

        run: chmod +x ./node_modules/.bin/jest



      - name: Run tests with coverage

        run: npm test



      - name: Enforce coverage threshold

        run: |

         echo "Verificando cobertura con Node"



         node -e "

         const fs = require('fs');

         const summary =
JSON.parse(fs.readFileSync('coverage/coverage-summary.json', 'utf8'));

         const coverage = summary.total.lines.pct;



         console.log('Cobertura actual:', coverage + '%');



          if (coverage < 80) {
```

```
          console.error('error: Cobertura menor al 80%');
          process.exit(1);
          } else {
          console.log('Esta bueno, Cobertura satisfactoria');
          }
          "


      - name: Enforce coverage threshold (Node only)
        run: |
          echo "Verificando umbrales de cobertura"

          node -e "
          const fs = require('fs');
          const coverage =
JSON.parse(fs.readFileSync('./coverage/coverage-summary.json','utf-8'))
;

          const lines = coverage.total.lines.pct;
          const functions = coverage.total.functions.pct;
          const statements = coverage.total.statements.pct;
          const branches = coverage.total.branches.pct;

          console.log('Cobertura detectada:');
          console.log('Lines:', lines + '%');
```

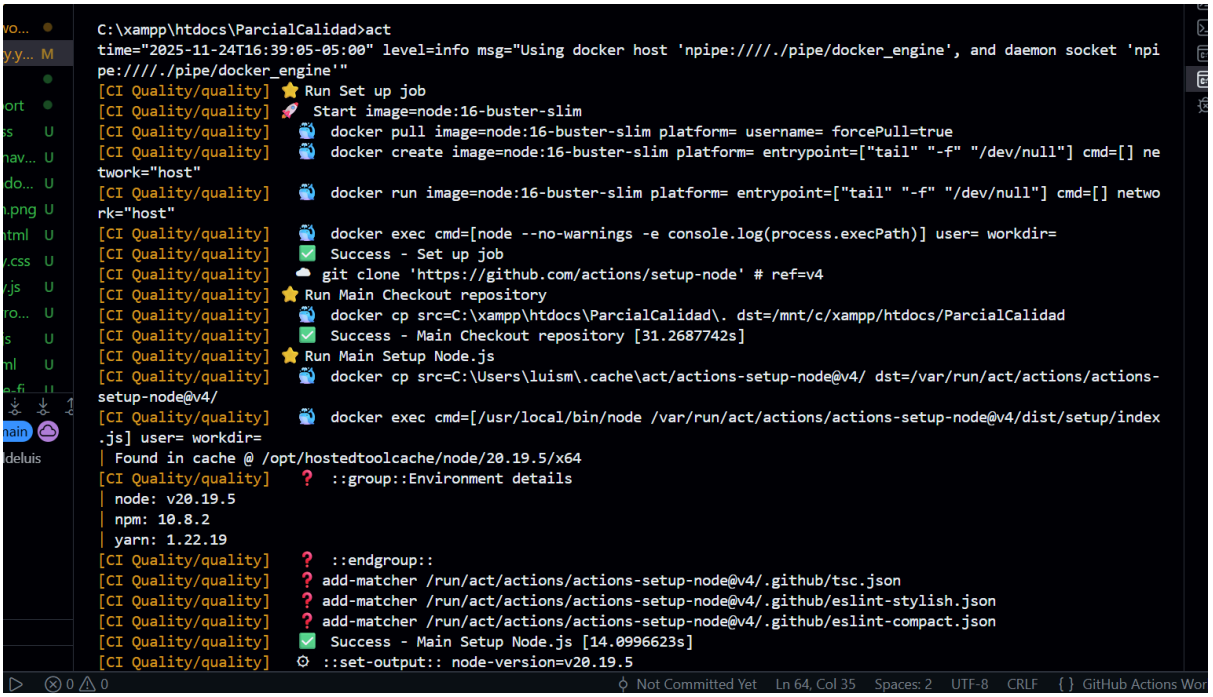
```
        console.log('Functions:', functions + '%');

        console.log('Statements:', statements + '%');

        console.log('Branches:', branches + '%');



        if(lines < 80 || functions < 80 || statements < 80 || branches
< 80){

        console.error('Esta malo Cobertura insuficiente');

        process.exit(1);

        } else {

        console.log('cumplio con la cobertura Cobertura correcta');

        }

        "
```


File Edit Selection View Go Run
ParcialCalidad
EXPLORER
PARCIALCALIDAD
coverage
lcov.info
node_modu...
src
calculador... M
tests
calculador... M
.eslintrc.json U
eslint.config... M
package-loc... M
package.json M
README.md
RESPUESTAS.md
OUTLINE
TIMELINE
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
✓ lanzar error cuando se intente divir por 0 (24 ms)
✓ Si es verdadero que retorne true (4 ms)
✓ si es verdad que mande false (1 ms)
Test Suites: 1 passed, 1 total
Tests: 7 passed, 7 total
Snapshots: 0 total
Time: 1.357 s
Ran all test suites.
[CI Quality/quality] ✅ Success - Main Run tests with coverage [4.1904411s]
[CI Quality/quality] ⭐ Run Main Enforce coverage threshold
[CI Quality/quality] docker exec cmd=[bash -e /var/run/act/workflow/8] user= workdir=
Verificando cobertura con Node
Cobertura actual: 100%
Esta bueno, Cobertura satisfactoria
[CI Quality/quality] ✅ Success - Main Enforce coverage threshold [823.9921ms]
[CI Quality/quality] ⭐ Run Main Enforce coverage threshold (Node only)
[CI Quality/quality] docker exec cmd=[bash -e /var/run/act/workflow/9] user= workdir=
Verificando umbrales de cobertura
Cobertura detectada:
Lines: 100%
Functions: 100%
Statements: 100%
Branches: 100%
cumplio con la cobertura Cobertura correcta
[CI Quality/quality] ✅ Success - Main Enforce coverage threshold (Node only) [881.8582ms]
[CI Quality/quality] ⭐ Run Post Setup Node.js
[CI Quality/quality] docker exec cmd=[/usr/local/bin/node /var/run/act/actions/actions-setup-node@v4/dist/cache-save/index.js] user= workdir=
tainer for job quality
[CI Quality/quality] ✅ Success - Complete job
[CI Quality/quality] 🏁 Job succeeded
powershell
powershell
cmd
cmd
JavaScript D...
Ln 11, Col 183 Spaces: 4 UTF-8 CRLF Markdown
ESP LAA
7:29 p. m. 24/11/2025

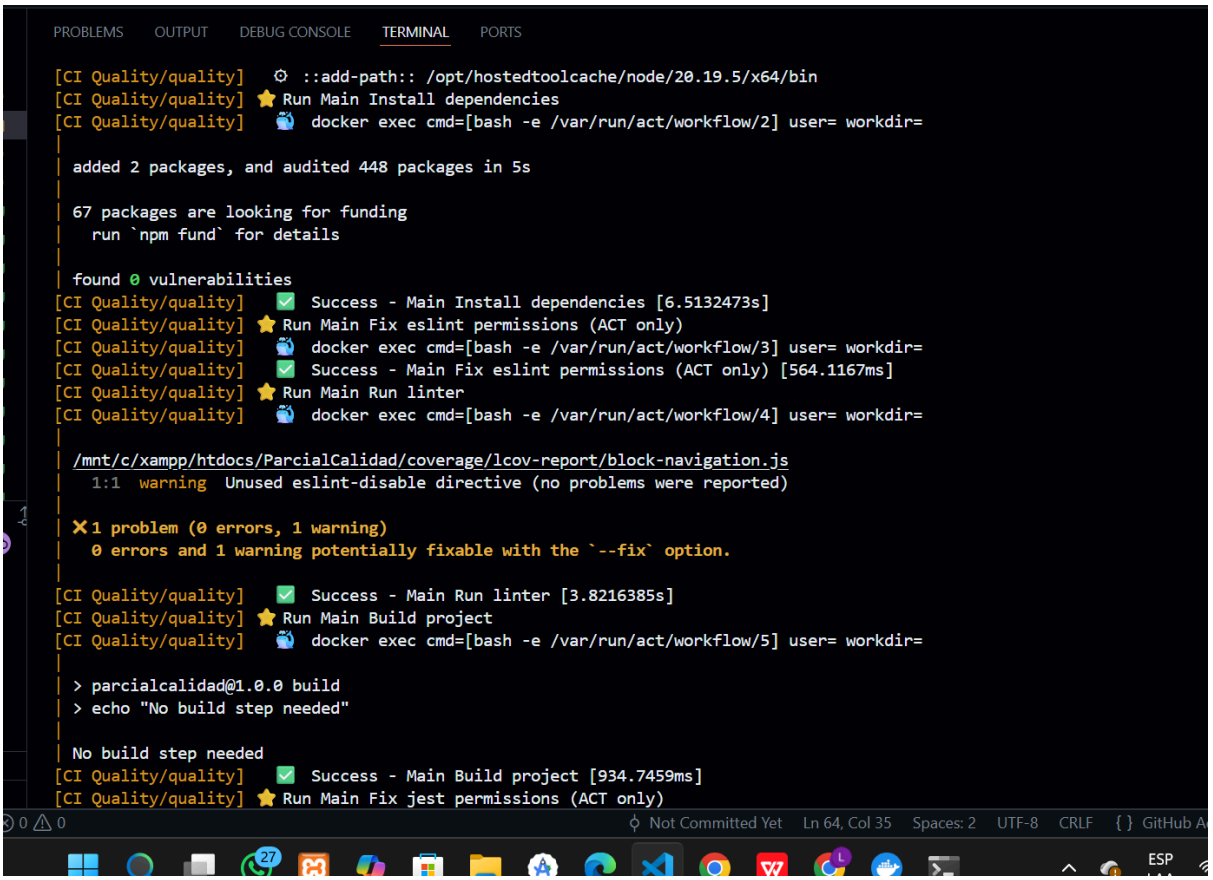

File Edit Selection View Go Run
ParcialCalidad
calculadora.js M
calculadora.test.js M
package.json M
package-lock.json M
eslint.config.mjs M
.eslintrc.json U
src > calculadora.js > ...
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
C:\xampp\htdocs\ParcialCalidad>npm run test:ci
> parcialcalidad@1.0.0 test:ci
> jest --coverage
PASS tests/calculadora.test.js
✓ sumar dos numeros (9 ms)
✓ restar dos numero (2 ms)
✓ multiplicar dos numeros (2 ms)
✓ dividir dos numeros (2 ms)
✓ lanzar error cuando se intente divir por 0 (21 ms)
✓ Si es verdadero que retorne true (3 ms)
✓ si es verdad que mande false (1 ms)
File | % Stmts | % Branch | % Funcs | % Lines | Uncovered Line #s
All files | 100 | 100 | 100 | 100 |
calculadora.js | 100 | 100 | 100 | 100 |
Test Suites: 1 passed, 1 total
Tests: 7 passed, 7 total
Snapshots: 0 total
Time: 2.128 s
Ran all test suites.
C:\xampp\htdocs\ParcialCalidad>
powershell
powershell
cmd
cmd
JavaScript D...
Not Committed Yet Ln 19, Col 1 Spaces: 2 UTF-8 CRLF JavaScript
ESP LAA
7:40 p. m. 24/11/2025

```
Ran all test suites.

C:\xampp\htdocs\ParcialCalidad>npm run build

> parcialcalidad@1.0.0 build
> echo "No build step needed"

"No build step needed"

C:\xampp\htdocs\ParcialCalidad>
```

```
tainer for job quality
[CI Quality/quality]   ✅ Success - Complete job
[CI Quality/quality] 🏁 Job succeeded

C:\xampp\htdocs\ParcialCalidad>npm run test

> parcialcalidad@1.0.0 test
> jest

 PASS  tests/calculadora.test.js
  √ sumar dos numeros (7 ms)
  √ restar dos numero (1 ms)
  √ multiplicar dos numeros (1 ms)
  √ dividir dos numeros (2 ms)
  √ lanzar error cuando se intente divir por 0 (23 ms)
  √ Si es verdadero que retorne true (2 ms)
  √ si es verdad que mande false (2 ms)

Test Suites: 1 passed, 1 total
Tests:       7 passed, 7 total
Snapshots:   0 total
Time:        1.893 s, estimated 2 s
Ran all test suites.

C:\xampp\htdocs\ParcialCalidad>
```



```
C:\xampp\htdocs\ParcialCalidad>act
time="2025-11-24T16:39:05-05:00" level=info msg="Using docker host 'npipe:////./pipe/docker_engine', and daemon socket 'npi
pe:////./pipe/docker_engine'"
[CI Quality/quality] ⭐ Run Set up job
[CI Quality/quality] 🚀 Start image=node:16-buster-slim
[CI Quality/quality]   🐳 docker pull image=node:16-buster-slim platform= username= forcePull=true
[CI Quality/quality]   🐳 docker create image=node:16-buster-slim platform= entrypoint=["tail" "-f" "/dev/null"] cmd=[] ne
twork="host"
[CI Quality/quality]   🐳 docker run image=node:16-buster-slim platform= entrypoint=["tail" "-f" "/dev/null"] cmd=[] netwo
rk="host"
[CI Quality/quality]   🐳 docker exec cmd=[node --no-warnings -e console.log(process.execPath)] user= workdir=
[CI Quality/quality]   ✅ Success - Set up job
[CI Quality/quality]   ☁ git clone 'https://github.com/actions/setup-node' # ref=v4
[CI Quality/quality] ⭐ Run Main Checkout repository
[CI Quality/quality]   🐳 docker cp src=C:\xampp\htdocs\ParcialCalidad\. dst=/mnt/c/xampp/htdocs/ParcialCalidad
[CI Quality/quality]   ✅ Success - Main Checkout repository [31.2687742s]
[CI Quality/quality] ⭐ Run Main Setup Node.js
[CI Quality/quality]   🐳 docker cp src=C:\Users\luism\.cache\act/actions-setup-node@v4/ dst=/var/run/act/actions/actions-
setup-node@v4/
[CI Quality/quality]   🐳 docker exec cmd=[/usr/local/bin/node /var/run/act/actions/actions-setup-node@v4/dist/setup/index
.js] user= workdir=
| Found in cache @ /opt/hostedtoolcache/node/20.19.5/x64
[CI Quality/quality]   ❓ ::group::Environment details
| node: v20.19.5
| npm: 10.8.2
| yarn: 1.22.19
[CI Quality/quality]   ❓ ::endgroup::
[CI Quality/quality]   ❓ add-matcher /run/act/actions/actions-setup-node@v4/.github/tsc.json
[CI Quality/quality]   ❓ add-matcher /run/act/actions/actions-setup-node@v4/.github/eslint-stylish.json
[CI Quality/quality]   ❓ add-matcher /run/act/actions/actions-setup-node@v4/.github/eslint-compact.json
[CI Quality/quality]   ✅ Success - Main Setup Node.js [14.0996623s]
[CI Quality/quality]   ⚙ ::set-output:: node-version=v20.19.5
```



```
PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL  PORTS

[CI Quality/quality]   ⚙ ::add-path:: /opt/hostedtoolcache/node/20.19.5/x64/bin
[CI Quality/quality] ⭐ Run Main Install dependencies
[CI Quality/quality]   🐳 docker exec cmd=[bash -e /var/run/act/workflow/2] user= workdir=
|
| added 2 packages, and audited 448 packages in 5s
|
| 67 packages are looking for funding
|   run `npm fund` for details
|
| found 0 vulnerabilities
[CI Quality/quality]   ✅ Success - Main Install dependencies [6.5132473s]
[CI Quality/quality] ⭐ Run Main Fix eslint permissions (ACT only)
[CI Quality/quality]   🐳 docker exec cmd=[bash -e /var/run/act/workflow/3] user= workdir=
[CI Quality/quality]   ✅ Success - Main Fix eslint permissions (ACT only) [564.1167ms]
[CI Quality/quality] ⭐ Run Main Run linter
[CI Quality/quality]   🐳 docker exec cmd=[bash -e /var/run/act/workflow/4] user= workdir=
|
| /mnt/c/xampp/htdocs/ParcialCalidad/coverage/lcov-report/block-navigation.js
|   1:1  warning  Unused eslint-disable directive (no problems were reported)
|
| ✖ 1 problem (0 errors, 1 warning)
|   0 errors and 1 warning potentially fixable with the `--fix` option.
|
[CI Quality/quality]   ✅ Success - Main Run linter [3.8216385s]
[CI Quality/quality] ⭐ Run Main Build project
[CI Quality/quality]   🐳 docker exec cmd=[bash -e /var/run/act/workflow/5] user= workdir=
|
| > parcialcalidad@1.0.0 build
| > echo "No build step needed"
|
| No build step needed
[CI Quality/quality]   ✅ Success - Main Build project [934.7459ms]
[CI Quality/quality] ⭐ Run Main Fix jest permissions (ACT only)
```

Parte 5 – IA y Ética: - Investigar dos métodos para detectar código generado por IA. - Explicar por qué no es posible asegurar al 100% la autoría. - Proponer políticas razonables de uso de IA en educación y calidad.

RI: pues aunque suene ironico la primera forma de ver si el tranajo es con IA pues es con otra IA ya que hay algunas que se dedican a la verificacion de patrones similares y ese tipo de cuestion, la segunda forma ya si sport nosotros mismos, bueno yo no podria por tener mucho conociminento pero alguien experto, un evaluador o profesor si que podria ver lo que es IA o no

en lo segundo puesssss, no es posible ya que hoy en dia con tantos patrones y estructuracion ya no existe el codigo libre en si, todos siguen un patron, una estructura y pues al ser la programacion algo tann logico entonces es complicado, si todos decidieran hacer y codificar como se les diera las gana muchas empresa colapsarian por no tener organizacion y patrones y pues frente a las politicas la verdad es que el uso de la IA me parece correcto ya que es una herraminete que lo rutinario lo vuelve facil, lo da enseguida, y pues ya nosotros seria aportar las ideas, la estructuracion, los nombres, el proposito y todo lo vivo, yo lo veo como si la ia fuera mi obrero y yo el arquitecto que da la orden de donde deben demoler, donde deben construir y como debe quedar para quedar satisfecho con el trabajo que me encomendaron hacer