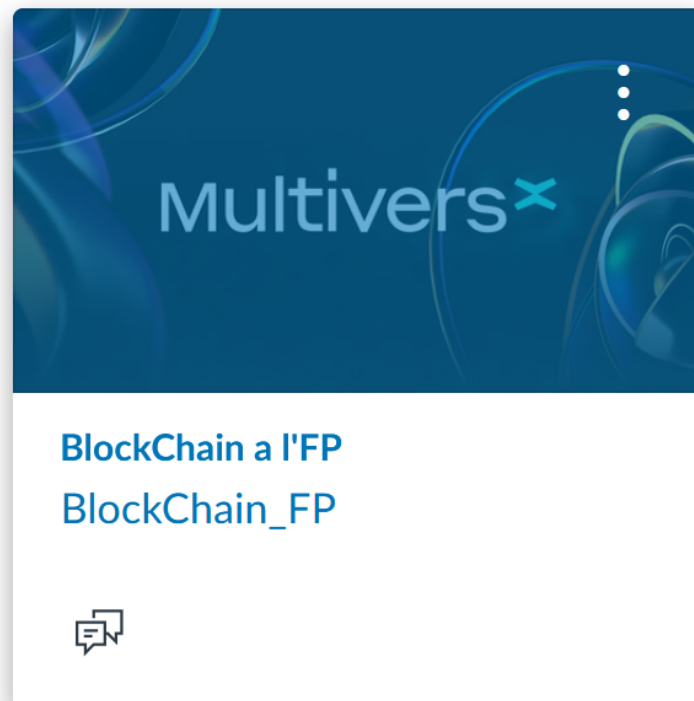


CURS "BLOCKCHAIN A L'FP"

Document d'evidències



Crowdfunding-Plus

Jordi Gual Purí

Gener/Febrer 2025

1. Implementació/desplegament de l'smart contract de Crowdfunding-Plus

La implementació de l'smart contract de la versió ampliada del crowdfunding està disponible al següent repositori públic de GitHub:

<https://github.com/jgualp/crowdfunding-plus>

Com que ha calgut afegir nous atributs d'storage, s'han ampliat els paràmetres del constructor `init()` per poder-los inicialitzar en el moment de desplegar el contracte:

```
...
#[init]
fn init(&self, target: BigUint, deadline: u64, min_fund: BigUint, max_deposit_per_donor: BigUint, max_target: BigUint) {
    require!(target > 0, "Target must be more than 0");

    // Validació dels nous paràmetres que tenim en compte pel crowdfunding+.
    require!(max_target >= target, "Max target must be greather or equals than target.");
    require!(min_fund > 0, "Min fund must be greater than 0");
    require!(max_deposit_per_donor >= min_fund, "Max fund per donor must be greater or equal than min fund.");
    self.target().set(target);
    self.min_fund().set(min_fund);
    self.max_deposit_per_donor().set(max_deposit_per_donor);
    self.max_target().set(max_target);

    require!(
        deadline > self.get_current_time(),
        "Deadline can't be in the past"
    );
    self.deadline().set(deadline);
}
...
```

Per tant, a la comanda de desplegament, cal passar tots aquests paràmetres per inicialitzar-los de la forma desitjada. L'hem desplegat amb les propietats següents:

- target → 10 EGLDs
- deadline → 28/02/2025 23:59:59 (UNIX timestamp 1740783599)
- min_fund → 0,5 EGLDs
- max_deposit_per_donor → 3 EGLDs
- max_target → 15 EGLDs

La comanda que hem executat per fer-ne el desplegament és:

```
$ mxpy contract deploy --bytecode ./output/crowdfunding-plus.wasm \
--proxy=https://devnet-gateway.multiversx.com \
--recall-nonce \
--arguments 1000000000000000000 1740783599 \
500000000000000000 300000000000000000 150000000000000000 \
--gas-limit 20000000 \
--pem=wallet_cfplus.pem \
--send
```

El contracte desplegat per fer les proves que hi ha en aquest document és:

`erd1qqqqqqqqqqqqqqpgqhr0fx8le4h9p95wzef2jncz5s2wqzmrufg8qf8mwfe`

2. Primeres queries de prova

Per fer unes primeres comprovacions respecte del funcionament del contracte hem executat les queries senzilles que permeten consultar el valor dels paràmetres que hem configurat en el desplegament:

- Consultem el `target`, invocant l'endpoint `getTarget` i, amb la comanda `printf`, fem la conversió del resultat a decimal per comprovar que concorda amb el que hem configurat en el desplegament:

```
$ mxpy contract query \  
    erd1qqqqqqqqqqqqqqpgqhr0fx8le4h9p95wzef2jncz5s2wqzmrufg8qf8mwfe \  
    --proxy https://devnet-gateway.multiversx.com --function getTarget  
  
[  
    "8ac7230489e80000"  
]  
$ printf "%u\n" 0x8ac7230489e80000  
10000000000000000000
```

- Consultem el `deadline`, invocant l'endpoint `getDeadline` i, amb la comanda `printf`, fem la conversió del resultat a decimal per comprovar que concorda amb el que hem configurat en el desplegament:

```
$ mxpy contract query \  
    erd1qqqqqqqqqqqqqqpgqhr0fx8le4h9p95wzef2jncz5s2wqzmrufg8qf8mwfe \  
    --proxy https://devnet-gateway.multiversx.com --function getDeadline  
  
[  
    "67c23fef"  
]  
$ printf "%u\n" 0x67c23fef  
1740783599
```

- Consultem el `min_fund`, invocant l'endpoint `getMinFund` i, amb la comanda `printf`, fem la conversió del resultat a decimal per comprovar que concorda amb el que hem configurat en el desplegament:

```
$ mxpy contract query \  
    erd1qqqqqqqqqqqqqqpgqhr0fx8le4h9p95wzef2jncz5s2wqzmrufg8qf8mwfe \  
    --proxy https://devnet-gateway.multiversx.com --function getMinFund  
  
[  
    "06f05b59d3b20000"  
]  
$ printf "%u\n" 0x06f05b59d3b20000  
5000000000000000000
```

- Repetint el mateix procés per a la resta de paràmetres, ens assegurem que tot concorda.

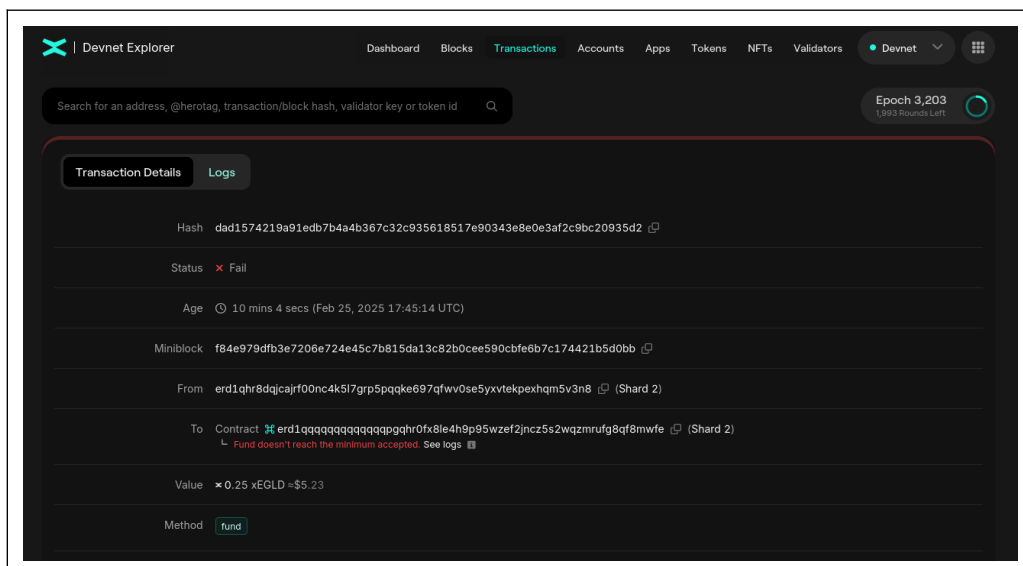
3. Proves de les transaccions proporcionades pel contracte

Un cop fet el desplegament i les proves bàsiques, passem a comprovar el funcionament de les possibles transaccions que admet el contracte. Per això, abans de res, hem creat i inicialitzat 6 wallets amb 5 EGLDs cadascuna per poder fer els testos. Vegem les diverses proves que s'han fet:

- a) Intent de fer una aportació de 0,25 EGLDs (menys de 0,5 EGLDs), amb l'usuari 1:

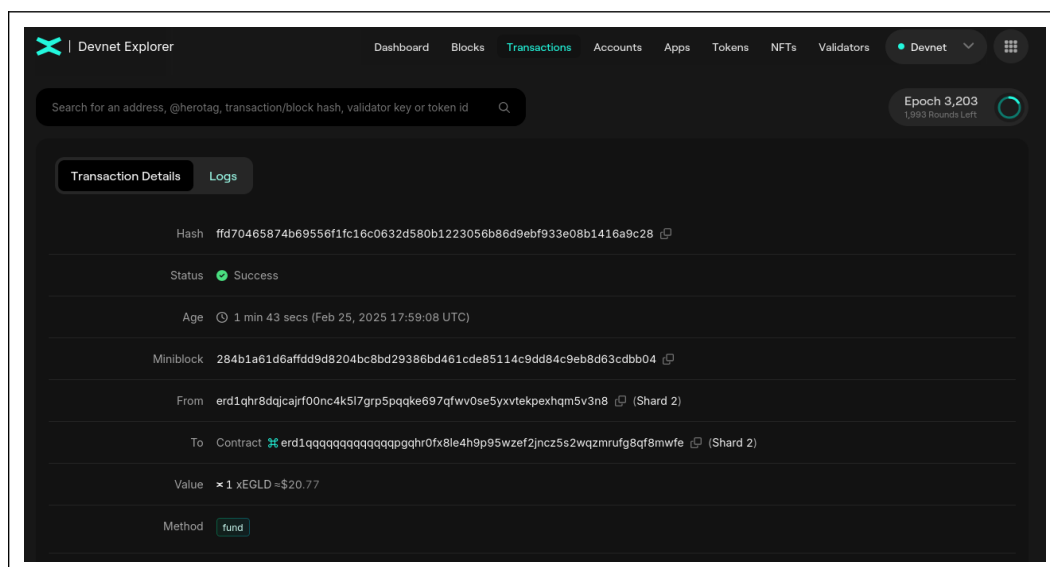
```
$ mxpy contract call \  
  erd1qqqqqqqqqqqqqpgqhr0fx8le4h9p95wzef2jncz5s2wqzmrufig8qf8mwfe \  
  --pem=wallet_user1/wallet_user1.pem \  
  --recall-nonce \  
  --proxy=https://devnet-gateway.multiversx.com --chain D \  
  --function fund \  
  --value 250000000000000000 \  
  --gas-limit 10000000 \  
  --send  
INFO      utils: View this transaction in the MultiversX Devnet Explorer: utils.py:218  
https://devnet-explorer.multiversx.com/transactions/dad1574219a91edb7b4a4b367c32c935618517e90343e8e0e3af2c9bc20935d2  
{  
  "emittedTransaction": {  
    "nonce": 0,  
    "value": "250000000000000000",  
    "receiver": "erd1qqqqqqqqqqqqqpgqhr0fx8le4h9p95wzef2jncz5s2wqzmrufig8qf8mwfe",  
    "sender": "erd1qhr8dqjcajrf00nc4k5l7grp5pqgke697qfwv0se5yxvtekpexhqm5v3n8",  
    "senderUsername": "",  
    ...  
  }  
}
```

Si accedim al link de la transacció, podem veure com s'ha intentat dur a terme però ha fallat per la restricció que diu que els donatius han de ser com a mínim de 0,5 EGLDs segons la configuració donada en el desplegament:



b) Aportació d'1 EGLD amb l'usuari 1:

```
$ mpxy contract call \  
    erd1qqqqqqqqqqqqqqpgqhr0fx8le4h9p95wzef2jncz5s2wqzmrufg8qf8mwfe \  
    --pem=wallet_user1/wallet_user1.pem \  
    --recall-nonce \  
    --proxy=https://devnet-gateway.multiversx.com --chain D \  
    --function fund \  
    --value 1000000000000000000 \  
    --gas-limit 10000000 \  
    --send  
INFO      utils: View this transaction in the MultiversX Devnet Explorer: utils.py:218  
https://devnet-explorer.multiversx.com/transactions/ffd70465874b69556f1fc16c0632d580b1223056b86d9ebf933e08b1416a9c28  
{  
  "emittedTransaction": {  
    "nonce": 1,  
    "value": "1000000000000000000",  
    "receiver": "erd1qqqqqqqqqqqqpgqhr0fx8le4h9p95wzef2jncz5s2wqzmrufg8qf8mwfe",  
    "sender": "erd1qhr8dqjcajrf00nc4k5l7grp5pqgke697qfwv0se5yxvtekpexhqm5v3n8",  
    "senderUsername": "",  
    ...  
  }  
}
```

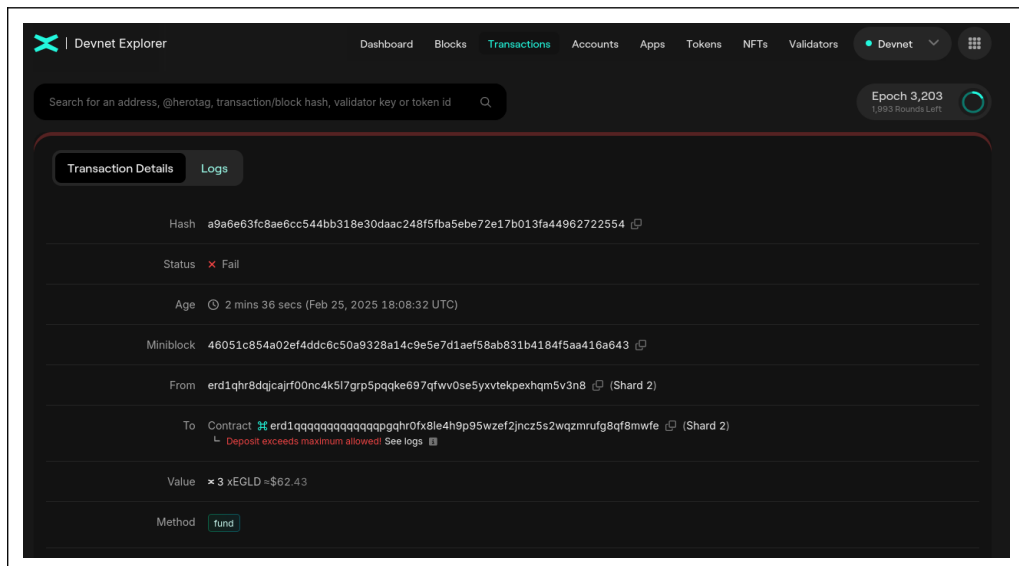


c) Consultem el balanç actual de donatius:

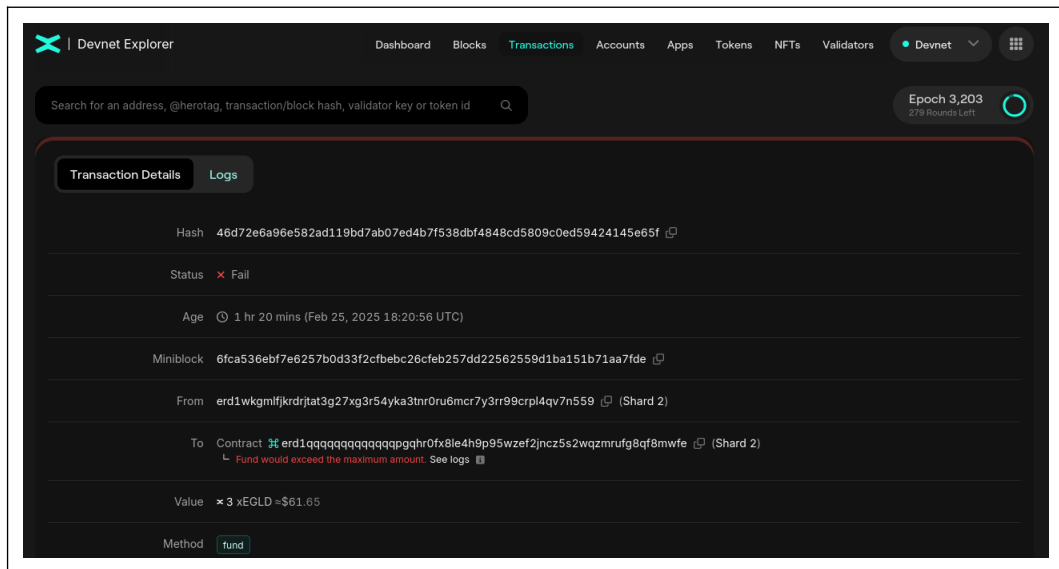
```
$ mpxy contract query \  
    erd1qqqqqqqqqqqqqqpgqhr0fx8le4h9p95wzef2jncz5s2wqzmrufg8qf8mwfe \  
    --proxy https://devnet-gateway.multiversx.com --function getCurrentFunds  
[  
  "0de0b6b3a7640000"  
]  
$ printf "%u\n" 0x0de0b6b3a7640000  
10000000000000000000
```

- d) Intentem fer un donatiu de 3 EGLDs amb l'usuari 1 (falla perquè superaria el donatiu màxim per donant de 3 EGLDs que hem configurat en el desplegament):

```
$ mxpy contract call \  
  erdlqqqqqqqqqqqqqqpgqhr0fx8le4h9p95wzef2jncz5s2wqzmrufg8qf8mwfe \  
  --pem=wallet_user1/wallet_user1.pem \  
  --recall-nonce \  
  --proxy=https://devnet-gateway.multiversx.com --chain D \  
  --function fund \  
  --value 3000000000000000000 \  
  --gas-limit 10000000 \  
  --send  
  
INFO      utils: View this transaction in the MultiversX Devnet Explorer: utils.py:218  
https://devnet-explorer.multiversx.com/transactions/a9a6e63fc8ae6cc544bb318e30daac248f5fba5ebe72e17b013fa44962722554  
{  
  "emittedTransaction": {  
    "nonce": 2,  
    "value": "3000000000000000000",  
    "receiver": "erdlqqqqqqqqqqqqpgqhr0fx8le4h9p95wzef2jncz5s2wqzmrufg8qf8mwfe",  
    "sender": "erd1qhr8dqjcajrf00nc4k5l7grp5pqake697qfwv0se5yxvtekpexhqm5v3n8",  
    "senderUsername": "",  
    ...  
  }  
}
```



- e) Anem fent donatius amb les 6 wallets fins a fer saltar l'error per haver excedit el saldo de 15 EGLDs que hem configurat com a màxim en el moment del desplegament. Veiem la transacció que ha fet saltar aquest error:



4. Desplegament d'un contracte sense transaccions

Per si es volen fer proves sobre un contracte net, sense cap transacció i amb el saldo a 0, s'ha fet un altre desplegament amb la mateixa configuració. L'adreça d'aquest contracte és:

[erd1qqqqqqqqqqqqpgqvm4dszcmx38d9yk2xk3jj749creapgc2fg8quhcjkg](#)