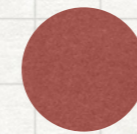
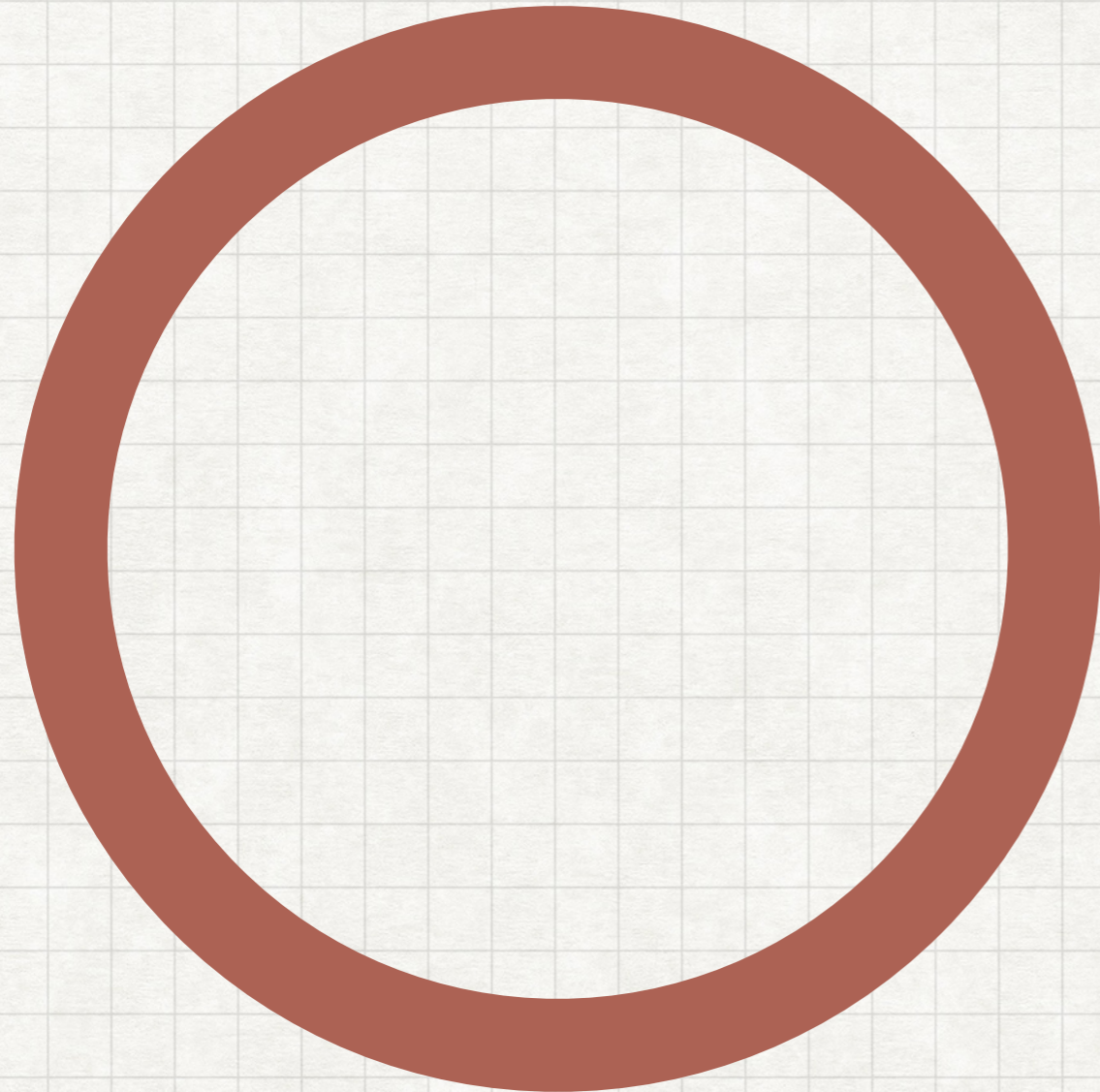
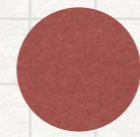
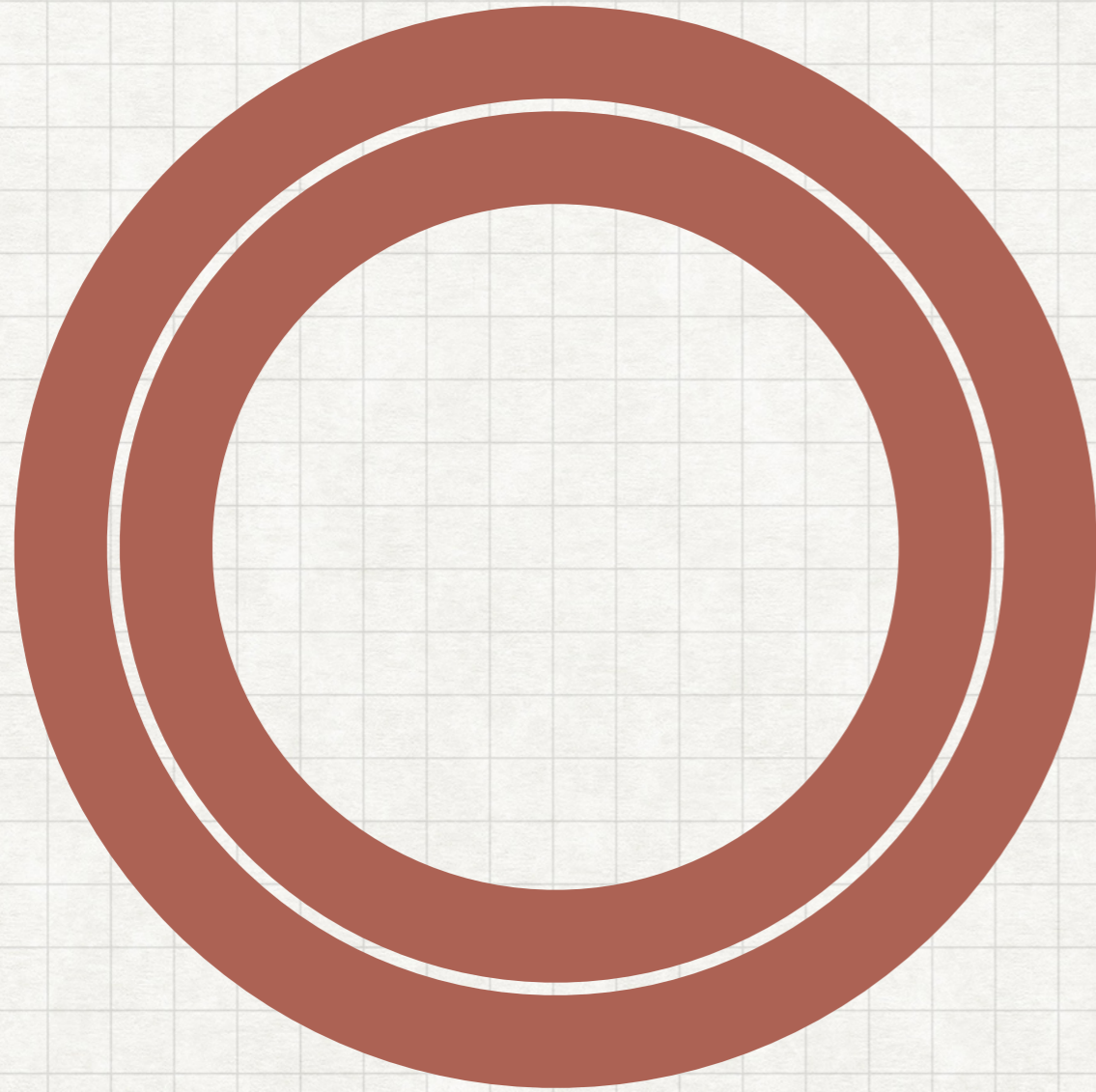


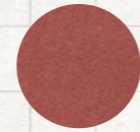
# INFOGRAFIAREN PROZESUA



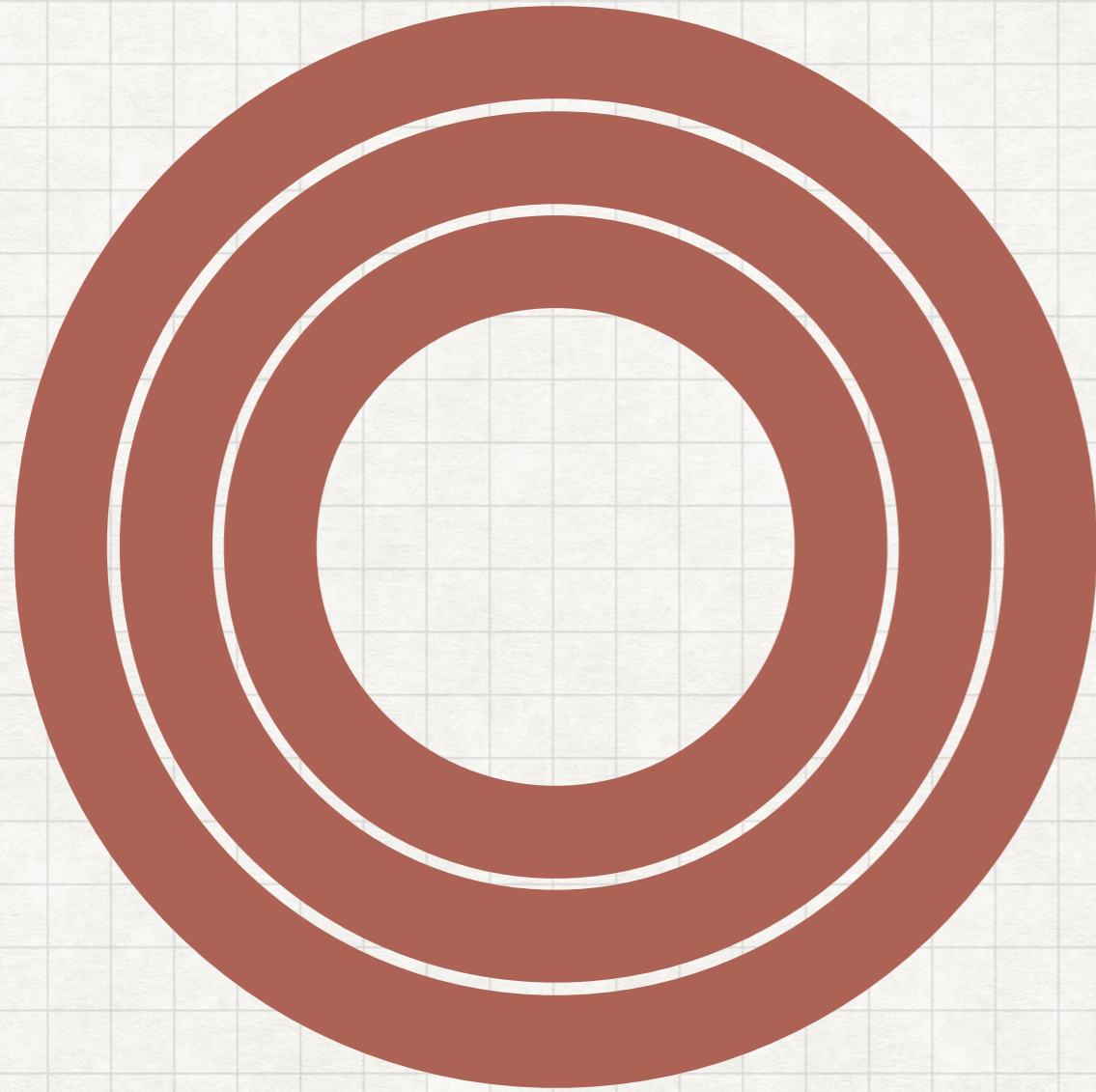
Bilaketa



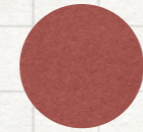
Bilaketa



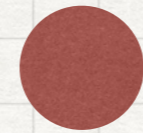
Azterketa



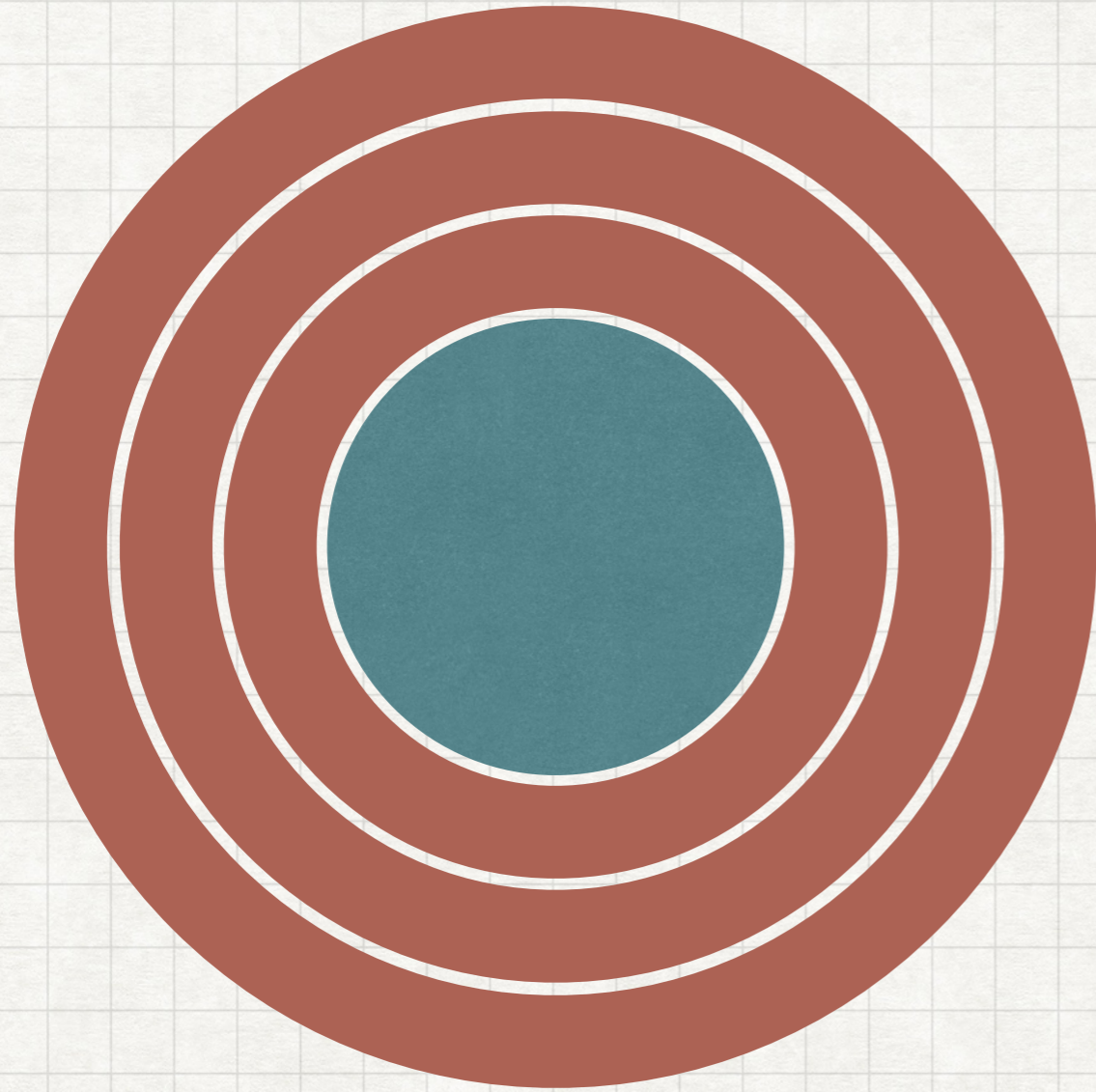
Bilaketa



Azterketa



Aukeraketa



- Bilaketa
- ↓
- Azterketa
- ↓
- Aukeraketa
- ↓
- Egitea, elaborazioa

# TXERNOBYLEN SARKOFAGO BERRIA

BILATU - AZTERTU - AUKERATU

## ● Proiektua bera

- Gaitasunak: Iraupena, tenperatura tartea...
- Erabilitako baliabideak: Dirua, materiala, giza baliabideak...
- Denbora: Eraikitzen igarotakoa...
- Dimentsioak: Luzera, zabalera, pisua

## ● Inguruko datuak

Testuinguruan jartzeko interesgarriak izan daitezkeen bestelako datuak

# TXERNOBYLEN SARKOFAGO BERRIA

## EGITEA - ELABORAZIOA

### ● Erreferentziak bilatu

Edozein aurkezpen dela ere, Txernobyl nolakoa den jakin behar dugu ahal den zehaztapen handienarekin. Interneteko irudiak bilatuko ditugu. Leherketa aurretik, ondoren eta sarkofagoarekin. Goitik, aldamenetik, ahal den toki guztietatik.

### ● Bozetoak

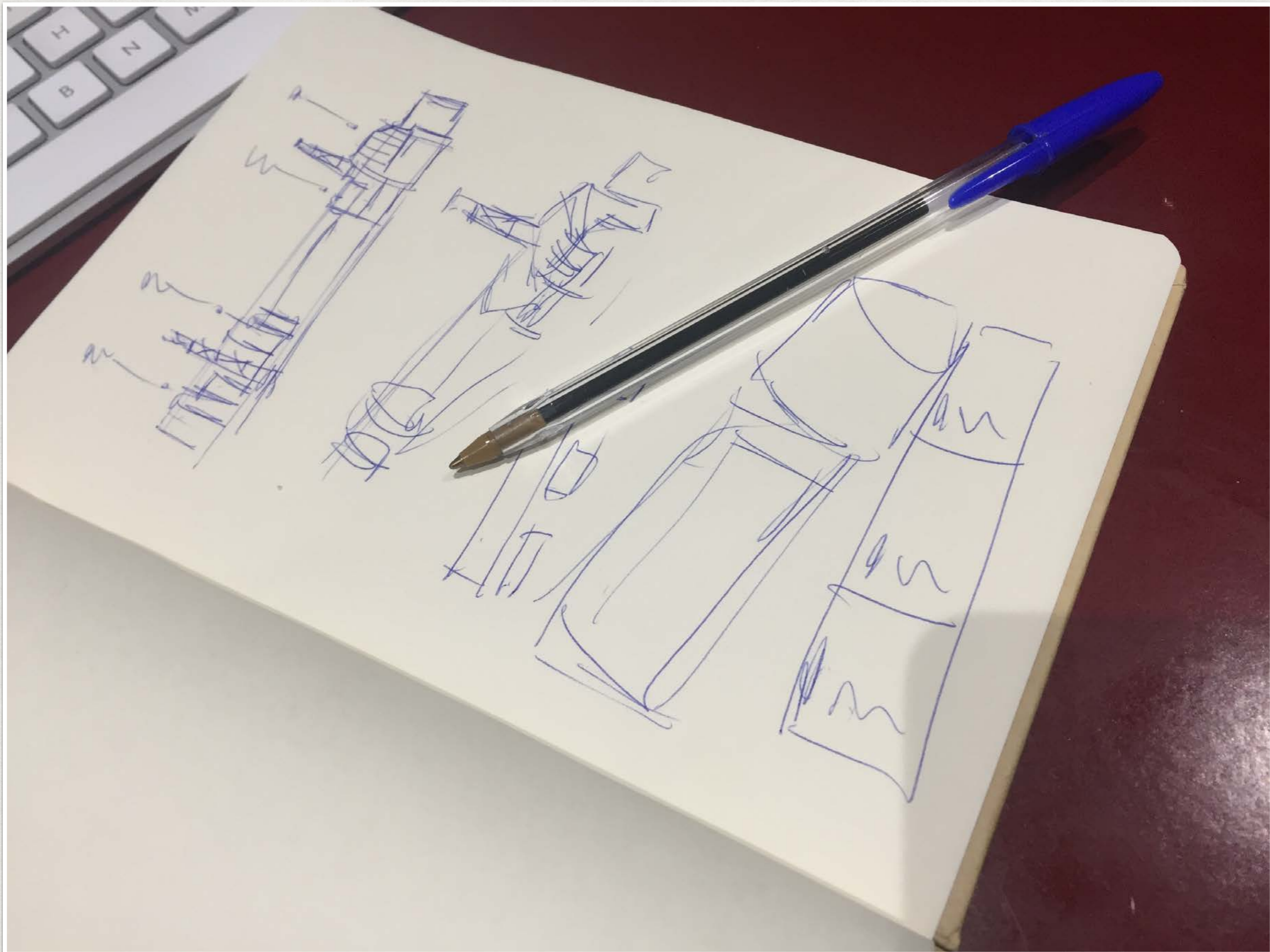
Grafikoak, txernobilgo eraikinaren errepresentazio bat eraman behar du. Nolakoa izan behar duen erabaki behar da: 2D, 3D, perfilak soilik... Marrazten hasiko gara, grafikoa nolakoa izango den jabetu arte.











# TXERNOBYLEN SARKOFAGO BERRIA

## EGITEA - ELABORAZIOA

### Elaborazioa

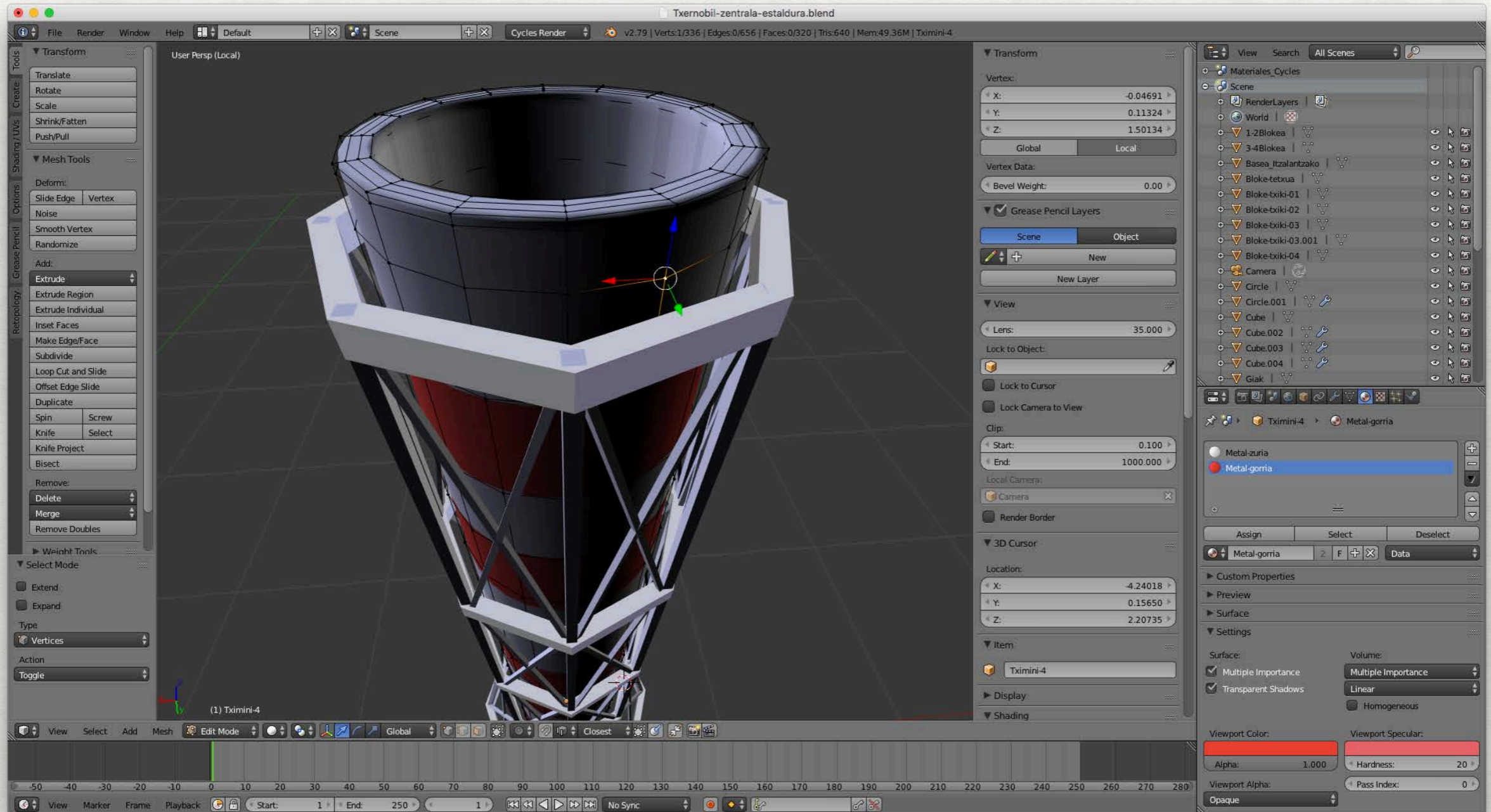
- Blender aplikazioa erabiltzea erabaki dut. 3D egingo dugu, beraz.
- Ondoren Illustratarrera (diseinu aplikazioa) eraman eta datuak erantsiko dizkiogu.
- Tamaina, pisua eta luzera konparaketa bidez emango ditugu, eta euskal erreferentziak bilatuko ditugu horretarako.

### Publikazioa

Paperezko publikazioaren ondoren, interneterako bertsio bat atonduko dugu irudi moduan igotzeko.

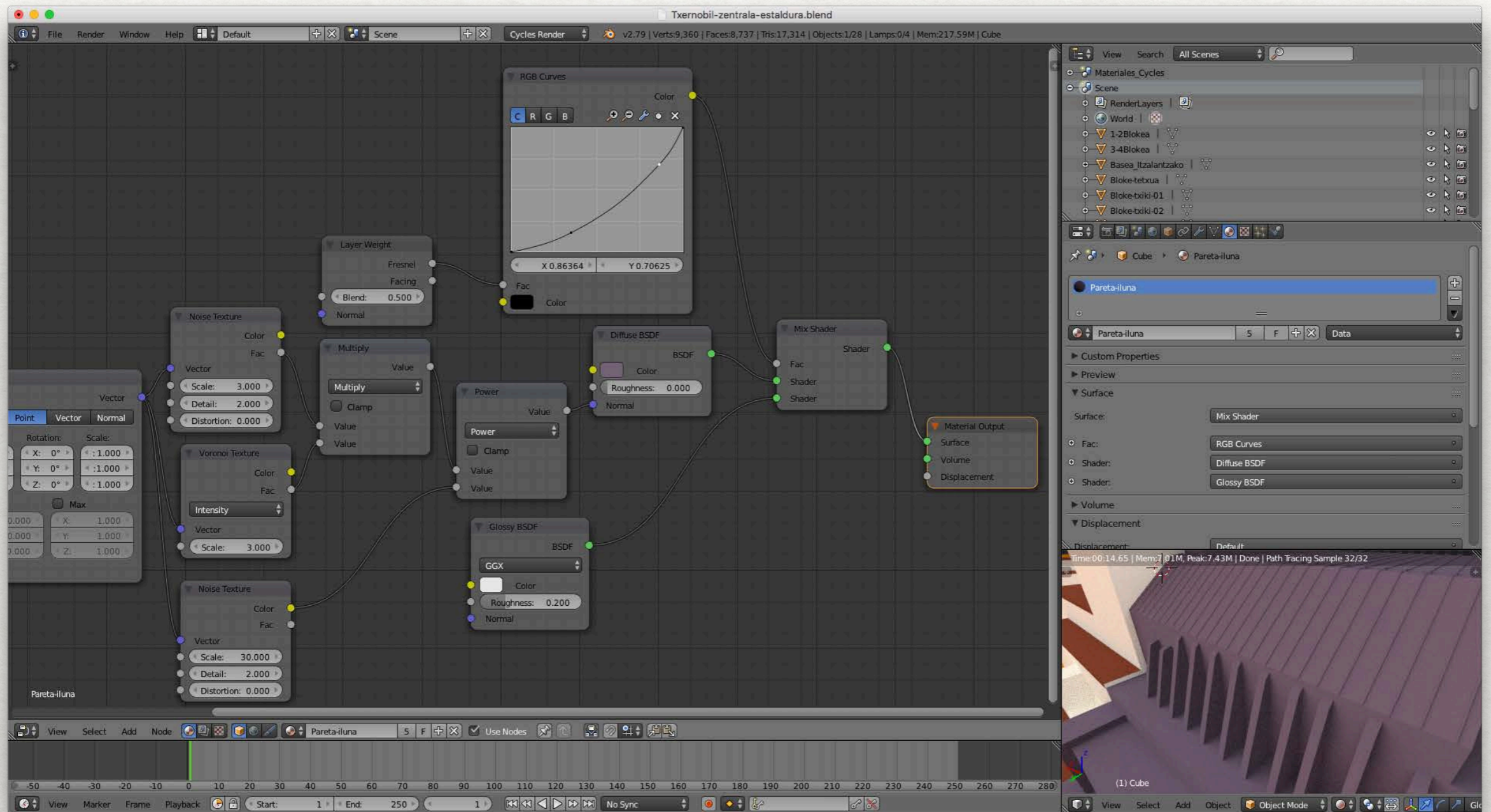
# BLENDER

## 3D: MODELATU



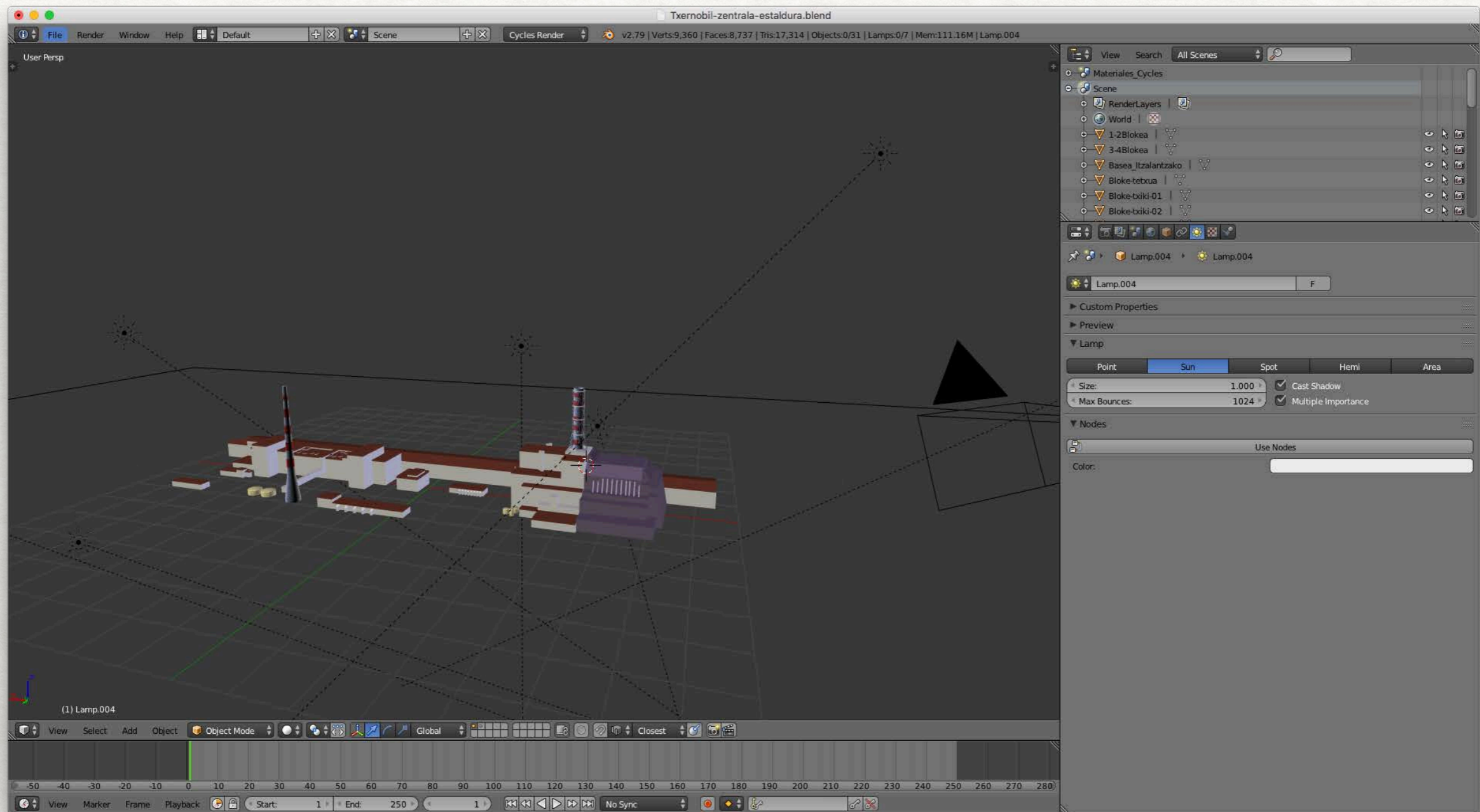
# BLENDER

## 3D: MODELATU > TESTURIZATU



# BLENDER

3D: MODELATU > TESTURIZATU > ILUMINATU



# BLENDER

3D: MODELATU > TESTURIZATU > ILUMINATU > **RENDER**





# ILLUSTRATOR DISEINUA

## Sarkofago berria



### Gaitasuna

- Iraupena** 100 urte
- Temperatura tartea** -43° minimoak 45° maximoak
- Haizearen abiadura** 254 - 332 Km/h (hirugarren mailako tornadoa)



### Baliabideak

- Langileak, bertan** 1.200
- Gastua (proiektua)** 2.150 milioi euro
- Nazioak** 27 nazionalitate
- Erabiliko torlojuak** 500.000

### Denborak

- Proiektua hasi** Duela 20 urte
- Eraikina hasi** Duela 4 urte

### Berria zaharraren gainean

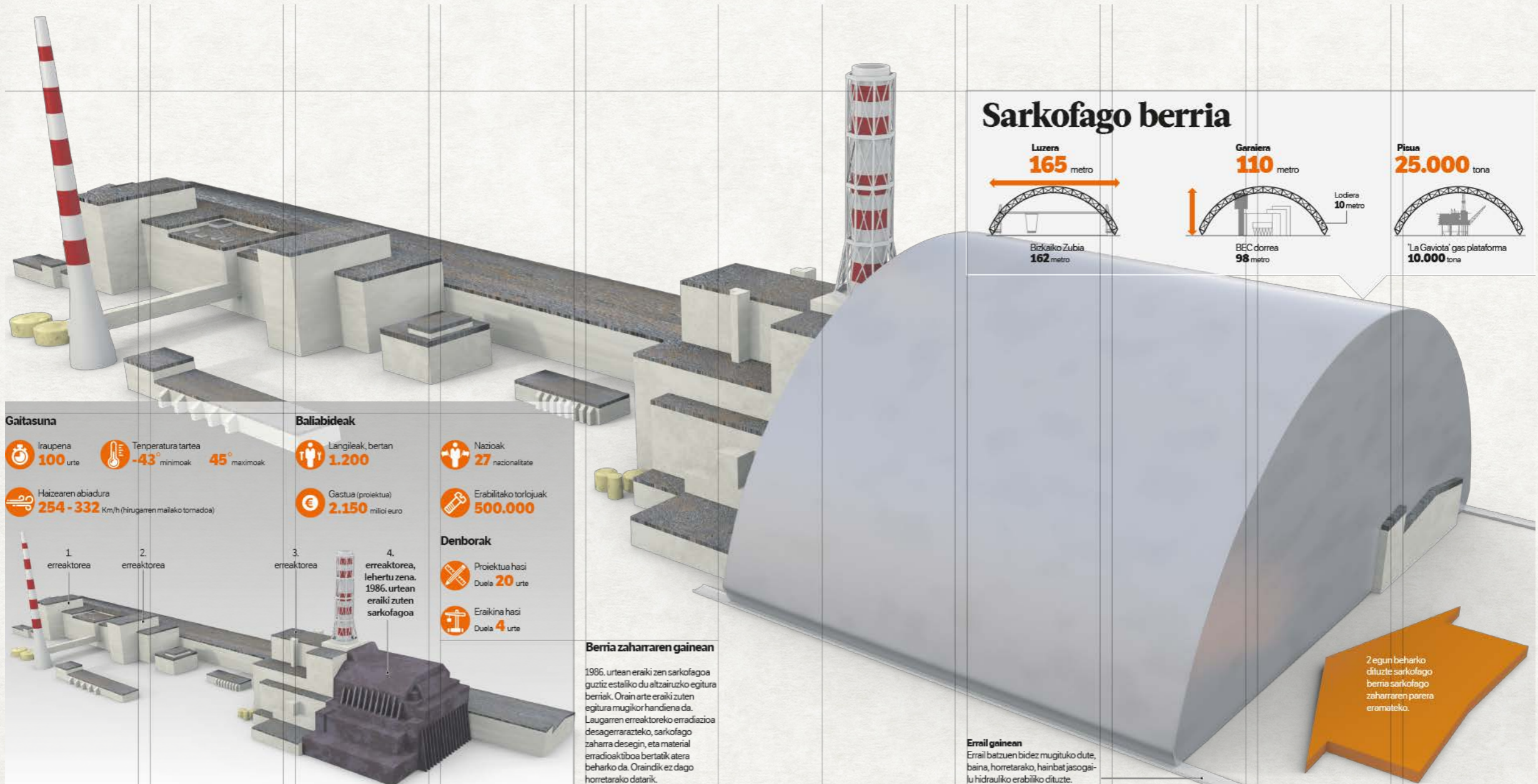
1986. urtean eraiki zen sarkofagoa guztiz estaliko du altzairuzko egitura berriak. Orain arte eraiki zuten egitura mugikor handiena da. Laugarren erreaktoreko erradiazioa desagerrarazteko, sarkofago zaharra desegin, eta material erradioaktiboa bertatik atera behar da. Oraindik ez dago horretarako datarik.

### Errail gainean

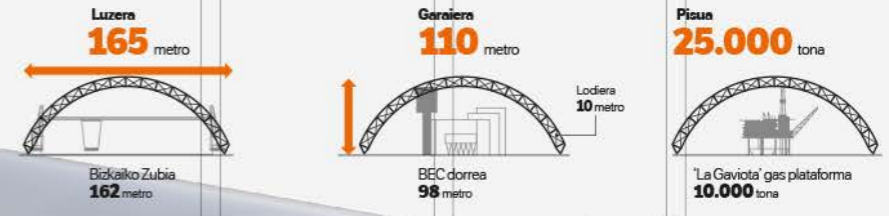
Errail batzuen bidez mugituko dute, baina, horretarako, hainbat jasogailu hidrauliko erabiliiko dituzte.

2 egun behar dira oñuzko sarkofago berria sarkofago zaharraren gainean erabiltzeko.

# ILLUSTRATOR DISEINUA



## Sarkofago berria



### Gaitasuna

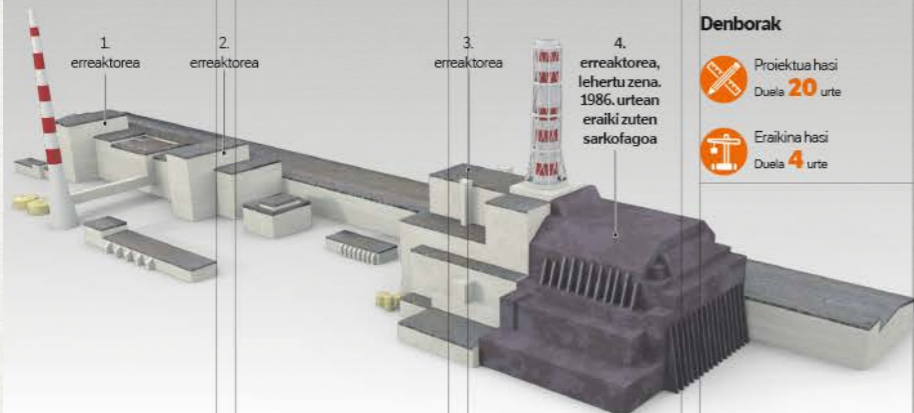
- Iraupena **100** urte
- Temperatura tartea **-43°** minimoak **45°** maximoak
- Haizearen abiadura **254 - 332** Km/h (hirugarren mailako tornadoa)

### Baliabideak

- Langileak, bertan **1.200**
- Nazioak **27** nazionalitate
- Gastua (proiektua) **2.150** milioi euro
- Erabiliko torlojuak **500.000**

### Denborak

- Proiektua hasi Duela **20** urte
- Eraikina hasi Duela **4** urte



### Berria zaharraren gainean

1986. urtean eraiki zen sarkofagoa guztiz estaliko du altzairuzko egitura berriak. Orain arte eraiki zuten egitura mugikor handiena da. Laugarren erreaktoreko erradiazioa desagerrarazteko, sarkofago zaharra desegin, eta material erradioaktiboa bertatik atera beharko da. Oraindik ez dago horretarako datarik.

### Errail gainean

Errail batzuen bidez mugituko dute, baina, horretarako, hainbat jasogailu hidrauliko erabiliko dituzte.

2 egun beharko dituzte sarkofago berria sarkofago zaharraren parera eramateko.

# PUBLIKAZIOA

## PAPERA

Txernobygo errektore kaltetua babesten duen sarkofagoa estaliko duen metalezko egitura kokatzeko lanak hasiko dituzte datorren astean. 100 urtez aireko erradiazioa kontrolpean edukitzea bermatuko du.

## Horma berria erradiazioari

Lander Muñagorri Garmendia

**H**ogeita hamar urte igaro dira historiako istripu nuklear larrienetik, eta Txernobygo zentral nuklearrak zeresana ematen jarraitzen du. Istripu larriaren kalteak estaltzeko, historiako egitura mugikor handiena lekuz aldatzen hasiko baitira datorren astean. Ingeniaritzaren arloan mugarri bat izango da momentua, adituen arabera. Lehendik eraikita dagoen sarkofagoaren gainetik joango da estalki berria, eta errektore kaltetuan dagoen kutsadura 100 urtean aineratzea eragotziko du. Horrela, Txernobygo babeserako planaren lehen harria jarriko dute. Baina ingurua garbitzeko lehen pausoa besterik ez da izango hori, orain-

dik bide luzea geratzen baita kutsadura hori gutzita desagertu arte.

1986ko apirilaren 26an laugarren errektorean izandako leherketa baten ostean gertatu zen Txernobygo istripua. Hamar egun iraun zuen suteak, eta material erradioaktibo ugari aineratu zen. Hala, emari hori eteteko, hormigoizko sarkofago bat eraikitzen hasi ziren hilabete geroago. Beste sei hilabete lanen ostean, egun zutik dagoen sarkofago amaitu zuten. Baina babes neurri hori behin-behineko neurri bat besterik ez zen, 20-30 urtean erradioaktibitateari eutsiko zion euste horma bat. Metalezko egitura berria kokatzen hasiko dira datorren astean. Sarkofago zaharra «kolapsatzeko zorian» dagoenean jarriko dute, Raquel Monton Greenpeaceko kidearen arabera.

Baina ingeniariak azken urteetan izan duen erronkarik ga-

rrantzisuenetako bat ez da amaituko laugarren errektore estaltzen eta zigilatzen dutenean. Espero dute lan horiek 2017an amaitzea, baina, ondoren, errektore kaltetua garbitzeko lanak hasi beharko luke. Metalezko egitura berriak kutsadura kanpora ateratzea galarazteaz gain, sarkofago zaharra eraisteko lanak egi-

tereko behar adina leku dauka bere barruan. Behin sarkofagoa eraitsita, barruan dagoen material erradioaktiboa bertatik atera ahal izango dute.

### Baliabiderik ez

Baina Montonek salatu du lehen pauso hori eman ostekoak zein izango diren zehaztu gabe daudela oraindik. Hau da, sarkofago berria eraikitzeko finantza baliabideak egon diren bezala, ondoren

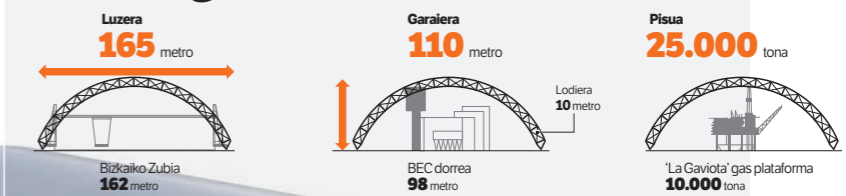
errektore kaltetuarekin egin behar diren lanak «oraindik zehaztu gabe» daudelako. Eta finantzaketarekin berdin. Horregatik, beldur da mende baterako erradiazioari eusteko gai izango den egitura berria kokatu ondoren, egitasmoa bere horretan ez ote den geratuko. Izan ere, sarkofago zaharra kolapsatzen den momentuan, hondakin erradioaktiboak bertatik ateratzeko lanak gero eta zailagoak izango dira. Horregatik

dio hurrengo urratsak zein izango diren zehaztu behar direla ahalik eta azkarren. «Aurreikuspenen arabera, sarkofago zaharrak 2023. urtera arte iraun dezake; beraz, denbora gutxi dago garbiketa lanak hasteko».

Beldur da ere agintariak arazoa epe motz edo ertainera konpondutzat emango ote duten. «Jarraipena eman behar zaio abiatutako prozesuari; bestela, arazoa hurrengo belaunaldiei utziko die-

gu». Gainera, gogorarazi du, erradiazioa ez dela 100 urtean desagertzen, eta horregatik estalki berria epe ertainerako irtenbidea besterik ez da. «Horrela hartzen ez badugu, jai daukagu». Aireko erradiazioa kontrolatzea lortuko du egitura berriak, baina lurzoru dagoena oraindik kontrolatu gabe dago. Beraz, ingeniariak eronka handiak izango ditu oraindik Txernobygo zentral nuklearrean.

## Sarkofago berria



### Gaitasuna

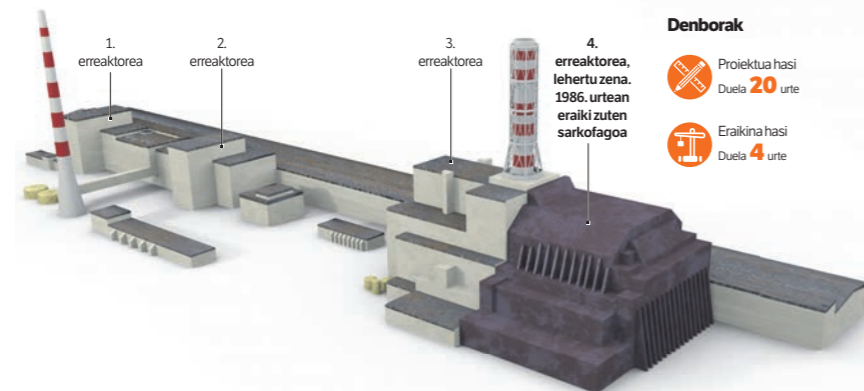
- Iraupena: 100 urte
- Temperatura tartea: -43° minimoak, 45° maximoak
- Haizearen abiadura: 254-332 Km/h (hirugarren mailako tornada)

### Baliabideak

- Langileak, bertan: 1.200
- Nazioak: 27 nazionalitate
- Gastua (proiektua): 2.150 milioi euro
- Erabilitako torlojuak: 500.000

### Denborak

- Proiektua hasi: Duela 20 urte
- Eraikina hasi: Duela 4 urte



### Berria zaharraren gainean

1986. urtean eraiki zen sarkofagoa guztiz estaliko du altzairuzko egitura berriak. Orain arte eraiki zuten egitura mugikor handiena da. Laugarren errektoreko erradiazioa desagerrarazteko, sarkofago zaharra desegin, eta material erradioaktiboa bertatik atera beharko da. Oraindik ez dago horretarako datarik.

### Errail gainean

Errail batzuen bidez mugituko dute, baina, horretarako, hainbat jasogailu hidrauliko erabiliko dituzte.

2 egun beharko dituzte sarkofago berria sarkofago zaharraren parera eramateko.

# PUBLIKAZIOA

## INTERNET

### SARKOFAGO BERRIA

#### Gaitasuna



Iraupena  
**100** urte



Temperatura tartea  
**-43°** minimoak **45°** maximoak



Haizearen abiadura  
**254 - 332** km/h (irugarren mailako tornadoa)

#### Baliabideak



Langileak, bertan  
**1.200**



Gastua (proiektua)  
**2.150** milioi euro



Nazioak  
**27** nazionalitate



Erabilitako torlojuak  
**500.000**

#### Denborak



Proiektua hasi  
Juela **20** urte



Eraikina hasi  
Duela **4** urte

#### Berriz zaharraren gainean

1986. urtean eraiki zen sarkofagoa guztiz estaliko du altzairuzko egitura berriak. Orain arte eraiki zuten egitura mugikor handiena da. Laugarren erreaktoreko erradiazioa desagerrarazteko, sarkofago zaharra desegin, eta material erradioaktiboa bertatik alera beharko da. Oraindik ez dago horretarako datarik.



1. erreaktorea
2. erreaktorea
3. erreaktorea
4. erreaktorea, lehertu zena. 1986. urtean eraiki zuten sarkofagoa

ITURRIA: BERRIA / INFOGRAFIA: JOXEAN APEZTEGIA

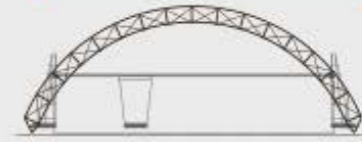
Pisua  
**25.000** tona

Lodiera  
**10** metro



'La Gaviota' gas plataforma  
**10.000** tona

Luzera  
**165** metro



Bizkaiko Zubia  
**162** metro

Garaiera  
**110** metro



BEC dorrea  
**98** metro

**Errail gainean**  
Errail batzuen bidez mugituko dute, baina, horretarako, hainbat jasogailu hidrauliko erabiliko dituzte.