

```

1  from Crypto.Random import get_random_bytes
2  from Crypto.Cipher import DES, AES
3  from Crypto.Util.Padding import pad,unpad
4  from Crypto.Util import Counter
5
6  class AES_CIPHER:
7
8      BLOCK_SIZE_AES = 16 # AES: Bloque de 128 bits
9
10     def __init__(self, key):
11         """Inicializa las variables locales"""
12         self.key=key
13     def cifrar(self, cadena, IV, mac_length):
14         """Cifra el parámetro cadena (de tipo String) con una IV específica, y
15             devuelve el texto cifrado binario"""
16         # Crea un mecanismo de cifrado AES en modo GCM
17         cadena = cadena.encode("utf-8")
18         cypher = AES.new(self.key, AES.MODE_GCM, nonce=IV, mac_len=mac_length)
19
20         # Cifro haciendo que el bloque sea múltiplo del tamaño del bloque
21         cyphertext = cypher.encrypt(pad(cadena, self.BLOCK_SIZE_AES))
22         return cyphertext
23
24     def descifrar(self, cifrado, IV, mac_length):
25         """Descifra el parámetro cifrado (de tipo binario) con una IV específica, y
26             devuelve la cadena en claro de tipo String"""
27         # Creo un mecanismo de descifrado AES en modo GCM
28         decipher_aes = AES.new(self.key, AES.MODE_GCM, nonce=IV, mac_len=mac_length)
29
30         # Descifro, elimino el padding y recupero la cadena
31         new_data = unpad(decipher_aes.decrypt(cifrado),self.BLOCK_SIZE_AES).decode("utf-8",
32             "ignore")
33         return new_data
34
35     key = get_random_bytes(16) # Clave aleatoria de 128 bits
36     IV = get_random_bytes(16) # IV aleatorio de 64 bits (tamaño del bloque / 2)
37     datos = "Hola Mundo con AES en modo GCM"
38     print(datos)
39     d = AES_CIPHER(key)
40     mac_length = 16
41     cifrado = d.cifrar(datos, IV, mac_length)
42     print("Texto cifrado")
43     print(cifrado)
44     descifrado = d.descifrar(cifrado, IV, mac_length)
45     print("Texto descifrado")
46     print(descifrado)
47
48     #####
49     #####
50     #####

```