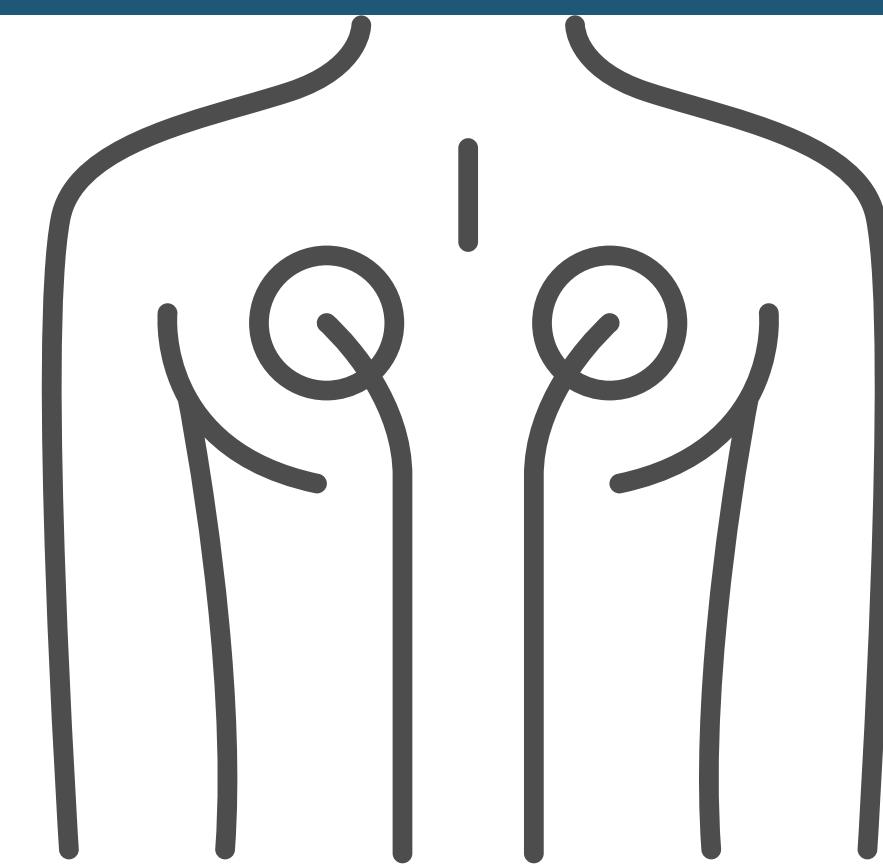


EccoBeat: EKG portable para la educación STEM

Integrantes:

Ana Paula Cornejo Salazar
Kusi Qoyllur Uñapillco Franco
Gian Manuel Rojas Vergaray
Daniel Alain Estela Rodriguez



Problemática

1972

15,7 %

TASA DE ESTUDIANTES DE
INGENIERÍA

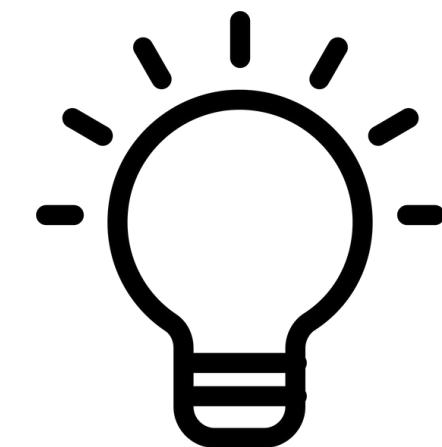


2007

10,8 %

TASA DE ESTUDIANTES DE
INGENIERÍA

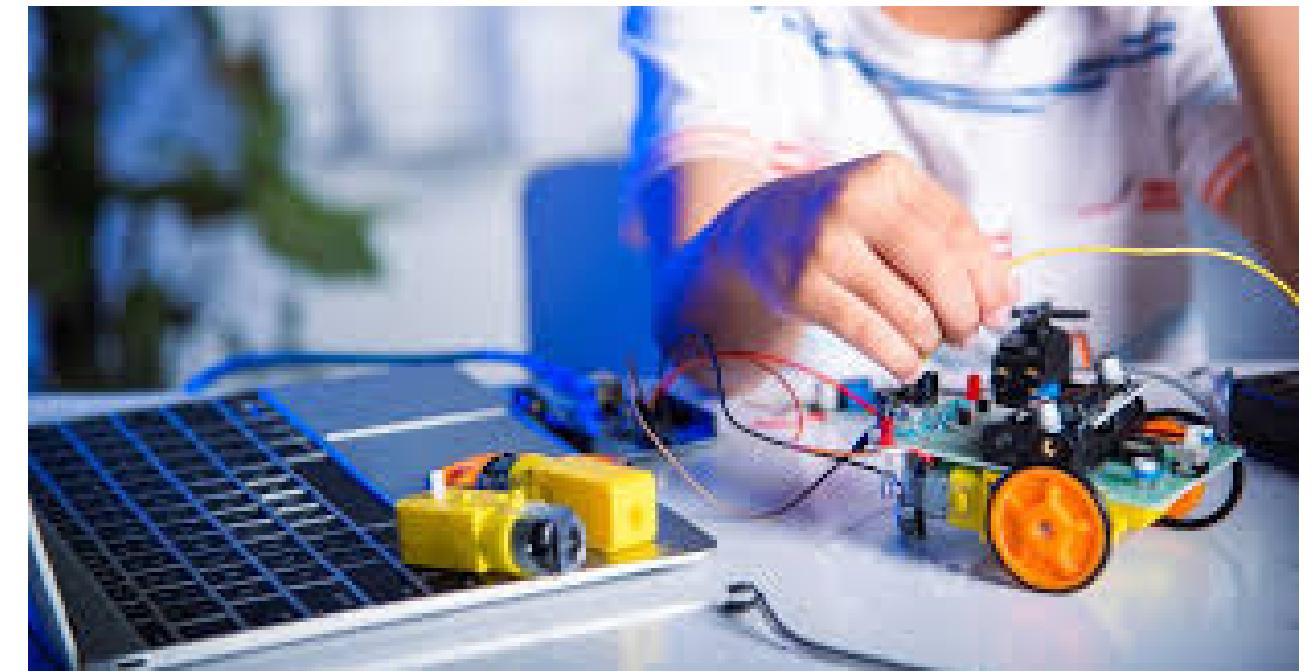
- Herramientas open hardware para innovación
- Limitación económica en la adquisición de dispositivos de simulación.
- Se necesitan innovación y tecnología en salud, crecimiento de problemas cardíacos.



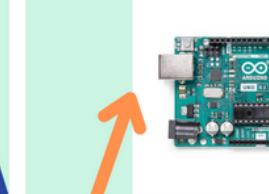
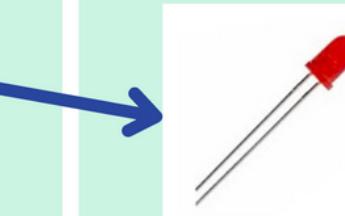
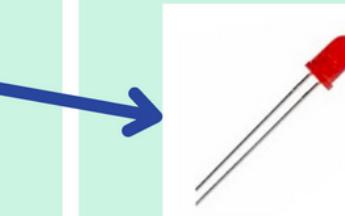
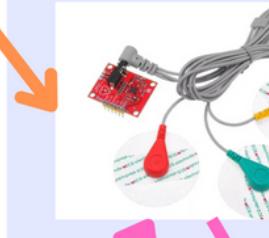
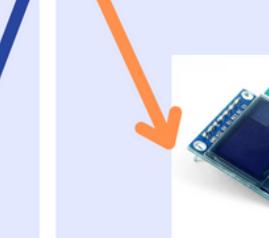
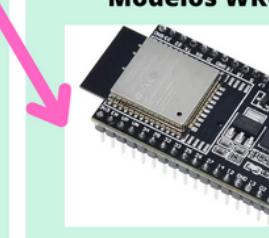
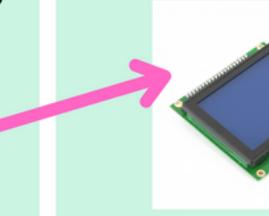
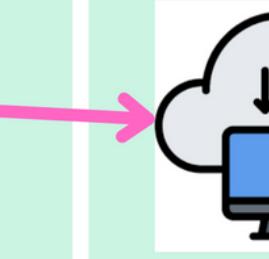
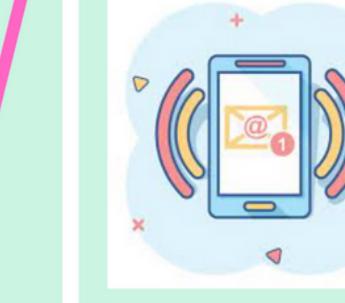
Propuesta de solución

Prototipo didáctico alineado con la educación STEM para el aprendizaje en la educación secundaria.

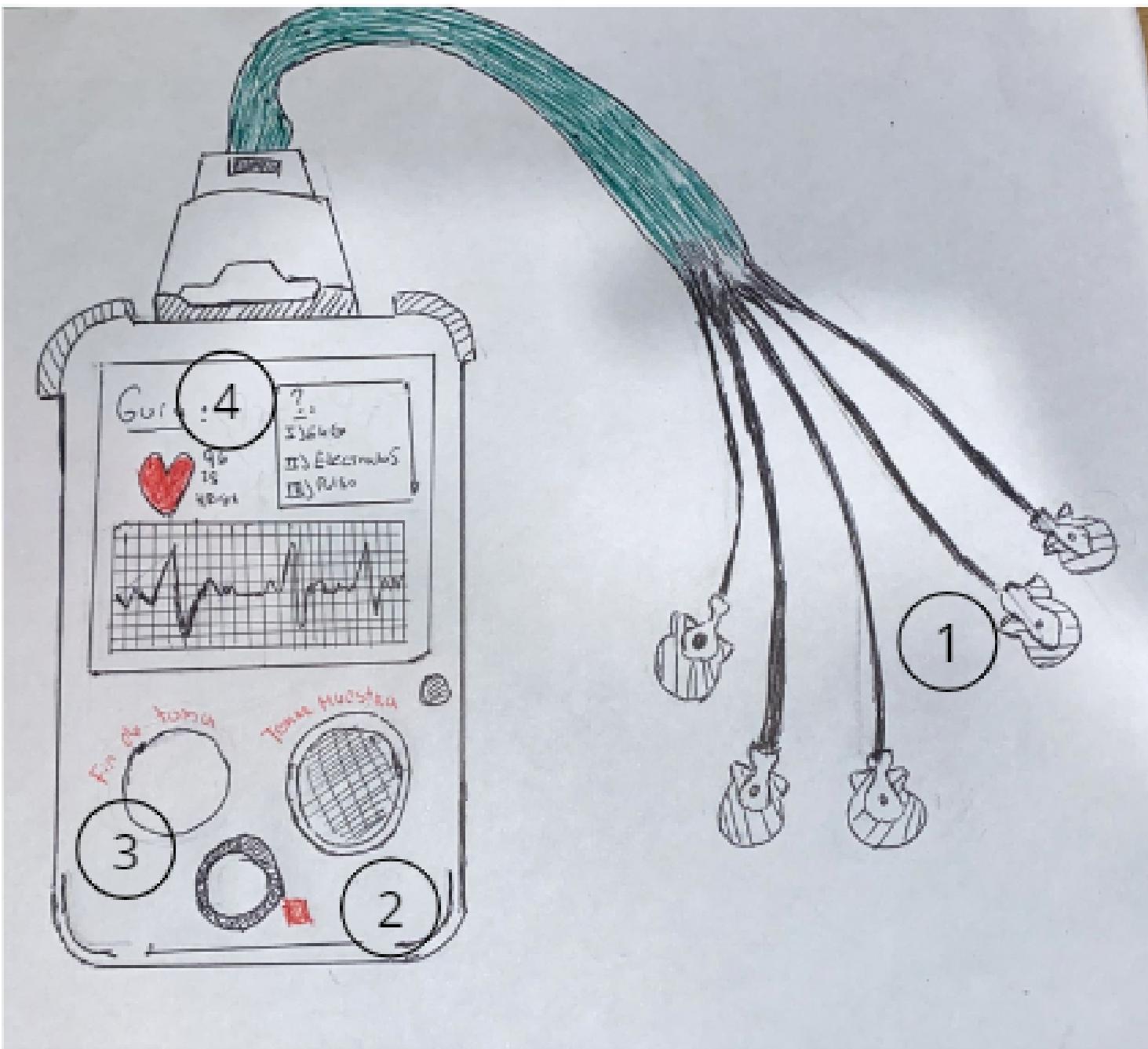
La ODS tomo la mejora del sistema educativo como uno de sus objetivos principales para el año 2030. Analizando esto para nuestro país , notamos una total deficiencia en el sistema educativo secundario orientado a STEM. Proponemos el prototipado de un holter orientado a la educación para fomentar la formación de las ciencias en los más jóvenes.



Matriz morfológica

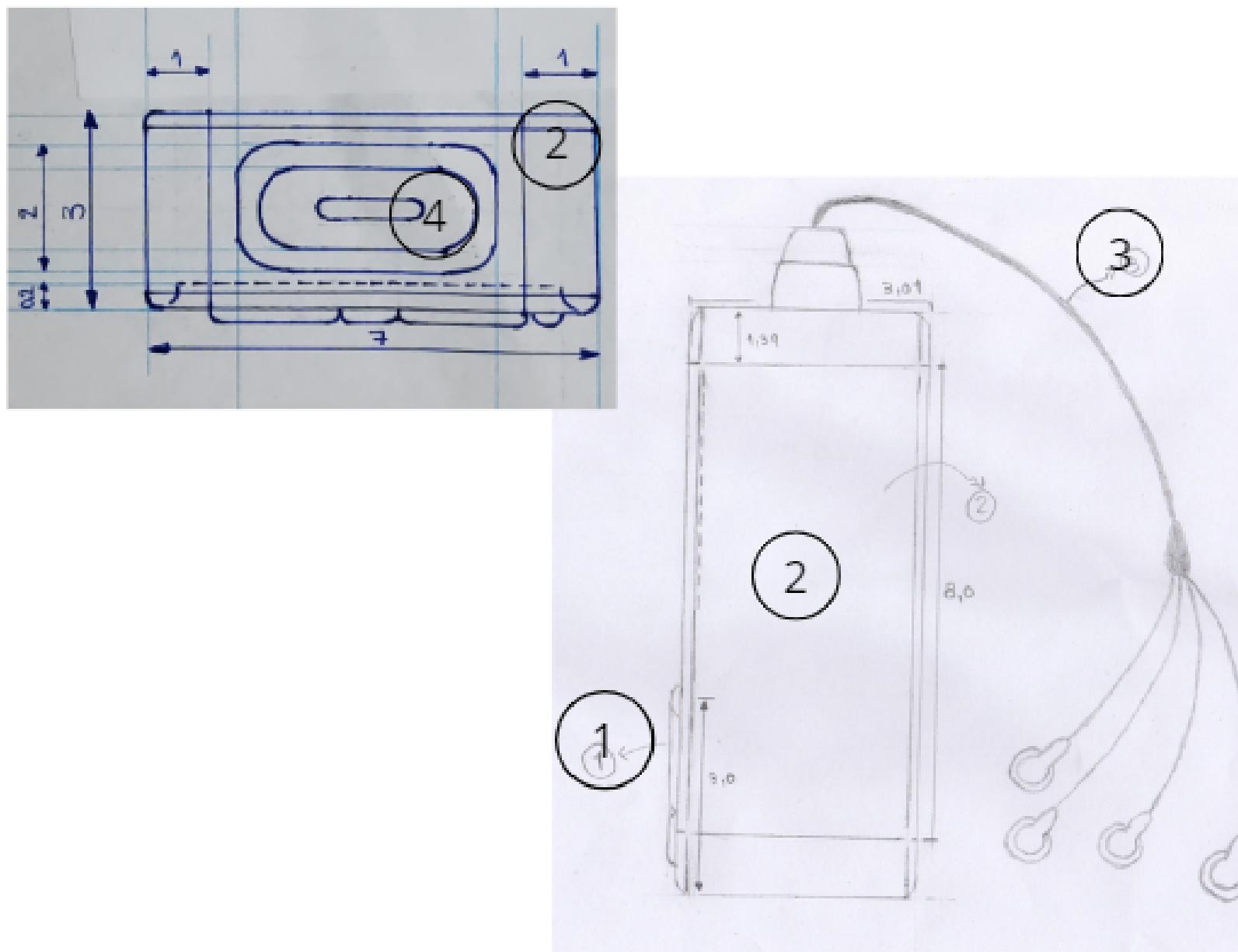
Función	Alimentar	Sensar	Procesar	Graficar	Almacenar	Alertar	
Opción 1	Baterías de litio 	Sensor de pulso cardiaco ECG AD8232 	Arduino uno 	Pantalla LCD de 16x2 	Adaptador microSD kingstone 	Led  Buzzer 	C.S. 2
Opción 2	Baterías de 9V 	Kit de sensor Arduino 	BeagleBone Black Rev C 	DISPLAY OLED 0.96" SPI 128*64 	Micro SD card 32gb 		C.S. 1
Opción 3	Batería 18650 LIPO 3.7V 2800mAh 	sensor zeus 	ESP32 DevKitC V4: Modelos WROOM-32D 	Pantalla 8x2 linea amarilla 	Servidores 	Notificación celular 	C.S. 3

Boceto seleccionado



Boceto seleccionado

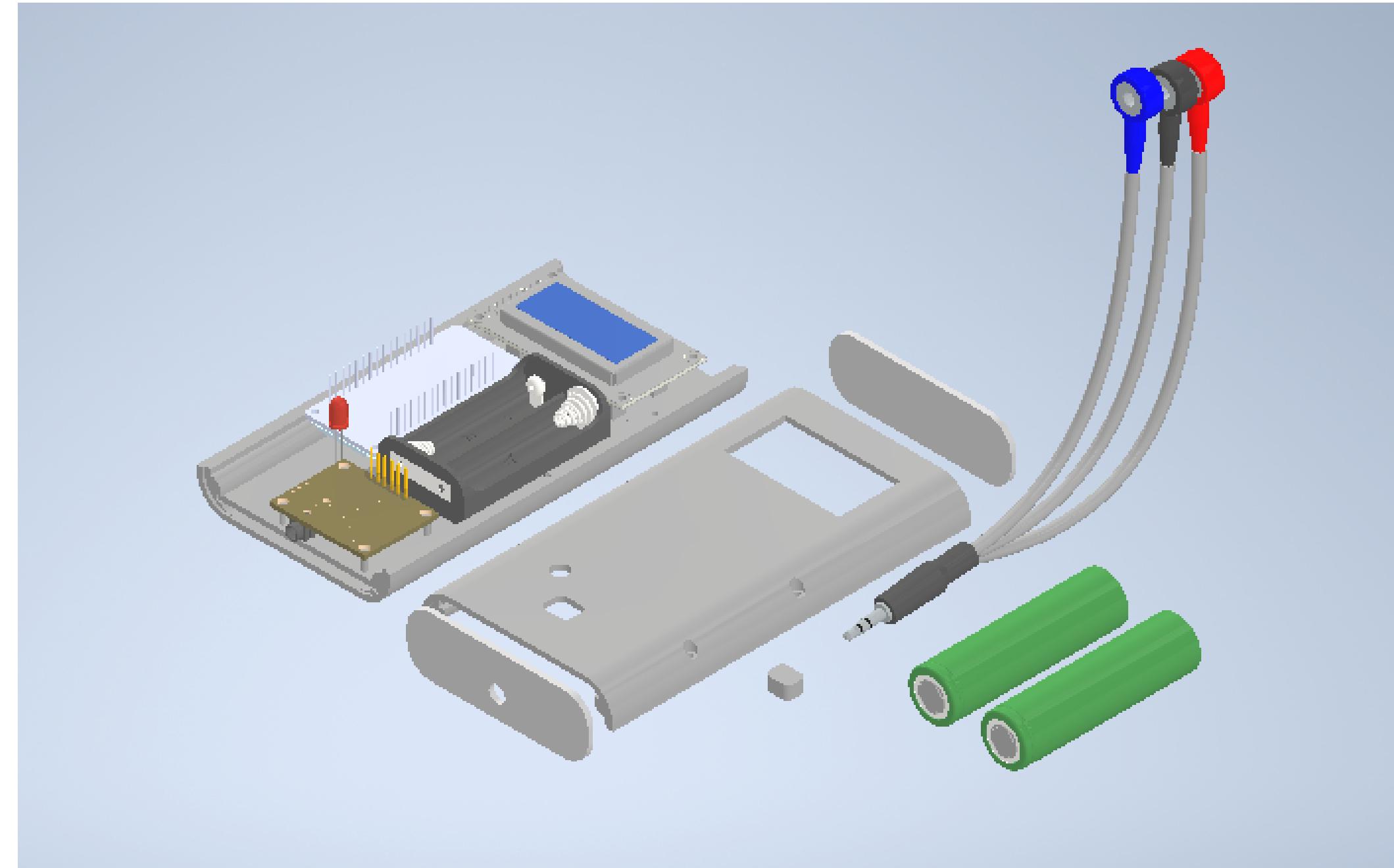
Título del proyecto: EKG Portable Educativo
Dibujado por: Diego Nolasco y Paula
Cornejo



En este boceto, se muestra la vista lateral y desde arriba del dispositivo Holter, el cual se conecta a los electrodos mediante un cable para futuras mediciones.

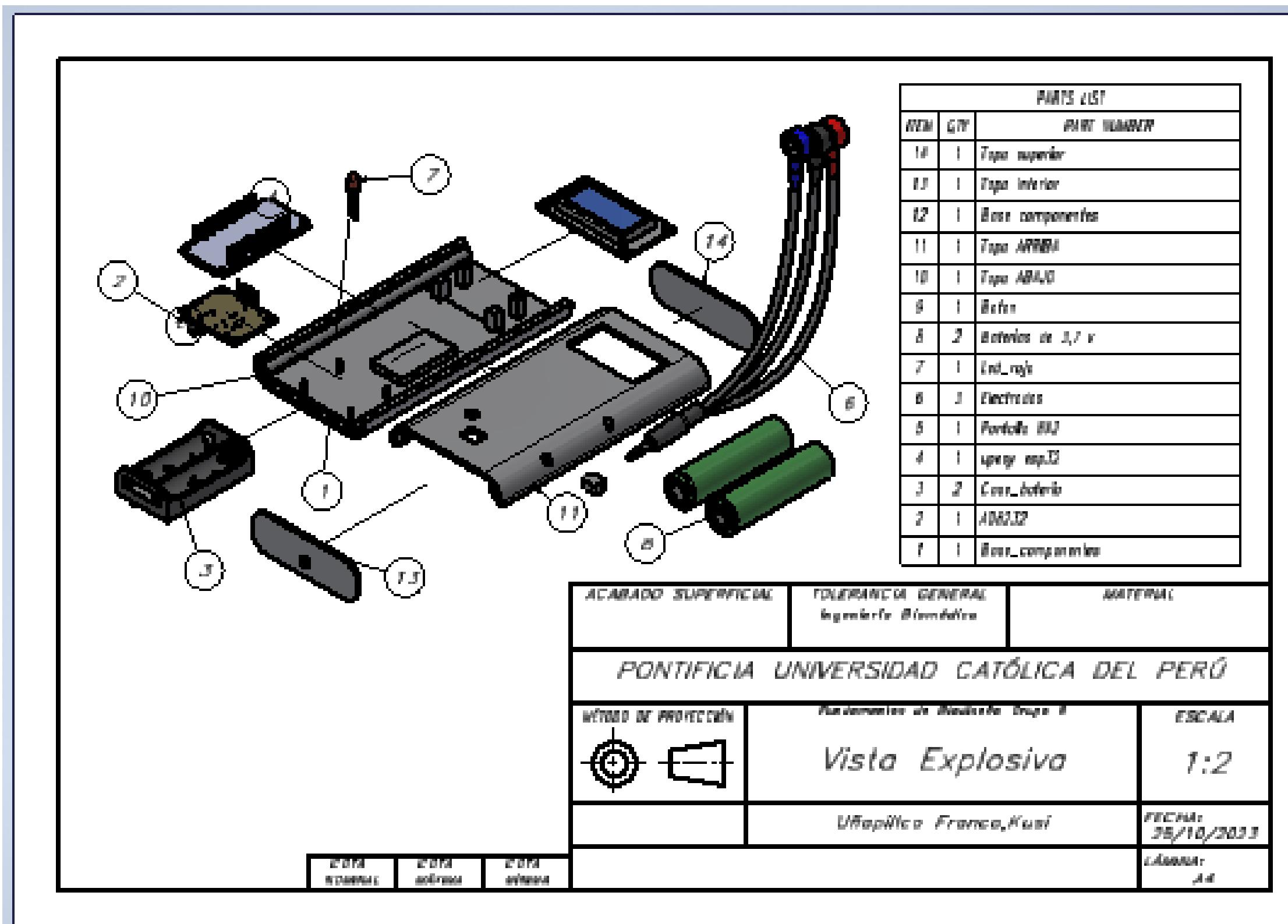
Pieza	Nombre	Material
1	Botón de toma de muestra	PLA
2	Carcasa	PLA
3	Cable	plástico
4	Entrada de cables	PLA

Modelo 3D del ensamble

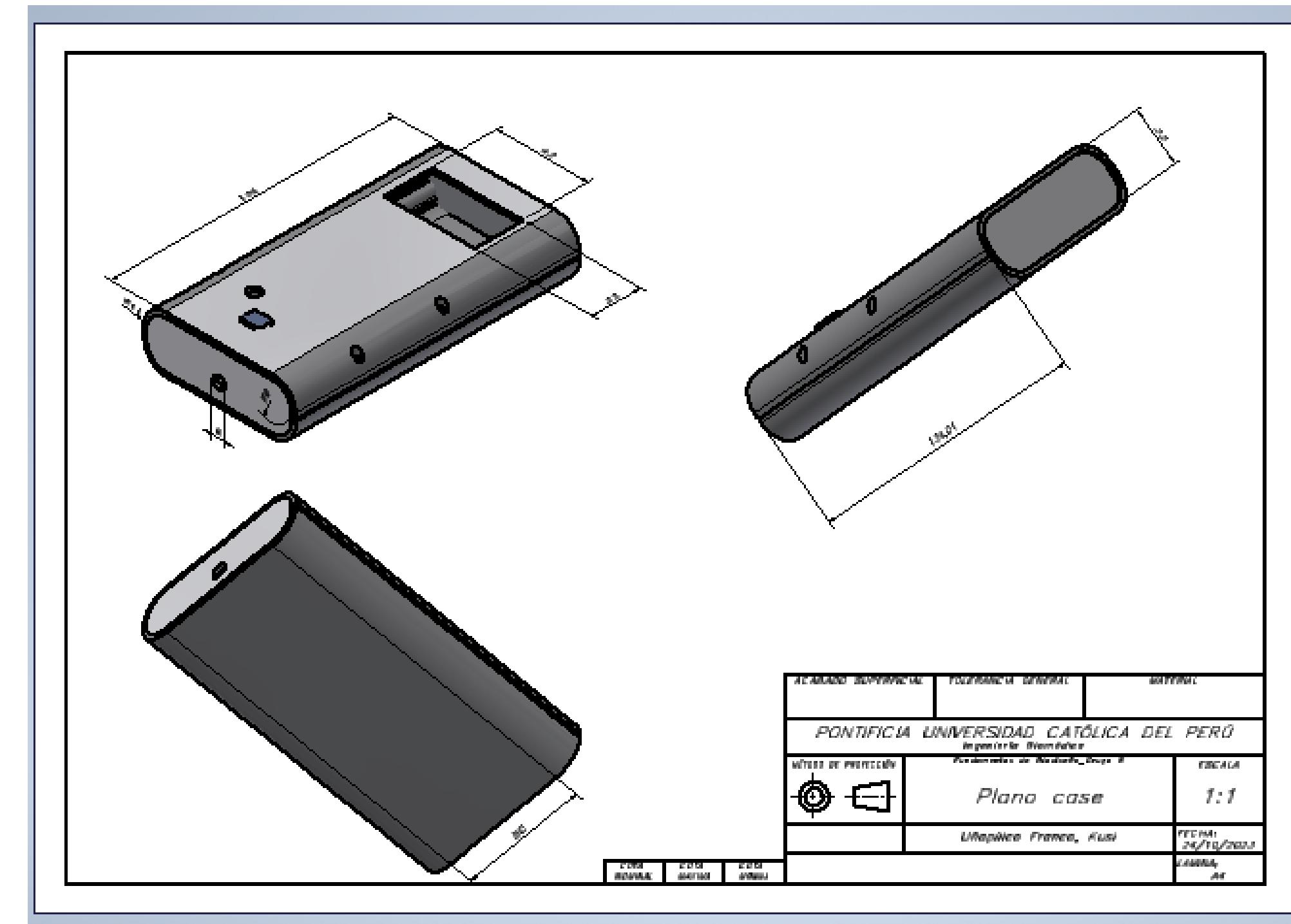


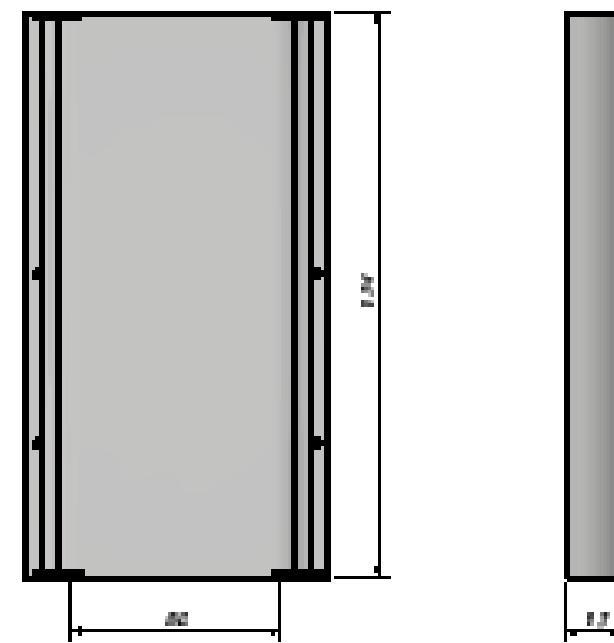
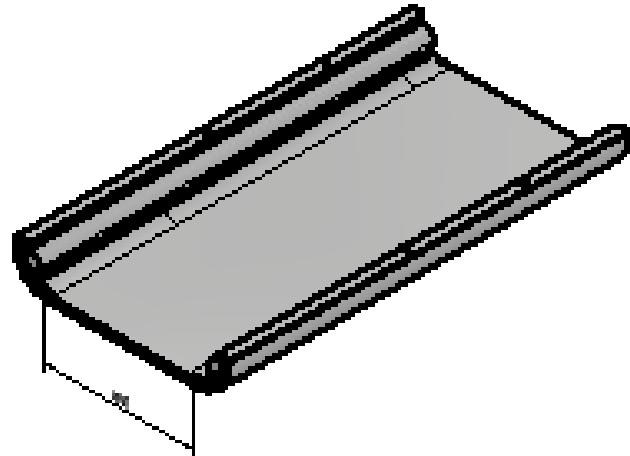
Ensamble ensketchFab: <https://skfb.ly/oMKyH>

Vista explosionada



Planos y vistas de piezas a imprimir





REF. CAT.	ARTICULO	TIPO	DETALLE
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ Departamento de Mecánica			
UFG-00001	Placa de fundición	PIEZA	
UFG-00002	Placa de fundición	PIEZA	
UFG-00003	Placa de fundición	PIEZA	



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

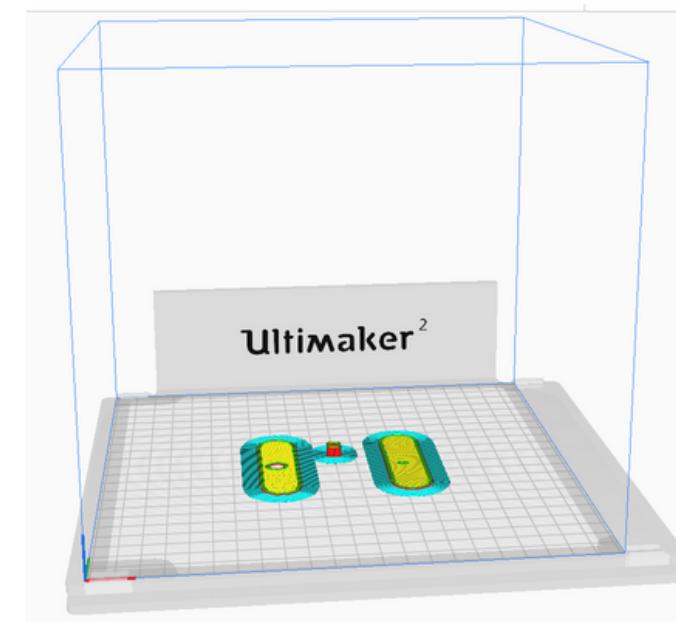
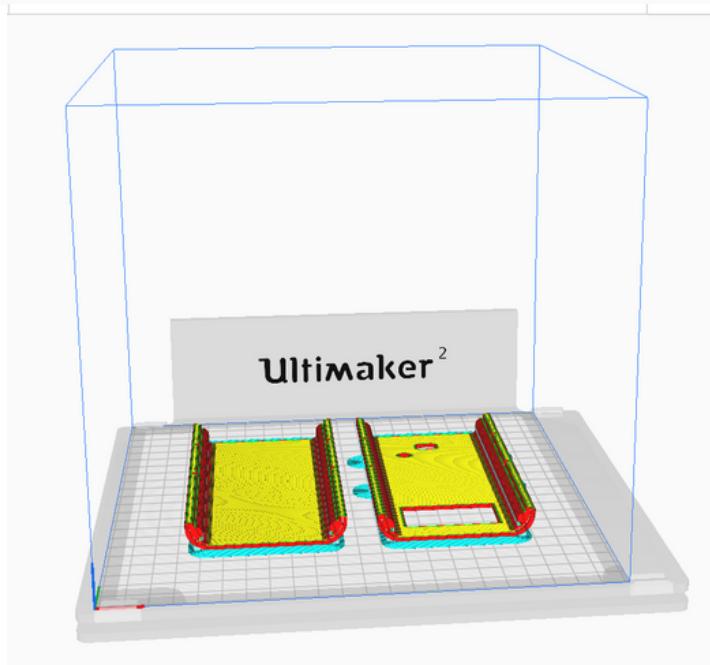
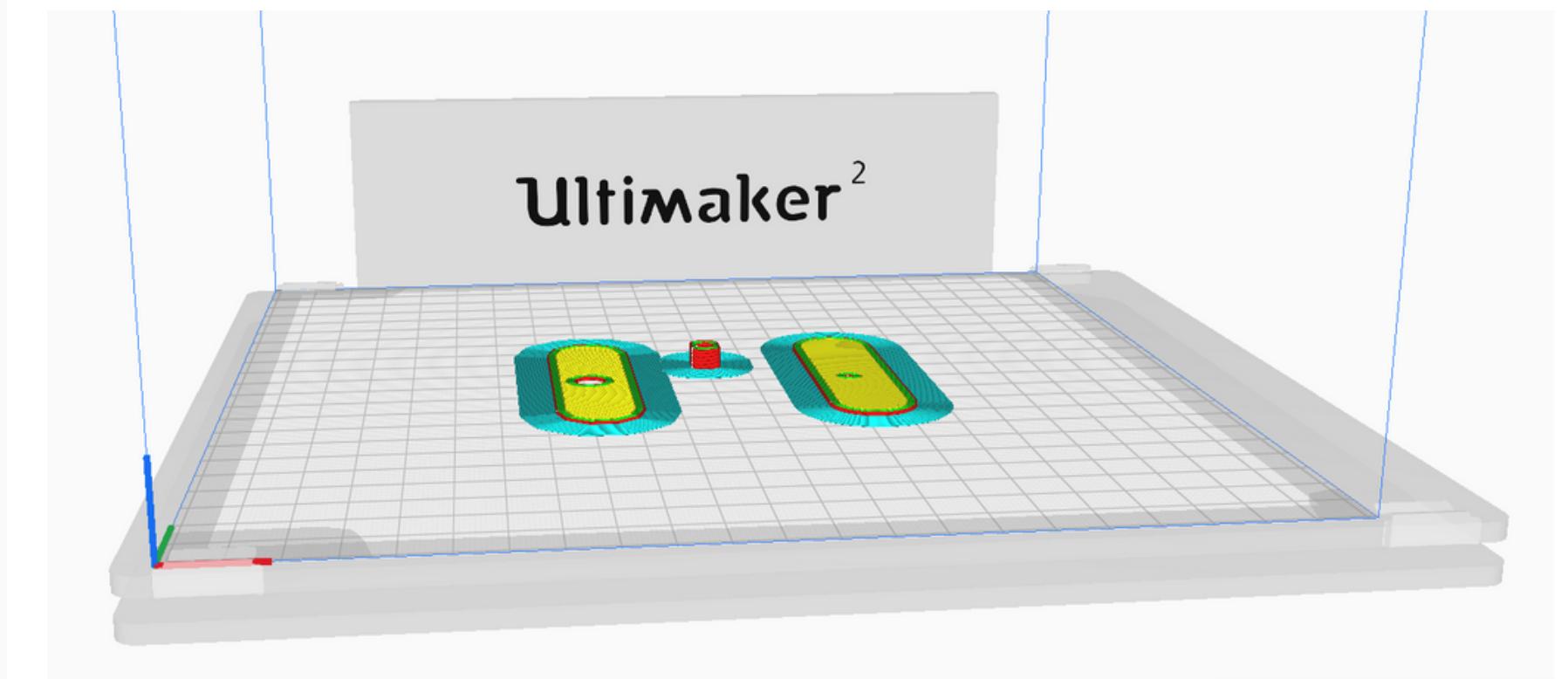
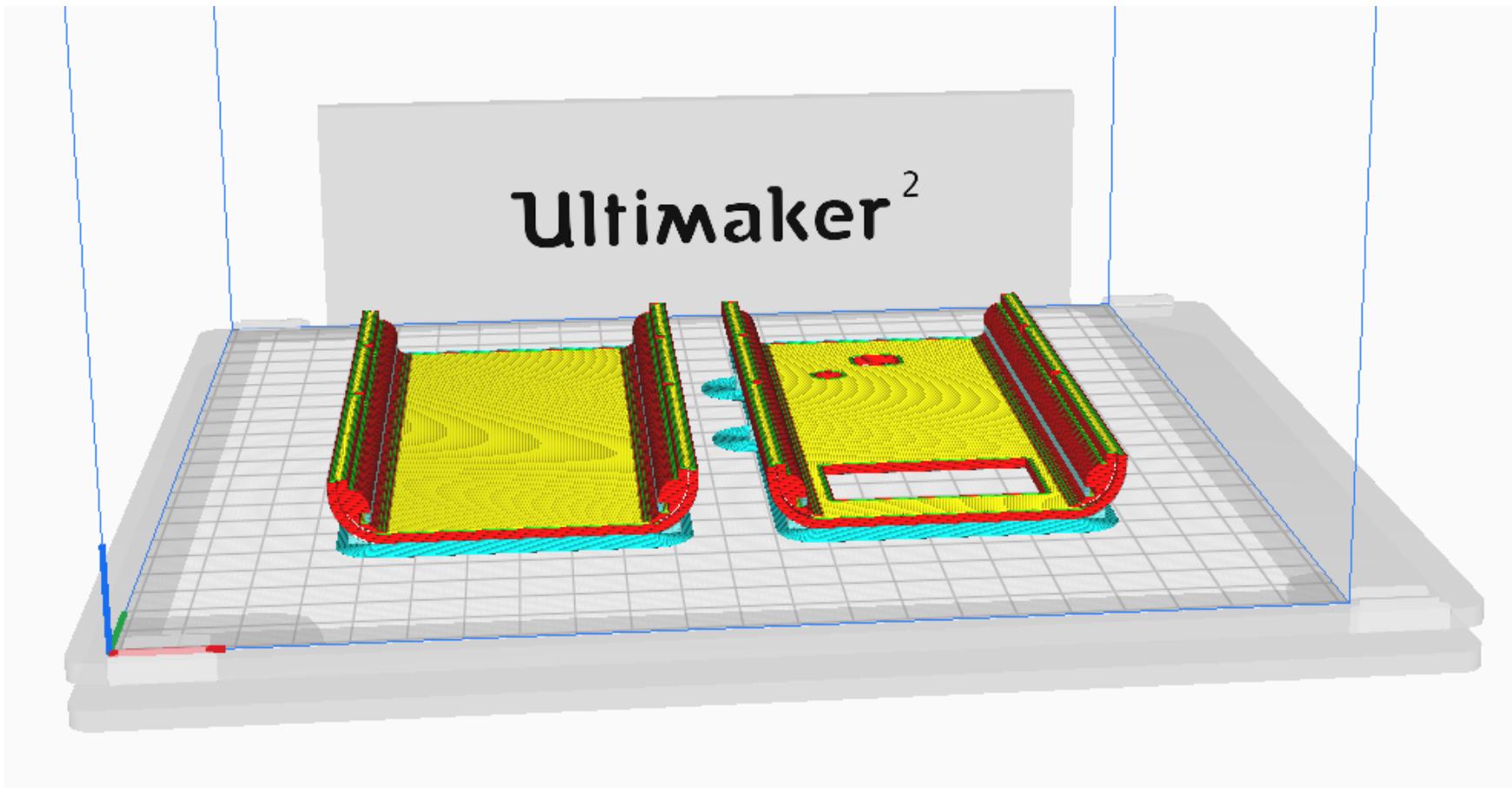
30

31

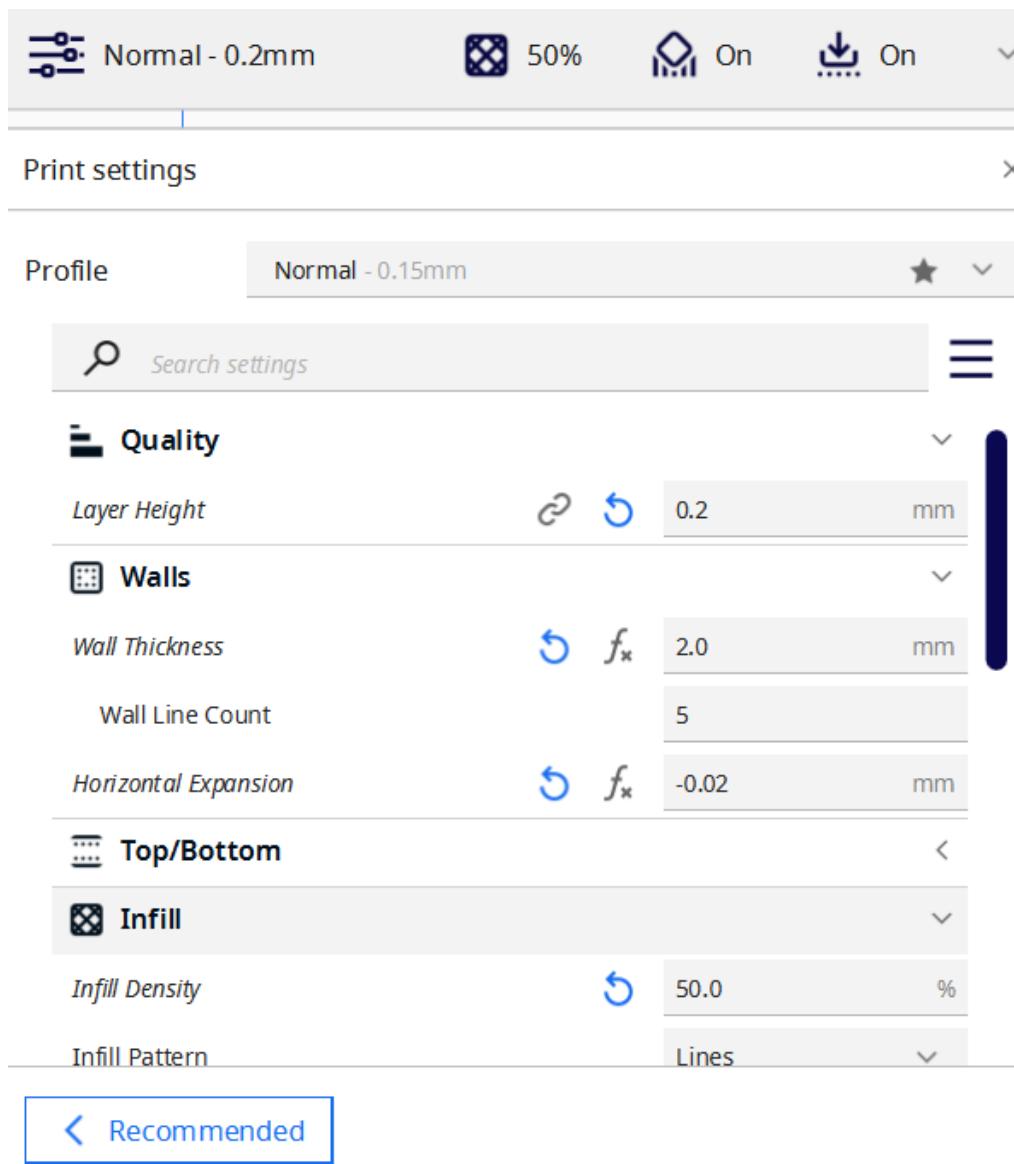
32

33

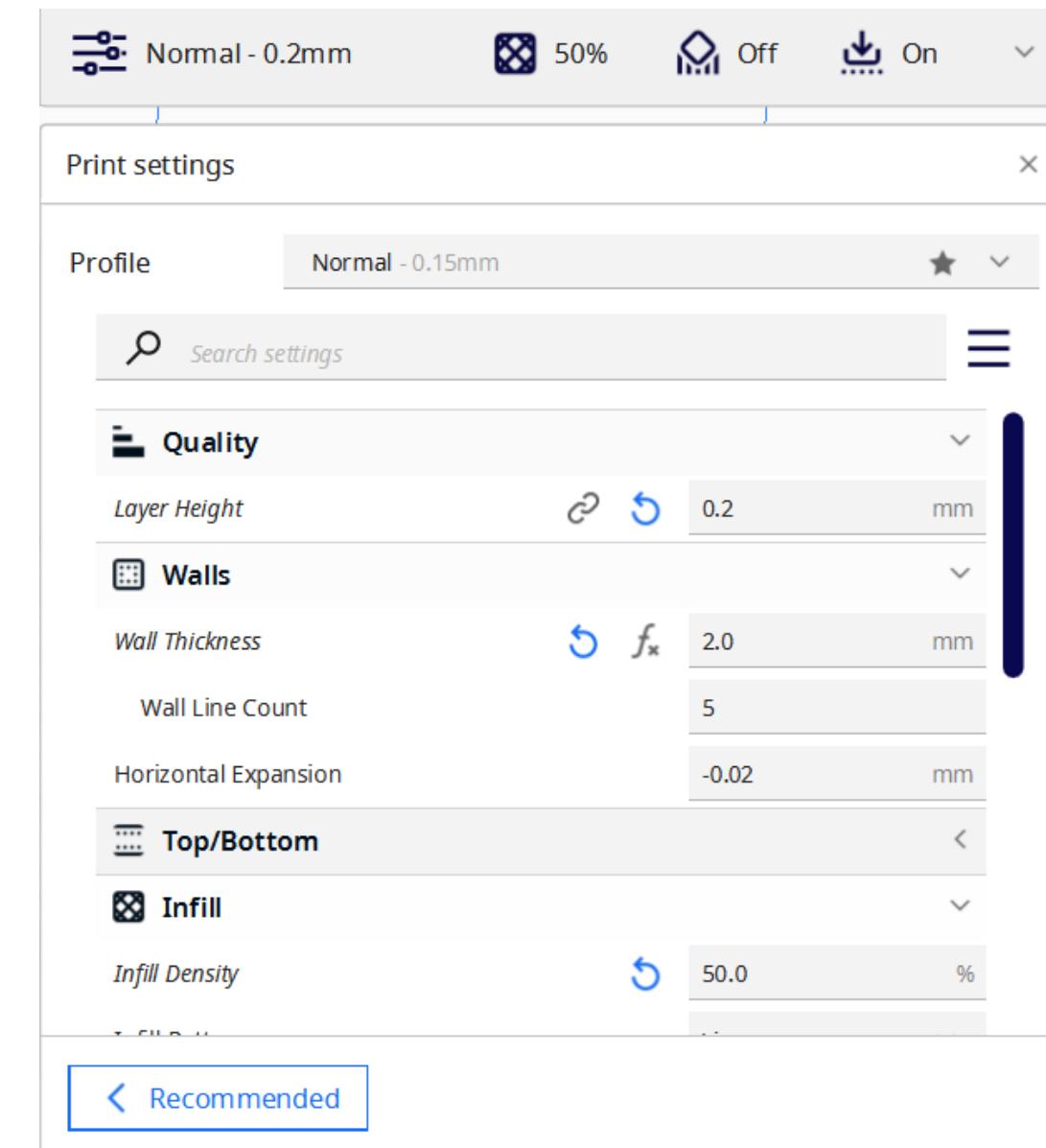
Parámetros de impresión



Parámetros de impresión



Tapas frontal y posterior



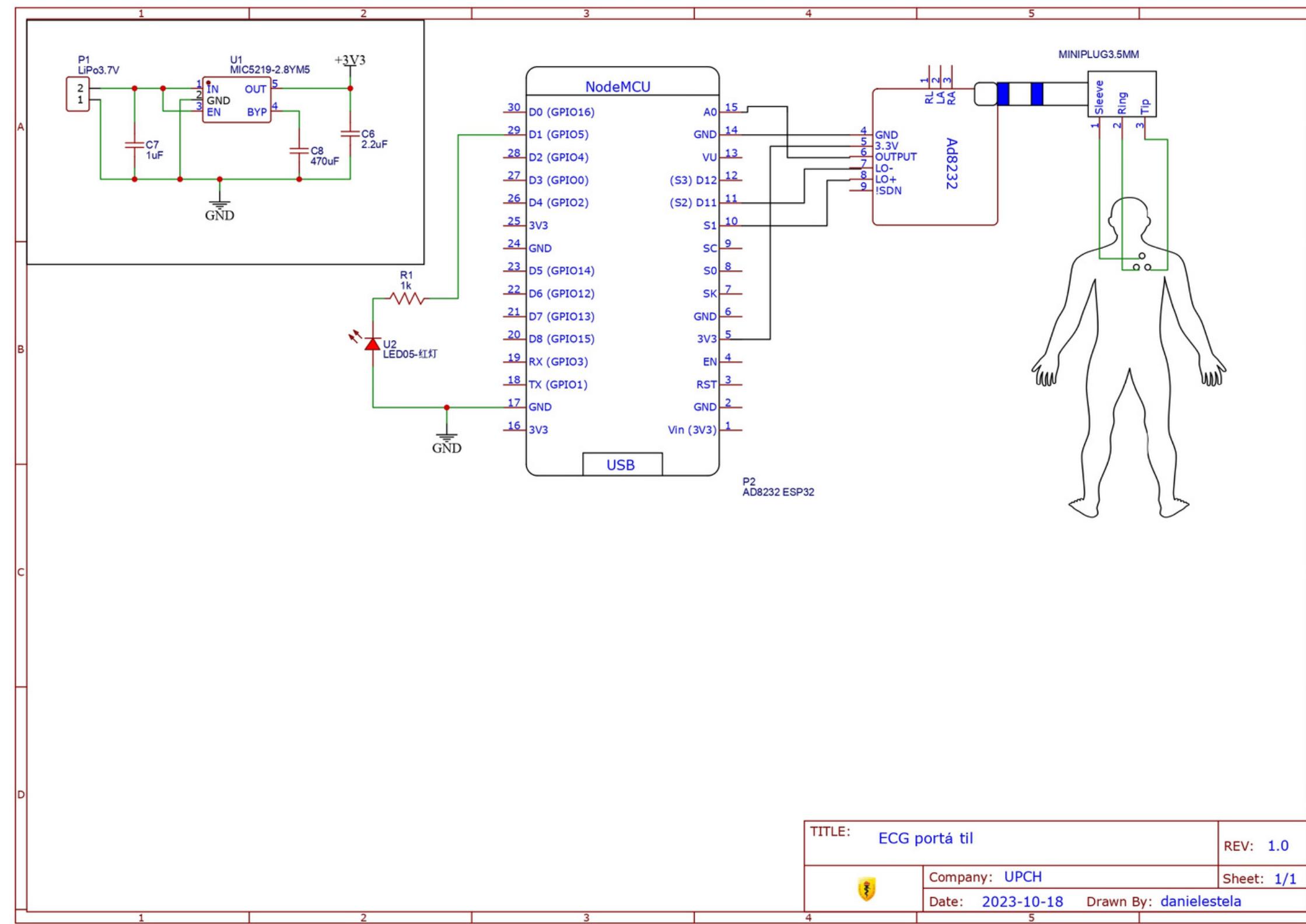
Tapas frontal y posterior

Parámetros de impresión

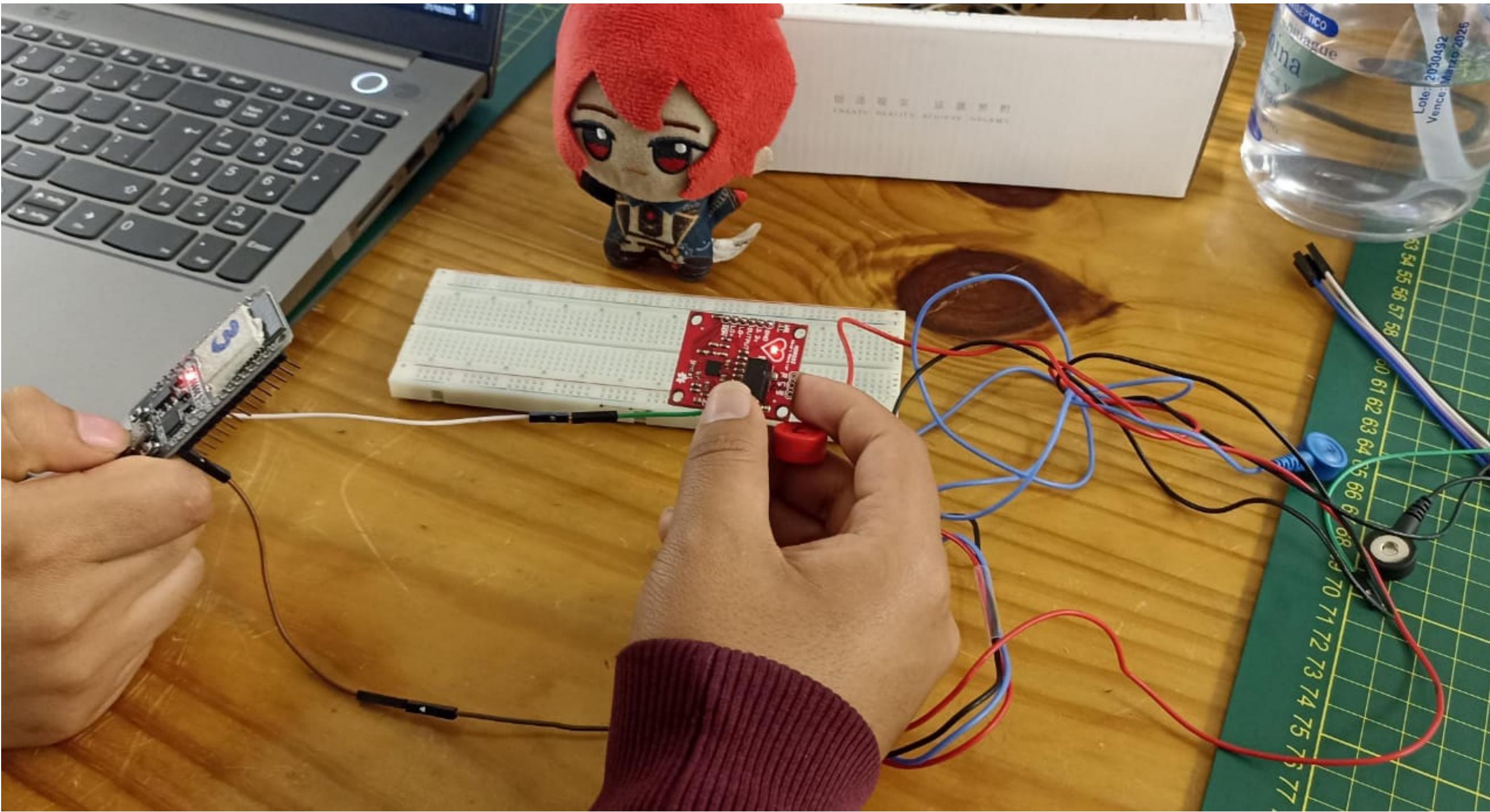
Material: PLA

Pieza	Filamento usado (g)	Porcentaje de relleno (%)	Espesor de capa	Soporte (Si/No)	Tipos de soporte	Base (Si/No)
Tapa inferior	110	30%	2 mm	Si	Lineas	No
Tapa posterior	104	30%	2 mm	Si	Lineas	No
Tapa de arriba	17	30%	2 mm	No	-	No
Tapa de abajo	15	30%	2 mm	No	-	No
Botón	2	30%	2 mm	No	-	No

Diseño esquemático de circuito



Prototipo electrónico



Conclusiones

- Corto tiempo
- ESP32 - Arduino
- Portabilidad/Resistente

Y siguientes pasos...

- Retroalimentación próxima
- Optimización de prototipado
- Impresión 3D
- Implementación electrónica

Referencias

- [1] Chendong Zhou, Y.L., "The Focus and Trend of STEM Education Research in China—Visual Analysis Based on CiteSpace," *Open Journal of Social Sciences*, vol. 9, pp. 168-180, 2021.
- [2]. R. Choudhury, "Openness in Higher Education through Open and Distance Learning Environment," *2018 5th International Symposium on Emerging Trends and Technologies in Libraries and Information Services (ETTLIS)*, Noida, India, 2018, pp. 221-225, doi: 10.1109/ETTLIS.2018.8485203.
- [3] B. R. Choudhury, "Openness in Higher Education through Open and Distance Learning Environment," *2018 5th International Symposium on Emerging Trends and Technologies in Libraries and Information Services (ETTLIS)*, Noida, India, 2018, pp. 221-225, doi: 10.1109/ETTLIS.2018.8485203.
- [4]<https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/45/025.%20Por%20una%20educación%20de%20calidad%20para%20el%20Perú.%20Estándares%2C%20rendición%20de%20cuentas%20y%20fortalecimiento%20de%20capacidades.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [5]<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Muchas gracias