

## ENTREGABLE E2

### Planos de diseño y algoritmo software

<b>Programa</b>	Valorización y transferencia de resultados de investigación a las empresas
<b>Línea de Actuación</b>	L1. Valorización, transferencia y explotación por las empresas de resultados de I+D
<b>Entidad Beneficiaria</b>	UNIVERSIDAD MIGUEL HERNANDEZ DE ELCHE
<b>NIF</b>	Q5350015C
<b>Título del Proyecto</b>	Sistema no invasivo para la caracterización bioquímica, detección de componentes, y reconstrucción biomédica 3D de tejidos biológicos
<b>Número de Expediente</b>	INNVA1/2020/49

Este documento presenta detalles constructivos del sistema “MicroBio”.

Una imagen del primer prototipo del sistema puede observarse en la figura 1, en la que se observa que el sistema en su versión 0 consta de una serie de 16 antenas de radiofrecuencia, distribuidas en un recipiente en forma de semicircunferencia. Las antenas se conectan a través de conmutadores y de un sistema propio de control de los mismos a un VNA (vector network analyzer, por sus siglas en inglés) que a su vez está conectado a un computador. También forman parte del prototipo v0 cuatro resonadores de contacto para la medida y caracterización del tejido biológico. Estos resonadores se conectan también al VNA a través de los correspondientes conmutadores. Las especificaciones de tamaño están pensadas para la integración del sistema en una camilla de masaje para poder realizar la exploración del tejido de la mama a partir de las señales de las antenas.

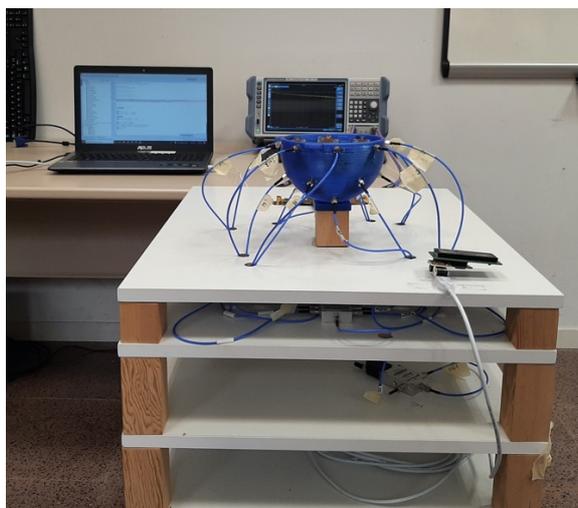


Figura 1. Primer prototipo del sistema MicroBio

antenas.

En primer lugar se muestran los planos de diseño de las antenas y su ubicación en el vaso.

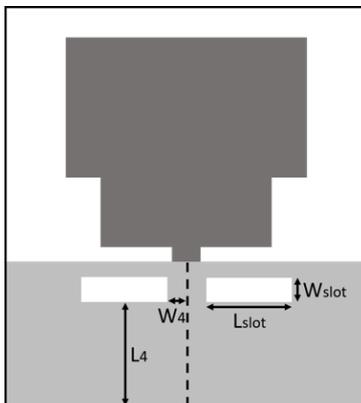


Figura 1. Diseño final de la antena

Parameter	Value (mm)	Parameter	Value (mm)
$W_{sub}$	36.00	$L_{strip1}$	2.50
$L_{sub}$	40.00	$L_{strip2}$	2.80
$W_1$	24.00	$W_{strip}$	0.30
$L_1$	14.00	$L_3$	8.20
$W_{TL}$	2.90	$L_{slot}$	8.00
$L_{TL}$	16.00	$W_{slot}$	2.50
$G$	1.50	$W_4$	1.95
$W_2$	17.00	$L_4$	10.50
$L_2$	7.00		

Tabla 1. Dimensiones de la antena diseñada.

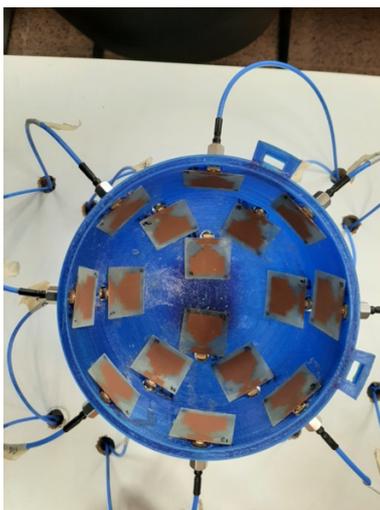


Figura 2. Fotografía de la disposición de las antenas en el vaso

Distribución de antenas en el vaso

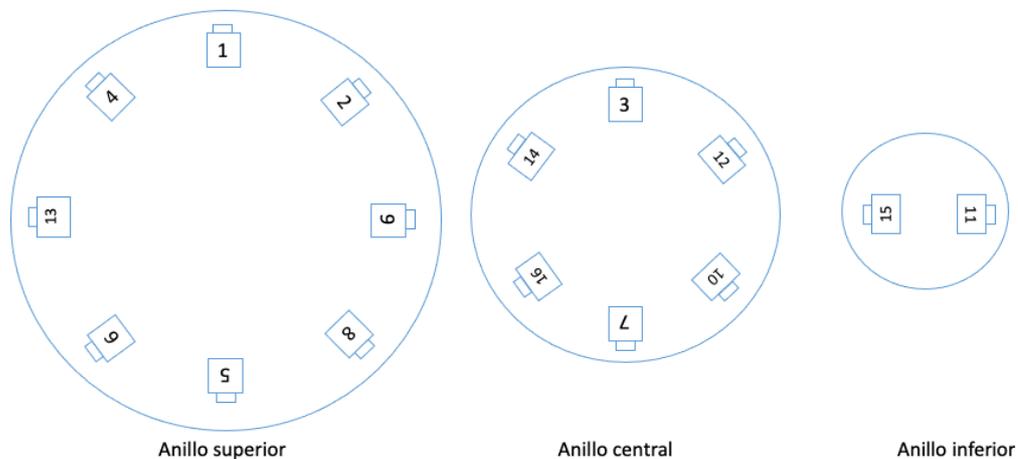
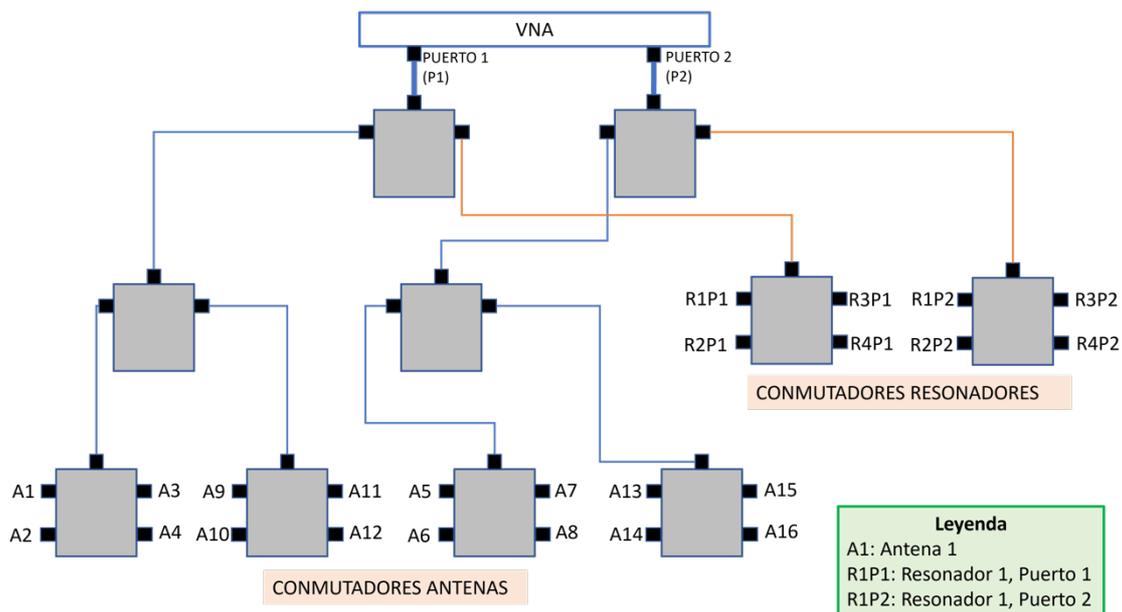


Figura 3. Croquis de la disposición de las antenas en el vaso

Conmutadores.

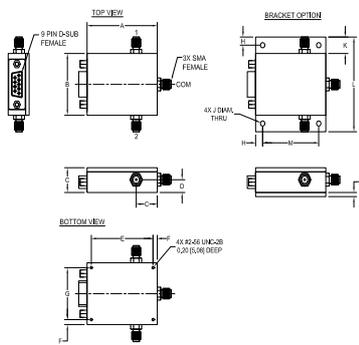


**Leyenda**  
 A1: Antena 1  
 R1P1: Resonador 1, Puerto 1  
 R1P2: Resonador 1, Puerto 2

Figura 4. Croquis del conexionado de los conmutadores

SPDT RF SWITCH ZSW2-63DR+

Outline Drawing (QV2426)



Outline Dimensions (inch)

A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	WT. GRAMS
2.00	1.50	.40	.31	1.760	.120	1.260	.200	.125	.40	2.30	1.600	.100	70
50.8	38.1	10.24	7.87	44.7	3.05	32.0	5.08	3.18	10.16	58.4	40.64	2.54	

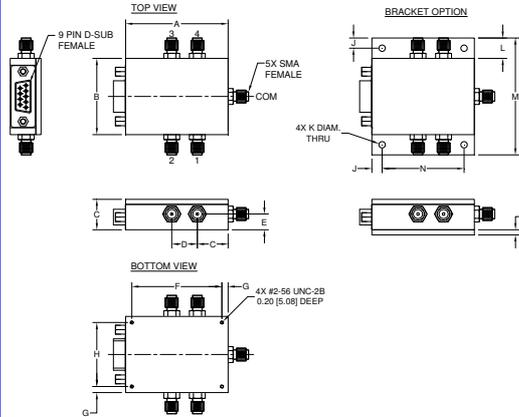
Mini-Circuits 705, Box 350166, Brooklyn, NY 11235-0203 (718) 934-4000 sales@minicircuits.com

Page 4 of 6

Case Style QV

Outline Dimensions

QV2425



CASE#	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	WT. GRAMS
QV2425	2.00	1.50	.60	.500	.31	1.760	.120	1.260	.200	.125	.40	2.30	1.600	.100	70
	50.8	38.1	15.24	12.7	7.87	44.7	3.05	32.0	5.08	3.18	10.16	58.4	40.64	2.54	

Dimensions are in inches (mm). Tolerances: 2PL, 4F, .03; 3PL, 4F, .015

Notes:

- Case material: Aluminum alloy.
- Case finish for RoHS Case Styles: Clear chemical conversion coating, non-chrome or trivalent chrome based.

Mini-Circuits

INTERNET http://www.minicircuits.com

P.O. Box 350166, Brooklyn, New York 11235-0003 (718) 934-4500 Fax (718) 333-4861  
 Distribution Centers NORTH AMERICA: 900-654-7993 • 417-235-8909 • Fax 417-235-5945 • EUROPE: 44-1252-832000 • Fax 44-1252-837010  
 Mini-Circuits ISO 9001 & ISO 14001 Certified

98-QV Rev. OR: May 04, 2017 M160471 File: 98-QV(OR).doc

Sheet 1 of 3

Figura 5. Dimensiones de los conmutadores

Planos.

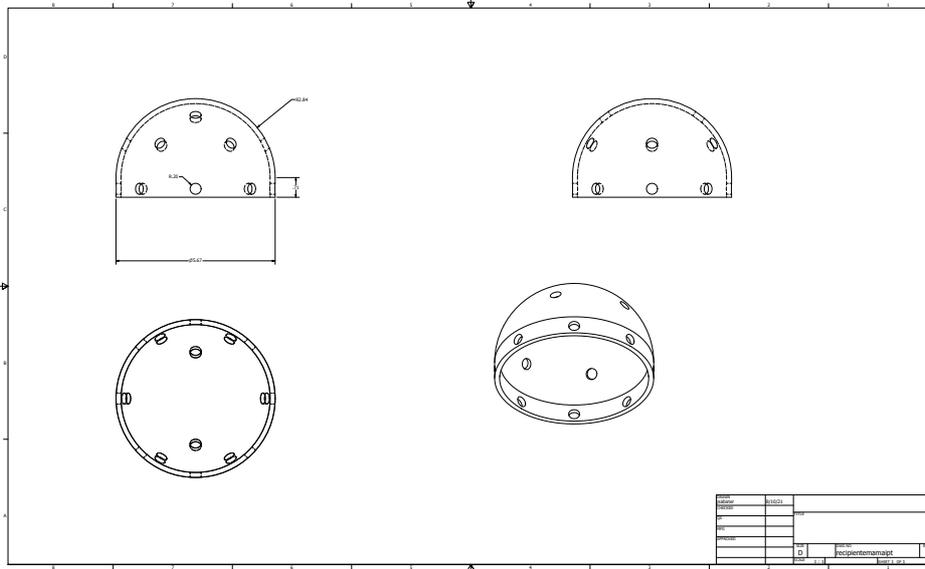


Figura 6. Plano del vaso contenedor

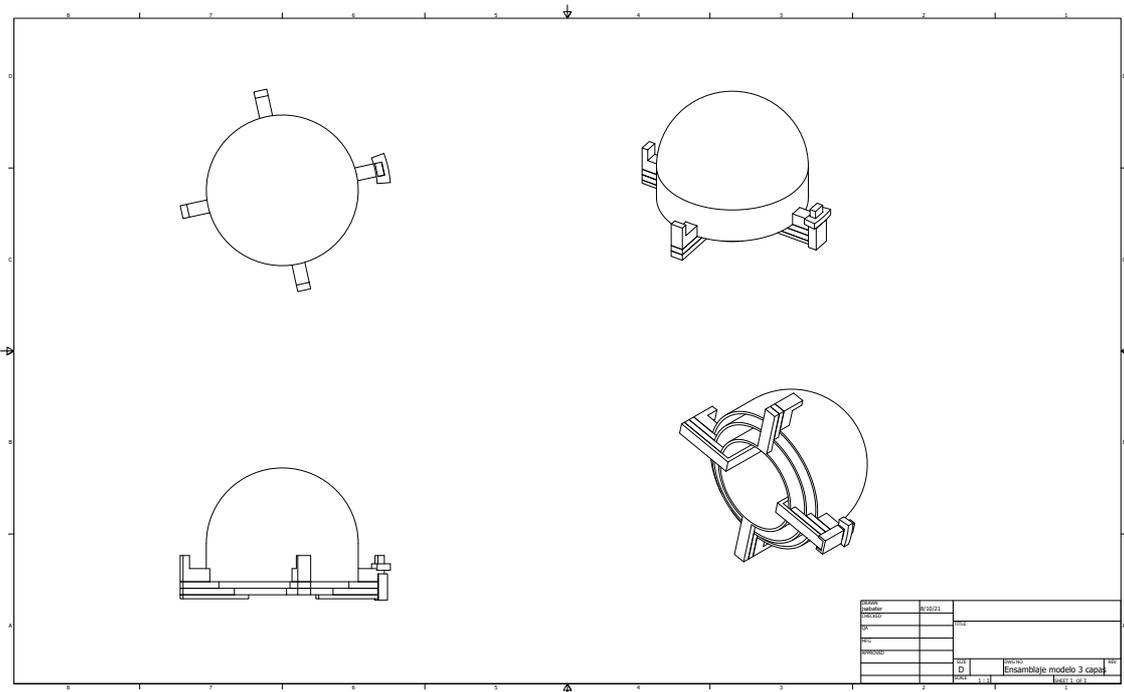


Figura 7. Plano de los vasos para los modelos

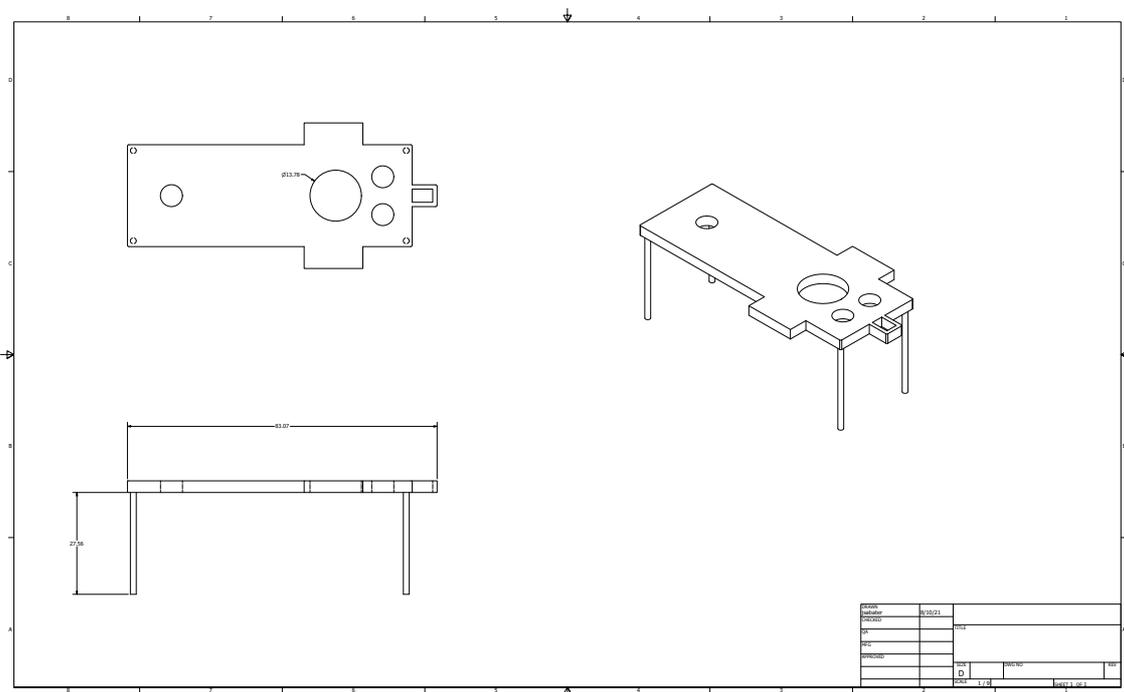


Figura 8. Plano de la camilla

## Software

Se muestran los esquemas conceptuales de los módulos software a desarrollar, junto con los croquis de la interfaz a desarrollar.



Figura 9. Entrada del software de control del sistema

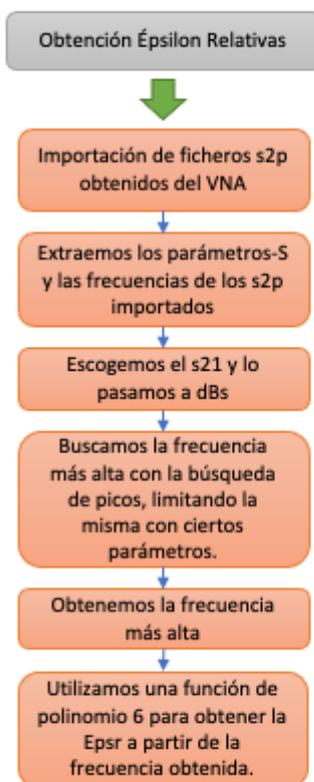


Figura 10. Diagrama del proceso de funcionamiento de los resonadores

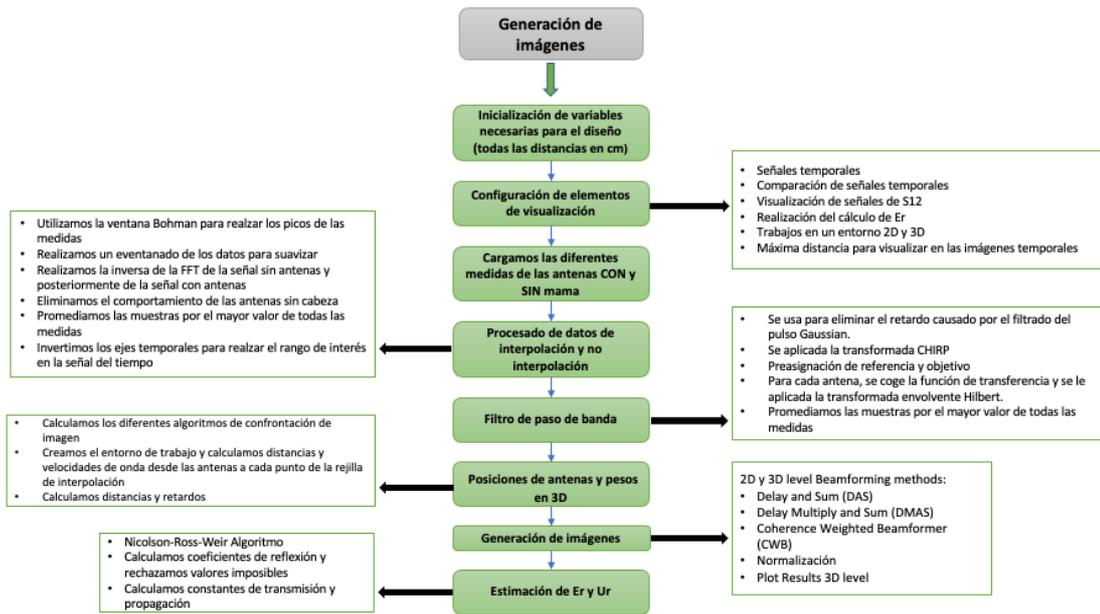


Figura 11. Diagrama del proceso de medida de las antenas