

ÍNDICE GENERAL VOLUMEN I

MEMORIA

Resumen, Resum, Abstract	3
Agradecimientos	5
Capítulo 1: Objetivo.....	7
Capítulo 2: Introducción	9
2.1. Electrocardiograma o ECG	9
2.1.1. Anatomía del corazón.....	10
2.1.2. Funcionamiento del corazón.....	11
2.1.3. Descripción ECG	11
2.2. Señal respiratoria o RSP	13
2.2.1. Anatomía pulmonar	13
2.2.2. Funcionamiento de los pulmones	13
2.2.3. Descripción de la RSP.....	14
2.3. Electrooculograma o EOG	15
2.3.1. Anatomía del ojo humano.....	15
2.3.2. Funcionamiento del ojo	15
2.3.3. Descripción del EOG.....	16
Capítulo 3: Descripción del sistema de adquisición y procesado de señales – BIOPAC.....	19
3.1. Sistema de adquisición de datos – MP100C.....	20
3.2. Módulo universal o interfaz – UIM100C.....	22
3.3. Amplificadores	23
3.3.1. Amplificadores biopotenciales.....	24
3.3.2. Amplificadores transductores	26
3.4. Transductores	27
3.4.1. Electrodos	27
3.4.2. Banda pletismográfica	28
3.5. Trigger externo	28

3.6.	Software <i>AcqKnowledge</i> para el procesado de señales.....	29
Capítulo 4: Adquisición de señales		31
4.1.	Protocolo de adquisición	31
4.1.1.	Pasos a seguir por los realizadores de la prueba	34
4.1.2.	Indicaciones a seguir por los sujetos	35
4.2.	Registro de las señales	36
4.2.1.	ECG	36
4.2.2.	RSP	36
4.2.3.	EOG.....	37
4.3.	Base de datos	38
Capítulo 5: Procesado y análisis		43
5.1.	Pre procesado de señales	43
5.1.1.	Señal ECG	44
5.1.2.	Señal RSP.....	45
5.1.3.	Señal EOG	46
5.2.	Filtrado	47
5.3.	Procesado de señales ECG, RSP y EOG	48
5.3.1.	Análisis en el dominio del tiempo.....	48
5.3.2.	Análisis en el dominio de la frecuencia	52
5.4.	Análisis estadístico.....	61
5.4.1.	Estadística descriptiva	61
5.4.2.	Pruebas no paramétricas	63
Capítulo 6: Resultados.....		65
6.1.	Análisis de la población	66
6.2.	Resultados ECG.....	67
6.2.1.	RR.....	67
6.2.2.	HRV	68
6.2.3.	Resumen de los resultados ECG	70
6.3.	Resultados RSP	70
6.3.1.	Frecuencia de amplitud máxima	70
6.3.2.	Parámetros RSP	71
6.3.3.	Resumen de los resultados RSP.....	72
6.4.	Resultados EOG.....	72
6.4.1.	Frecuencia de amplitud máxima	72
6.4.2.	Áreas EOG.....	73
6.4.3.	Resumen de los resultados EOG	75

Capítulo 7: Conclusiones	77
Capítulo 8: Bibliografía	79
8.1. Referencias bibliográficas	79
8.2. Bibliografía de consulta	79

PRESUPUESTO

Capítulo 1	Presupuesto de Ingeniería
Capítulo 2	Equipamiento necesario
Capítulo 3	Resumen

PLIEGO DE CONDICIONES

1 Instrucciones de montaje

- 1.1. Acoplo amplificadores – Módulo Universal
- 1.2. Conexión Módulo Universal – MP100
- 1.3. Comunicación BIOPAC – PC
- 1.4. Alimentación del MP100
- 1.5. Conexión de los transductores
 - 1.5.1. Electrodo para la obtención del ECG
 - 1.5.2. Banda pletismográfica para obtener la RSP
 - 1.5.3. Electrodo para la obtención del EOG
 - 1.5.4. Conexión de los electrodos en las pinzas
- 1.6. Conexión del *Trigger*

2 **Manual de AcqKnowledge**

- 2.1. Requisitos del sistema
- 2.2. Instalación del software
- 2.3. Para la adquisición de datos
 - 2.3.1. Ejecución del programa
 - 2.3.2. Configuración de un archivo de inicio rápido
 - 2.3.3. Adquisición de señales
 - 2.3.4. Guardar archivos en *Acqknowledge*
- 2.4. Para el procesado de datos

- 2.4.1. Inserción de marcadores
- 2.4.2. Filtrado de señales
- 2.4.3. Obtención de los PSD
- 2.4.4. Obtención del gráfico intervalo RR
- 2.4.5. Obtención de un estudio de HRV
- 2.4.6. Detección de picos