

SISTEMA DE FLUÍDICA DEL PROYECTO EASY-BOD

Especificación de requerimientos de software

FLUIDICA-ER-0001 versión A

SISTEMA DE FLUÍDICA DEL PROYECTO EASY-BOD

Especificación de requerimientos de software.

Preparado por: Juan Carlos Suárez Barón

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 08 de mayo de 2018

Versión 1

SISTEMA DE FLUÍDICA DEL PROYECTO EASY-BOD

Especificación de requerimientos de software

FLUIDICA-ER-0001 versión A

Revisión histórica

Versión	Fecha	Descripción	Autor	Revisor
A	08/05/2018	Versión original	Suárez, JC.	Ing. Sergio D J

SISTEMA DE FLUÍDICA DEL PROYECTO EASY-BOD

Especificación de requerimientos de software

FLUIDICA-ER-0001 versión A

Índice de contenido

1. Introducción	
1.1 Propósito del sistema.....	4
1.2 Ámbito del sistema.....	4
1.3. Definiciones, acrónimos y abreviaturas.....	4
1.4. Referencias.....	4
1.5. Visión General del Documento.....	4
2. Descripción General.....	4
2.1. Perspectiva del Producto.....	5
2.2. Funciones del Producto.....	5
2.3. Características de los Usuarios.....	5
2.4. Restricciones.....	5
2.5. Suposiciones y Dependencias.....	5
2.6. Requisitos Futuros.....	5
3. Requisitos Específicos.....	5
3.1. Interfaces Externas.....	5
3.2. Funciones.....	6
3.2.1 Alimentación del sistema.....	6
3.2.2. Volumén de flujo de la celda y de paso de líquidos.....	6
3.3. Ciclos de funcionamiento.....	6
3.3.1 Ciclo de preparación.....	6
3.3.2 Ciclo de medición y muestra.....	6
3.3.3 Ciclo de lavado.....	6
3.3.4 Ciclo de medición y muestra.....	7
3.4 Requisitos de Rendimiento.....	7
3.5. Restricciones de Diseño.....	7
3.6. Atributos del Sistema.....	7
3.6.1 Mantenibilidad.....	7
3.6.2. Confiabilidad.....	7
3.7. Otros Requisitos.....	7
4. Apéndices.....	7

SISTEMA DE FLUÍDICA DEL PROYECTO EASY-BOD

Especificación de requerimientos de software

FLUIDICA-ER-0001 versión A

1. Introducción

1.1 Propósito del sistema.

1. Este documento representa una especificación de requerimientos enfocados al software para el control de un sistema de fluídica.

1.2 Ámbito del sistema.

1. Este software hará parte del sistema de fluídica que, corresponde a uno de los módulos del primer prototipo del equipo de medida de la demanda bioquímica de oxígeno (DBO). A su vez el software del módulo de fluídica permitirá gestionar los diferentes ciclos de funcionamiento del prototipo.

1.3. Definiciones, acrónimos y abreviaturas.

1. CIAA Computadora Industrial Abierta Argentina.
2. N/A No aplica.
3. PWM Modulación por ancho de pulsos.
4. TBC A ser confirmado (to be confirmed).
5. TBD A ser definido (to be defined).

1.4. Referencias

1. [DR01] Informe de proyecto EasyBOD.

1.5. Visión General del Documento

1. Este documento se realiza siguiendo el estándar IEEE Std. 830-1998

2. Descripción General

2.1. Perspectiva del Producto

1. TBD

SISTEMA DE FLUÍDICA DEL PROYECTO EASY-BOD

Especificación de requerimientos de software

FLUIDICA-ER-0001 versión A

2.2. Funciones del Producto

1. El software aquí especificado brindará las siguientes funcionalidades:
 - a). Control básico de las válvulas solenoide y las bombas peristálticas.
 - b). Temporización de los ciclos de funcionamiento de las bombas y válvulas para el flujo de líquidos solicitados.

2.3. Características de los Usuarios

1. Los usuarios finales de este producto son personas sin requerir ningún tipo de formación previa.

2.4. Restricciones

1. El software debe mantenerse bajo control de versiones.

2.5. Suposiciones y Dependencias

1. Se asume que se dispondrá de al menos 2 juegos de todos los actuadores reales desde el comienzo de la fase de análisis y hasta la liberación de la última versión de software.

2.6. Requisitos Futuros

1. En el futuro se prevé agregar la funcionalidad de selección del caudal por parte del usuario.

3. Requisitos Específicos

3.1. Interfaces Externas

1. Actuadores para las bombas peristálticas y las válvulas solenoide.

SISTEMA DE FLUÍDICA DEL PROYECTO EASY-BOD

Especificación de requerimientos de software

FLUIDICA-ER-0001 versión A

3.2. Funciones

3.2.1 Alimentación del sistema

1. **REQ1:** El sistema de fluídica de ser concebible a 220 VAC, con su fuente de alimentación propia. Dicho sistema debe cumplira con las siguientes consignas:

3.2.2. Volumén de flujo de la celda y de paso de líquidos.

1. **[REQ2]:** El volúmen de la celda donde trabaja el biosensor: 1 mL.
2. **[REQ3]:** Volumen de flujo de liquido por la P1 será de 3 mL/min.
3. **[REQ4]:** Volumen de flujo por la P2 3 mL/min.
4. **[REQ5]:** Volumen de flujo de la P3 10 mL/min.

3.3. Ciclos de funcionamiento

El ciclo de paso de los diferentes líquidos es:

3.3.1 Ciclo de preparación

1. **[REQ6]:** P3 Funciona 3 hs.

3.3.2 Ciclo de medición y muestra

1. **[REQ7]:** P3 funciona 10 min.
2. **[REQ8]:** P1 y V1 funcionan 1 min.
3. **[REQ9]:** P3 funciona 20 min.
4. **[REQ10]:** P1 y V2 funcionan 1 min.
5. **[REQ11]:** P3 funciona 20 min .
6. **[REQ12]:** P1 y V3 funcionan 1 min.

3.3.3 Ciclo de lavado:

1. **[REQ13]:** P2 funciona por 30 min

SISTEMA DE FLUÍDICA DEL PROYECTO EASY-BOD

Especificación de requerimientos de software

FLUIDICA-ER-0001 versión A

3.3.4 Ciclo de medición y muestra

1. **[REQ14]:** P3 funciona 10 min.
2. **[REQ15]:** P1 y V1 funcionan 1 min.
3. **[REQ16]:** P3 funciona 20 min.
4. **[REQ17]:** P1 y V2 funcionan 1 min.
5. **[REQ18]:** P3 funciona 20 min .
6. **[REQ19]:** P1 y V3 funcionan 1 min.

3.4 Requisitos de Rendimiento

1. **[REQ20]:** Se deben mantener los volúmenes de flujo por cada bomba peristáltica de acuerdo con [REQ4], [REQ5] y [REQ6].

3.5. Restricciones de Diseño

1. **[REQ21]:** Se utilizará la EDU CIAA-NXP como computadora principal.

3.6. Atributos del Sistema

3.6.1 Mantenibilidad

1. N/A

3.6.2. Confiabilidad

1. **[REQ22]:** El software debe asegurar su correcto funcionamiento en condiciones normales de operación.

3.7. Otros Requisitos

1. **[REQ23]:** Opcional: Agregar una bomba de aire (tipo pecera) para burbujear las soluciones STD A y STD B.

4. Apéndices

1. N/A