

# Master test plan para analizador modular de ambiente

## Contents

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>3</b>
1.1	Contenidos . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Asignaciones</b>	<b>3</b>
2.1	Responsable . . . . .	3
2.2	Contratista . . . . .	3
2.3	Alcance . . . . .	3
2.4	Objetivos . . . . .	3
2.5	Precondiciones . . . . .	3
<b>3</b>	<b>Bases del test</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Estrategia general del test</b>	<b>4</b>
4.1	Características de calidad . . . . .	4
4.2	Asignación de características de calidad a los niveles de prueba . . . . .	4
<b>5</b>	<b>División del sistema en subsistemas</b>	<b>5</b>
5.1	Test unitario . . . . .	6
5.2	Test de integración de software . . . . .	6
5.3	Test de integración de software/hardware . . . . .	6
5.4	Test de sistema . . . . .	6
5.5	Test de aceptación . . . . .	6
5.6	Test de campos . . . . .	6

## Registros de cambios

Revisión	Detalles de los cambios realizados	Fecha
V1.0	Creación del documento	04/06/2022

# 1 Introducción

En el presente documento se detallarán todos los aspectos relacionados con la especificación del Master Test Plan referentes al desarrollo del analizador modular de ambiente, cuyo propósito es realizar una valoración del ambiente con niveles de temperatura, gases presentes y ruido. Todos estos datos serán visualizados por el usuario mediante una aplicación para smartphones.

## 1.1 Contenidos

Los contenidos del Master Test Plan son:

- Asignaciones.
- Bases del test.
- Estrategia general del test.
- Estrategia por nivel de prueba

# 2 Asignaciones

## 2.1 Responsable

El responsable de la elaboración del documento es Luis Storaccio, encargado del desarrollo del proyecto.

## 2.2 Contratista

La asignación es ejecutada bajo la responsabilidad de Luis Storaccio, jefe del testing del desarrollo del proyecto.

## 2.3 Alcance

El alcance del test de aceptación es el dispositivo analizador modular de ambiente.

## 2.4 Objetivos

Los objetivos son:

- Determinar si el sistema cumple con los requerimientos.
- Reportar las diferencias entre comportamiento deseado y observado.
- Proveer de funciones de test de forma automática para el firmware, que pueda ser reutilizada en versiones futuras.

## 2.5 Precondiciones

Se realizarán formaciones para las pruebas que lo requieran.

### 3 Bases del test

Las bases del test consisten en:

- Planificación y especificaciones del dispositivo.
- Especificación de requerimientos del software.

## 4 Estrategia general del test

### 4.1 Características de calidad

La siguiente tabla muestra la selección de las características de calidad ISO/IEC9126 con su respectiva importancia relativa.

Características de calidad	Importancia relativa (%)
Funcionalidad	20
Confiabilidad	30
Usabilidad	30
Eficiencia	
Mantenibilidad	20
Portabilidad	

Table 1: Características de calidad vs Importancia relativa.

- Funcionalidad: el software del producto debe cumplir con los requerimientos establecidos y es por ello que posee una importancia relativa del 20%.
- Confiabilidad: es prescindible que el software presente un nivel de confiabilidad medio, debido a que el mismo realiza la lectura de valores de gases presente en el ambiente.
- Usabilidad: como el producto está enfocado para usuarios domiciliarios, el software deberá presentar al usuario un nivel bajo de dificultad en cuanto al conexionado y al acceso de la información. Por tal motivo se selecciona un nivel medio de importancia relativa.
- Mantenibilidad: como el producto posee conexión con internet, el software deberá poder actualizarse por dicho medio, actualizando sus funciones y eliminando posibles bugs.

### 4.2 Asignación de características de calidad a los niveles de prueba

- Funcionalidad: para verificar que se cumple con los requerimientos funcionales, se realizarán los testeos unitarios sobre cada una de las funciones con pruebas de aceptación con el cliente. Además se realizarán pruebas a nivel de integración de HW/SW y de campo.
- Confiabilidad: con el fin de verificar que el software es confiable se realizarán exhaustivas pruebas unitarias de cada una de las partes que componen lo componen. Además se realizarán testeos a nivel de sistema completo y en campo.

	Funcionalidad	Confiabilidad	Usabilidad	Eficiencia	Mantenibilidad	I
Importancia relativa	20	30	30		20	
Test Unitario	++	++				
Test de integración de software			++		+	
Test de integración HW/SW	++	++				
Test de sistema		++				
Test de aceptación	++					
Pruebas de campo	++		+			

Figura 2: Asignación de las características de calidad a los niveles de prueba. (++: El testeo de la característica de calidad se realizará a fondo en este nivel de prueba); (+: El testeo de la característica de calidad será cubierto en este nivel de prueba); (vacío: La característica de calidad no representa un problema en este nivel de prueba).

- Usabilidad: se verificará la usabilidad del software realizando pruebas en nivel de integración de software con el cliente.
- Mantenibilidad: se realizarán pruebas de mantenibilidad del software en la etapa de integración del software.

## 5 División del sistema en subsistemas

Los subsistemas que conforman al dispositivo a desarrollar son:

- COM: bloque de comunicación entre la APP con módulo WiFi y con el microcontrolador.
- OUTCTRL: salida de control para indicador luminoso LED RGB y buzzer.
- READSR: lectura de sensores de humedad, temperatura y niveles de CO<sub>2</sub>.
- TOTALSYS: total del sistema.

Determinación de las características de test a utilizar:

- STT: state transition testing.
- CFT: control flow test.
- ECT elementary comparison test.
- CTM classification-tree method.

Nota:

++: El testeo de la característica de calidad se realizará a fondo en este subsistema.  
 +: el testeo de la característica de calidad será cubierto en este subsistema. Vacío: la característica de calidad no representa un problema en este subsistema.

Importancia relativa (%)		COM	OUTCTRL	READSR	TOTALSYS
		35	10	35	20
Funcionalidad	20	++	++	++	+
Confiableidad	30	+	++		+
Usabilidad	30	++	+	++	+
Mantenibilidad	20	+		+	+

Table 3: Importancia de testeo por combinación de subsistema/ característic de calidad.

Técnica de testeo aplicada	COM	OUTCTRL	READSR	TOTALSYS
STT				++
CFT	++		++	
ECT		++		

Table 4: Técnica de testeo utilizada por cada subsistema.

**5.1 Test unitario****5.2 Test de integración de software****5.3 Test de integración de software/hardware****5.4 Test de sistema****5.5 Test de aceptación****5.6 Test de campos**

Importancia relativa (%)		COM	OUTCTRL	READSR	TOTALSYS
		35	10	35	20
Funcionalidad	20	++	+	++	+
Confiabilidad	30	++	++		+
Usabilidad	30	++	+	++	+
Mantenibilidad	20	+		+	+

Table 5: Importancia de testeo por combinación de subsistema/ característic de calidad.

Técnica de testeo aplicada	COM	OUTCTRL	READSR	TOTALSYS
STT	++			++
CFT		++	+	
ECT		+		

Table 6: Técnica de testeo utilizada por cada subsistema.

Importancia relativa (%)		COM	OUTCTRL	READSR	TOTALSYS
		35	10	35	20
Funcionalidad	20	++	++	++	+
Confiabilidad	30	++	++	+	+
Usabilidad	30	++	+	++	++
Mantenibilidad	20	+	+	+	+

Table 7: Importancia de testeo por combinación de subsistema/ característic de calidad.

Técnica de testeo aplicada	COM	OUTCTRL	READSR	TOTALSYS
CTM	++	++	+	++

Table 8: Técnica de testeo utilizada por cada subsistema.

Importancia relativa (%)		COM	OUTCTRL	READSR	TOTALSYS
		35	10	35	20
Funcionalidad	20	++	+	++	+
Confiabilidad	30	++	++		+
Usabilidad	30	++	+	++	+
Mantenibilidad	20	+			+

Table 9: Importancia de testeo por combinación de subsistema/ característic de calidad.

Técnica de testeo aplicada	COM	OUTCTRL	READSR	TOTALSYS
CTM	++	++	+	++

Table 10: Técnica de testeo utilizada por cada subsistema.

Importancia relativa (%)		COM	OUTCTRL	READSR	TOTALSYS
		35	10	35	20
Funcionalidad	20	+	+	+	++
Confiabilidad	30	+	+	+	++
Usabilidad	30	+	+	+	++
Mantenibilidad	20				++

Table 11: Importancia de testeo por combinación de subsistema/ característic de calidad.

Técnica de testeo aplicada	COM	OUTCTRL	READSR	TOTALSYS
CTM	++	++	+	++

Table 12: Técnica de testeo utilizada por cada subsistema.

Importancia relativa (%)		COM	OUTCTRL	READSR	TOTALSYS
		35	10	35	20
Funcionalidad	20	++	++	++	++
Confiabledad	30	+	+	+	++
Usabilidad	30	+	+	+	++
Mantenibilidad	20				

Table 13: Importancia de testeo por combinación de subsistema/ característic de calidad.

Técnica de testeo aplicada	COM	OUTCTRL	READSR	TOTALSYS
CTM	++	++	+	++

Table 14: Técnica de testeo utilizada por cada subsistema.