

# Manual de c a l i d a d

Versión: 1.0

04/07/2020

*Simple Soft* < \$ >

Elaborando por:



---

Marcos Iván Orozco Reyes

Aprobado por:



---

Rocío Crystal Hernández  
Camacho

# Integrantes:

Marcos Iván Orozco Reyes  
Gustavo Vladimir Rios Mena  
Yurandir García Morales

# índice

<b>Historia</b> .....	1
Organización de la empresa .....	1
Estructura de la empresa .....	1
Organigrama de la empresa .....	2
Funciones de los puestos en la empresa .....	2
<b>Objetivo</b> .....	3
<b>Alcance</b> .....	3
<b>Vocabulario</b> .....	4
<b>Condiciones generales</b> .....	4
Misión .....	4
Visión .....	4
Políticas generales .....	5
<b>Contenido</b> .....	6
F1.PO.P1 .....	7
F2.PO.P1 .....	10
F2.AT.P2 .....	12
F3.PO.P1 .....	15
F3.GC.P2 .....	16
F4.GC.P3 .....	18
F4.LD.P1 .....	19
F4.GC.P2 .....	20
F5.DS.P4 .....	22
F5.DS.P5 .....	24
F5.AT.P6 .....	25
F5.LD.P1 .....	26
F5.GC.P2 .....	27
F5.AT.P3 .....	28
F6.PO.P2 .....	31
F6.LD.P1 .....	33
F6.LD.P3 .....	34
F6.LD.P4 .....	35
F6.GC.P5 .....	37
<b>Documentación de referencia</b> .....	38
<b>Minutas</b> .....	39
<b>Control de cambios</b> .....	53
<b>Anexos</b> .....	54
F1.PO.P1.PT1 .....	54
F1.PO.P1.PT2 .....	56

F1.PO.P1.PT3.....	57
F2.PO.P1.PT1.....	58
F2.PO.P2.PT2.....	60
F2.PO.P1.PT3.....	61
F2.GC.P2.PT4.....	62
F3.PO.P1.PT1.....	63
F3.PO.P1.PT2.....	70
F4.GC.P3.PT1.....	71
F4.GC.P2.PT1.....	72
F5.DS.P5.PT1.....	73
F5.AT.P3.PT1.....	75
F5.AT.P6.PT1.....	76
F5.DS.P5.PT2.....	77
F6.LD.P3.PT1.....	78
F6.PO.P2.PT1.....	79
F6.LD.P4.PT1.....	80
F6.GD.P5.PT1.....	81
F6.LD.P4.PT2.....	82

# Historia

Empresa formada el 11 de mayo de 2022. Originalmente fundada por Marcos Iván Orozco Reyes, Vladimir Rios Mena y Ulises Gálvez Miranda, ahora conformada por Marcos Iván Orozco Reyes, Vladimir Rios Mena y Yurandir García Morales, creada en la clase de calidad de software en la universidad politécnica de Chiapas y con el propósito de ser una empresa de desarrollo de software de calidad.

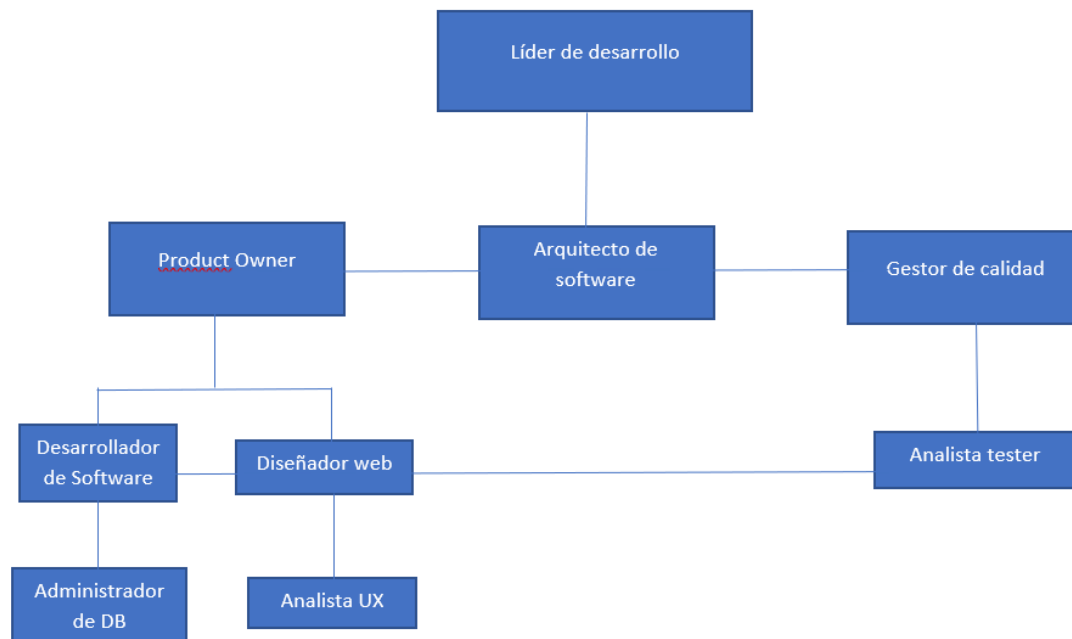
## Organización de la empresa

Nombre	Puesto
Marcos Iván Orozco Reyes	Líder de desarrollo Desarrollador de software Analista tester Product owner
Vladimir Rios Mena	Diseñador web Gestor de calidad Analista UX
Yurandir García Morales	Arquitecto de software Administrador de bases de datos

## Estructura de la empresa

- Departamento administrativo.
- Departamento de gestión de negocios.
- Departamento de gestión de calidad.
- Departamento de codificación.
- Departamento de testing.

## Organigrama de la empresa



## Funciones de los puestos en la empresa

- **Líder de desarrollo**  
Es el responsable de liderar y gerenciar el proyecto para lograr los resultados esperados en tiempo y forma.
- **Desarrollador de software**  
Es el responsable por el desarrollo de las piezas de software.
- **Analista tester**  
Es responsable por realizar el Control de Calidad del Producto de Software (Quality Control), intentando encontrar la mayor cantidad de fallas antes de que el software salga a producción.
- **Product owner**  
El Product Owner es responsable de la entrega de productos digitales de alta calidad.
- **Diseñador web**  
Es responsable por realizar, definir e implementar el diseño de un sitio web.

- **Gestor de calidad**  
Es responsable por realizar el Planeamiento de la Calidad (Quality Planning), la Ejecución / Tareas de aseguramiento de Calidad (Quality Assurance) y el Reporte / Seguimiento de las Actividades de Calidad y No conformidades existentes.
- **Analista UX**  
Es responsable por realizar el análisis de usabilidad enfocado en usuarios finales.
- **Arquitecto de software**  
Es el responsable de la definición y diseño de la arquitectura.
- **Administrador de bases de datos**  
Es el responsable de interpretar y realizar descubrimientos en base a grandes volúmenes de información

## Objetivo

El objetivo principal es que todos los integrantes del equipo de trabajo conozcan a fondo los procesos y componentes de un software desarrollado por nosotros.

## Alcance

El manual de calidad cuenta con 19 procesos, cada proceso está asignado a un encargado. A continuación, se visualiza el identificador, proceso y encargado de su proceso correspondiente.

Identificador	Proceso	Encargado
F1.PO.P1	Entrevista al cliente	Product owner
F2.PO.P1	Identificación de requerimientos	Product owner
F2.AT.P2	Plan de pruebas	Analista tester
F3.PO.P1	Análisis y diseño	Product owner
F3.GC.P2	Registro de rastreo	Gestor de calidad
F4.LD.P1	Actualización de configuración de software	Líder de desarrollo
F4.GC.P2	Actualización de registro de rastreo	Gestor de calidad
F4.GC.P3	Componentes de software	Gestor de calidad
F5.LD.P1	Actualización de configuración de software	Líder de desarrollo
F5.GC.P2	Actualización de registro de rastreo	Gestor de calidad
F5.AT.P3	Integración y pruebas	Analista-tester
F5.DS.P4	Manual de operación	Desarrollador de software

F5.DS.P5	Manual de usuario	Desarrollador de software
F5.AT.P6	Pruebas de sistema	Analista-tester
F6.LD.P1	Actualización de configuración de software	Líder de desarrollo
F6.P0.P2	Cierre de proyecto	Product owner
F6.LD.P3	Lecciones aprendidas	Líder de desarrollo
F6.LD.P4	Manual de mantenimiento	Líder de desarrollo
F6.GC.P5	Mediciones y sugerencias de mejora	Gestor de calidad

## Vocabulario

- **Proyecto:** es una planificación que consiste en un conjunto de objetivos que se encuentran interrelacionados y coordinados.
- **Cliente:** Persona o grupo que solicita un producto de software y financia el proyecto para su desarrollo o mantenimiento.
- **Frecuencia:** Número de veces en las que se hace un proceso o acción dentro del proyecto
- **Responsable del proceso:** Encargado de llevar a cabo los objetivos y metas de un proceso
- **Grupo de trabajo:** conjunto de trabajadores y especialistas que trabajan en conjunto para desarrollar proyectos de software.

## Condiciones generales

### Misión

Dar un servicio de calidad, honesto y profesional aplicando valores que hagan que nuestros clientes se sientan satisfechos y en confianza con el servicio que prestamos.

### Visión

Consolidarnos como empresa líder en creación de productos de software en el país, colaborando con pequeñas, medianas y grandes empresas que requieran de nuestros servicios, manteniendo nuestros valores éticos y de calidad en el desarrollo.



## **Políticas generales**

1. El equipo de trabajo deberá reportar de forma frecuente, avances del proyecto.
2. Cada actividad y proceso asignado, debe entregarse en tiempo y forma.
3. El líder de desarrollo se encargará de introducir a nuevos integrantes que se sumen al equipo de trabajo.
4. La empresa dará mantenimiento correctivo por tiempo determinado, por la magnitud del proyecto.
5. Los trabajadores deberán presentarse puntualmente a cada reunión de cualquier índole.
6. La remuneración económica del empleado será quincenal.
7. La empresa se compromete a mantener informado acerca de los avances o de los cambios hechos al proyecto al cliente.
8. El empleado deberá firmar un contrato de confidencialidad y de aprobación de las políticas de trabajo.
9. Se le permitirá y dará opción al cliente mantener un estricto contrato de confidencialidad.
10. Los reembolsos no se aceptarán ya una vez el software haya sido finalizado.

## Contenido

# Fase 1: Inicio

# Proceso de entrevista al cliente

F1.PO.P1

Proceso	Entrevista a los clientes
Responsable	Product Owner
Categoría	Operativo
Participantes	Cliente
Frecuencia	Reutilizable (al iniciar cada fase)
Métrica	Tiempo invertido en la entrevista
Evidencias de salida	Documento de entrevista

- **Propósito:**

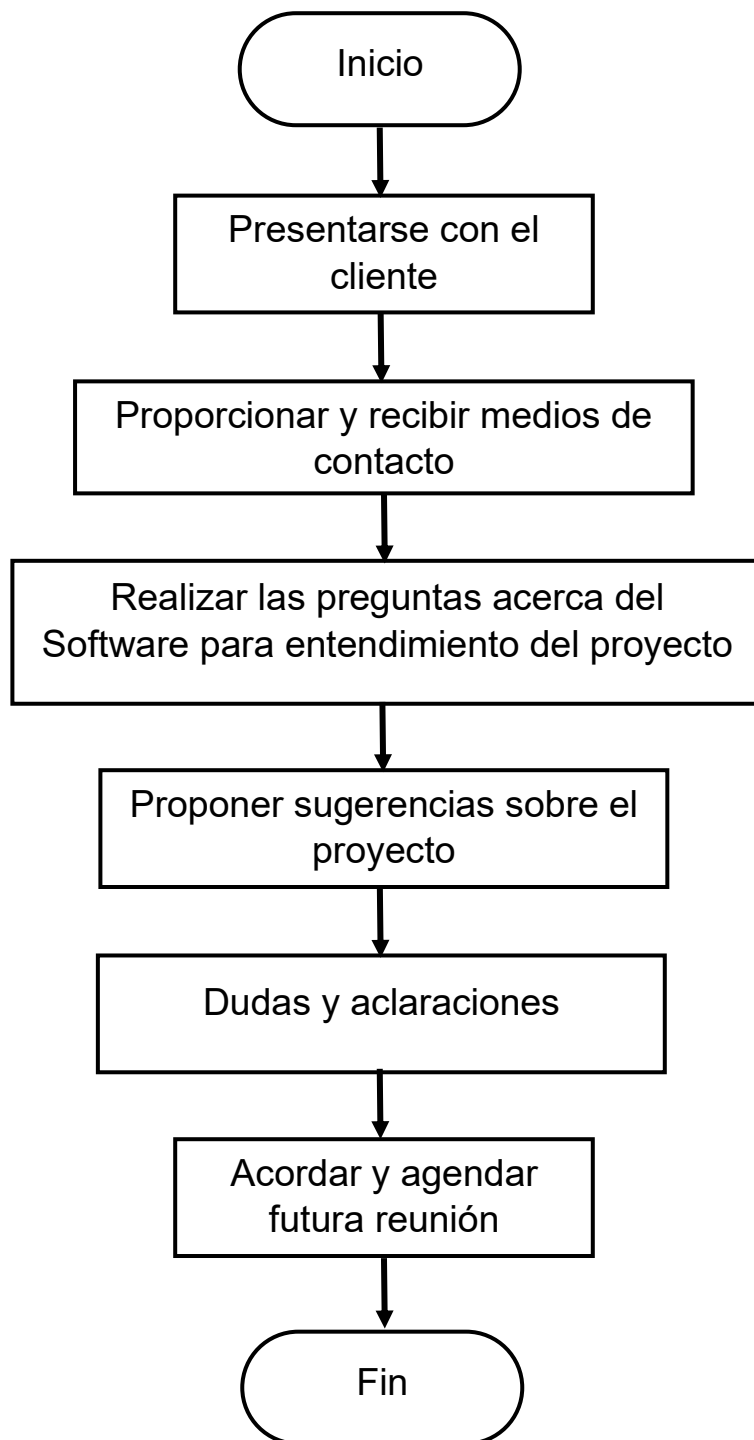
- ❖ Organizarse con el cliente para la coordinación del proyecto

- **Objetivos:**

- ❖ Obtener la documentación sobre el planteamiento del problema
- ❖ Realizar contrato con el cliente
- ❖ Obtener una fecha para futura reunión

- **Descripción:**

1. El product owner y un acompañante realizan la presentación al cliente
2. Obtener información de contacto al cliente
3. Ofrecer información de contacto al cliente
4. Realizar preguntas acerca del Software para la identificación del planteamiento del problema
5. Sugerencias y/o alternativas para llevar a cabo el proyecto
6. Dudas y aclaraciones sobre el proyecto
7. Agendar posible futura reunión





# **F a s e 2 :**

## Requisitos

# Proceso: Identificación de requerimientos

F2.PO.P1

Proceso	Proceso de identificación de requerimientos
Responsable	Product Owner
Categoría	Operativo
Participantes	Cliente, gestor de calidad
Frecuencia	Cada vez que se haga un proyecto nuevo
Métricas	Tiempo invertido
Evidencias de salida	Documento de requerimientos Verificación del documento

- **Propósito:**

- ❖ Obtener junto al cliente los requisitos funcionales y no funcionales. Además de seguir esclareciendo preguntas para que el cliente esté satisfecho.

- **Objetivos:**

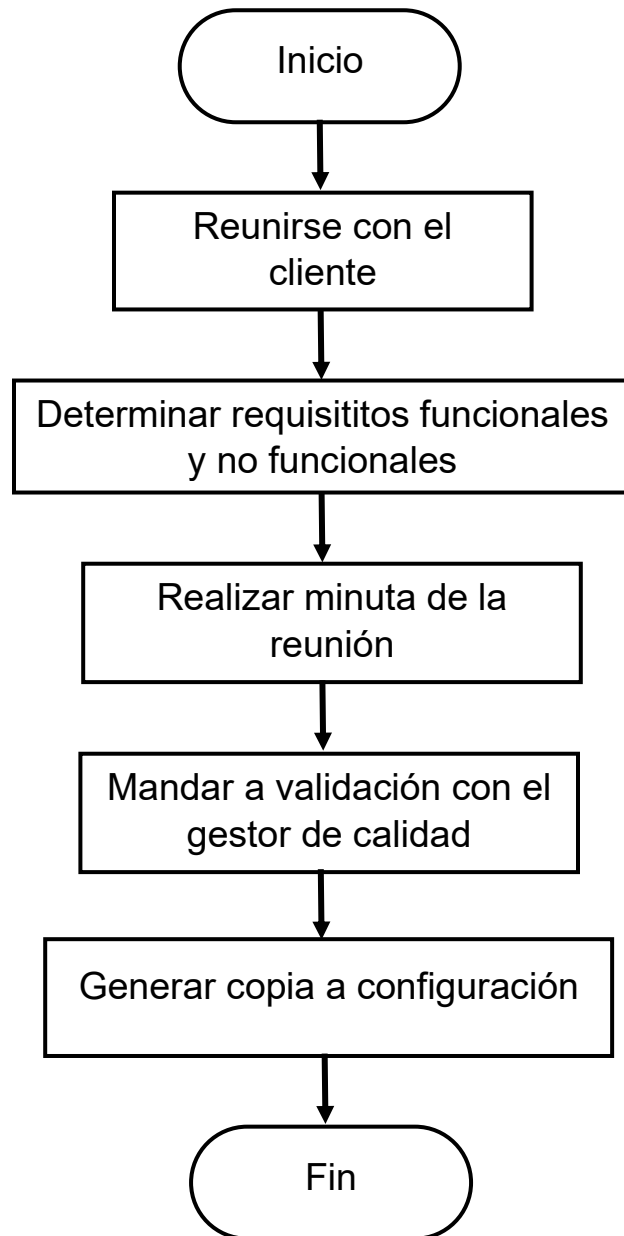
- ❖ Obtener requisitos funcionales y no funcionales
- ❖ Realizar minuta y evidencias de lo hablado

- **Metas cuantitativas:**

- ❖ Obtener al menos el 90% de los requisitos tanto funcionales como no funcionales
- ❖ Obtener la verificación y validación del gestor de calidad

- **Descripción:**

1. Se hará una reunión entre el cliente y el product owner para determinar los requerimientos funcionales y no funcionales.
2. Se debe realizar la minuta de acuerdos de requisitos al finalizar la reunión
3. El gestor de calidad verificará, después de una reunión con el PO, los requisitos obtenidos con el cliente
4. Generar copia a configuración



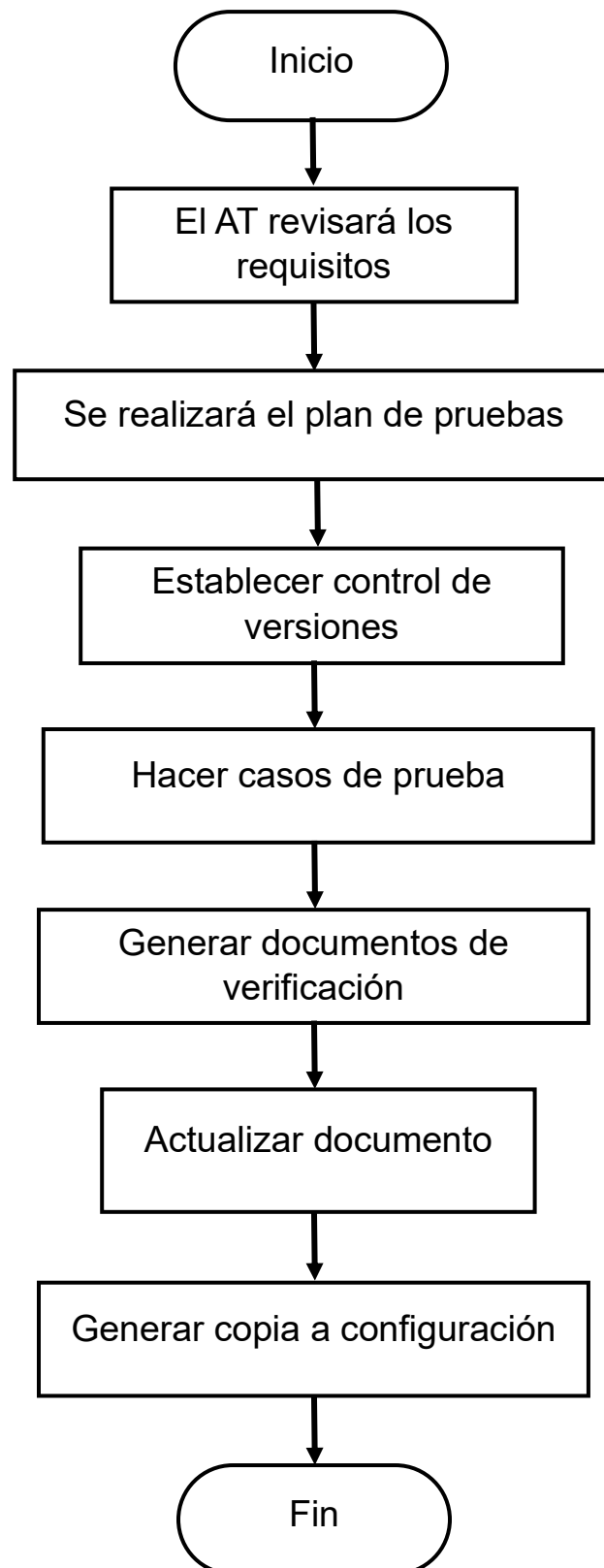
# Proceso: plan de pruebas

F2.AT.P2

Proceso	Proceso de plan de pruebas
Responsable	Analista tester
Categoría	Operacional
Participantes	Gestor de calidad
Frecuencia	Único
Métrica	Tiempo invertido
Evidencias de salida	Plan de pruebas Verificación del plan de pruebas

- **Propósito:**
  - ❖ Realizar el plan de pruebas y que este sea verificado, para generar un reporte
- **Objetivos:**
  - ❖ Obtener el plan de pruebas
  - ❖ Verificar el plan de pruebas
- **Metas cuantitativas:**
  - ❖ Terminar al menos con un 70% del plan de pruebas, para que este sea revisado en su mayoría
  - ❖ Obtener la verificación del gestor de calidad
- **Descripción:**
  1. El AT revisará los requisitos obtenidos por el PO y hará el plan de pruebas.
  2. Definir el plan de pruebas y establecer control de versiones
  3. Hacer y agregar casos de prueba
  4. Generar documento de verificación y mandarlo al gestor de calidad
  5. Actualizar documento agregando plan de pruebas de integración





# **F a s e 3 :**

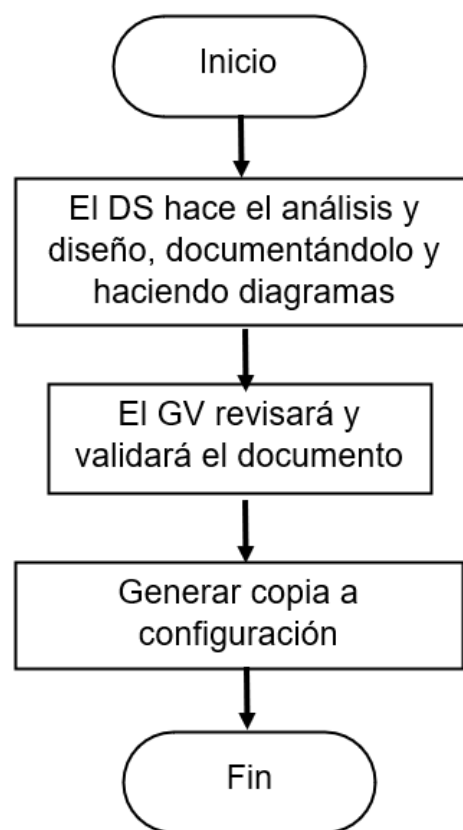
## Análisis y d i s e ñ o

# Proceso: análisis y diseño

F3.PO.P1

Proceso	Análisis y diseño
Responsable	Product Owner
Categoría	Operacional
Participantes	Ninguno
Frecuencia	Cada vez que se inicia un proyecto nuevo
Métrica	No aplica
Evidencias de salida	Documento del análisis y diseño Verificación del documento

- **Propósito:**
  - ❖ Hacer un análisis y diseño del software
- **Objetivos:**
  - ❖ Crear documento de análisis y diseño
  - ❖ Verificar documento de análisis y diseño
- **Metas cuantitativas:**
  - ❖ Completar al 80% el documento
  - ❖ Tener 100% de aprobación con lo que se tiene de documento
- **Descripción:**
  1. El desarrollador de software se encargará de hacer el documento de análisis y diseño, incluyendo los diagramas correspondientes
  2. El gestor de calidad verificará y generará el reporte de validación en caso de que el documento sea correcto.
  3. Generar copia a configuración

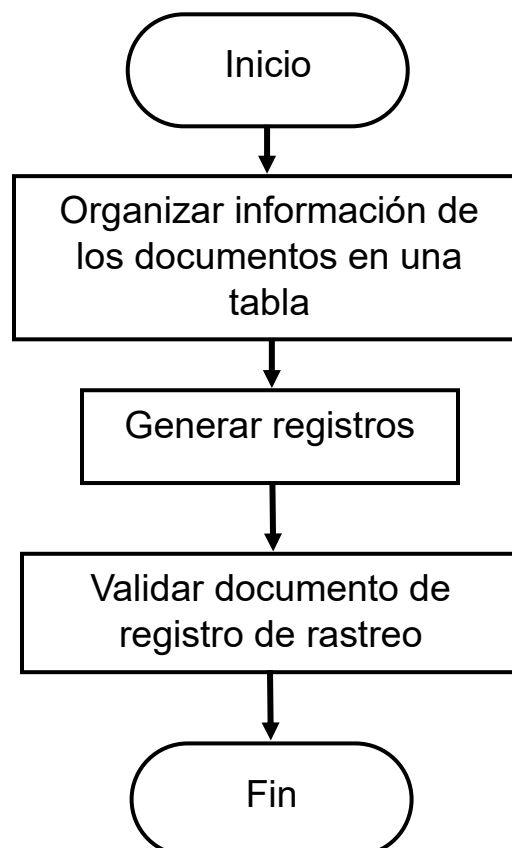


# Proceso: registro de rastreo

F3.GC.P2

Proceso	Registro de rastreo
Responsable	Gestor de calidad
Categoría	Operativo
Participantes	Ninguno
Frecuencia	Cada vez que se haga un nuevo proyecto
Métrica	No aplica
Evidencias de salida	Registro de rastreo

- **Propósito:**
  - ❖ Llevar un registro de los documentos generados en el proyecto
- **Objetivos:**
  - ❖ Generar lista de documentos hechos y por hacer
- **Metas cuantitativas:**
  - ❖
- **Descripción:**
  1. Organizar información en una tabla
  2. Generar registro de rastreo
  3. Dar información acerca de ese documento, como: fase y nombre
  4. Verificar documento de registro de rastreo





# **F a s e 4 :**

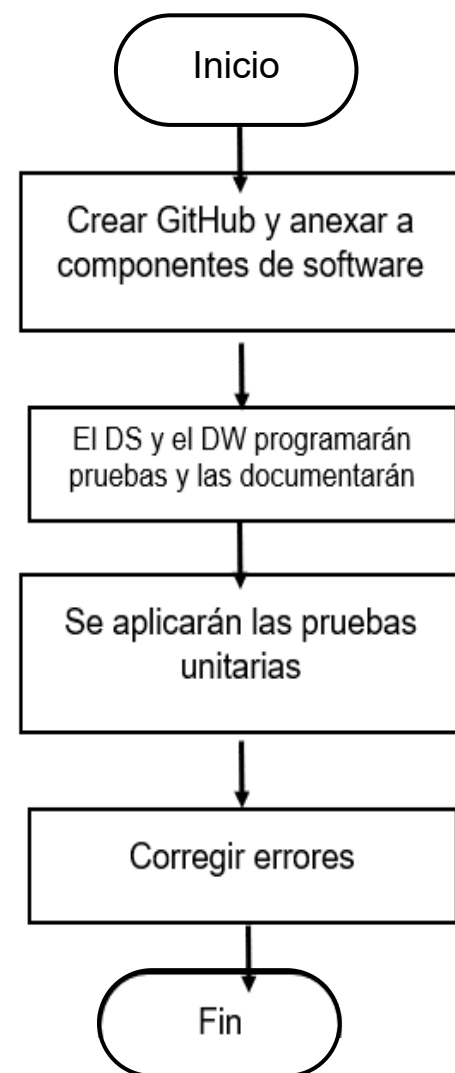
## Construcción

# Proceso: componentes del software

F4.GC.P3

Proceso	Componentes del software
Responsable	Gestor de calidad
Categoría	Operacional
Participantes	Ingeniero de software
Frecuencia	Cada vez que se inicie la fase
Métricas	Frecuencia de errores
Evidencias de salida	Pruebas unitarias

- **Propósito:**
  - ❖ Realizar los componentes del software basado en la fase de análisis y diseño. A su vez, realizar pruebas unitarias, detectar errores y corregirlos.
- **Objetivos:**
  - ❖ Realizar los componentes del software
  - ❖ Corregir posibles errores encontrados
  - ❖ Cumplir con todas las pruebas unitarias de forma satisfactoria
- **Descripción:**
  1. El líder de desarrollo reparte las tareas
  2. El desarrollador creará un GitHub y lo agregará al documento "Componentes de software"
  3. Los desarrolladores de web y software se encargarán de programar los módulos necesarios y llevar un control de versiones con el repositorio de GitHub previamente hecho
  4. El DS y el DW se encargarán de aplicar las pruebas unitarias, verificando el correcto funcionamiento del programa
  5. Corregir posibles errores hasta que las pruebas unitarias no los presenten

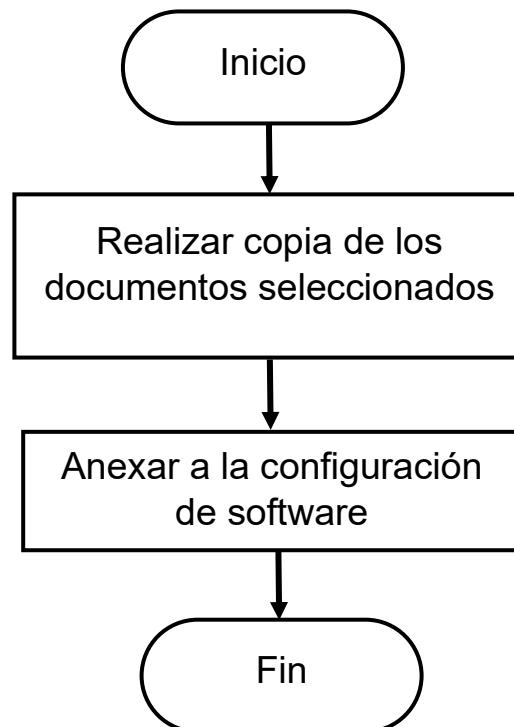


# Proceso: actualización de configuración de software

F4.LD.P1

Proceso	Actualización de configuración de software
Responsable	Líder de desarrollo
Categoría	Operacional
Participantes	Ninguno
Frecuencia	En la finalización de esta fase
Métricas	No aplica
Evidencias de salida	Ninguno

- **Propósito:**
  - ❖ Llevar un respaldo de, documentos importantes generados en una fase, a la configuración de software
- **Objetivos:**
  - ❖ Tener un respaldo de documentos generados a lo largo de la fase
  - ❖ Archivarlos a la configuración de software
- **Descripción:**
  1. Realizar una copia de:
    - i. Link al código fuente
  2. Anexar a la configuración de software



# Proceso: actualización del registro de rastreo

F4.GC.P2

Proceso	Actualización del registro de rastreo
Responsable	Gestor de calidad
Categoría	Operacional
Participantes	Ninguno
Frecuencia	Cada vez que se inicie la fase
Métricas	No aplica
Evidencias de salida	Registro de rastreo actualizado

- **Propósito:**

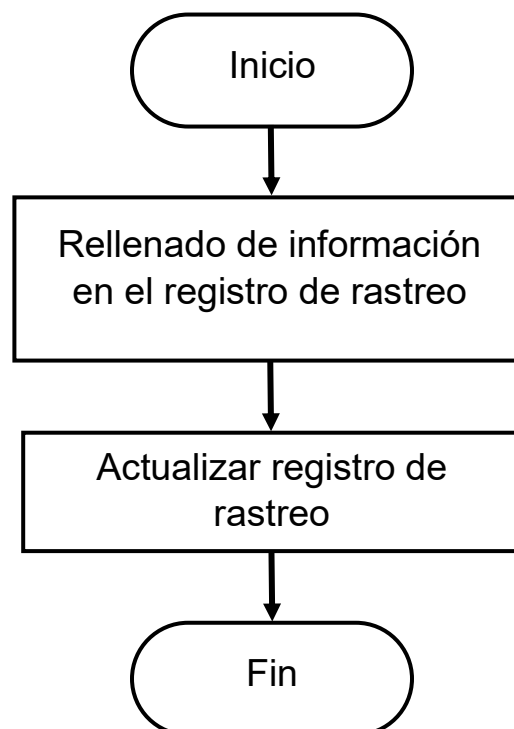
- ❖ Llevar un registro de los documentos generados en las fases del proyecto.  
Como ya se cuenta con un documento que hace esa función, se actualiza

- **Objetivos:**

- ❖ Actualizar el registro de rastreo

- **Descripción:**

1. La actualización del documento estará a cargo del gestor de calidad
2. Se agregará la información de los documentos al registro de rastreo (indicadores, nombres, fase, etc)







# **F a s e 5 :**

## Integración y

## p r u e b a s

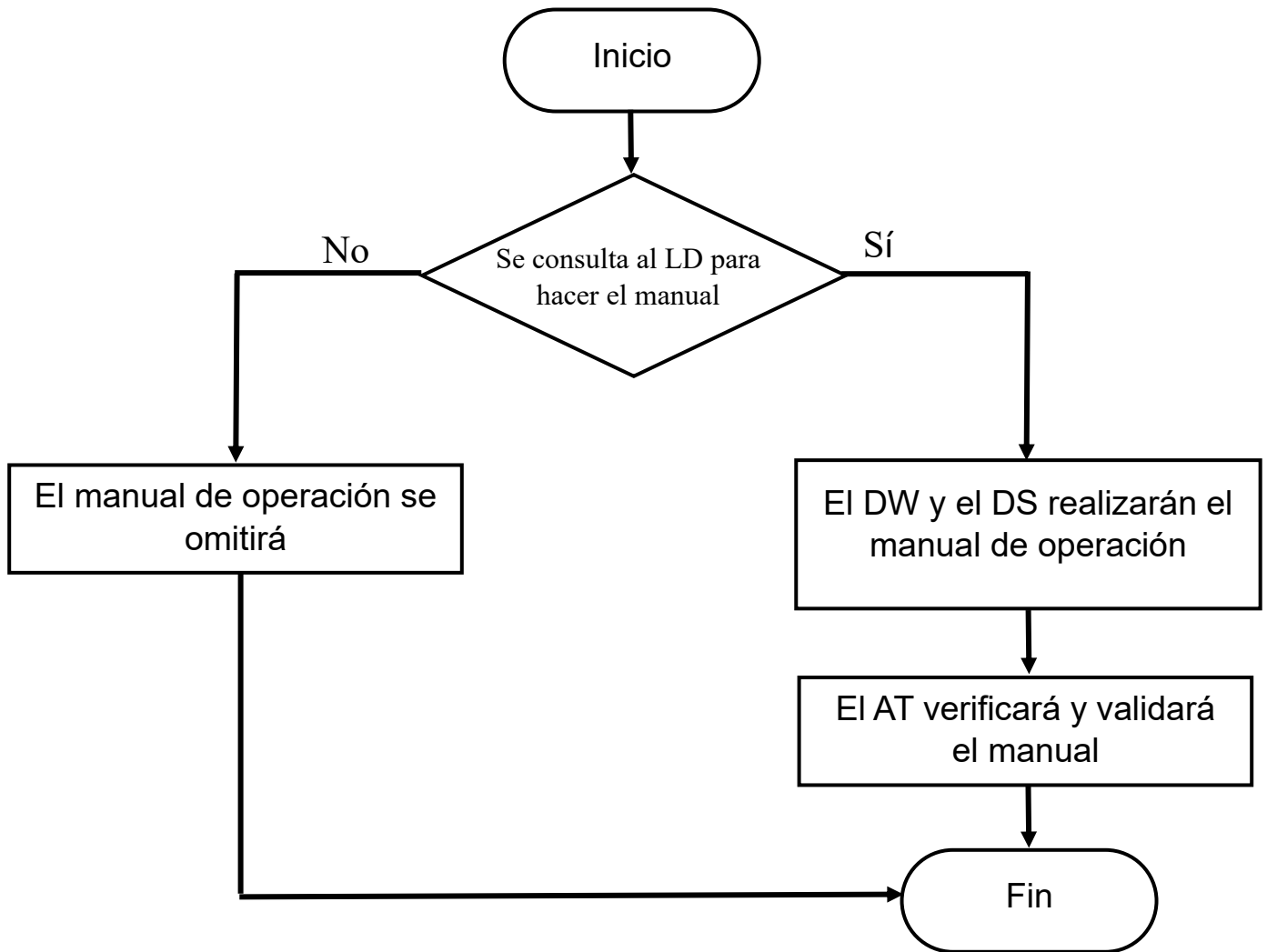


# Proceso: manual de operación

F5.DS.P4

Proceso	Creación de manual de creación
Responsable	Desarrollador de software
Categoría	Operacional
Participantes	Analista tester Desarrollador web Líder de desarrollo
Frecuencia	Cada vez al empezar esta fase
Métricas	No aplica
Evidencias de salida	Manual de operación Reporte de verificación del manual de operación

- **Propósito:**
  - ❖ Creación del manual de operación, así como su verificación.
- **Objetivos:**
  - ❖ Crear el manual de operación de software, acomodándose a sus consumidores.
  - ❖ El analista tester verificará este documento y generará el reporte.
- **Descripción:**
  1. El líder de desarrollo y decidirá si el manual de usuario es necesario para el proyecto: dependiendo de las circunstancias y dificultad del software.
  2. Si el manual es aprobado, el desarrollador de software y de web lo crearán.
  3. El analista tester verificará el manual y generará el reporte.

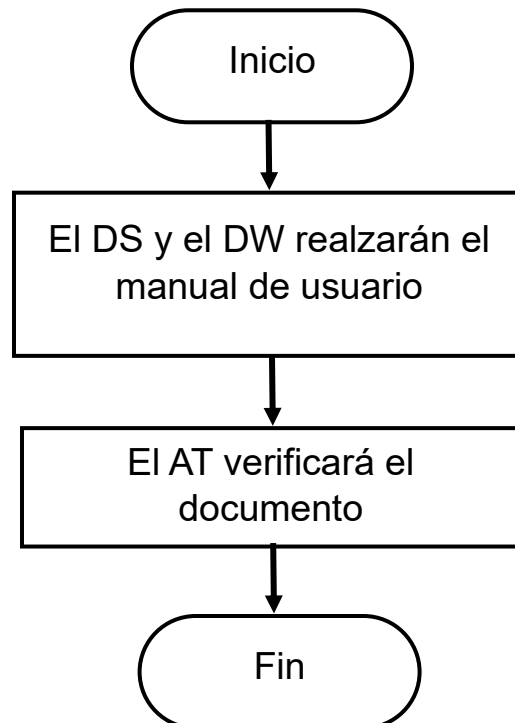


# Proceso: manual de usuario

F5.DS.P5

Proceso	Creación de manual de creación
Responsable	Desarrollador de software
Categoría	Operacional
Participantes	Analista tester Desarrollador web
Frecuencia	Cada vez al empezar esta fase
Métricas	No aplica
Evidencias de salida	Manual de usuario Reporte de verificación del manual de usuario

- **Propósito:**
  - ❖ Creación del manual de operación, así como su verificación
- **Objetivos:**
  - ❖ Crear el manual de operación de software, acomodándose a sus consumidores
  - ❖ Generar reporte de la verificación del documento
- **Descripción:**
  1. Los desarrolladores de software y web crearán el manual de usuario
  2. El analista tester verificará este documento

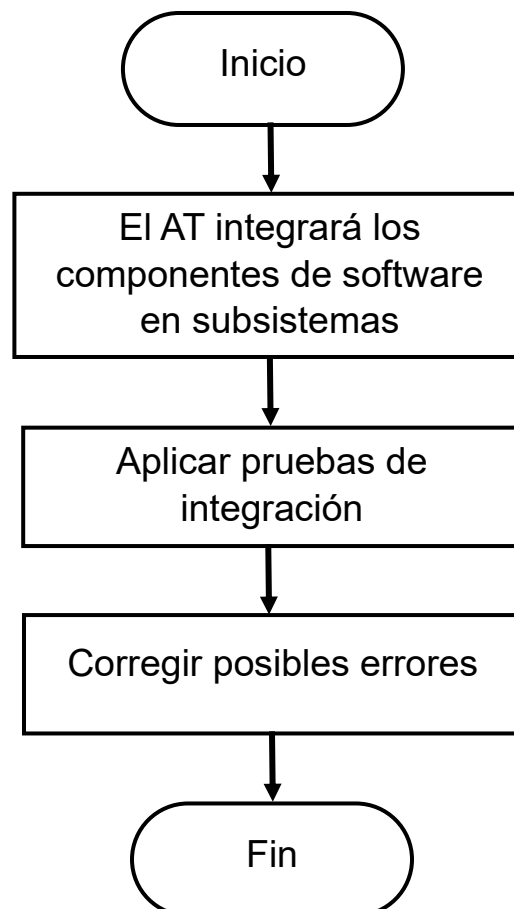


# Proceso: pruebas de sistema

F5.AT.P6

Proceso	Pruebas de sistema
Responsable	Analista-tester
Categoría	Operacional
Participantes	Desarrollador de software Desarrollador web
Frecuencia	Cada vez que se inicie esta fase
Métricas	Frecuencia de errores según LDC
Evidencias de salida	Reporte de pruebas de sistema

- **Propósito:**
  - ❖ Aplicar las pruebas de sistema apoyándose en el plan de pruebas de sistema
- **Objetivos:**
  - ❖ Realizar las pruebas de sistemas
  - ❖ Generar reporte de pruebas de sistema
  - ❖ Corregir posibles errores
- **Descripción:**
  1. El analista tester aplicará las pruebas de sistema según el plan
  2. Se documentarán los resultados en un reporte
  3. Corregir posibles errores

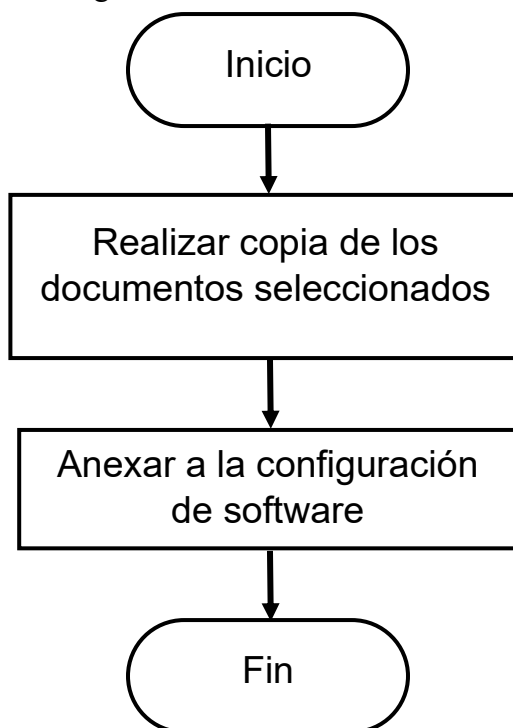


# Proceso: actualización de configuración de software

F5.LD.P1

Proceso	Actualización de configuración de software
Responsable	Líder de desarrollo
Categoría	Operacional
Participantes	Ninguno
Frecuencia	En la finalización de esta fase
Métricas	No aplica
Evidencias de salida	Ninguno

- **Propósito:**
  - ❖ Llevar un respaldo de, documentos importantes generados en una fase, a la configuración de software.
- **Objetivos:**
  - ❖ Tener un respaldo de documentos generados a lo largo de la fase.
  - ❖ Archivarlos a la configuración de software.
- **Descripción:**
  1. Realizar una copia de:
    - i. Link al código fuente
    - ii. Reporte de pruebas
    - iii. Manual de operación
    - iv. Manual de usuario
  2. Anexar a la configuración de software

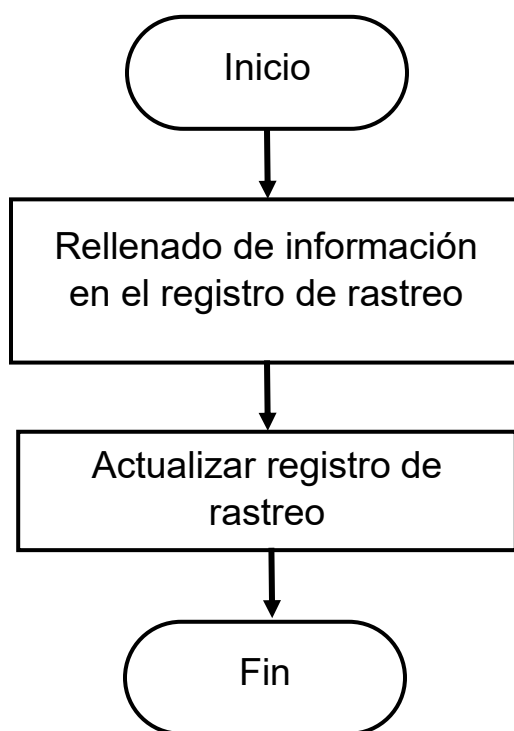


# Proceso: actualización del registro de rastreo

F5.GC.P2

Proceso	Actualización del registro de rastreo
Responsable	Gestor de calidad
Categoría	Operacional
Participantes	Ninguno
Frecuencia	Cada vez que se inicie la fase
Métricas	No aplica
Evidencias de salida	Registro de rastreo actualizado

- **Propósito:**
  - ❖ Llevar un registro de los documentos generados en las fases del proyecto.  
Como ya se cuenta con un documento que hace esa función, se actualiza
- **Objetivos:**
  - ❖ Actualizar el registro de rastreo
- **Descripción:**
  1. La actualización del documento estará a cargo del gestor de calidad
  2. Se agregará la información de los documentos al registro de rastreo (indicadores, nombres, fase, etc)



# Proceso: integración y pruebas

F5.AT.P3

Proceso	Integración y pruebas
Responsable	Analista-tester
Categoría	Operacional
Participantes	Desarrollador de software Desarrollador de web
Frecuencia	Cada vez que se inicia esta fase
Métricas	Mantenimiento de errores por pruebas
Evidencias de salida	Reporte de pruebas de integración

- **Propósito:**

- ❖ Integración de los componentes en subsistemas y realizar la aplicación de pruebas de acuerdo al plan de pruebas de integración, documentando los resultados en un Reporte de Pruebas de Integración. Además de corregir posibles fallos hasta que no los haya.

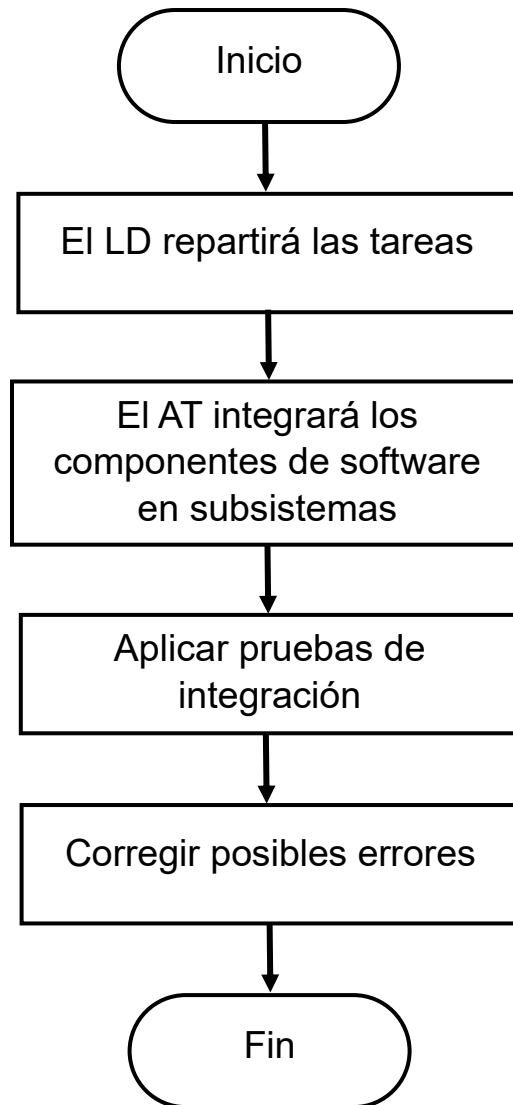
- **Objetivos:**

- ❖ Realización del informe de pruebas de integración, aplicar los componentes de software
- ❖ Corregir posibles errores

- **Descripción:**

1. El líder de desarrollo repartirá las actividades
2. El analista tester integrará los componentes de software en subsistemas
3. Aplicar pruebas de integración según el plan de pruebas de integración y documentarlas
4. Actualizar registro de rastreo
5. Corregir posibles errores







# **F a s e 6 :**

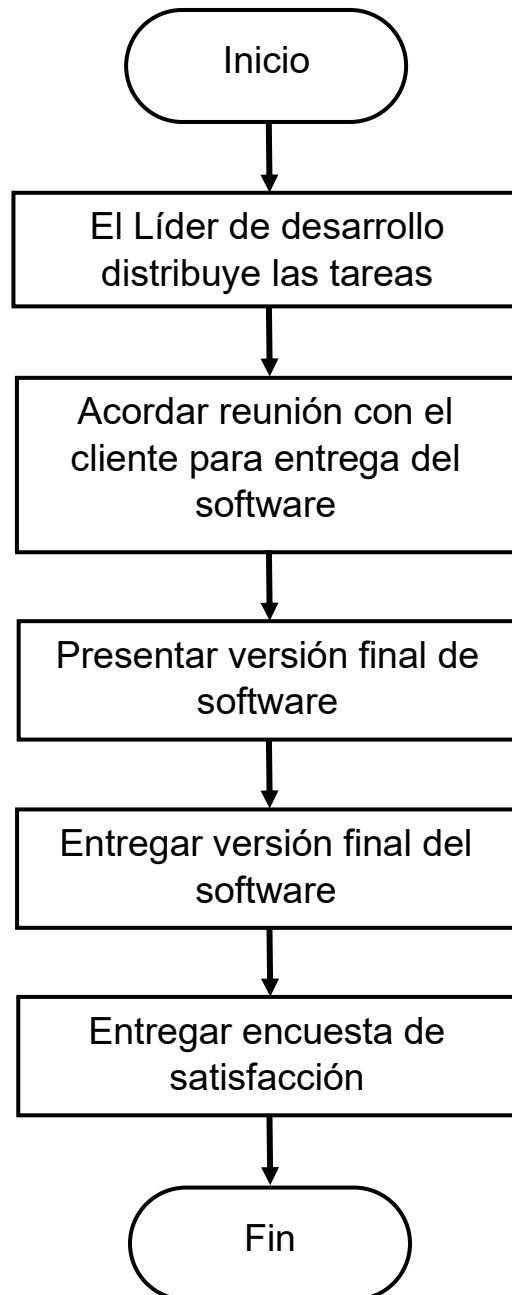
## **C i e r r e**

# Proceso: cierre de proyecto

F6.PO.P2

Proceso	Cierre de proyecto
Responsable	Product owner
Categoría	Operacional
Participantes	Todos
Fecha	25 de julio de 2022
Frecuencia	Cada vez que se inicie la fase final de un proyecto
Métricas	Grado de satisfacción de proyecto
Evidencias de salida	Encuesta de satisfacción

- **Propósito:**
  - ❖ Obtener una opinión del cliente sobre el desempeño del equipo de desarrollo, a modo de retroalimentación
- **Objetivos:**
  - ❖ Mediante la encuesta, obtener información sobre su nivel de satisfacción
- **Descripción:**
  1. El líder de desarrollo distribuirá las tareas
  2. Acordar reunión para la entrega del software
  3. Presentar la versión final del software
  4. Entregar versión final del software
  5. Entregar al cliente la encuesta de satisfacción

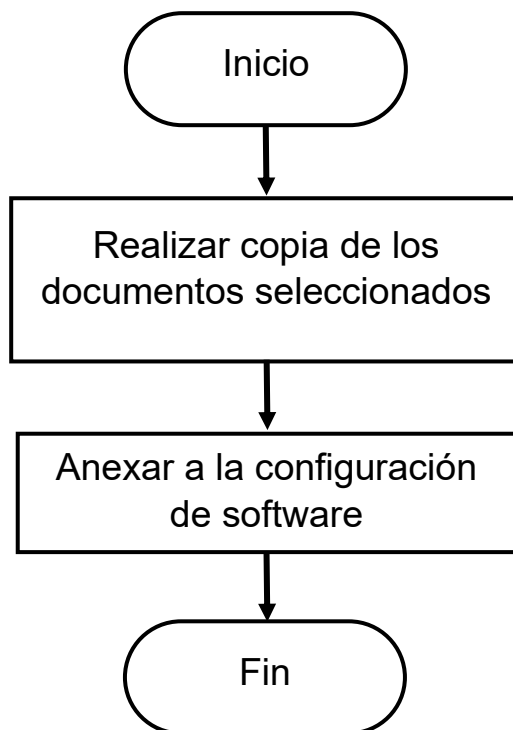


# Proceso: actualización de configuración de software

F6.LD.P1

Proceso	Actualización de configuración de software
Responsable	Líder de desarrollo
Categoría	Operacional
Participantes	Ninguno
Frecuencia	En la finalización de esta fase
Métricas	No aplica
Evidencias de salida	Ninguno

- **Propósito:**
  - ❖ Llevar un respaldo de, documentos importantes generados en una fase, a la configuración de software
- **Objetivos:**
  - ❖ Tener un respaldo de documentos generados a lo largo de la fase
  - ❖ Archivarlos a la configuración de software
- **Descripción:**
  1. Realizar una copia de:
    - i. Manual de mantenimiento
  2. Anexar a la configuración de software

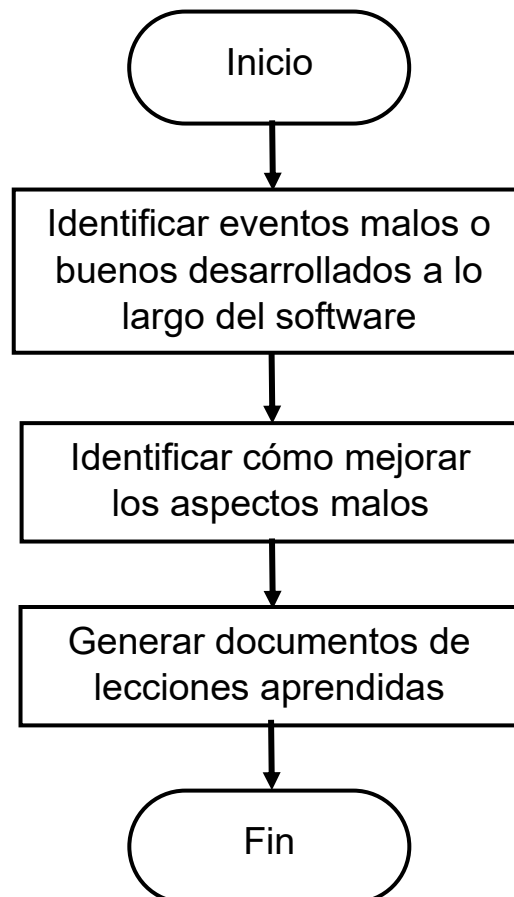


# Proceso: lecciones aprendidas

F6.LD.P3

Proceso	Lecciones aprendidas
Responsable	Líder de desarrollo
Categoría	Operacional
Participantes	Ninguno
Frecuencia	Al estar en la fase final
Métricas	No aplica
Evidencias de salida	Documento de lecciones aprendidas

- **Propósito:**
  - ❖ Identificar aciertos y bajas en el proyecto, para así usar ese conocimiento en futuros proyectos
- **Objetivos:**
  - ❖ Documentar las lecciones aprendidas
- **Descripción:**
  1. Identificar situaciones malas o buenas dadas a lo largo del proyecto
  2. Identificar cómo mejorar los aspectos malos y sacar lo mejor de ellos
  3. Generar documentos de lecciones aprendidas



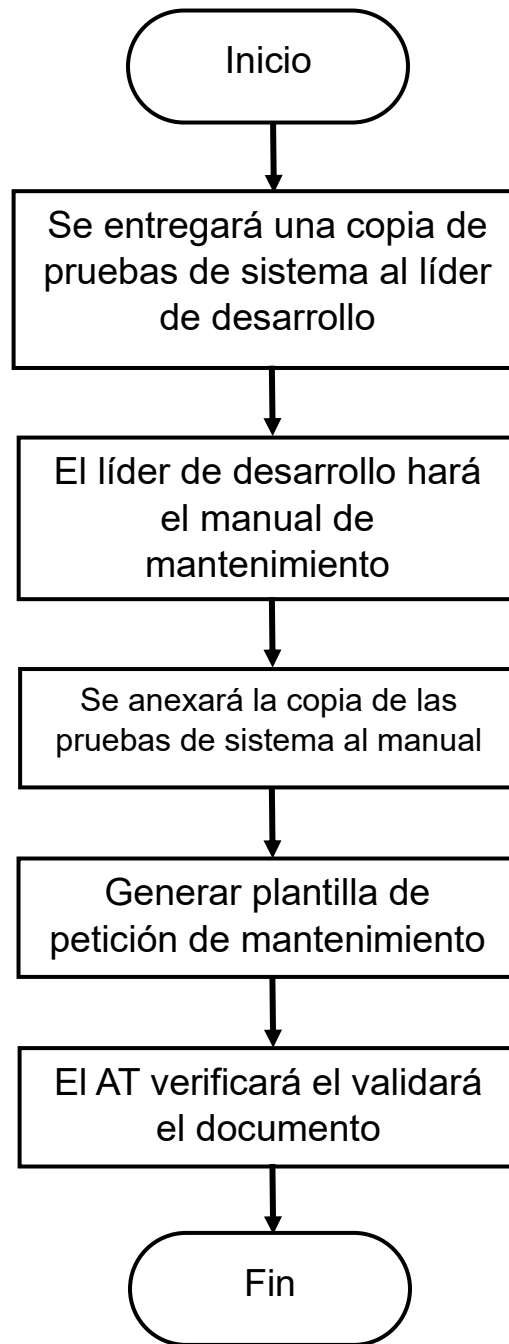


# Proceso: manual de mantenimiento

F6.LD.P4

Proceso	Manual de mantenimiento
Responsable	Líder de desarrollo
Categoría	Operacional
Participantes	Analista tester
Frecuencia	Cada vez que se inicia la fase final
Métricas	No aplica
Evidencias de salida	Manual de mantenimiento Reporte de verificación de manual de mantenimiento

- **Propósito:**
  - ❖ Creación y verificación del manual de mantenimiento
- **Objetivos:**
  - ❖ Crear manual de mantenimiento, añadiendo el último reporte de pruebas de sistemas
- **Descripción:**
  1. Con las pruebas de sistemas, se le entregará una copia al líder de desarrollo
  2. El líder de desarrollo hará el manual de mantenimiento
  3. Se anexará la copia de las pruebas de sistemas al manual
  4. Generar plantilla de reporte de mantenimiento
  5. El analista tester verificará y validará el documento



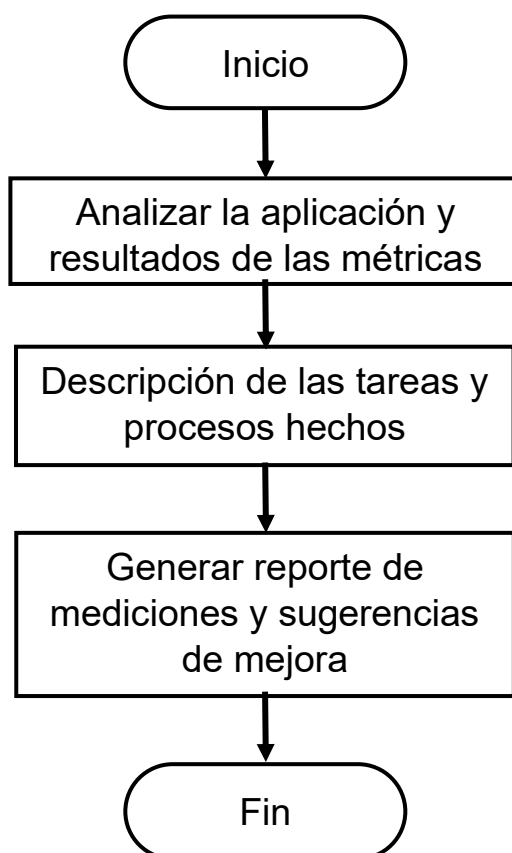


# Proceso: mediciones y sugerencias de mejora

F6.GC.P5

Proceso	Mediciones y sugerencias de mejora
Responsable	Gestor de calidad
Categoría	Operacional
Participantes	Ninguno
Frecuencia	Al iniciar la fase final
Métricas	No aplica
Evidencias de salida	Reporte de medición y sugerencias de mejora

- **Propósito:**
  - ❖ Analizar y retroalimentar a partir de las mediciones para así poder adaptarse a los cambios que puedan surgir en futuros proyectos
- **Objetivos:**
  - ❖ Generar el reporte de mediciones
- **Descripción:**
  1. Analizar la aplicación y resultados de las métricas
  2. Descripción de las tareas y procesos hechos
  3. Generar reporte de mediciones y sugerencias de mejora





## Documentación de referencia

- Moprosoft, normas creadas el 15/08/2005
  - NMX-I-059/01-NYCE-2005
  - NMX-I-059/02-NYCE-2005
  - NMX-I-059/03-NYCE-2005
  - NMX-I-059/04-NYCE-2005
- Los requisitos clave de la norma ISO 900:2015

## Minutas

### Minuta de reunión

Fecha: 11/05/2022	Hora: 9:30 pm
Lugar: Universidad politécnica de Chiapas, Suchiapa, Chiapas.	Moderador: Marcos Iván Orozco Reyes
Título: Creación de equipo	Objetivo: Planeación de los requisitos de software

### Participantes

Nombre	Cargo	Identificador	Asistencia
Marcos Iván Orozco Reyes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Líder de desarrollo</li> <li>Desarrollador de software</li> <li>Analista tester</li> <li>Product Owner</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LD</li> <li>DS</li> <li>AT</li> <li>PO</li> </ul>	✓
Gustavo Vladimir Ríos Mena	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseñador web</li> <li>Gestor de calidad</li> <li>Analista UX</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DW</li> <li>GC</li> <li>AU</li> </ul>	✓
Ulises Gálvez Miranda	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arquitecto de software</li> <li>Analista big-data</li> <li>Consultor bi-business intelligence</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AS</li> <li>AB</li> <li>CB</li> </ul>	✓

### Resumen de temas tratados

Tema	Situación	Responsables	Fecha
Presentarse con el cliente. Establecer vías de contacto.	El product owner se encargará de intercambiar cualquier información de contacto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PO</li> </ul>	11/05/2022
Solicitar información sobre lo que el cliente espera del proyectito	El product owner y el gestor de calidad se encargarán de recolectar la información	<ul style="list-style-type: none"> <li>PO</li> <li>GC</li> </ul>	11/05/2022
Sugerencias y/o alternativas para llevar a cabo el proyecto	El product owner y el gestor de calidad discutirán el modo de desarrollo del proyectito	<ul style="list-style-type: none"> <li>GC</li> </ul>	11/05/2022
Dudas y aclaraciones sobre el proyecto	Finalizando la reunión, se aclaran las dudas de ambas partes	<ul style="list-style-type: none"> <li>PO</li> <li>GC</li> </ul>	11/05/2022

### Compromisos

Compromiso	Responsables	Fecha
Se hizo el compromiso de trabajar junto nuestro compañero, a pesar de las dificultades de horario.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LD</li> <li>GC</li> <li>AS</li> </ul>	11/05/2022
Los miembros del equipo se comprometieron a cumplir con sus respectivos roles	<ul style="list-style-type: none"> <li>LD</li> <li>GC</li> <li>AS</li> </ul>	11/05/2022



## Temas pendientes

No hay ningún tema pendiente.



# Minuta de creación de equipo

Fecha: 11/05/2022	Hora: 9:30 pm
Lugar: Universidad Politécnica de Chiapas, Suchiapa, Chiapas.	Moderador: Marcos Iván Orozco Reyes
Título: Creación de equipo	Objetivo: Planeación de los requisitos de software

## Participantes

Nombre	Cargo	Identificador	Asistencia
Marcos Iván Orozco Reyes	<ul style="list-style-type: none"><li>Líder de desarrollo</li><li>Desarrollador de software</li><li>Analista tester</li><li>Product Owner</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>LD</li><li>DS</li><li>AT</li><li>PO</li></ul>	✓
Gustavo Vladimir Ríos Mena	<ul style="list-style-type: none"><li>Diseñador web</li><li>Gestor de calidad</li><li>Analista UX</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>DW</li><li>GC</li><li>AU</li></ul>	✓
Yurandir García Morales	<ul style="list-style-type: none"><li>Arquitecto de software</li><li>Administrador de base de datos</li><li>Consultor bi-business intelligence</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>AS</li><li>DBA</li><li>CB</li></ul>	✓

## Resumen de temas tratados

Tema	Situación	Responsables	Fecha
Discusión sobre problemática de equipo (reestructuración de equipos de trabajo).	Se tomó la decisión de integrar a Yurandir García Morales	<ul style="list-style-type: none"><li>LD</li><li>GC</li></ul>	11/05/2022
Reasignación de roles según el plan de trabajo	Se repartieron los roles tomando en cuenta las capacidades individuales de cada uno.	<ul style="list-style-type: none"><li>LD</li></ul>	11/05/2022
Realización de organigrama de grupo de trabajo	La tarea fue encargada al gestor de calidad.	<ul style="list-style-type: none"><li>GC</li></ul>	11/05/2022

## Compromisos

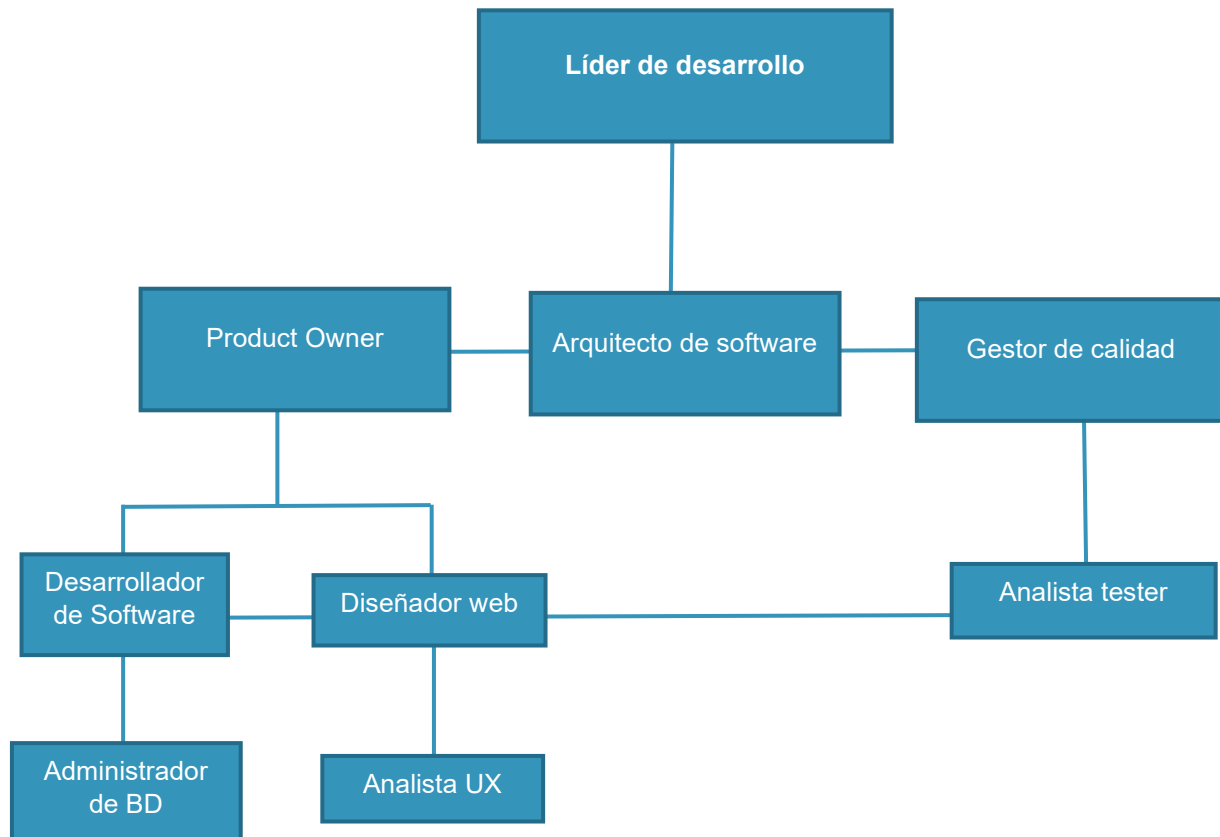
Compromiso	Responsables	Fecha
Se hizo el compromiso de trabajar junto nuestro compañero, a pesar de las dificultades de horario.	<ul style="list-style-type: none"><li>LD</li><li>GC</li><li>AS</li></ul>	11/05/2022
Los miembros del equipo se comprometieron a cumplir con sus respectivos roles	<ul style="list-style-type: none"><li>LD</li><li>GC</li><li>AS</li></ul>	11/05/2022

## Temas pendientes

No hay ningún tema pendiente.



## Organigrama



# Minuta de reunión

Fecha: 22/05/2022	Hora: 2:10 PM
Lugar: Universidad Politécnica de Chiapas, Suchiapa, Chiapas	Moderador: Marcos Iván Orozco Reyes
Título: Fase 2, requisitos	Objetivo: Repartir tareas a los distintos integrantes del equipo dependiendo de su rol. Dirigido al plan de pruebas y los requisitos

## Participantes

Nombre	Cargo	Identificador	Asistencia
Marcos Iván Orozco Reyes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Líder de desarrollo</li> <li>Desarrollador de software</li> <li>Analista tester</li> <li>Product Owner</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LD</li> <li>DS</li> <li>AT</li> <li>PO</li> </ul>	✓
Gustavo Vladimir Ríos Mena	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseñador web</li> <li>Gestor de calidad</li> <li>Analista UX</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DW</li> <li>GC</li> <li>AU</li> </ul>	✓
Yurandir García Morales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arquitecto de software</li> <li>Analista big-data</li> <li>Consultor bi-business intelligence</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AS</li> <li>AB</li> <li>CB</li> </ul>	✓

## Resumen de temas tratados

Tema	Situación	Responsables	Fecha
<b>Distribución</b> de tareas a los miembros del equipo de trabajo según su rol, de acuerdo al plan de desarrolló actual	El LD se encargará de esta repartición de actividades	LD	22/05/2022
Obtención de los requisitos y documentación o modificación de la <b>especificación de los requisitos</b>	El DS o el AS se encargarán de identificar los requisitos	DS AS	22/05/2022
Verificación y validación de la especificación de requisitos, generando el <b>reporte de verificación</b> de reporte de <b>validación</b>	El GC generará los documentos de verificación de los requisitos	GC	22/05/2022
Elaboración o modificación del plan de pruebas de sistema	El DS o AT diseñarán el plan de pruebas	DS AT	22/05/2022
Verificación del plan de pruebas de sistema y generación del reporte de verificación	El GC verificará el plan de pruebas	GC	22/05/2022
Incorporación de la <i>especificación</i> de requisitos y del plan de pruebas de sistema como líneas base a la configuración de software	Se incorporará esta documentación en el software como configuración base	DS GC AT	22/05/2022
Elaboración del reporte de actividades correspondientes a esta actividad	Se elaborará el reporte de las actividades realizadas	LD	22/05/2022



## Compromisos

Compromiso	Responsables	Fecha
El LD desarrollará las actividades acordes a las habilidades de los demás.	LD	22/05/2022
El PO se reunirá con el cliente para determinar los requisitos. Una vez obtenidos, se reunirá con el GC para validarlos.	PO	22/05/2022
El GC hará los documentos de verificación	GC	22/05/2022
El DS o el AT harán el plan de pruebas	DS AT	22/05/2022
El GC verificará el plan de pruebas	GC	22/05/2022
Se hará un reporte de actividades de parte del LD	LD	22/05/2022

## Temas pendientes

No hay ningún tema pendiente.
-------------------------------





# Minuta de acuerdos

Fecha: 24/05/22	Hora: 3:00 pm
Lugar: Suchiapa, Chiapas	Moderador: Marcos Iván Orozco Reyes
Título: Fase de análisis de diseño	Objetivo: Planeación de los requisitos de software

## Participantes

Nombre	Cargo	Identificador	Asistencia
Marcos Iván Orozco Reyes	<ul style="list-style-type: none"><li>Líder de desarrollo</li><li>Desarrollador de software</li><li>Analista tester</li><li>Product Owner</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>LD</li><li>DS</li><li>AT</li><li>PO</li></ul>	✓
Gustavo Vladimir Ríos Mena	<ul style="list-style-type: none"><li>Diseñador web</li><li>Gestor de calidad</li><li>Analista UX</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>DW</li><li>GC</li><li>AU</li></ul>	✓
Yurandir García Morales	<ul style="list-style-type: none"><li>Arquitecto de software</li><li>Analista big-data</li><li>Consultor bi-business intelligence</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>AS</li><li>AB</li><li>CB</li></ul>	✓

## Resumen de temas tratados

Tema	Situación	Responsables	Fecha
Distribución de tareas a los miembros del equipo de trabajo según su rol de acuerdo de un plan de desarrollo	Las tareas ya han sido repartidas por el LD	LD	24/05/2022
Análisis de la especificación de requisitos y documentación o modificación del Análisis y diseño	El desarrollador de software se encargará del análisis	PO	24/05/2022
Verificación y validación del análisis y diseño, generando un reporte de verificación y reporte de validación	El gestor de calidad se encargará de este rubro	GC	24/05/2022
Elaboración o modificación del registro de rastreo	El desarrollador de software se encargará de este rubro	PO	24/05/2022
Verificación del registro y rastreo y generación del reporte de verificación	El gestor de calidad de encargará de este rubro	GC	24/05/2022
Elaboración o modificación del plan de pruebas de integración	El analista tester se encargará de este rubro	AT	24/05/2022
Verificación del plan de pruebas de integración y generación del reporte de verificación	El gestor de calidad de encargará de este rubro	GC	24/05/2022
Incorporación del análisis y diseño, del registro de rastreo	El desarrollador de software incorporará el análisis y diseño	DS	24/05/2022



del plan de pruebas de integración como líneas base a la configuración de software			
Elaboración del reporte de actividades correspondientes a esta actividad	El gestor de calidad elaborará este reporte	GC	24/05/2022

## Compromisos

Compromiso	Responsables	Fecha
Los compañeros de trabajo se comprometieron a atenerse a sus tareas, las cuales se asignaron tomando en cuenta sus habilidades	LD, DS, AT, PO, DW, GC, AU, AS, AB, CB	24/05/2022
Se documentará y verificará los documentos necesarios para esta fase	PO, AT	24/05/2022
Se incorporará en la configuración del software el análisis y diseño	DS	24/05/2022

## Temas pendientes

No hay ningún tema pendiente.
-------------------------------



# Minuta de acuerdos

Fecha: 02/06/2022	Hora: 9:00 am
Lugar: Suchiapa, Chiapas	Moderador:
Título: Fase 4, construcción	Objetivo:

## Participantes

Nombre	Cargo	Identificador	Asistencia
Marcos Iván Orozco Reyes	<ul style="list-style-type: none"><li>Líder de desarrollo</li><li>Desarrollador de software</li><li>Analista tester</li><li>Product Owner</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>LD</li><li>DS</li><li>AT</li><li>PO</li></ul>	✓
Gustavo Vladimir Ríos Mena	<ul style="list-style-type: none"><li>Diseñador web</li><li>Gestor de calidad</li><li>Analista UX</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>DW</li><li>GC</li><li>AU</li></ul>	✓
Yurandir García Morales	<ul style="list-style-type: none"><li>Arquitecto de software</li><li>Analista big-data</li><li>Consultor bi-business intelligence</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>AS</li><li>AB</li><li>CB</li></ul>	✓

## Resumen de temas tratados

Tema	Situación	Responsables	Fecha
Distribución de tareas a los miembros del equipo de trabajo según su rol, de acuerdo al plan de desarrollo actual	Las tareas han sido distribuidas por el líder de desarrollo	Líder de desarrollo	02/06/2022
Construcción o modificación de los componentes de software con base en el análisis y diseño	Los componentes han sido creados, a cargo del ingeniero de software	Ingeniero de Software	02/06/2022
Definición y <b>aplicación en pruebas unitarias</b> para verificar que el funcionamiento de cada componente esté acorde con el análisis y diseño	El ingeniero de software llevó a cabo las pruebas unitarias	Ingeniero de Software	02/06/2022
Corrección de los defectos encontrados hasta lograr pruebas unitarias sin defectos	Los posibles defectos serán arreglados por el ingeniero de software	Ingeniero de Software	02/06/2022
Actualización del <b>registro de rastreo</b> , incorporando los componentes construidos o modificados	Las actualizaciones del registro de rastreo se llevarán a cabo por el ingeniero de software	Ingeniero de Software	02/06/2022
Verificación del registro de rastreo y generación del reporte de verificación	La verificación se llevará a cabo por el gestor de calidad	Gestor de calidad	02/06/2022



Incorporación de los componentes del software y del registro de rastreo como líneas base a la configuración de software	El gestor de calidad se encargará de incorporar los componentes de software y de registro de rastreo a la configuración de software	Gestor de calidad	02/06/2022
Elaboración del reporte de actividades correspondientes a esta actividad.	El gestor de calidad hará el reporte de actividades	Gestor de calidad	02/06/2022

## Compromisos

Compromiso	Responsables	Fecha
Se han distribuido las tareas y los responsables	Líder de desarrollo, Ingeniero de software, gestor de calidad	02/06/2022
Crear o modificar los componentes de software	Ingeniero de software	02/06/2022
Realizar pruebas unitarias y agregarlas al registro de rastreo	Ingeniero de software	02/06/2022
Verificar registro de rastreo	Gestor de calidad	02/06/2022
Incorporar los componentes de software	Gestor de calidad	02/06/2022

## Temas pendientes

No hay ningún tema pendiente.
-------------------------------



# Minuta de acuerdos

Fecha: 06/06/2022	Hora: 10:00 am
Lugar: Suchiapa, Chiapas	Moderador: Marcos Iván Orozco Reyes
Título: Fase 5	Objetivo: Repartir tareas

## Participantes

Nombre	Cargo	Identificador	Asistencia
Marcos Iván Orozco Reyes	<ul style="list-style-type: none"><li>• Líder de desarrollo</li><li>• Desarrollador de software</li><li>• Analista tester</li><li>• Product Owner</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• LD</li><li>• DS</li><li>• AT</li><li>• PO</li></ul>	✓
Gustavo Vladimir Ríos Mena	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diseñador web</li><li>• Gestor de calidad</li><li>• Analista UX</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• DW</li><li>• GC</li><li>• AU</li></ul>	✓
Yurandir García Morales	<ul style="list-style-type: none"><li>• Arquitecto de software</li><li>• Analista big-data</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• AS</li><li>• AB</li></ul>	✓

## Resumen de temas tratados

Tema	Situación	Responsables	Fecha
Distribución de tareas a los miembros del equipo según su rol, de acuerdo al plan de desarrollo actual	Las tareas han sido distribuidas	Líder de desarrollo	06/06/2022
Integración de los componentes en subsistemas o en el sistema de software y aplicación de las pruebas siguiendo el plan de pruebas de integración, documentado los resultados en un reporte de pruebas de integración	Los subsistemas han sido integrados por el analista-tester	Analista-tester	23/07/2022
Corrección de los defectos encontrados, con base en el reporte de pruebas de integración, hasta lograr una prueba de integración sin defectos	Los posibles defectos serán arreglados	Ingeniero de software	23/07/2022
Actualización del registro de rastreo, incorporando los subsistemas o el subsistema del software	El líder de desarrollo actualizará el registro de rastreo	Líder de desarrollo	24/07/2022
Elaboración o modificación del manual de operación	La creación o modificación del manual lo hará el DS	Desarrollador de software	24/07/2022
Verificación del manual de operación y generación del reporte de verificación.	El gestor de calidad verificará los documentos correspondientes	Gestor de calidad	24/07/2022
Realización de las pruebas de sistema siguiendo el plan de pruebas de sistema, documentado los resultados en un reporte de pruebas de sistema	Se realizará las pruebas de sistema	Desarrollador de software	24/07/2022



Corrección de los defectos encontrados en las pruebas de sistema con base en el reporte de pruebas de sistema, hasta lograr una prueba de sistema sin defectos	Los posibles errores serán corregidos	Desarrollador de software	24/07/2022
Elaboración o modificación del manual de usuario	La creación o modificación del manual de usuario lo hará el DS	Desarrollador de software	24/07/2022
Incorporación del software, reporte de pruebas de integración, registro de rastreo, manual de operación y manual de usuario con líneas base a la configuración de software'	El líder de desarrollo incorporará los documentos en la configuración de software	Líder de desarrollo	24/07/2022

## Compromisos

Compromiso	Responsables	Fecha
Se realizarán las actividades llevadas a cabo esta fase	Líder de desarrollo, desarrollador de software, analista-tester, gestor de calidad	06/06/2022

## Temas pendientes

No hay ningún tema pendiente.



# Minuta de acuerdos

Fecha: 16/06/2022	Hora: 10:am
Lugar: Suchiapa, Chiapas	Moderador: Marcos Iván Orozco Reyes
Título: Fase de cierre	Objetivo: Repartir tareas

## Participantes

Nombre	Cargo	Identificador	Asistencia
Marcos Iván Orozco Reyes	<ul style="list-style-type: none"><li>Líder de desarrollo</li><li>Desarrollador de software</li><li>Analista tester</li><li>Product Owner</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>LD</li><li>DS</li><li>AT</li><li>PO</li></ul>	✓
Gustavo Vladimir Ríos Mena	<ul style="list-style-type: none"><li>Diseñador web</li><li>Gestor de calidad</li><li>Analista UX</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>DW</li><li>GC</li><li>AU</li></ul>	✓
Yurandir García Morales	<ul style="list-style-type: none"><li>Arquitecto de software</li><li>Analista big-data</li><li>Consultor bi-business intelligence</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>AS</li><li>AB</li><li>CB</li></ul>	✓

## Resumen de temas tratados

Tema	Situación	Responsables	Fecha
Distribución de tareas a los miembros del equipo de trabajo según su rol, de acuerdo al plan de desarrollo actual	Las tareas han sido distribuidas	Líder de desarrollo	16/06/2022
Elaboración o modificación del manual de mantenimiento y verificación	El líder de desarrollo crea o modifica el manual de mantenimiento	Líder de desarrollo	16/06/2022
Incorporación del manual de mantenimiento como línea base a la configuración de software	El líder de desarrollo adjunta el manual a la configuración de software	Líder de desarrollo	16/06/2022
Generación del reporte de mediciones sugerencias de mejora con base en el plan de desarrollo	El gestor de calidad generará este reporte	Gestor de calidad	16/06/2022
Identificación y documentación de las lecciones aprendidas de este proceso	El líder identificará las lecciones aprendidas y mejoras	Líder de desarrollo	16/06/2022
Elaboración del reporte de actividades correspondientes a esta actividad	El gestor de calidad elaborará el reporte de actividades	Gestor de calidad	16/06/2022



## Compromisos

Compromiso	Responsables	Fecha
Se llevarán a cabo las actividades planteadas de esta fase	Líder de desarrollo, gestor de calidad	16/06/2022

## Temas pendientes

No hay ningún tema pendiente.
-------------------------------



## Control de cambios

ID	Descripción	Documentos generados/modificados	Fecha
1	Fase 1: creación de los procesos y evidencias	F1.PO.P1.PT1 F1.PO.P1.PT2 F1.PO.P1.PT3	11/05/2022
2	Fase 2: creación de los procesos y evidencias	F2.PO.P1.PT1 F2.PO.P2.PT2 F2.PO.P1.PT3 F2.GC.P2.PT4	22/05/2022
3	Fase 3: creación de los procesos y evidencias	F3.PO.P1.PT1 F3.PO.P2.PT1 F3.PO.P1.PT2	24/05/2022
4	Fase 4: creación de los procesos y evidencias	F4.GC.P3.PT1 F4.GC.P2.PT1	02/06/2022
5	Fase 5: creación de los procesos y evidencias	F5.DS.P4.PT1 F5.DS.P5.PT1 F5.AT.P3.PT1 F5.AT.P6.PT1 F5.DS.P4.PT2 F5.DS.P5.PT2	06/06/2022
6	Fase 6: creación de los procesos y evidencias	F6.LD.P3.PT1 F6.PO.P2.PT1 F6.LD.P4.PT1 F6.GD.P5.PT1 F6.LD.P4.PT2	13/06/2022
7	Correcciones en evidencias y procesos	Aplica para todos	23/06/2022



## Anexos

# Evidencia: Documento de entrevista

F1.PO.P1.PT1

### Datos obligatorios

- Nombre del proyecto en curso: Proyecto Integrador.
- Versión: 1.0
- Nombre del encargado: Marcos Iván Orozco Reyes.
- Puesto: Líder de desarrollo.
- Fecha y lugar de elaboración: Suchiapa, Chiapas a 15/07/2022.

### Datos propios del documento

**Nombre del cliente:** Sirgei García Ballinas.

**Organización y/o empresa:** SimpleSoft.

### Forma de contacto

- Correo electrónico: sgarcia@ids.upchiapas.edu.mx
- Número de celular: -

### Cuestionario (Guiado y desarrollado para el proyecto y cliente).

- Sea tan amable de proporcionar su nombre completo, correo electrónico y número telefónico.

- ¿Hacia quién considera que va dirigido este proyecto para su uso? Personas o grupos.

“Personas que se dediquen a la jardinería”.

- ¿Qué espera usted realizar y conseguir mediante este proyecto principalmente?

“Encontrar variables físicas de un invernadero”.

- ¿Cuáles datos espera obtener puntualmente?

“Temperatura, humedad, nivel de agua, humedad del suelo”.

- ¿Tiene pensado que alguna actividad sea manual? Especifique.

“No, en este caso no se necesita opción para riego manual u otra tarea”.

- ¿Desea mantener un historial sobre los datos obtenidos?

Sí, deben poder visualizarse los datos obtenidos actuales y los anteriores.



*Simple Soft*

- ¿Qué es lo primero que desea ver al usar y mostrar el proyecto corriendo?

Un inicio de sesión, el cual, tras acreditar las credenciales, deberá mostrar los datos actuales del invernadero.

- Respecto a su uso, ¿Desea tener usuarios? ¿Mediante registro?

Idealmente, el programa debe únicamente de tener un usuario, el cual utilizará las credenciales de acceso: usuario: "plantita" y contraseña: "proyectito".



F1.PO.P1.PT2

**Documento:** Documento de Problemática

- Nombre del Proyecto:  
Proyecto integrador.
- Identificador del Proyecto:  
P01.May.22.v1.
- Nombre del cliente:  
Sirgei García Ballinas.
- Identificador de Cliente:  
Ga.Ba.Sirgei.
- Nombre de Product Owner:  
Marcos Iván Orozco Reyes.
- Fecha Actual:  
15 de julio de 2022.
- Descripción de la problemática:  
Se busca que a partir de un invernadero el cual específicamente produce cultivos, se realice un software que funcione para monitorear el proceso de producción o crecimiento de la planta, para con los datos obtenidos, tener conocimiento y control de las condiciones en la que está, además de poder regarla de forma automática según se requiera.
- Objetivos Específicos:  
  
El software debe ser capaz de mostrar datos actualizados a partir de un invernadero mediante el uso de componentes físicos específicos para dicha actividad, los cuales deben trabajar en conjunto para arrojar con exactitud valores como: humedad, humedad del suelo, nivel del agua (contenedor) y la temperatura actual del ambiente; dichos datos permitirán de forma automática, regar la planta en cuestión. Además, el software deberá de proporcionar un historial de los mismos y en conjunto, realizar cálculos que determinen estadísticas, hipótesis probabilísticas y gráficas. La página web a diseñar, debe de contar con buena seguridad.
- Detalles:  
La empresa está ubicada en el municipio de Suchiapa, la cual, en sus oficinas, cuenta con el equipo necesario para el apto y eficiente funcionamiento de la misma con respecto a lo que los trabajadores encuentran cómodo y práctico, además de contar con medidas estrictas de higiene y seguridad. Se utilizan todo tipo de tecnologías de manera básica-intermedia para asegurar el éxito de los proyectos.



F1.PO.P1.PT3

**Documento:** Ficha de Cita

- Nombre del Proyecto: Proyecto integrador.
- Identificador del Proyecto: P01.May.22.v1.
- Nombre del cliente: Sergei García Ballinas.
- Identificador de Cliente: Ga.Ba.Sergei.
- Nombre de Product Owner: Marcos Iván Orozco Reyes.
- Fecha Actual: 15 de julio de 2022.
- Fecha Establecida para la próxima cita: 25 de julio de 2022.



# DOCUMENTO DE ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS

F2.PO.P1.PT1

Fecha: 15 de julio de 2022.

Objetivo: Realizar un programa que recopile y almacene datos de un invernadero en conjunto con una base de datos; dicho programa deberá realizar operaciones a partir de los datos obtenidos y los mostrará en una página web junto, la cual debe de contar con cierto nivel de seguridad que proteja la integridad de la misma. Permitiendo así, el monitoreo del invernadero en cuestión.

## Asistentes

Nombre	Cargo
Marcos Iván Orozco Reyes.	Líder de desarrollo. Desarrollador de software. Analista tester. Product owner.
Gustavo Vladimir Rios Mena.	Diseñador web. Gestor de calidad. Analista UX.
Yurandir García Morales.	Arquitecto de software. Administrador de bases de datos.

- ❖ Nombre de la empresa: SimpleSoft.
- ❖ Proyecto: Proyecto integrador (P01.May.22.v1).
- ❖ Encargado: Marcos Iván Orozco Reyes.
- ❖ Versión: 1.0.

## Descripción general

- ❖ Objetivo del software: Obtener, recopilar y guardar datos físicos de un invernadero, los cuales deben ser accesibles únicamente por el usuario brindado (cliente), además de mostrar los datos recientes y antiguos en un segmento de historial. Aunado a ello, debe de ser capaz de realizar cálculos con los datos y mantener segura la conexión con el servidor.
- ❖ Funcionalidad: Regar de manera automática una planta, recopilar, almacenar y utilizar datos de la misma y mostrarlos en una página web.
- ❖ Características de los usuarios: Existencia de un único usuario, el cual será capaz de monitorear el invernadero de forma libre.
- ❖ Restricciones: No se especifica



## Requisitos

- ❖ Requisitos funcionales:
  - Recolección de datos.
  - Inicio de sesión para un único usuario con credenciales proporcionadas.
  - Riego automático mediante el control de la bomba de agua.
  - Mostrar datos: temperatura, humedad, humedad del suelo y nivel del agua.
  - Mostrar historial de datos obtenidos.
  - Realizar cálculos estadísticos específicos a partir de una población de datos (rango, media de población, media de muestras, desviación estándar, desviación media, etc).
- ❖ Requisitos No funcionales:
  - Seguridad por código HASH.

## Especificaciones adicionales

- ❖ Interfaces de usuario: Cómodas y fáciles de usar, que sean como las de cualquier página web.
- ❖ Hardware: Debe existir un control de la bomba de agua sumergible.
- ❖ Otros: No se especifica.

## Historias de usuario

Usuarios	Historia de usuario	Prioridad de historia
Como agricultor	Como agricultor, necesito que mi planta se riegue automáticamente según la humedad del suelo.	Primer
Como agricultor	Como agricultor, necesito recolectar los datos físicos del invernadero (nivel de agua, humedad, humedad de suelo y temperatura).	Segundo
Como agricultor	Como agricultor, necesito visualizar los datos recolectados del invernadero (nivel de agua, humedad, humedad de suelo y temperatura).	Tercero
Como agricultor	Como agricultor, necesito tener un historial de los datos del invernadero.	Cuarto
Como agricultor	Como agricultor, necesito poder acceder a la página web mediante un inicio de sesión seguro y con credenciales específicas.	Quinto



# Documento: plan de pruebas

F2.PO.P2.PT2

Responsable	Analista tester.
Proyecto	Proyecto Integrador (P01.May.22.v1).
Cliente	Sirgei García Ballinas.

## Casos de prueba

ID	Requerimientos	Descripción	Entrada	Salida esperada	Salida	Estado:
CdP1	Iniciar de sesión	El usuario valida la entrada a la página con sus credenciales.	Usuario y contraseña.	Inicio de sesión y visualización de la página.	Inicio de sesión y visualización de la página.	Finalizado
CdP2	Mostrar temperatura	El usuario visualiza el valor obtenido del sensor DHT11.	Selección de apartado "Datos" en la barra de navegación o inicio de sesión.	Visualización de la sección "Inicio".	Visualización de la sección "Inicio".	Finalizado
CdP3	Mostrar humedad	El usuario visualiza el valor obtenido del sensor de humedad.	Selección de apartado "Datos" en la barra de navegación.	Visualización de la sección "Inicio".	Visualización de la sección "Inicio".	Finalizado
CdP4	Mostrar humedad del suelo	El usuario visualiza el valor obtenido del sensor de humedad del suelo.	Selección de apartado "Datos" en la barra de navegación.	Visualización de la sección "Inicio".	Visualización de la sección "Inicio".	Finalizado
CdP5	Mostrar nivel de agua	El usuario visualiza el valor obtenido del sensor ultrasónico.	Selección de apartado "Datos" en la barra de navegación.	Visualización de la sección "Inicio".	Visualización de la sección "Inicio".	Finalizado
CdP6	Mostrar el historial	El usuario visualiza los datos obtenidos anteriormente	Selección de apartado "Historial" en la barra de navegación.	Visualización de la sección "Historial".	Visualización de la sección "Historial".	Finalizado
CdP7	Mostrar las estadísticas	El usuario visualiza los datos estadísticos y probabilísticos.	Selección de apartado "estadísticas" en la barra de navegación.	Visualización de la sección "estadística".	Visualización de la sección "estadística".	Finalizado





## Reporte de validación

F2.PO.P1.PT3



El documento de especificación de Requisitos fue entregado de manera correcta y validado por el gestor de calidad.

Comentarios: Ninguno (N/A).



## Reporte de validación

F2.GC.P2.PT4



El documento del plan de pruebas fue entregado de manera correcta y fue validado por el gestor de calidad.

Comentarios: Ninguno (N/A).



# Documento: análisis y diseño

F3.PO.P1.PT1

Nombre del proyecto	Proyecto Integrador (P01.May.22.v1).
Nombre de la empresa	SimpleSoft.
Encargado	Product Owner.
Fecha	16 de julio de 2022

## • Historia de usuario

Usuarios	Historia de usuario	Prioridad de historia
Como agricultor	Como agricultor, necesito que mi planta se riegue automáticamente según la humedad del suelo.	Primer
Como agricultor	Como agricultor, necesito recolectar los datos físicos del invernadero (nivel de agua, humedad, humedad de suelo y temperatura).	Segundo
Como agricultor	Como agricultor, necesito visualizar los datos recolectados del invernadero (nivel de agua, humedad, humedad de suelo y temperatura).	Tercero
Como agricultor	Como agricultor, necesito tener un historial de los datos del invernadero.	Cuarto
Como agricultor	Como agricultor, necesito poder acceder a la página web mediante un inicio de sesión seguro y con credenciales específicas.	Quinto

## • Diseño

### ○ Diagramas

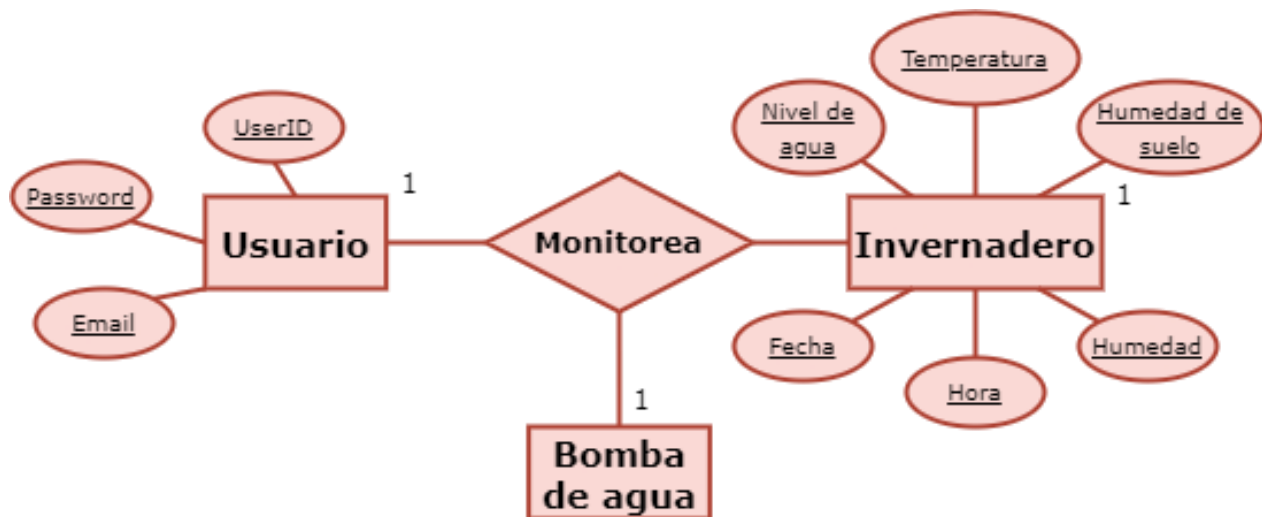
Los diagramas usados dependerán de los requerimientos del proyecto. Se tendrán muchos contemplados para el diseño del software, para que el desarrollo sea más eficiente y fiel a los requerimientos.

Algunos diagramas expuestos a continuación ya se contemplan en un 100% para su uso en el proyecto, pero otros irán variando.

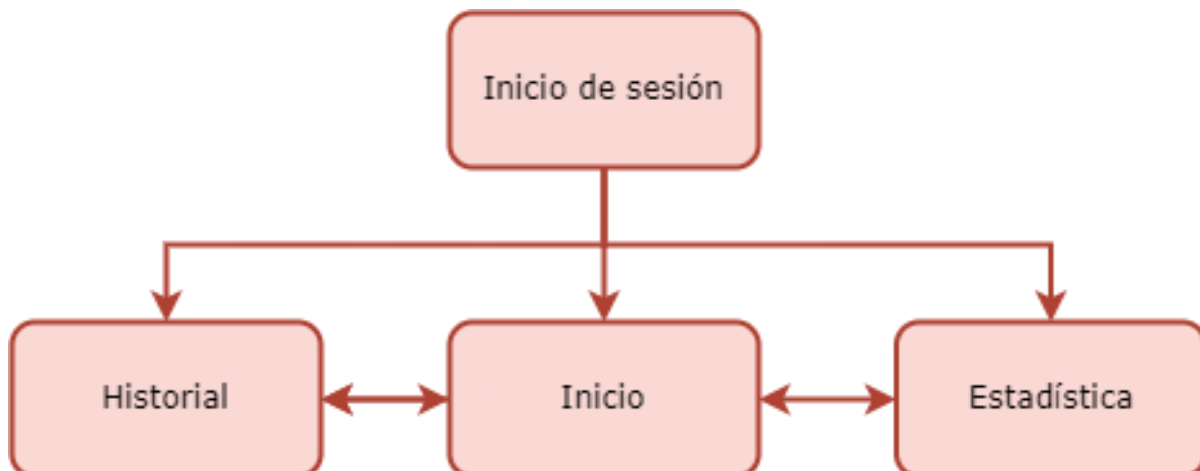
Situación	Diagrama
-----------	----------

Si usa programación orientada a objetos	Diagrama de clases
Si usa programación estructurada	Diagrama de flujo
Si usa base de datos	Diagrama entidad relación
Si el proyecto es uno web	Diagrama de jerarquía de navegación
Si usamos redes	Diagrama de redes

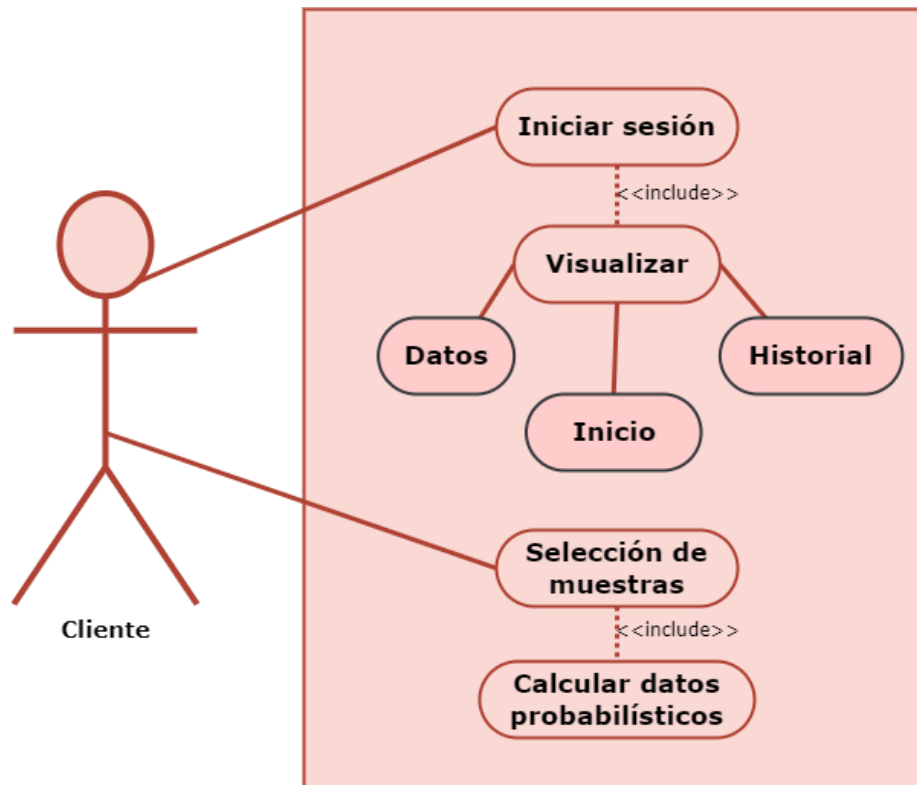
## Diagrama de Entidad-Relación



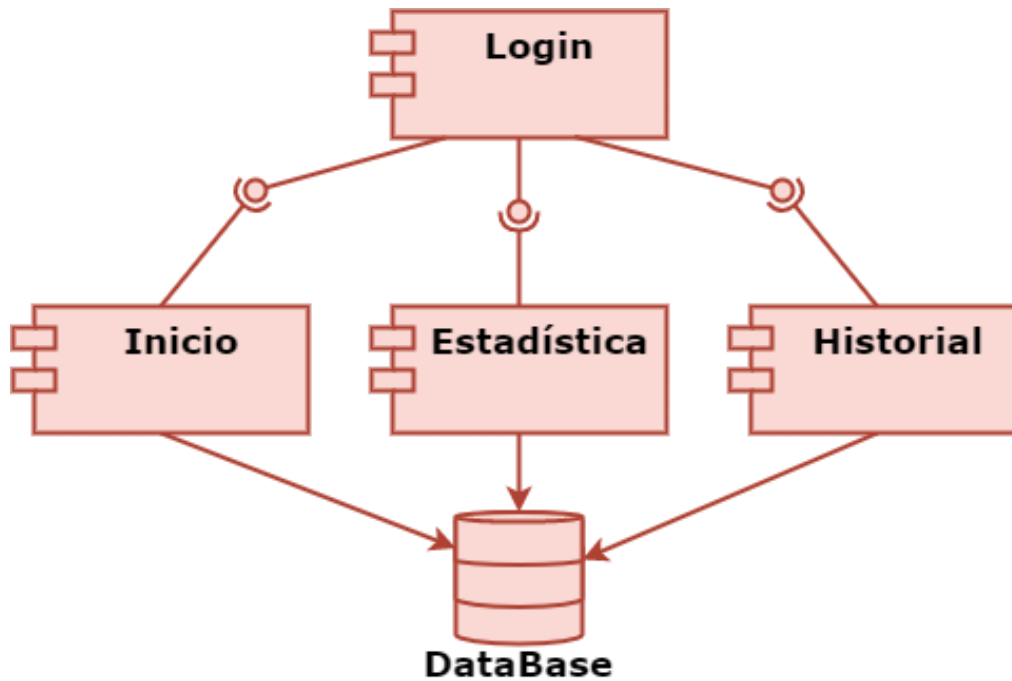
## Diagrama de jerarquía de navegación



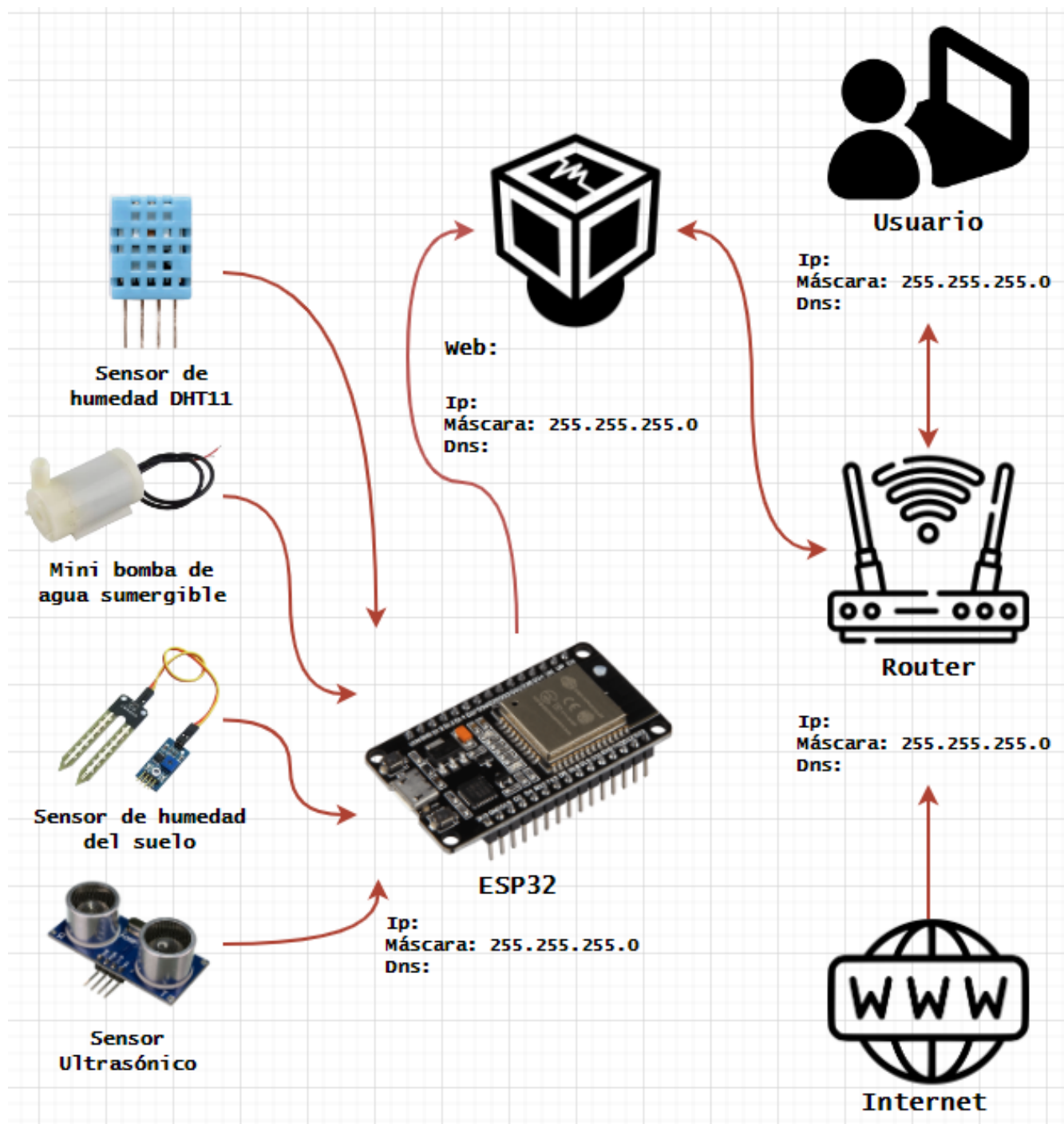
## Diagrama de casos de uso



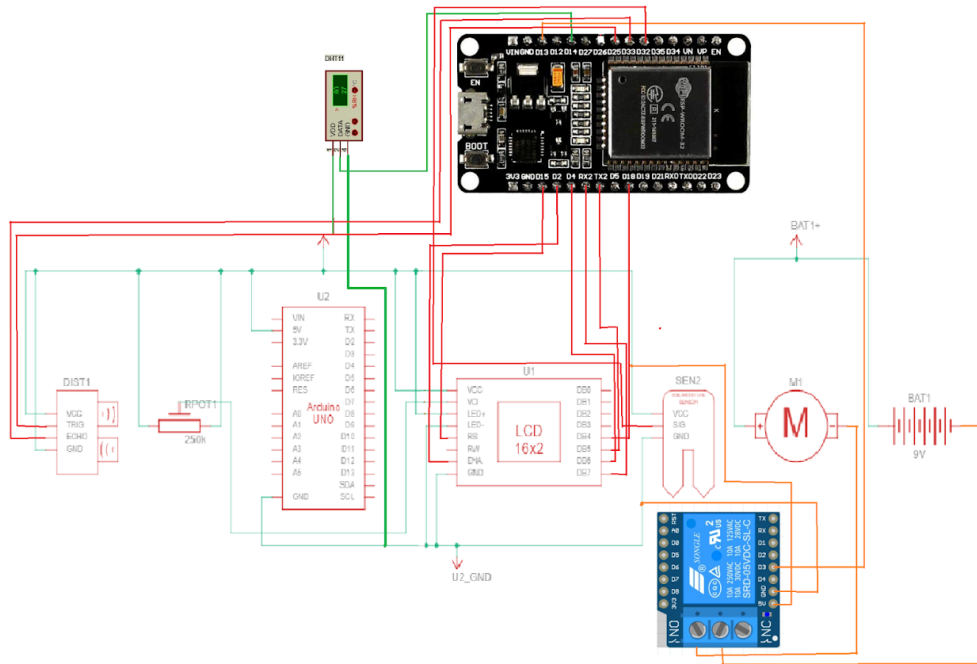
## Diagrama de componentes



## Diagrama de redes



## Diagrama de circuito



## ○ Maquetado

Para el maquetado del software, se usará la herramienta **Figma**. Una herramienta que, bajo experiencia propia, da buenos resultados a la hora de diseñar una aplicación o página web.

SimpleSoft



Bienvenido



Usuario:

Contraseña:

Historial

Inicio

Estadística

Datos actuales del invernadero:

Temperatura

30 C°

Humedad

45 %

Humedad del suelo

75 %

Nivel del agua

80 %

Estado de la bomba:

Encendida

 Plantita

Universidad Politécnica de Chiapas




Historial

Inicio

Estadística

Temperatura	Humedad	Humedad del suelo	Nivel del agua	Fecha y hora	Estado de bomba
33 C°	45 %	75 %	80 %	22/07/2022	Regado
- C°	- %	- %	- %	-/-/-	No regado
- C°	- %	- %	- %	-/-/-	No regado
- C°	- %	- %	- %	-/-/-	No regado
- C°	- %	- %	- %	-/-/-	No regado
- C°	- %	- %	- %	-/-/-	No regado
- C°	- %	- %	- %	-/-/-	No regado
- C°	- %	- %	- %	-/-/-	No regado


Plantita

Universidad Politécnica de Chiapas

Historial

Inicio

Estadística

Tabla de distribución de pruebas:

Clases	Lim. inf.	Lim. sup.	Lim. inf. exacto	Lim. sup. exacto	Frec. Abs.	Frec. Acum.	Frec. Rel.	M.C
A	3.25	3.25	-0.01	3.25	3	3	0.375	0.375
B	-	-	-	-	-	-	-	-
C	-	-	-	-	-	-	-	-

Datos ordenados:

0, 1, 1, 8, 12, 13, 13, 13

Datos totales: 8

Rango:

Valor de amplitud:

Valor de z:

Valor de K:

Valor de la media de la población:

Valor de la media de la muestra:

Desviación estándar:

Desviación media:

Hipotesis


Plantita

Universidad Politécnica de Chiapas



## Reporte de validación

F3.PO.P1.PT2



El documento de análisis y diseño de Requisitos fue entregado de manera correcta y validado por el gestor de calidad

Comentarios: Ninguno (N/A).

# Documento: pruebas unitarias

F4.GC.P3.PT1

Nombre del proyecto	Proyecto Integrador (P01.May.22.v1).
Versión	1.0.
Puesto	Product Owner.
Fecha	24 de julio de 2022.

ID	Nombre	Descripción	Finalizado	No cumple	Cumple
PU1	Iniciar sesión	El usuario ingresa a la página web con las credenciales proporcionadas.	X		X
PU2	Recolección de datos	El programa recibe los datos del invernadero.	X		X
PU3	Mostrar datos	El usuario visualiza los datos del invernadero en la sección de "datos" de la página web.	X		X
PU4	Regado automático del invernadero	El programa se encarga de regar la planta en el invernadero.	X		X
PU5	Mostrar historial	El usuario visualiza el historial con los datos del invernadero en la sección de "historial" de la página web.	X		X



# Documento: registro de rastreo

F4.GC.P2.PT1

Nombre del proyecto	Proyecto Integrador (P01.May.22.v1).
Versión	1.0
Puesto	Product Owner.
Fecha	24 de julio de 2022

No.	Requisitos	Fase Análisis	Fase de diseño	Fase de construcción	Fase de integración y prueba	Estatus
1	Regado de invernadero	Primera historia de usuario	Diagrama de casos de uso	<a href="https://github.com/203413/ProyectoIntegrador_Arduino">https://github.com/203413/ProyectoIntegrador_Arduino</a>		Óptimo
2	Recolección de datos	Segunda historia de usuario	Diagrama de componentes	<a href="https://github.com/203413/ProyectoIntegrador_API">https://github.com/203413/ProyectoIntegrador_API</a>		Óptimo
3	Mostrar datos	Tercera historia de usuario	Diagrama de casos de uso	<a href="https://github.com/203413/ProyectoIntegrador_Front">https://github.com/203413/ProyectoIntegrador_Front</a>		Óptimo
4	Mostrar historial de datos	Cuarta historia de usuario	Diagrama de casos de uso	<a href="https://github.com/203413/ProyectoIntegrador_Front">https://github.com/203413/ProyectoIntegrador_Front</a>		Óptimo
5	Iniciar sesión	Quinta historia de usuario	Diagrama de casos de uso	<a href="https://github.com/203413/ProyectoIntegrador_Front">https://github.com/203413/ProyectoIntegrador_Front</a>		Óptimo



# Documento: manual de usuario

F5.DS.P5.PT1

Nombre del proyecto	Proyecto Integrador (P01.May.22.v1).
Versión	1.0
Puesto	Gestor de calidad.
Fecha	24 de julio de 2022

- **Introducción**

- Este manual está hecho para los usuarios comunes de la aplicación, sirve para conocer ciertas acciones básicas con las cuales interactuar con el entorno. Este manual estará en constante crecimiento conforme más características se vayan agregando al software.
- El proyecto en cuestión, consiste en un software capaz de monitorear un invernadero, el cual brindará una serie de datos de suma importancia para dar un correcto cuidado y seguimiento del crecimiento de una planta o cultivo. Dicho programa será utilizado por un único usuario y será capaz de visualizar todos los datos disponibles.

- **Obtener datos y hacer el login**

La página web, se encargará de visualizar los datos actuales del invernadero tras la recolección de los datos mediante componentes físicos electrónicos, los cuales envían los datos al software y se almacenan en una base de datos.

Dentro de la misma página web, se pide que, para acceder, se acrediten las credenciales, ya que eso brinda mayor seguridad al proyecto y a los datos.

- **Monitoreo de regado automático**

Se tiene la capacidad de tener una visualización del estado de la bomba, en tiempo real y la actividad anterior en el historial.

- **Revisión de historial de datos**

Mencionado anteriormente, el software, es capaz de recopilar y almacenar los datos del invernadero, haciendo capaz tener un historial en una sección, el cual mostrará los datos obtenidos con anterioridad simplemente con seleccionar la opción.

- **Ver estadísticas**

El programa también cuenta con la capacidad de realizar cálculos estadísticos y de pruebas de hipótesis con los datos recabados anteriormente.



- **Navegación a través de la interfaz**

La página web brinda la capacidad al usuario de navegar entre las diferentes partes del programa. En un principio, la primer vista del usuario será el inicio de sesión, para tras verificar las credenciales de acceso, enviarle a la vista general o “Inicio”, el cual a su vez, muestra todos los datos actuales del invernadero y el estado de la bomba de agua sumergible; de manera cómoda en la parte de la navegación, el usuario encontrará dos opciones más para dirigirse a las demás vistas: la sección de historial, la cual presenta en un formato de tabla la recopilación de datos anteriores del invernadero, por último, la sección de estadística, la cual muestra cálculos estadísticos y probabilísticos realizados a partir de los datos obtenidos y una visualización de gráficas correspondientes a la hipótesis generada.

# Documento: pruebas de integración

F5.AT.P3.PT1

Nombre del proyecto	Reporte de pruebas de integración
Versión	1.0
Encargado	Gustavo Vladimir Rios Mena
Puesto	Gestor de calidad
Nombre del cliente	Sirgei García Ballinas

ID	Prueba	Descripción	Estado	No cumple	Cumple
PI1	Componente inicio de sesión a inicio (login)	El componente login redirige al componente de inicio	Finalizado		×
PI2	Componente inicio a historial	El componente Inicio redirige al componente de historial	Finalizado		×
PI3	Componente inicio a estadística	El componente Inicio redirige al componente de estadística	Finalizado		×
P4	Componente Historial a inicio	El componente historial redirige al componente de inicio	Finalizado		×
P5	Componente Historial a estadística	El componente historial redirige al componente de estadística	Finalizado		×
P6	Componente estadística a inicio	El componente estadística redirige al componente de inicio	Finalizado		×
P7	Componente estadística a historial	El componente estadística redirige al componente de historial	Finalizado		×

# Documento: pruebas de sistemas

F5.AT.P6.PT1

Nombre del proyecto	Proyecto Integrador (P01.May.22.v1).
Versión	1.0
Nombre del encargado	Marcos Iván Orozco Reyes
Puesto	Analista tester
Nombre del cliente	Sirgei García Ballinas

Prueba	Descripción	Estado	Cumple	No cumple
Recolección de datos	El programa recibe y almacena los datos obtenidos del invernadero	Finalizado	X	
Modulo ESP32 se conecta a wifi	El modulo es capaz de conectarse a una red wifi	Finalizado	X	
Control de regado mediante sensor de humedad del suelo	El sensor de humedad del suelo indica si se requiere regado o no mediante sus datos recibidos	Finalizado	X	
Servidor Raspberry	La máquina virtual "Raspberry desktop" funciona como servidor de manera correcta	Finalizado	X	
Regado mediante bomba de agua sumergible	El sistema logra activar la bomba para realizar la función de regado	Finalizado	X	
Cálculo de estadísticas mediante datos obtenidos	El programa es capaz de utilizar los datos recabados para calcular variables probabilísticas y estadísticas	Finalizado	X	





## Reporte de validación

F5.DS.P5.PT2

Nombre del proyecto	Proyecto Integrador (P01.May.22.v1).
Versión	1.0
Nombre del encargado	Gustavo Vladimir Rios Mena
Puesto	Gestor de calidad
Nombre del cliente	Sirgei García Ballinas



El documento de reporte de verificación de manual de usuario fue entregado de manera correcta

Comentarios: Ninguno (N/A).



# Documento: lecciones aprendidas

F6.LD.P3.PT1

Nombre del proyecto	Proyecto Integrador (P01.May.22.v1).
Versión	1.0
Nombre del encargado	Marcos Iván Orozco Reyes
Puesto	Product owner
Nombre del cliente	Sirgei García Ballinas

Equipo de trabajo	Lección aprendida	Experiencia	Cómo mejorarla a futuro
-Gestor de calidad -Product owner	Uso y creación de diagramas	Mediante una buena técnica de aprendizaje de este tipo de documentación, se logró una comprensión muy buena de su uso y creación.	Seguir investigando y aplicando los conocimientos adquiridos para no perder práctica, además de realizar una guía para lograr hacerlos
-Product Owner -Gestor de calidad	Uso de métricas	Se comprendieron y utilizaron métricas de forma básica	Documentarse acerca de su uso, creación e importancia, para llegar a una mejor comprensión del mismo
-Product Owner -Gestor de calidad	Uso de medidas	Se aprendió a emplear las medidas de forma básica	Documentarse acerca de su uso, creación e importancia, para llegar a una mejor comprensión del mismo
-Product Owner -Gestor de calidad	Entrevistas	Se comprendió la enorme importancia de realizar entrevistas a los clientes, para la posterior documentación.	Realizar más trabajos y aprender de ellos.



# Documento: encuesta de satisfacción

F6.PO.P2.PT1

Nombre del proyecto	Proyecto Integrador (P01.May.22.v1).
Versión	1.0
Nombre del encargado	Marcos Iván Orozco Reyes
Puesto	Product owner
Nombre del cliente	Sirgei García Ballinas

1. El trato con el equipo de desarrollo fue profesional.  
☐ Insatisfecho   ☐ Poco satisfecho   ☐ Neutral   ☐ Algo satisfecho   ☐ Satisfecho
2. El software entregado ha cumplido las expectativas.  
☐ Insatisfecho   ☐ Poco satisfecho   ☐ Neutral   ☐ Algo satisfecho   ☐ Satisfecho
3. El equipo de desarrollo fue comunicativo con sus necesidades.  
☐ Insatisfecho   ☐ Poco satisfecho   ☐ Neutral   ☐ Algo satisfecho   ☐ Satisfecho
4. Califique la calidad de las reuniones con el equipo de desarrollo.  
☐ Insatisfecho   ☐ Poco satisfecho   ☐ Neutral   ☐ Algo satisfecho   ☐ Satisfecho
5. Experiencia general.  
☐ Insatisfecho   ☐ Poco satisfecho   ☐ Neutral   ☐ Algo satisfecho   ☐ Satisfecho
6. Califique del 1 al 10 su nivel de satisfacción general con la entrega del software.  

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----
7. ¿El programa realiza correctamente las tareas y actividades esperadas?  
☐ Si   ☐ Regular   ☐ No

# Manual de mantenimiento

F6.LD.P4.PT1

Nombre del proyecto	Proyecto Integrador (P01.May.22.v1).
Versión	1.0
Tipo de mantenimiento (correctivo o preventivo)	Preventivo
Fecha	24 de julio de 2022

- Mantenimiento por parte del usuario operacional
  - El usuario operacional tiene acceso a muchas funciones del sistema, verificar si el mantenimiento puede ser realizado por el usuario operacional en el

**Manual**

**de**

**operación**

- Copia de pruebas de sistema

Entrada	Encargado de elaboración	Salida esperada	Medición
Inicio de sesión	Arquitecto de software Analista tester	Inicio de sesión erróneo si se introducen caracteres inválidos	N/A
Reinicio de página web	Arquitecto de software	Recarga de página web	N/A

- Formato de solicitud mantenimiento

Mediante el siguiente medio, yo, Sirgei García Ballinas pido un mantenimiento para el software entregado, debido a ciertas dificultades o insatisfacciones que no fueron perceptibles a la hora de entrega o que hayan sido generados por el uso del software.

---

Nombre  
y firma

# Documento: medición y sugerencias de mejora

F6.GD.P5.PT1

Nombre del proyecto	Proyecto Integrador (P01.May.22.v1).
Versión	1.0
Nombre del encargado	Gustavo Vladimir Rios Mena
Puesto	Gestor de calidad
Nombre del cliente	Sirgei García Ballinas

Actividades o tareas	Métricas aplicadas	Valor obtenido
Construir los componentes de software en base al análisis y diseño requerido.	Líneas de código	Optimización de líneas de código
Definir y aplicar las pruebas unitarias para verificar el correcto funcionamiento de cada componente en base al documento de análisis y diseño realizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de pruebas acertadas</li> <li>• Porcentaje de defectos</li> <li>• Porcentaje de pruebas corregidas</li> </ul>	Corrección de errores
Actualizar el documento de Registro de Rastreo recurrentemente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de registros correctos</li> <li>• Porcentaje de registros corregidos</li> </ul>	Registros correctos

Comentarios sobre cada fase:

- Fase 1  
N/A
- Fase 2  
○ N/A
- Fase 3  
○ N/A
- Fase 4  
○ N/A
- Fase 5  
○ N/A
- Fase 6  
○ N/A



## Reporte de validación

F6.LD.P4.PT2

Nombre del proyecto	Proyecto Integrador (P01.May.22.v1).
Versión	1.0
Nombre del encargado	Gustavo Vladimir Rios Mena
Puesto	Gestor de calidad
Nombre del cliente	Sirgei García Ballinas



El documento de reporte de verificación de manual de mantenimiento fue entregado de manera correcta

Comentarios: Ninguno (N/A).