

UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE
FACULTAD DE INGENIERÍA
Departamento de Ingeniería Informática



SOLUCIÓN ESCOGIDA Y PLAN DE DESARROLLO

Sebastián Arévalo, Benjamín Navarro, César Rodríguez, Benjamín Zúñiga

Sección:

C-2

Profesor Cátedra:

Gary Simken

Profesor Laboratorio:

Gery Gerena

Fecha de entrega:

06 de noviembre de 2022

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS	3
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	4
1. INTRODUCCIÓN	5
2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	6
3. SOLUCIÓN ESCOGIDA	8
4. ABSTRACCIÓN DE LA SOLUCIÓN	9
5. LISTADO DE FUNCIONALIDADES	11
6. PLAN DE DESARROLLO	12
a. PLAN DE RELEASE	12
b. LISTADO DE LIMITACIONES, EXCLUSIONES Y ACUERDOS	15
7. CONCLUSIONES	16
8. BIBLIOGRAFÍA	18

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 6.1: Tabla de *releases*

13

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 2.1: Matriz de problema y cómo podríamos	7
Figura 3.1: Solución escogida	8
Figura 4.1: DFD nivel 0	9
Figura 4.2: DFD nivel 1	10
Figura 6.1: Línea temporal, plan de desarrollo	13

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe tiene la finalidad de presentar la solución escogida, relacionada al excesivo consumo de agua y desperdicio de esta a la hora de regar distintos tipos de plantas. El plan de desarrollo está estructurado en base a las tres entregas restantes calendarizadas para este curso. En esta primera parte se entregará la parte estructural de la aplicación, relacionada directamente a la solución escogida.

En las secciones restantes del informe se aborda la contextualización de la problemática, para dar sentido a la creación de la aplicación. Luego, se presentarán dos esquemas generales de cómo funcionará la aplicación, sin abordar las características complementarias o menos relevantes. Tras esto se plantean diez posibles características que la aplicación podrá o no tener a futuro, en base al tiempo dispuesto por el equipo y el manejo que presenten a la hora de utilizar el framework para desarrollar la interfaz. Después de esto se presentará la conclusión, donde se mostrará la percepción y opinión del equipo respecto al trabajo realizado en esta entrega. Por último se mostrará la bibliografía, donde se encuentran los enlaces a las páginas web de donde se extrajo información.

2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Durante el último tiempo el planeta sufre una crisis hídrica muy significativa, que se ha visto relacionada con el malgasto de agua durante años y la contaminación de esta con desechos industriales. Debido a esta situación y otras problemáticas que acomplejan a las personas a nivel mundial, las Naciones Unidas propusieron diversos desafíos entre los que se encuentra el sexto, relacionado con el agua limpia y saneamiento.

Dicha problemática motivó al equipo a enfocarse en hombres y mujeres que sean estudiantes universitarios entre 18 y 30 años con poco tiempo libre que residan en la provincia de Santiago, quienes quieran comenzar a ser parte de la comunidad de estudiantes que llevan a cabo la riego recreativa eficiente y concientizada; anhelan indagar un poco más sobre el cuidado de las plantas que tienen en su entorno, con el fin de entender los requerimientos que estas necesitan y utilizar el recurso hídrico de modo eficiente, sin desperdiciar ni malgastar el recurso innecesariamente.

El equipo de trabajo considera de suma importancia e interés la problemática causada por el derroche de agua a la hora de regar las plantas del hogar, además, posee un gran potencial para ser usado como base de un futuro proyecto que se dedique a reducir la huella hídrica de las personas.

<p>EFECTOS ¿Cuáles son los principales efectos del problema?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Riesgos en la salud de las personas 2. Muerte de las plantas 3. Limitar las actividades básicas por falta de agua en el sector 	<p>FUENTES ¿Cuáles son las principales fuentes que utilizaremos para contextualizar el problema?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Investigaciones actuales 2. Entrevistas al usuario seleccionado 3. Reportajes sobre personas que se encuentran dentro del problema.
<p>PROBLEMA Describa el problema seleccionado. Desperdicio significativo de agua al momento de regar</p>	<p>USUARIO ¿Cuáles son las principales necesidades, frustraciones y características del usuario asociadas al problema?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Necesidad: regar de manera eficiente y concientizada 2. Frustraciones: No tener tiempo, no conocer sobre las plantas que tiene, malgastar el agua, poco agua en el sector 3. Características del usuario: Estudiantes hombres y mujeres universitarios entre 18 y 30 años de Santiago con tiempo limitado para indagar en el cuidado de plantas y agua.
<p>CAUSAS ¿Cuáles son las principales causas del problema?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desconocimiento del cuidado de las plantas 2. Poco tiempo para regar adecuadamente las plantas 3. Despreocupación por el poco agua que existe actualmente 	
<p>¿CÓMO PODRÍAMOS... ¿Cómo podríamos mejorar el uso del agua al momento de regar de los estudiantes universitarios en la provincia de Santiago para no desperdiciar el agua y aprender sobre el cuidado de las plantas que tienen en su entorno?</p>	

Figura 2.1: Matriz de Problema y Cómo Podríamos
Fuente: Elaboración Propia.

3. SOLUCIÓN ESCOGIDA

El equipo decidió enfocarse en la primera solución propuesta, es decir, diseñar una aplicación para que el usuario pueda optimizar el consumo del agua, basado en las condiciones climatológicas que serán ingresadas por el mismo usuario, haciendo énfasis primeramente en una familia de plantas, las epipremnum, debido a que es una planta común de decoración de interiores, significando esto el contar con una base significativa de usuarios. En rasgos generales es una planta que no requiere cuidados muy específicos, puesto que en verano se debe regar tres veces por semana y en invierno no requiere riego.

Añadiendo a lo anterior, en base al tiempo de desarrollo que dispondrá el equipo, es una alternativa amigable desde un punto de vista programable, ya que se deberá realizar durante un periodo acotado de tiempo durante el curso. De esta forma puede llegar a ser de rápida creación y así exponerse al mercado lo antes posible.

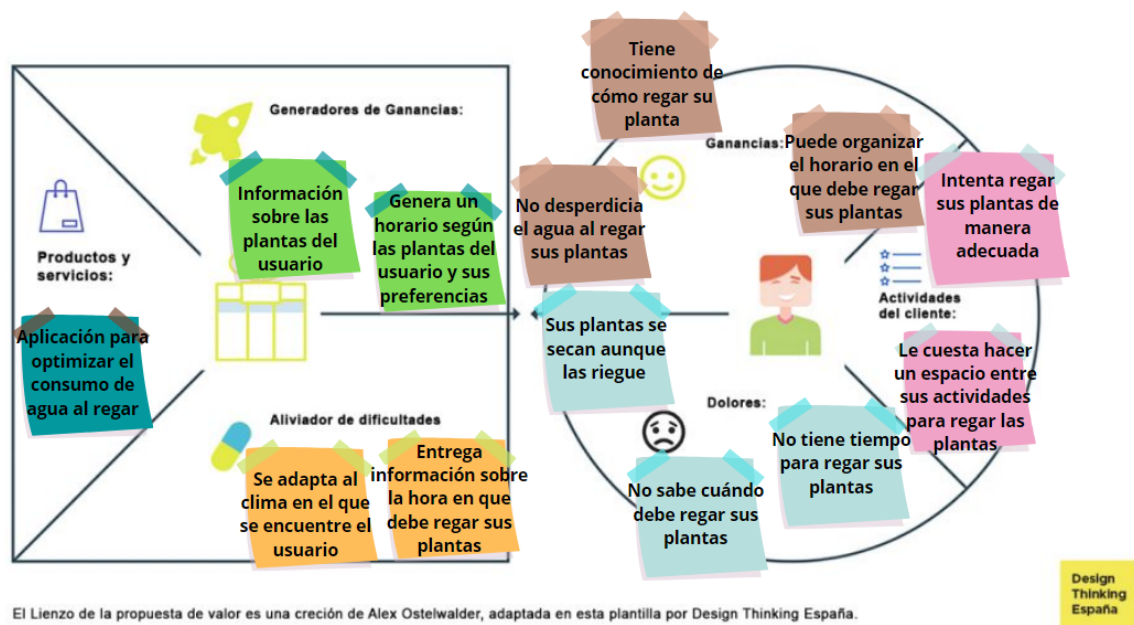


Figura 3.1: Propuesta de Valor escogida

Fuente: Elaboración Propia

4. ABSTRACCIÓN DE LA SOLUCIÓN

DFD nivel 0:

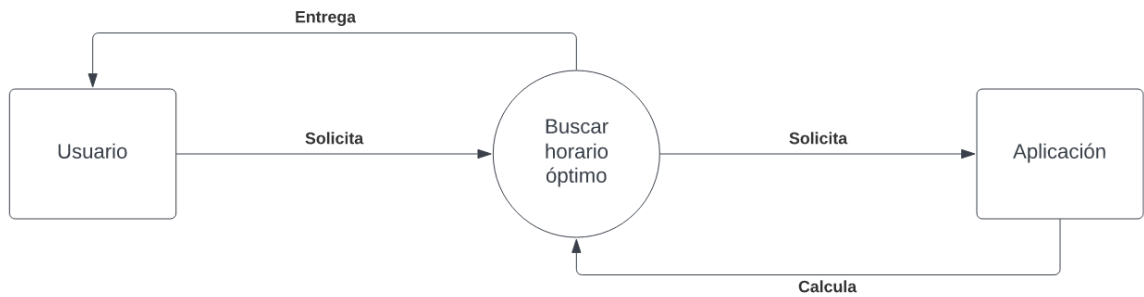


Figura 4.1: DFD nivel 0

Fuente: Elaboración propia

En el diagrama de flujo de nivel 0 se puede ver a grandes rasgos la funcionalidad principal de la solución escogida. Donde las personas interesadas en regar eficientemente las plantas ingresan las características medioambientales que desean para buscar un horario óptimo de riego, luego el sistema toma esta información entregada por el usuario para devolver el horario óptimo.

DFD nivel 1:

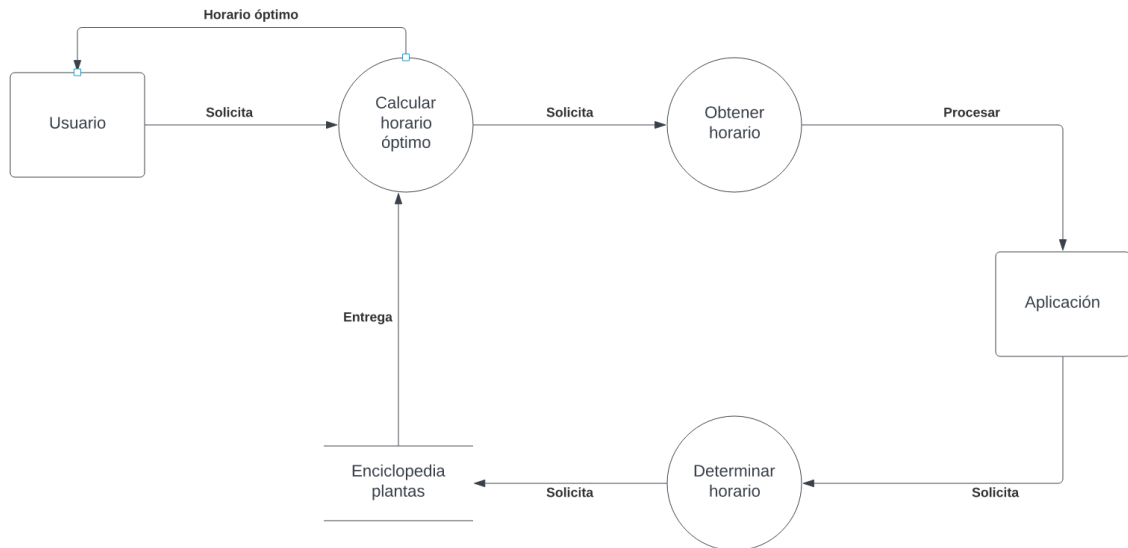


Figura 4.2: DFD nivel 1

Fuente: Elaboración propia

En el diagrama de flujo de nivel 1 se ve de manera más específica el funcionamiento de la solución escogida. Se puede ver que la información otorgada por el usuario activa la solicitud de obtención del horario, enviando la solicitud de encontrar el horario adecuado a la aplicación. En este punto la aplicación envía la información solicitada por el usuario para realizar la acción de solicitar el horario óptimo a la base de datos, que sería una enciclopedia de plantas. Esta información se reenvía a la acción de buscar el horario óptimo de riego para ser entregada al usuario.

5. LISTADO DE FUNCIONALIDADES

1. Como interesado en el riego eficiente de las plantas quiero ver información de la planta.
2. Como interesado en el riego eficiente de las plantas quiero personalizar el tipo de plantas del que me entreguen información para estar mejor informado.
3. Como interesado en el riego eficiente de las plantas quiero subir fotos de mis plantas para ver su progreso.
4. Como interesado en el riego eficiente de las plantas quiero saber como regar a mi planta, de manera de cuidarla y ser cuidadoso con el medio ambiente.
5. Como interesado en el riego eficiente de las plantas quiero recibir consejos sobre el buen riego en general para no desperdiciar agua.
6. Como interesado en el riego eficiente de las plantas quiero saber los cuidados específicos de mi planta.
7. Como interesado en el riego eficiente de las plantas quiero conocer los beneficios que da mi planta.
8. Como interesado en el riego eficiente de las plantas quiero información sobre el malgasto de agua para saber sobre sus consecuencias.
9. Como interesado en el riego eficiente de las plantas quiero colocar plantas de interés para que me de información sobre estas.
10. Como interesado en el riego eficiente de las plantas quiero saber el estado en que se encuentra mi planta.

6. PLAN DE DESARROLLO

a. PLAN DE RELEASE

El equipo determina la implementación de 5 funciones de las propuestas anteriormente, las cuales se ven reflejadas en las siguientes frases desde el punto de vista del usuario:

1. Como interesado en el riego eficiente de las plantas quiero ver información de la planta.
2. Como interesado en el riego eficiente de las plantas quiero personalizar el tipo de plantas del que me entreguen información para estar mejor informado.
3. Como interesado en el riego eficiente de las plantas quiero saber como regar a mi planta, de manera de cuidarla y ser cuidadoso con el medio ambiente.
4. Como interesado en el riego eficiente de las plantas quiero saber los cuidados específicos de mi planta.
5. Como interesado en el riego eficiente de las plantas quiero conocer los beneficios que da mi planta.

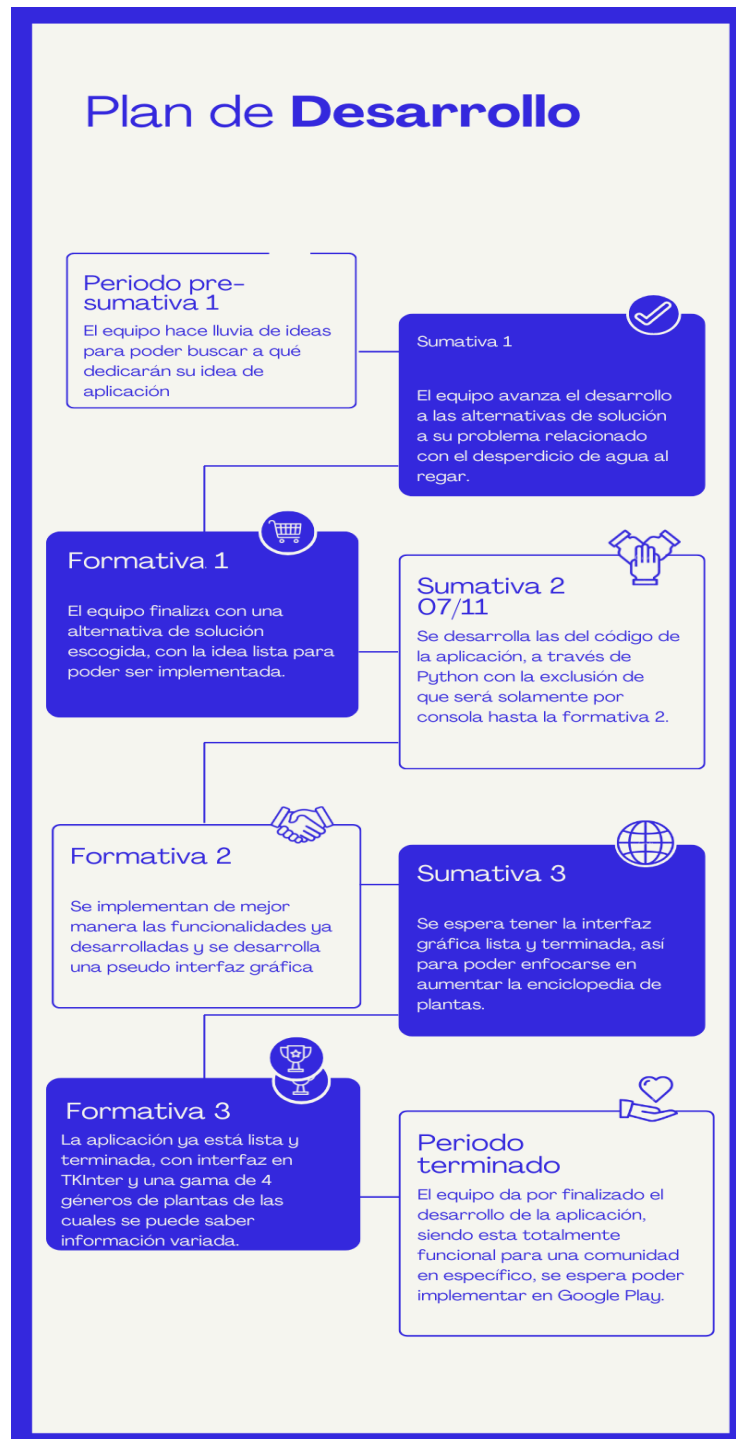


Figura 6.1: Línea temporal de desarrollo

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 6.1: Tabla de *releases*

Fuente: Elaboración propia

FUNC.	FORMATIVA 2	SUMATIVA 2	SUMATIVA 3
1	Implementada con observaciones. El usuario puede consultar información, pero la aplicación le falta entregar mayor información.	Implementada a través de TKInter, se añade mayor información a la enciclopedia.	Completamente implementada, se espera poder tener lista la información para los géneros esperados.
2	Implementada solamente con consultas a través de consola.	Implementada a través de TKInter, con máximo 1 género de planta añadido a los ya existentes.	Completamente implementada, con un total esperado de 4 géneros.
3	Implementada solamente con consultas a través de consola.	Implementada a través de TKInter, se añade la principal función de decirle al usuario si es óptimo regar.	Completamente implementada, se espera tener el ciclo de regado total de la planta especificada.
4	Implementada solamente con consultas a través de consola.	Implementada a través de TKInter, el usuario puede recibir consejos suficientes para el correcto cuidado de su planta.	Completamente implementada, añadiendo aún más consejos a los ya implementados en la Sumativa 2.
5	Implementada solamente con consultas a través de consola.	Implementada a través de TKInter, el usuario ya puede saber si su planta le entrega o no beneficios y cuales son estos.	Completamente implementada.

b. LISTADO DE LIMITACIONES, EXCLUSIONES Y ACUERDOS

Limitaciones

1. La aplicación no será actualizada en torno a mayor cantidad de Géneros de plantas hasta que se pueda terminar en su totalidad la interfaz gráfica.

Exclusiones

1. La aplicación abarca sólo las plantas de género coryphantha y epipremnum, hasta que se pueda desarrollar en su totalidad la primera parte hasta la sumativa 2.
2. La aplicación será usada en su totalidad a través de la consola de Python, ya en la entrega sumativa 2 se arreglará esto a través de la implementación de TkInter.

Acuerdos

1. Para la entrega formativa 2, se podrá revisar a través de consola el funcionamiento del código.

7. CONCLUSIONES

Finalmente, tras la investigación realizada, el problema anunciado por la ONU es una realidad que acongoja a todo el mundo, incluyendo al usuario seleccionado. Se analizaron las distintas posibilidades para una posible solución, en la cual se encontró que la más centrada en los planes del equipo y con una mayor factibilidad corresponde a la creación de una aplicación que permita al usuario optimizar el consumo de agua entregando las condiciones climatológicas y enseñar sobre las plantas más comunes, anteriormente mencionadas, que se encuentran dentro del hogar.

Se desarrolló una matriz de problema basado en el pensamiento y búsqueda de cada uno de los integrantes del equipo, llegando a plantear una versión final de este, sin embargo, queda pendiente indagar de una manera más personal, es decir, realizando algún tipo de encuesta para saber lo que realmente es la necesidad del usuario y así acercarnos de una manera más acertada a la realidad de la persona.

En sí la propuesta es una buena base para diseñar una solución a esta problemática en general y que con el futuro podría ir abarcando más territorio, en el sentido de solucionar problemas de desperdicios de agua en actividades agrícolas. Aparte se estima que a muchos posibles usuarios de la solución en desarrollo les interesaría la propuesta del equipo respecto a este problema.

Tras la retroalimentación entregada al equipo, se modificaron completamente los DFD para que representen correctamente el funcionamiento de la aplicación a grandes rasgos. Además, en el listado de funcionalidades se decidió intercambiar la décima de estas por una que pueda aportar mayor utilidad al usuario.

Mientras se realizaba el plan de desarrollo, se integró la última idea añadida al listado de funcionalidades y el equipo propuso continuar con la realización de una aplicación útil para el usuario, sin dificultar su manipulación o acomplejar demasiado su experiencia, respetando el framework de Python que se utilizará para esto.

Cabe mencionar que el equipo pasó por ciertas dificultades a la hora de escribir el código de la aplicación, ya que precisaba una optimización bastante considerable, la cual fue posible con la guía del ayudante de este curso. Por otra parte, se avanzó rápidamente en la elección de las

características a desarrollar en la aplicación, ya que se tenía claro el objetivo que se quiere lograr con esta.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. *Agua y saneamiento*. (2020, 17 junio). Desarrollo Sostenible. Recuperado 25 de septiembre de 2022, de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/water-and-sanitation/>
2. Elías, L. R. (2021, 20 febrero). *Las mejores apps para cuidar plantas*. www.elmueble.com. Recuperado 25 de septiembre de 2022, de https://www.elmueble.com/plantas-flores/apps-cuidar-plantas_46657