



#### Control de documento

Nombre del proyecto	Green Nexus
Cierre de iteración	I4 --- 15 Marzo 2023
Generador por	Gerardo Daniel Vázquez Zapata
Aprobado por	Gerardo Daniel Vázquez Zapata
Alcance de la distribución del documento	Control interno para todo el proyecto.





## Índice

Sobre este documento .....	3
Resumen de la Iteración.....	4
Identificación .....	4
Historias.....	5
Hitos especiales .....	6
Evaluación de Calidad utilizando los factores de Mc Call (Sistema de Gestión de Calidad).....	7
Artefactos y evaluación .....	8
Riesgos y problemas.....	9
Notas y observaciones .....	10
Asignación de recursos .....	10
Anexos.....	10
Referencias a otros documentos .....	18
Glosario de términos.....	18
Significado de los elementos de la notación gráfica .....	19
Estereotipado UML utilizado .....	19
Significado de los elementos No UML.....	19



## Sobre este documento

La calidad se logra por medio de la revisión constante de las actividades que conducen desde la idea al producto. Al momento del cierre de una iteración es buen momento para hacer un alto, y evaluar lo logrado, los problemas encontrados y los retos a enfrentar.

El presente documento marca el final de la iteración I4, y contiene una evaluación de los artefactos y actividades realizadas durante la misma.

Se recogen también las impresiones y observaciones hechas durante el desarrollo de la iteración, así como el esfuerzo invertido en cada una de las disciplinas involucradas.





## Resumen de la Iteración

### Identificación

Código de la iteración	Fase a la que pertenece	Fecha de inicio	Fecha de cierre	Comentarios
I4	Inicio	13 / 03 / 2023	17 / 03 / 2023	Trabajo finalizado con éxito





## Historias

Tema	Epic	Historias	Sprint	Actividades
T1. Preparación	E1. Al ser parte del equipo de desarrollo, quiero conocer las herramientas con las que vamos a trabajar, así como aplicativos similares al nuestro	H1. Determinación preliminar de herramientas de software a utilizar	Sprint 1	Act 1. Investigación de aplicaciones reales de realidad aumentada
				Act 2. Investigación de plataformas y lenguajes que trabajen con realidad aumentada
				Act 3. Investigación de circuitos y sensores integrados para realidad aumentada en base al proyecto
	E2. Como parte del equipo de desarrollo, necesito conocer sobre la utilidad de la app de RA y como puede ser aplicada	H2. Establecimiento de apps de RA aplicadas a proyectos	Sprint 2	Act 4. Investigación de desarrollo de interfaz y aplicación para el usuario
				Act 5. Creación de la página web
				Act 6. Investigación de temas relacionados con el cuidado y desarrollo de invernaderos caseros
				Act 7. Investigación de aplicación de la realidad aumentada para proyectos
	E3. Al ser un integrante del equipo de desarrollo, requiero saber lo que va a poder hacer la app y el nivel de desempeño deseable	H3. Determinación de las capacidades de la app, así como de su nivel de calidad y desempeño	Sprint 3	Act 8. Realizar análisis de requisitos funcionales
				Act 9. Realizar análisis de requisitos no funcionales
				Act 10. Realizar análisis de requisitos de la interfaz
				Act 11. Realizar análisis de requisitos de BD
				Act 12. Realizar análisis de requisitos del sistema de la plataforma de RA
T2. Desarrollo	E4. Como líder del proyecto, necesito que se realice el diseño de los	H4. Creación del diseño de los distintos componentes del proyecto	Sprint 4	Act 13. Diseño de mini invernadero
				Act 14. Diseño de la BD a utilizar en la RA



	componentes del proyecto, así como de su testeo para poder crear el mejor producto dentro de las limitaciones		Sprint 5	Act 15. Diseño de la interfaz de usuario para la RA
			Sprint 6	Act 16. Diseño del circuito y sensores para mini invernadero

## Hitos especiales

Realizar el análisis de requisitos que serán indispensables para la realización del proyecto:

<b>IN-13 Diseño de mini invernadero</b>	Esto con la finalidad de realizar el diseño que se utilizará para el desarrollo y creación del proyecto, buscando tener un plan de protocolo y crecimiento del invernadero
<b>IN-14 Diseño de la base de datos a utilizar en la realidad aumentada</b>	Este diseño lo centramos en la base de datos desarrollada en Vuforia, con la finalidad de dar de alta la imagen que será el disparador de la aplicación

Realizar un diseño bien estructurado del mini invernadero, teniendo información y planes de crecimiento: **Cumplido**

Desarrollar con la plataforma Vuforia el disparador que permitirá lanzar la aplicación actuando como una base de datos. **Cumplido**



Evaluación de Calidad utilizando los factores de Mc Call (Sistema de Gestión de Calidad)

Factor	Métrica	Calificación	Comentario	Total
<b>Correlación</b>	Trazabilidad	3	El diseño del mini invernadero y la base de datos logra cumplir con los requisitos para el proyecto	3
<b>Confiabilidad</b>	Consistencia	3	El diseño de los elementos trabajados en el sprint logra crear un diseño optimo, y correcto siendo consistente con documentos ya investigados	3
<b>Usabilidad</b>	Operatividad	4	El diseño del invernadero y la base de datos cuentan con la facilidad de uso y operación	4
<b>Integridad o Seguridad</b>	Seguridad	3	El diseño del mini invernadero cuenta con información respectiva en el documento y la base de datos ofrece una protección de la misma para evitar alteraciones	3
<b>Eficiencia o Performance</b>	Eficiencia de ejecución	3	Cuenta con rendimiento optimo y efectivo, al igual que el mini invernadero tiene un plan de crecimiento eficiente y estable	3
<b>Portabilidad</b>	Modularidad	0	En este proyecto encontramos dependencia funcional de los componentes, ya que el mini invernadero depende de los sensores funcionales para su cuidado	0

<b>Reusabilidad</b>	Auto documentación	3	La documentación de un proyecto es similar más no tan reusable ya que cada invernadero es distinto, más la recopilación es igual	3
<b>Interoperabilidad</b>	Estandarización de datos	4	Los proyectos manejan datos recopilados del SGBD, para su funcionamiento	4
<b>Facilidad Mantenimiento.</b>	Auto documentación	3	La codificación del proyecto maneja información importante, tanto para su manejo como desempeño de la aplicación misma	3
<b>Flexibilidad</b>	Complejidad	2	El software es fijo, más sin embargo, tiene la opción de ser flexible para múltiples cambios o plataforma, el mini invernadero cuenta con posibilidad de adaptar su diseño y plantación a diferentes plantaciones según sea el caso	2
<b>Facilidad de Prueba.</b>	Simplicidad	4	La aplicación se busca que sea sencilla de utilizar y funcionar para el usuario de tal manera que pueda manejarla sin problema alguno	4
<b>TOTAL</b>				<b>32</b>

#### Artefactos y evaluación

Artefacto	Meta (%)	Comentarios
<b>IN-13 Diseño de mini invernadero</b>	Diseño del mini invernadero y planos a desarrollar para su	Dentro de este diseño, se logró investigar de manera general el diseño y planificación del mini invernadero a utilizar en el proyecto de RA





	cuidado y crecimiento optimo	
<b>IN-14 Diseño de la base de datos a utilizar en la realidad aumentada</b>	Utilizar la plataforma Vuforia para la creación de la base de datos que nos servirá para la aplicación	Se logró insertar la imagen que nos permita crear la base de datos disparada por medio de la imagen seleccionada, con el fin de darle funcionamiento a la aplicación

Artefacto	Aspecto a evaluar	Evaluación	Comentarios
<b>IN-13 Diseño de mini invernadero</b>	Diseño del mini invernadero, estructura, plantación, plan de cuidado	100%	Debe cumplir con un diseño optimo, buen acomodo, plantación correcta y un plan de crecimiento correcto
<b>IN-14 Diseño de la base de datos a utilizar en la realidad aumentada</b>	Funcionabilidad, compatibilidad de la imagen seleccionada y buen diseño de la base de datos	100%	Este debe lograr un funcionamiento correcto, al igual que con compatibilidad de recursos

#### Riesgos y problemas

Ocurrido	ID_RIESGO	RIESGO	DESCRIPCIÓN	PLAN ANULACIÓN
X	RIE-03	Falta de avance en el proyecto	Retraso significativo de las actividades	
X	RIE-04	Conflictos entre el equipo de desarrollo	Diversos problemas entre los miembros, incluyendo conflictos de interés, comunicación inefectiva, agresión, etc.	
X	RIE-19	Fallas en los servicios básicos importantes	Falla de luz o internet en la semana de trabajo del sprint a entregar	
X	RIE-25	Renuncia de personal	El equipo de trabajo sufra una renuncia de puesto laboral por parte de un empleado	
✓	RIE-26	Ausencia del personal	El equipo de trabajo o personal no asista a laborar por razones o motivos	Debido a que el Scrum salió de la ciudad, como plan de anulación se realizó



				un avance de los documentos, se asignaron las tareas a desarrollar y se tuvo contacto directo para aclaración de dudas
--	--	--	--	--

#### Notas y observaciones

#### Asignación de recursos

Rol	Horas-Hombre	Desempeñado por	Observaciones
BDA – Full Stack	5:00 p.m. – 11:30 p.m.	Santiago Sotomayor Rodríguez	En tiempo y forma
Testing - Programador	5:00 p.m. – 11:30 p.m.	Francisco Torres Hernández	Eficiente y completo
Dir. General - Analista	5:00 p.m. – 11:30 p.m.	Gerardo Daniel Vázquez Zapata	Amplio y correcto

#### Anexos

##### Anexo A.

##### IN-13 Diseño de mini invernadero

Para el diseño del mini invernadero seguiremos los pasos del documento de investigación realizado con anterioridad

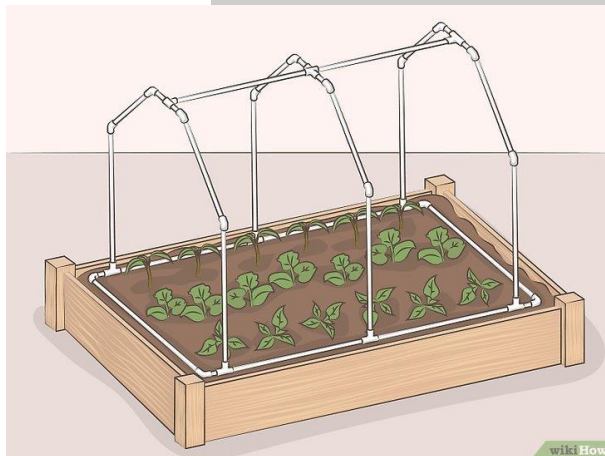
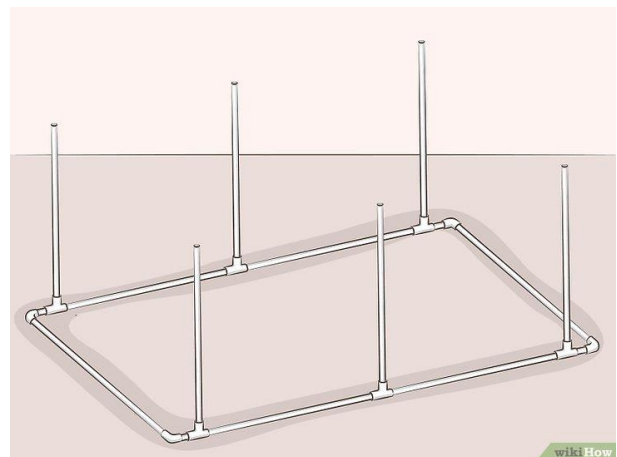
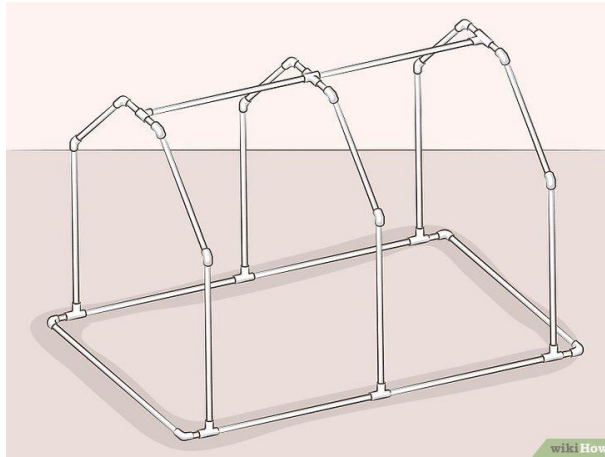
##### Mini invernadero con tubos PVC

##### Materiales:

- 20 tubos PVC relativamente delgados de 20 cm aproximadamente, con grosor de 1 cm como máximo
- 8 uniones de tipo T para los tubos PVC
- 16 uniones sencillas para tubo PVC
- 1 unión de cruz para tubo PVC
- Base para plantación de material plástica o hecha de madera según la plantación
- Semilla de plantación considerando la base
- Plástico de recubrimiento para invernadero translúcido



Considerando los siguientes materiales, se busca seguir las siguientes ilustraciones para el diseño del invernadero:



Buscando lograr un diseño simple, agradable, sencillo, pero funcional en el mini invernadero del proyecto

#### Posibles plantas a usar en el proyecto

Dentro de la plantación considerada para el proyecto se cuentan con las siguientes propuestas, ya que se logra obtener un crecimiento rápido, adaptable y posible de monitorear para el proyecto en desarrollo

**Planta de lentejuela:** Es una planta muy resistente que se adapta bien a diferentes condiciones de suelo y clima, y se cultiva en todo el mundo por sus semillas nutritivas.



**Tomates cherry:** Los tomates cherry son fáciles de cultivar y pueden ser plantados en una maceta o en el jardín. Solo necesitas agua, sol y un poco de abono para que crezcan fuertes y sanos.



**Rúcula:** es una planta de hojas verdes que crece muy rápidamente. Puedes sembrarla en una maceta o en el jardín y tendrás hojas para comer en solo unas pocas semanas.





#### IN-14 Diseño de la base de datos a utilizar en la realidad aumentada

Para el diseño de la base de datos tenemos como objetivo especificar los recursos implementados para el desarrollo de la misma, esta con la finalidad de crearla y tener el primer paso para la ejecución y desarrollo del proyecto

Como primera instancia, se presentan las utilidades para el diseño de la base de datos:

- **Plataforma de “Target Manager”:** Vuforia, versión 10.13.
- **Plataforma de desarrollo:** Unity, versión 2021.3.21f1.
- **Hardware utilizado:** Laptop Huawei

##### **Especificaciones:**

1. Procesador: AMD Ryzen 5 5500u con gráficos Radeon.
2. RAM: 8 GB.
3. Almacenamiento: 512 GB SSD.
4. Sistema operativo: Windows 10.

- **Desarrollo:**

Se creó una base de datos en Vuforia, la cual contiene la imagen del lanzador a utilizar por el aplicativo de RA. Además, se vinculó el proyecto desarrollado en Unity con la base de datos de Vuforia. Para esto se creó una licencia básica de Vuforia. Los resultados se detallan a continuación:

- A. Base de datos:



License Manager Target Manager Credentials Manager

## Target Manager

Add Database

Use the Target Manager to create and manage databases and targets.

Search

Database	Type	Targets	Date Modified
greenHouse	Device	1	Mar 17, 2023

25 per page Showing 1-1 of 1  
Last updated: Today 11:52 AM Refresh

B. "Target":

License Manager Target Manager Credentials Manager

Target Manager > greenHouse


## greenHouse

Edit Name

Type: Device

Targets (1)

Add Target Download Database (All)

<input type="checkbox"/>	Target Name	Type	Rating ⓘ	Status ▾	Date Modified
<input type="checkbox"/>	 Logo2	Image	★★★★☆	Active	Mar 17, 2023 10:38

Last updated: Today 12:35 PM Refresh





C. Se utilizó la siguiente versión del logo del proyecto:



D. Licencia:

License Manager Target Manager Credentials Manager

**License Manager** [Get Basic](#) [Buy Premium](#) [Buy Cloud Add On](#)

[Learn more about licensing.](#)  
Create a license key for your application.

Search

Name	Primary UUID ⓘ	Type	Status ▾	Date Modified
greenHouse	N/A	Basic	Active	Mar 17, 2023

E. Proyecto en Unity:

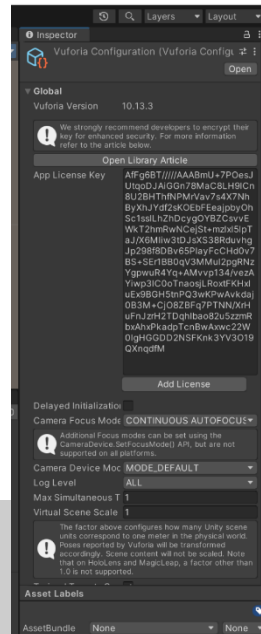
**Projects** [Open ▾](#) [New project](#)

Search...

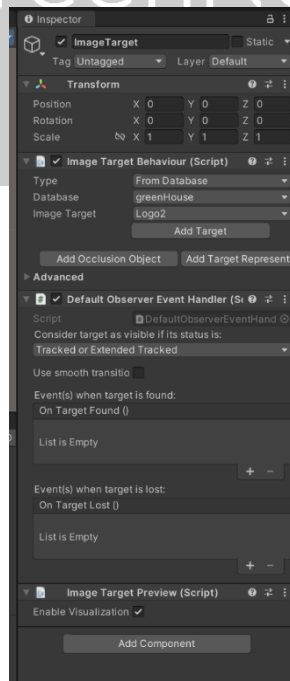
★	NAME	MODIFIED ^	EDITOR VERSION
	<b>Green Nexus 1</b> C:\Users\Franc\OneDrive\Documentos\Tec Laguna...	2 hours ago	2021.3.21f1 ▾ ...



F. Licencia para vinculación de base de datos y aplicativo en Unity:



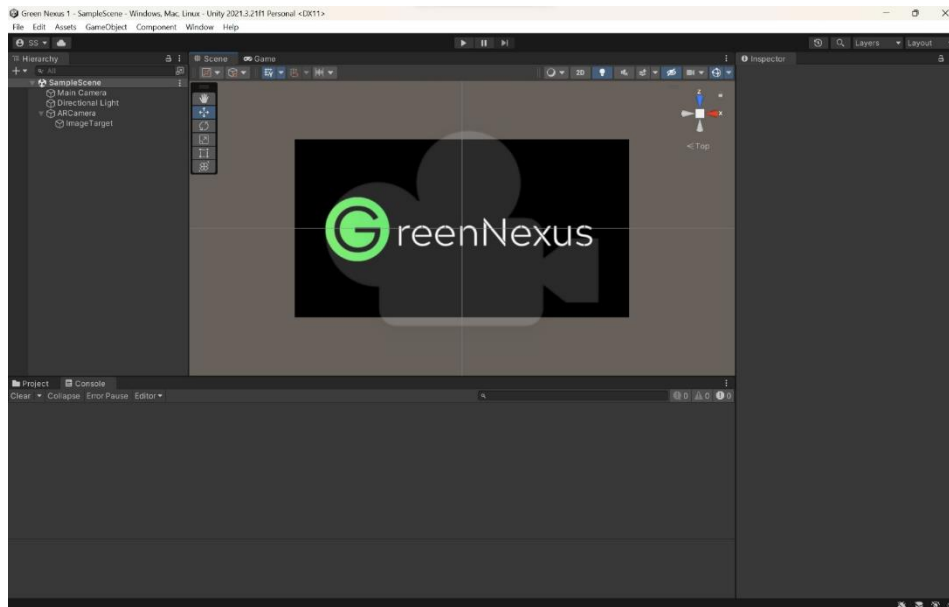
G. Asignación del target:



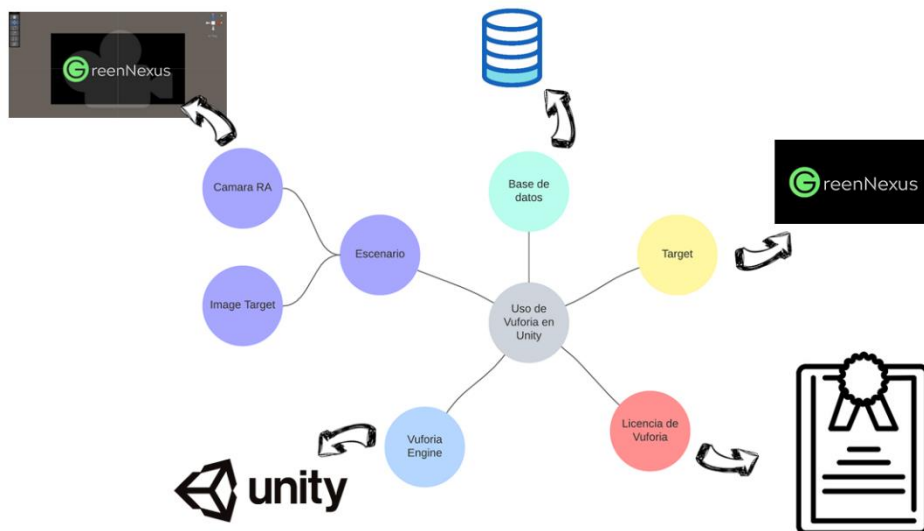




#### H. Target:



Mapa mental de los elementos necesarios para la implementación de Vuforia en Unity:





## Conclusión

En el diseño de un mini invernadero se deben considerar factores importantes como la ventilación, iluminación, temperatura y humedad para asegurar un ambiente adecuado para el crecimiento de las plantas. También se deben seleccionar los materiales adecuados, como el PVC y la película de plástico transparente, para construir la estructura del invernadero. Además, se pueden incorporar tecnologías como Arduino y sensores para monitorear y controlar los niveles de temperatura y humedad. El diseño debe ser escalable y ajustarse a las necesidades específicas del espacio y las plantas que se cultivarán.

En el diseño de una base de datos para RA Vuforia, es importante considerar los objetivos y la naturaleza del proyecto de realidad aumentada. Se debe definir con claridad qué tipos de datos se necesitan para la aplicación de RA, como imágenes, modelos 3D, texturas y animaciones.

## Referencias a otros documentos

- [1] Desconocido, «wikiHow,» En la casa y el Jardín, [En línea]. Available: <https://es.wikihow.com/hacer-un-mini-invernadero#>. [Último acceso: 03 Marzo 2023]
- [2] K. O. L. Segovia, «infoAGRO,» 24 11 2022. [En línea]. Available: <https://infoagro.com.ar/aprendiendo-a-plantar-lentejas/>. [Último acceso: 17 03 2023].
- [3] Q. Brouhon, «purplant,» 30 09 2021. [En línea]. Available: Karina Olinda Loayza Segovia. [Último acceso: 17 03 2023].
- [4] instalatodo, «instalatodo,» 2022. [En línea]. Available: <https://instalartodo.com/como-cultivar-rucula-en-el-balcon/>. [Último acceso: 17 03 2023].

## Glosario de términos

1. **Traslúcida:** Que deja pasar la luz, pero que no deja ver nítidamente los objetos
2. **Tarjet:** Objetivo, persona o cosa a la que se dirige una acción
3. **PVC:** Siglas de “Polyvinyl chloride” en español significa “policloruro de vinilo”, el cual es un plástico que surge a partir del cloruro de vinilo
4. **Plantación:** Gran extensión de tierra dedicada al cultivo de plantas de una determinada clase



Significado de los elementos de la notación gráfica

---

Estereotipado UML utilizado

---

Significado de los elementos No UML

---

