



<b>Código</b>	FPI-009
<b>Objeto</b>	Guía de elaboración de Informe final de proyecto
<b>Usuario</b>	Director de proyecto de investigación
<b>Autor</b>	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
<b>Versión</b>	5
<b>Vigencia</b>	03/9/2019

**Departamento:**  
**Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas**  
**Programa de acreditación:**  
**CYTMA2**  
**Programa de Investigación<sup>1</sup>:**  
**Código del Proyecto:**  
**C2-ING-074**  
**Título del proyecto**  
**“EQUIPO DE RADIACIÓN ULTRAVIOLETA PARA ELIMINACIÓN DE GÉRMENES EN EL**  
**TRANSPORTE AEROCOMERCIAL”**

**PIDC:**   
**Elija un elemento.**

**PII:**   
**Elija un elemento.**

**Director:**  
*RODOFILE, Hugo Guillermo*

**Director externo:**  
**Codirector:**  
*Pérez, Alejandro Sigfrido*

**Integrantes:**  
*Luján, Gabriel Martín*  
*Mariño, Alan Damián*

**Investigador Externo, Asesor- Especialista, Graduado UNLaM:**

**Alumnos de grado: (Aclarar si tiene Beca UNLaM/CIN)**

*Apaza, Cristina Ángela*  
*Benítez, Santiago Luciano*  
*Saldutti y Ugalde Lautaro*  
*Jara, David Emanuel*

**Alumnos de posgrado:**  
**Resolución Rectoral de acreditación: N° 255/20**  
**Fecha de inicio: 01/01/2020**  
**Fecha de finalización: 31/12/2021**

---

<sup>1</sup> Los Programas de Investigación de la UNLaM están acreditados con resolución rectoral, según lo indica la Resolución HCS N° 014/15 sobre **Lineamientos generales para el establecimiento, desarrollo y gestión de Programas de Investigación a desarrollarse en la Universidad Nacional de La Matanza**. Consultar en el departamento académico correspondiente la inscripción del proyecto en un Programa acreditado.



<b>Código</b>	FPI-009
<b>Objeto</b>	Guía de elaboración de Informe final de proyecto
<b>Usuario</b>	Director de proyecto de investigación
<b>Autor</b>	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
<b>Versión</b>	5
<b>Vigencia</b>	03/9/2019

## A. Desarrollo del proyecto (adjuntar el protocolo)

**A.1.** Grado de ejecución de los objetivos inicialmente planteados, modificaciones o ampliaciones u obstáculos encontrados para su realización (desarrolle en no más de dos (2) páginas)

Los avances en la investigación del proyecto de referencia no se han publicado en revistas especializadas ni realizado transferencias tecnológicas debido a la falta de realización de ensayos de: Irradiancia espectral absoluta, y la medición de irradiancia espectral absoluta para cada medición posterior de las mismas características.

Estas mediciones no pudieron ser realizadas en el (INTI) INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL.

El proyecto avanzó conforme a lo propuesto en el plan de trabajo, con algunos atrasos debido a la pandemia.

El inconveniente informado hizo necesario cambiar los planes de ejecución de algunas actividades informadas en el planning proyecto.

Se realizaron los análisis de las variables de diseño y dimensionamiento, planos, y especificaciones para la validación de algunos de los parámetros descriptos.

El objetivo del equipo para el cual fue construido es para la inactivación de microorganismos (bacterias, hongos y virus), incluido SARS-CoV-2. El mismo puede ser utilizado en distintas áreas donde se requiera la desinfección y fácilmente trasladable gracias a su ergomía.

Según un estudio publicado en 'Scientific Reports', determina que para eliminar el 90 % del virus de SARS-CoV-2 es necesaria una fluencia –dosis de energía- de 10.8 julios por metro cuadrado (1,082 mW-s/cm<sup>2</sup>), mientras que para conseguir un 99 % de inactivación hacen falta 21.6 julios por metro cuadrado. (2,160 mW-s/cm<sup>2</sup>)

Esto fue corroborado según la agencia EFE(ESPAÑA) en una publicación donde un equipo de investigación de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) y del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA) ha determinado la cantidad de luz ultravioleta necesaria para inactivar el coronavirus, por lo que se constata que los métodos de desinfección basados en esta luz son válidos.

Se desarrolló equipo constituido por 8 tubos fluorescentes UVC marca "YARLUX" (TUBO T8 30W G13 GL Ø26mm 900mm), consumiendo una potencia total de 240w, dispuestos en forma circular sobre un diámetro de 28 mm, los mismos generan una radiación emitida que sumada hacen que de forma teórica se calculen distintas dosis a distintas distancias que son necesarias para la inactivación de microorganismos (bacterias, hongos y virus). Emiten una radiación con una longitud de onda preponderante de 253.7nm(UVC), con un ángulo de emisión de 360°. El equipo posee dos sensores de proximidad ubicados en la parte superior y en direcciones opuestas (Hc-sr501 Sr501 Pir Ir), fueron calibrados en tiempo y ocupando un ángulo total de 280°, los gabinetes para poder montarlos al equipo se realizaron con impresoras 3D. Estos son necesarios ya que este tipo de luz no puede tener contacto directo con el ser humano, ya que causa daño a la piel y a los ojos.

Posee dos modos de operación, accionando una llave doble inversora se puede conmutar:

Activación por:



<b>Código</b>	FPI-009
<b>Objeto</b>	Guía de elaboración de Informe final de proyecto
<b>Usuario</b>	Director de proyecto de investigación
<b>Autor</b>	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
<b>Versión</b>	5
<b>Vigencia</b>	03/9/2019

1) bluetooth: cuando se requiera activar en una zona próxima a la utilización del equipo. Y no hay una red wifi disponible.

2) vía internet: cuando se requiera activar el equipo de una zona remota, o próxima. En el caso de la vía remota se puede activar de cualquier zona donde exista red Wifi. Se puede configurar encendido, apagado y tiempo de operación. Podemos configurar para que encienda un día y hora en particular, y se apague desde cualquier lugar del mundo donde hay una red disponible.

Se puede activar uno u otro modo de operación a través de cualquier Smartphone o tablet. Al equipo se le instaló botón de parada de emergencia cumpliendo con la norma ISO 13850.

#### ESTRUCTURA:

Se utilizaron para la estructura materiales como:

APM P.E.A.P.M.: Polietileno (A.P.M.)

El polietileno de alta densidad y alto peso molecular es un termoplástico de características muy sobresalientes por su baja fricción y elevada resistencia al choque a bajas temperaturas, con excelente resistencia química, abrasión y desgaste, superior a la mayoría de los termoplásticos.

#### Acrílico:

Es polímero de metil metacrilato, PMMA. Es un Termoplástico rígido excepcionalmente transparente. Se produce material en un rango de parámetros de transmisión y difusión de luz, óptimo para diferentes usos. Es inerte a muchas sustancias corrosivas. Su resistencia a la intemperie hace que sea el material idóneo para una variedad de aplicaciones al aire libre. El PMMA normalmente se produce con un agente absorbedor de luz ultravioleta para proteger tanto la pigmentación del propio PMMA como objetos que pudieran recibir luz a través de él.

Los diseños de los cortes se hicieron en Autocad y fueron cortados en máquina CNC, tanto la parte superior como inferior del equipo.

Se utilizaron varillas roscadas las cuales fueron afirmadas a la parte superior e inferior de la estructura, en el borde exterior se utilizaron varillas huecas de aluminio, y se diseñaron y construyeron suplementos con impresora 3D. Tanto el APM como el acrílico tuvieron que ser trabajados para realizarles las roscas necesarias para poder afirmarlo.

El equipo posee cuatro ruedas, dos con traba y dos sin ellas, para poder maniobrarlo. Se diseñó y construyó en impresora 3d dos manijas para poder sujetar al equipo de forma cómoda.

Se construyó en MDF el embalaje para el correcto traslado del equipo, con medios de sujeción necesarios para no dañar los tubos, ya que son muy frágiles.

Se le agregó refrigeración forzada con cooler, para el correcto funcionamiento del equipo y de generar un flujo de aire y aprovechar mejor forma poder germicida.



<b>Código</b>	FPI-009
<b>Objeto</b>	Guía de elaboración de Informe final de proyecto
<b>Usuario</b>	Director de proyecto de investigación
<b>Autor</b>	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
<b>Versión</b>	5
<b>Vigencia</b>	03/9/2019

Dosis:

Se puede calcular la dosis aproximada haciendo el cálculo para un solo tubo UVC, en el final se tendrían que sumar todas las componentes de intensidad de cada tubo en particular. Y realizar la prueba práctica para ver la real emisión de radiación. Esto varía según marca y modelo de tubo UVC.

La dosis germicida es el producto de la intensidad superficial aplicada por el tiempo de contacto:

$$D = I \times TC$$

Para el modelo construido tomamos como ej. una radiación emitida de 13w (emisión de radiación) por tubo. Y un largo del tubo de 90cm. Y una distancia de 3 metros.

El diámetro será la distancia desde la superficie del tubo hacia el punto donde se quiera actuar, a medida que aumenta la distancia se va aumentar la cantidad de tiempo de contacto para la inactivación de los microorganismos.

Por lo tanto, en este caso la intensidad superficial en el punto más alejado de la aplicación de rayos

$$I_1 = \frac{\text{potencia de salida radiación UVC}}{\pi \times d_1 \times l}$$

$$I_1 = \frac{13 \text{ w}}{\pi \times 300 \text{ cm} \times 90 \text{ cm}} = 153,33 \mu\text{w/cm}^2$$

- Ejemplo 1 de dosis para un 90 % de inactivación de SARS-CoV-2. En 3mts

$$1,082 \text{ mW-s/cm}^2 = 153.33 \mu\text{w/cm}^2 \times TC \quad \Rightarrow \quad TC = 7.04\text{seg}$$

Aplicando factores de corrección o seguridad. Así, el tiempo de contacto teórico se suele multiplicar por un factor de seguridad de 2. Por lo tanto quedaría un **TC = 14.08 seg.**

- Ejemplo 2 de dosis para un 99 % de inactivación de SARS-CoV-2. En 3 mts

$$2,160 \text{ mW-s/cm}^2 = 153.33 \mu\text{w/cm}^2 \times TC \quad \Rightarrow \quad TC = 14.08\text{seg}$$

Con factor de seguridad de 2. **TC = 28.16 seg.**



<b>Código</b>	FPI-009
<b>Objeto</b>	Guía de elaboración de Informe final de proyecto
<b>Usuario</b>	Director de proyecto de investigación
<b>Autor</b>	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
<b>Versión</b>	5
<b>Vigencia</b>	03/9/2019

A una distancia de 1,5mts

$$I_2 = \frac{13 \text{ w}}{\pi \times 150 \text{ cm} \times 90 \text{ cm}} = 306,67 \mu\text{w/cm}^2$$

- Ejemplo 3 de dosis para un 90 % de inactivación de SARS-CoV-2. En 1.5mts

$$1,082 \text{ mW-s/cm}^2 = 306,67 \mu\text{w/cm}^2 \times \text{TC} \Rightarrow \text{TC} = 3.52\text{seg}$$

Aplicando factores de corrección o seguridad. Así, el tiempo de contacto teórico se suele multiplicar por un factor de seguridad de 2. Por lo tanto quedaría un **TC = 7.04 seg.**

- Ejemplo 4 de dosis para un 99 % de inactivación de SARS-CoV-2. En 1.5 mts

$$2,160 \text{ mW-s/cm}^2 = 306.67 \mu\text{w/cm}^2 \times \text{TC} \Rightarrow \text{TC} = 7.04\text{seg}$$

Con factor de seguridad de 2. **TC = 14.08 seg.**

A medida que se varían las distancias los valores de intensidad aumentan y hace que el TC se reduzca.

Se pueden utilizar distintas marcas y o modelos de tubos UVC dando en cada caso un valor de dosis diferente. Se recomienda la calibración para poder controlar el nivel de radiación emitida.

Nota: Se adjuntan fotos de construcción.

*Ilustración 1: equipo armado/Fuente propia*



*Ilustración 2: equipo armado/ Fuente propia*





<b>Código</b>	FPI-009
<b>Objeto</b>	Guía de elaboración de Informe final de proyecto
<b>Usuario</b>	Director de proyecto de investigación
<b>Autor</b>	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
<b>Versión</b>	5
<b>Vigencia</b>	03/9/2019

Ilustración 3: equipo armado/ Fuente propia

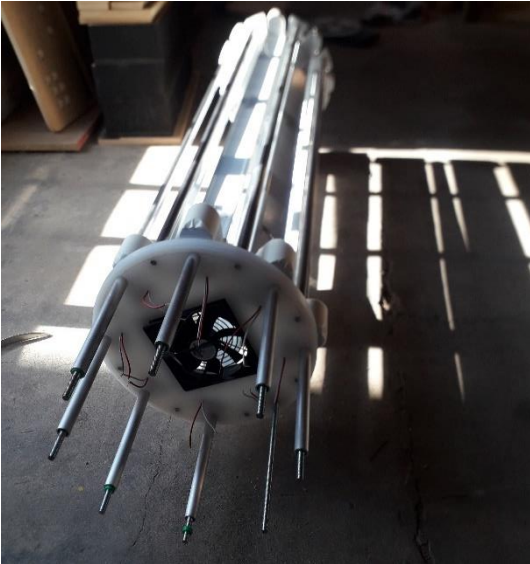


Ilustración 4: equipo armado/ Fuente propia

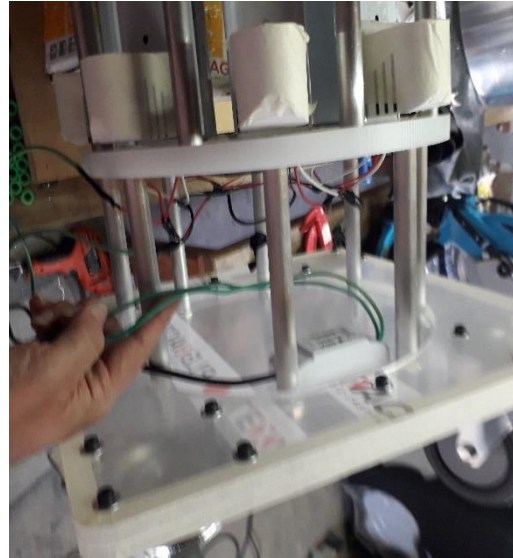


Ilustración 5: equipo armado tablero/ Fuente propia

Ilustración 6: equipo encendido/ Fuente propia



Ilustración 7: equipo completo apagado/ Fuente propia

Ilustración 8: equipo encendido por Tablet red wifi/ Fuente propia





<b>Código</b>	FPI-009
<b>Objeto</b>	Guía de elaboración de Informe final de proyecto
<b>Usuario</b>	Director de proyecto de investigación
<b>Autor</b>	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
<b>Versión</b>	5
<b>Vigencia</b>	03/9/2019

Se adjunta esquema de radiación a distintas distancias. Con la disposición de colores se quiere graficar que a medida que se avanza en distancia desde el centro hacia el área exterior baja el nivel de intensidad de la radiación UVC. (color rojo: mayor intensidad, color verde menor intensidad)

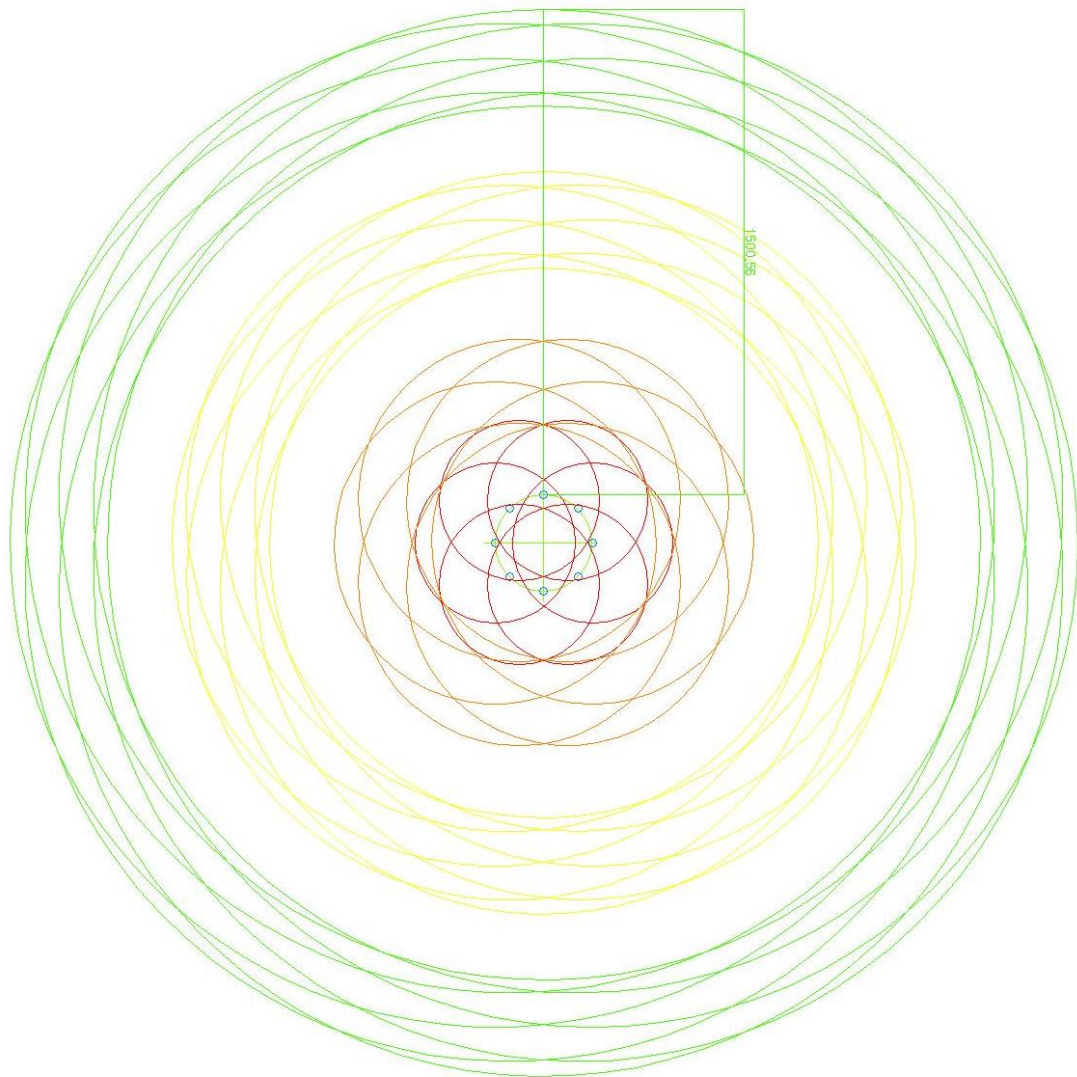
Diámetros:

Rojo: 0.5 m

Naranja: 1m

Amarillo: 2m

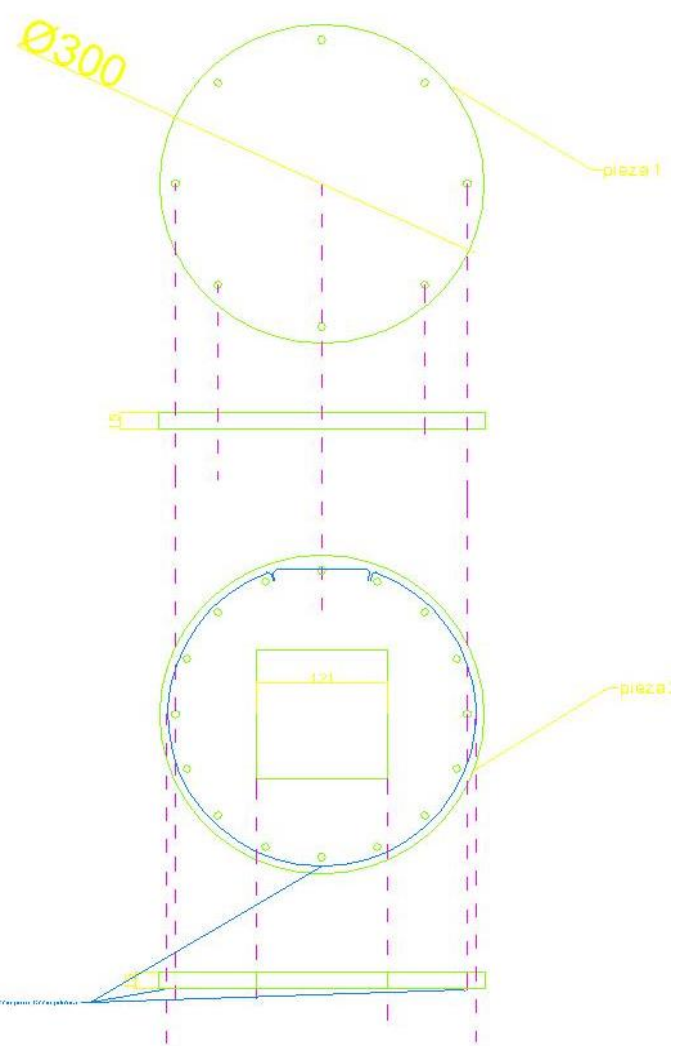
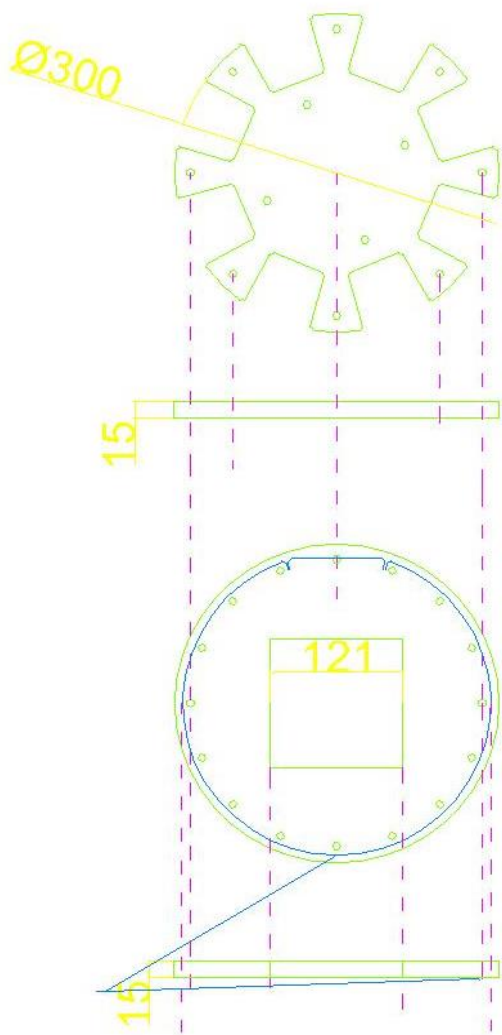
Verde: 3m (153,33  $\mu\text{w}/\text{cm}^2$ )





<b>Código</b>	FPI-009
<b>Objeto</b>	Guía de elaboración de Informe final de proyecto
<b>Usuario</b>	Director de proyecto de investigación
<b>Autor</b>	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
<b>Versión</b>	5
<b>Vigencia</b>	03/9/2019

Se adjunta planos de corte superior e inferior de APM y Acrílico para Máquina de corte por CNC.

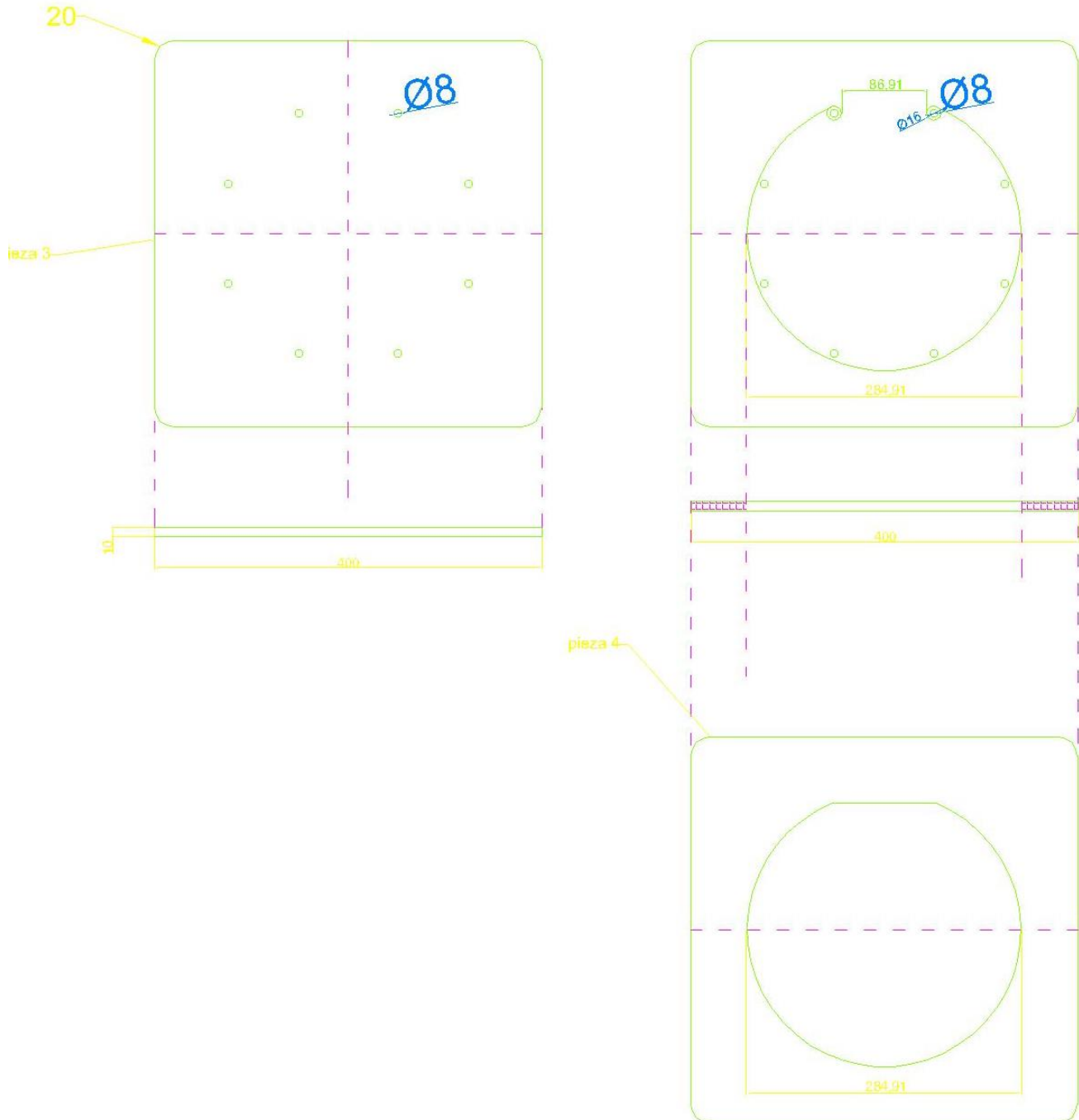






<b>Código</b>	FPI-009
<b>Objeto</b>	Guía de elaboración de Informe final de proyecto
<b>Usuario</b>	Director de proyecto de investigación
<b>Autor</b>	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
<b>Versión</b>	5
<b>Vigencia</b>	03/9/2019

Plano de corte inferior de Acrílico para Máquina de corte por CNC





<b>Código</b>	FPI-009
<b>Objeto</b>	Guía de elaboración de Informe final de proyecto
<b>Usuario</b>	Director de proyecto de investigación
<b>Autor</b>	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
<b>Versión</b>	5
<b>Vigencia</b>	03/9/2019

## B. Principales resultados de la investigación

### B.1. Publicaciones en revistas (informar cada producción por separado)

Artículo 1:	
Autores	
Título del artículo	
N° de fascículo	
N° de Volumen	
Revista	
Año	
Institución editora de la revista	
País de procedencia de institución editora	
Arbitraje	Elija un elemento.
ISSN:	
URL de descarga del artículo	
N° DOI	

### B.2. Libros

Libro 1	
Autores	
Título del Libro	
Año	
Editorial	
Lugar de impresión	
Arbitraje	Elija un elemento.
ISBN:	
URL de descarga del libro	
N° DOI	

### B.3. Capítulos de libros

Autores	
Título del Capítulo	
Título del Libro	
Año	
Editores del libro/Compiladores	
Lugar de impresión	
Arbitraje	Elija un elemento.
ISBN:	
URL de descarga del capítulo	



<b>Código</b>	FPI-009
<b>Objeto</b>	Guía de elaboración de Informe final de proyecto
<b>Usuario</b>	Director de proyecto de investigación
<b>Autor</b>	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
<b>Versión</b>	5
<b>Vigencia</b>	03/9/2019

N° DOI	
--------	--

#### B.4. Trabajos presentados a congresos y/o seminarios

Autores	
Título	
Año	
Evento	
Lugar de realización	
Fecha de presentación de la ponencia	
Entidad que organiza	
URL de descarga del trabajo (especificar solo si es la descarga del trabajo; formatos pdf, e-pub, etc.)	

#### B.5. Otras publicaciones

Autores	
Año	
Título	
Medio de Publicación	

**C. Otros resultados. Indicar aquellos resultados pasibles de ser protegidos a través de instrumentos de propiedad intelectual, como patentes, derechos de autor, derechos de obtentor, etc. y desarrollos que no pueden ser protegidos por instrumentos de propiedad intelectual, como las tecnologías organizacionales y otros. Complete un cuadro por cada uno de estos dos tipos de productos.**

C.1. Títulos de propiedad intelectual. Indicar: Tipo (marcas, patentes, modelos y diseños, la transferencia tecnológica) de desarrollo o producto, Titular, Fecha de solicitud, Fecha de otorgamiento

Tipo	Titular	Fecha de Solicitud	Fecha de Emisión

C.2. Otros desarrollos no pasibles de ser protegidos por títulos de propiedad intelectual. Indicar: Producto y Descripción.

Producto	Descripción



<b>Código</b>	FPI-009
<b>Objeto</b>	Guía de elaboración de Informe final de proyecto
<b>Usuario</b>	Director de proyecto de investigación
<b>Autor</b>	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
<b>Versión</b>	5
<b>Vigencia</b>	03/9/2019

**D. Formación de recursos humanos. Trabajos finales de graduación, tesis de grado y posgrado.  
Completar un cuadro por cada uno de los trabajos generados en el marco del proyecto.**

**D.1. Tesis de grado**

Director (apellido y nombre)	y Autor (apellido y nombre)	Institución	Calificación	Fecha /En curso	Título de la tesis

**D.2 Trabajo Final de Especialización**

Director (apellido y nombre)	y Autor (apellido y nombre)	Institución	Calificación	Fecha /En curso	Título del Trabajo Final

**D.2. Tesis de posgrado: Maestría**

Director (apellido y nombre)	y Tesista (apellido y nombre)	Institución	Calificación	Fecha /En curso	Título de la tesis

**D.3. Tesis de posgrado: Doctorado**

Director (apellido y nombre)	y Tesista (apellido y nombre)	Institución	Calificación	Fecha /En curso	Título de la tesis

**D.4. Trabajos de Posdoctorado**

Director (apellido y nombre)	y Posdoctorando (apellido y nombre)	Institución	Calificación	Fecha /En curso	Título del trabajo	Publicación



<b>Código</b>	FPI-009
<b>Objeto</b>	Guía de elaboración de Informe final de proyecto
<b>Usuario</b>	Director de proyecto de investigación
<b>Autor</b>	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
<b>Versión</b>	5
<b>Vigencia</b>	03/9/2019

### E. Otros recursos humanos en formación: estudiantes/ investigadores (grado/posgrado/ posdoctorado)

Apellido y nombre del Recurso Humano	Tipo	Institución	Período (desde/hasta)	Actividad asignada <sup>2</sup>
Jara, David E.	Alumno	UNLaM	01/01/2020 – 31/12/2021	Se realizaron actividades de diseño, dimensionamiento, planos, y especificaciones.
Saldutti y Ugalde Lautaro	Alumno	UNLaM	01/01/2020 – 31/12/2021	Se realizaron actividades de diseño, dimensionamiento, planos, y especificaciones.
Benítez, Santiago Luciano	Alumno	UNLaM	01/01/2020 – 31/12/2021	Se realizaron actividades de diseño, dimensionamiento, planos, y especificaciones.
Apaza, Cristina Ángela	Alumno	UNLaM	01/01/2020 – 31/12/2021	Se realizaron actividades de diseño, dimensionamiento, planos, y especificaciones.

**F. Vinculación<sup>3</sup>:** Indicar conformación de redes, intercambio científico, etc. con otros grupos de investigación; con el ámbito productivo o con entidades públicas. Desarrolle en no más de dos (2) páginas.

Se construyó el prototipo de equipo de radiación ultravioleta y se investigó los ensayos necesarios para su validación (explicación punto A) estuvo la intención de colaboración con el INTI, pero debido a problemas restricciones en pandemia no se pudo concretar.

### G. Otra información. Incluir toda otra información que se considere pertinente.

--

<sup>2</sup> Descripción de la/s actividad/es a cargo (máximo 30 palabras)

<sup>3</sup> Entendemos por acciones de “vinculación” aquellas que tienen por objetivo dar respuesta a problemas, generando la creación de productos o servicios innovadores y confeccionados “a medida” de sus contrapartes.



<b>Código</b>	FPI-009
<b>Objeto</b>	Guía de elaboración de Informe final de proyecto
<b>Usuario</b>	Director de proyecto de investigación
<b>Autor</b>	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
<b>Versión</b>	5
<b>Vigencia</b>	03/9/2019

#### H. Cuerpo de anexos:

- Anexo I: Copia de cada uno de los trabajos mencionados en los puntos B, C y D, y certificaciones cuando corresponda.<sup>4</sup>
- Anexo II:
  - FPI-013: Evaluación de alumnos integrantes. (si corresponde)
  - FPI-014: Comprobante de liquidación y rendición de viáticos. (si corresponde)
  - FPI-015: Rendición de gastos del proyecto de investigación acompañado de las hojas foliadas con los comprobantes de gastos.
  - FPI-035: Formulario de reasignación de fondos en Presupuesto.
- Anexo III: Alta patrimonial de los bienes adquiridos con presupuesto del proyecto (FPI 017)
- Nota justificando baja de integrantes del equipo de investigación.

.....  
Firma del Director

Ing. Rodofile Hugo Guillermo

Lugar y fecha: San Justo, 4 de Abril de 2022

- Cargar este formulario junto con los documentos correspondientes **exclusivamente** al Anexo I en SIGEVA UNLaM. Realizar la presentación impresa de los mismos junto con los restantes Anexos en la Secretaría de Investigación de la unidad académica correspondiente. **Límite de entrega: 28 de febrero de 2021.**

---

<sup>4</sup> En caso de libros, podrá presentarse una fotocopia de la primera hoja significativa o su equivalente y el índice.



<b>Código</b>	FPI-009
<b>Objeto</b>	Guía de elaboración de Informe final de proyecto
<b>Usuario</b>	Director de proyecto de investigación
<b>Autor</b>	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
<b>Versión</b>	5
<b>Vigencia</b>	03/9/2019

• ANEXO II

Unidad Académica: Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas DIIT  
Código: C2-ING-074  
Título del Proyecto: “EQUIPO DE RADIACIÓN ULTRAVIOLETA PARA ELIMINACIÓN DE GÉRMENES  
EN EL TRANSPORTE AEROCOMERCIAL”

Director del Proyecto: Rodofile Hugo Guillermo.  
Fecha de inicio: 1/1/2020  
Fecha de finalización: 31/12/2021

1. Datos del alumno

Apellido y Nombre: Apaza, Cristina Ángela

DNI: 37933808

Unidad Académica: DIIT  
Carrera que cursa: Ingeniería Mecánica  
Período evaluado: 1/1/2021 al 31/12/2021

**2. Dictamen de evaluación de desempeño del alumno:**

*Colocar una cruz donde corresponda*

2.1 Satisfactorio: x

2.2 No satisfactorio:

2.3 Se reprograman actividades

**3. Propuesta de continuidad en el proyecto (si corresponde según duración estimada)**

*Colocar una cruz donde corresponda*

3.1 Continuar en el presente proyecto:

3.2 No continuar en el presente proyecto:

San Justo, 31 de Diciembre de  
2021

Ing. Rodofile, Guillermo

.....  
Lugar y fecha

.....  
Firma del Director

.....  
Aclaración de firma



<b>Código</b>	FPI-009
<b>Objeto</b>	Guía de elaboración de Informe final de proyecto
<b>Usuario</b>	Director de proyecto de investigación
<b>Autor</b>	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
<b>Versión</b>	5
<b>Vigencia</b>	03/9/2019

Unidad Académica: Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas DIIT

Código: C2-ING-074

Título del Proyecto: "EQUIPO DE RADIACIÓN ULTRAVIOLETA PARA ELIMINACIÓN DE GÉRMENES EN EL TRANSPORTE AEROCOMERCIAL"

Director del Proyecto: Rodofile Hugo Guillermo

Fecha de inicio: 1/1/2020

Fecha de finalización: 31/12/2021

---

### 1. Datos del alumno

Apellido y Nombre: Benítez, Santiago Luciano

DNI: 36274969

Unidad Académica: DIIT

Carrera que cursa: Ingeniería Mecánica

Período evaluado: 1/1/2021 al 31/12/2021

### 2. Dictamen de evaluación de desempeño del alumno:

*Colocar una cruz donde corresponda*

2.1 Satisfactorio: x

2.2 No satisfactorio:

2.3 Se reprograman actividades

### 3. Propuesta de continuidad en el proyecto

*Colocar una cruz donde corresponda*

3.1 Continuar en el presente proyecto:

3.2 No continuar en el presente proyecto:

San Justo, 31 de diciembre de  
2021

Ing. Rodofile Guillermo.

---

Lugar y fecha

---

Firma del Director

---

Aclaración de firma





<b>Código</b>	FPI-009
<b>Objeto</b>	Guía de elaboración de Informe final de proyecto
<b>Usuario</b>	Director de proyecto de investigación
<b>Autor</b>	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
<b>Versión</b>	5
<b>Vigencia</b>	03/9/2019

Unidad Académica: Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas DIIT

Código: C2-ING-074

Título del Proyecto: "EQUIPO DE RADIACIÓN ULTRAVIOLETA PARA ELIMINACIÓN DE GÉRMENES EN EL TRANSPORTE AEROCOMERCIAL"

Director del Proyecto: Rodofile Hugo Guillermo

Fecha de inicio: 1/1/2020

Fecha de finalización: 31/12/2021

---

### 1. Datos del alumno

Apellido y Nombre: Saldutti y Ugalde Lautaro

DNI: 19025655

Unidad Académica: DIIT

Carrera que cursa: Ingeniería Mecánica

Período evaluado: 1/1/2021 al 31/12/2021

### 2. Dictamen de evaluación de desempeño del alumno:

*Colocar una cruz donde corresponda*

2.1 Satisfactorio: x

2.2 No satisfactorio:

2.3 Se reprograman actividades

### 3. Propuesta de continuidad en el proyecto

*Colocar una cruz donde corresponda*

3.1 Continuar en el presente proyecto:

3.2 No continuar en el presente proyecto:

Fundamentos del dictamen:

San Justo, 31 de diciembre de  
2021

Ing. Rodofile, Guillermo

---

Lugar y fecha

Firma del Director

Aclaración de firma



<b>Código</b>	FPI-009
<b>Objeto</b>	Guía de elaboración de Informe final de proyecto
<b>Usuario</b>	Director de proyecto de investigación
<b>Autor</b>	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
<b>Versión</b>	5
<b>Vigencia</b>	03/9/2019

Unidad Académica: Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas DIIT

Código: C2-ING-074

Título del Proyecto: "EQUIPO DE RADIACIÓN ULTRAVIOLETA PARA ELIMINACIÓN DE GÉRMENES EN EL TRANSPORTE AEROCOMERCIAL"

Director del Proyecto: Rodofile Hugo Guillermo

Fecha de inicio: 1/1/2020

Fecha de finalización: 31/12/2021

---

### 1. Datos del alumno

Apellido y Nombre: Jara, David Emanuel

DNI: 36203868

Unidad Académica: DIIT

Carrera que cursa: Ingeniería Mecánica

Período evaluado: 1/1/2021 al 31/12/2021

### 2. Dictamen de evaluación de desempeño del alumno:

*Colocar una cruz donde corresponda*

2.1 Satisfactorio: x

2.2 No satisfactorio:

2.3 Se reprograman actividades

### 3. Propuesta de continuidad en el proyecto

*Colocar una cruz donde corresponda*

3.1 Continuar en el presente proyecto:

3.2 No continuar en el presente proyecto:

Fundamentos del dictamen:

San Justo, 31 de diciembre de  
2021

Ing. Rodofile, Guillermo

---

Lugar y fecha

Firma del Director

Aclaración de firma

## Firmantes