PROTOTIPOS DE LUZ ULTRAVIOLETA COMO ALTERNATIVA PARA MITIGAR LA PROPAGACIÓN DE LA COVID-19

ENERGÍA

LUZ
ULTRAVIOLETA
COMO
ALTERNATIVA
PARA MITIGAR LA
PROPAGACIÓN
DE LA COVID-19

Antecedentes

En la ciudad de Loja, al día 10 del mes de julio del año 2020, se suscribe el CONVENIO DE INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA entre la Universidad Técnica Particular de Loja y la Universidad Nacional de Loja, con el objeto de cumplir actividades dentro del Proyecto: HUB iTT SUR, convenio HUB iTT Nro. 108-2020.

Objeto del convenio

El objeto del presente convenio es desarrollar el proyecto: "Luz ultravioleta como alternativa para mitigar la propagación de la COVID-19", presentado de manera conjunta por la Universidad Nacional de Loja, el mismo que para efectos de este instrumento se denominará: "PROYECTO".

Para el cumplimento del presente instrumento, las partes asumen los siguientes compromisos:

UNL: Se obliga a:

1. Cofinanciar y desarrollar el PROYECTO, cumpliendo las actividades, condiciones y plazos establecidos en el ANEXO II de este instrumento.
2. Entregar los informes de avance de ejecución del PROYECTO cuando la UTPL lo solicite, con el fin de verificar el correcto desarrollo del mismo y en los formatos entregados para el efecto.
3. Entregar a la UTPL, en el plazo de 15 días contados a partir de la suscripción de este instrumento, las cartas de cesión de derechos suscritas por sus docentes autores.

UTPL: Se obliga a:

1. Administrar los valores asignados al PROYECTO, que forman parte de los recursos económicos entregados por la SENESCYT al HUB iTT Sur.

Acciones Realizadas

- Diseño de tres prototipos (Anexo 1)
- Diseño 3D de porta mascarillas (Anexo 2)

- Pruebas de laboratorio (Anexo 3)

Resultados alcanzados

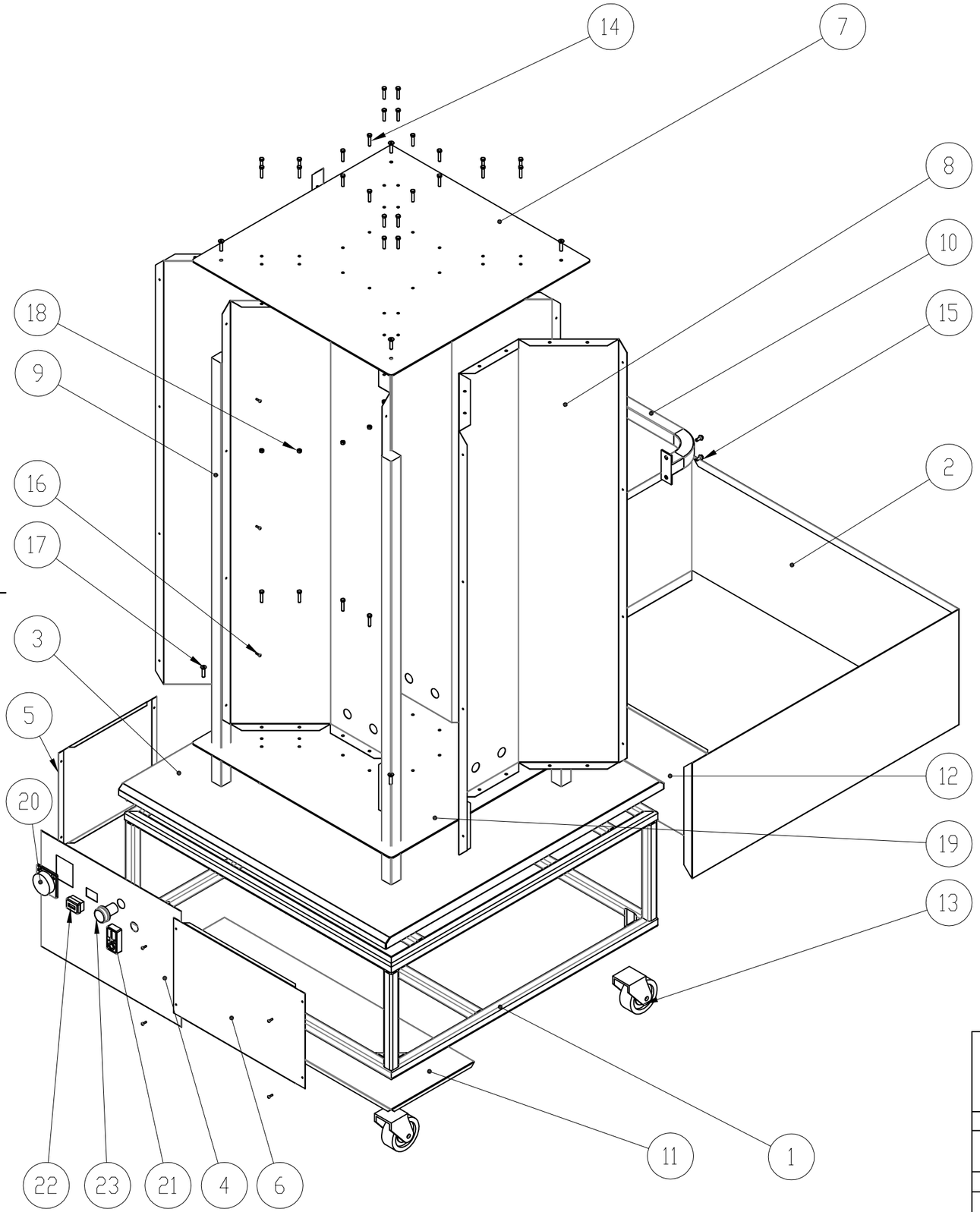
- ✓ Prototipo Nro. 1 para desinfectar alimentos, y objetos a través de radiación UV-C (Anexo 4)
- ✓ Prototipo Nro. 2 para desinfectar equipos de protección personal a través de radiación UV-C (Anexo 5)
- ✓ Prototipo Nro. 3 para desinfectar espacios físicos a través de radiación UV-C (Anexo 6)
- ✓ Impresión 3D de porta mascarillas (Anexo 7)

Firmado electrónicamente por:
JORGE ENRIQUE CARRION GONZALEZ

Jorge Enrique Carrión González, PhD.
DIRECTOR DEL PROYECTO
CI. 1104100878
CEL: 0994448995
Correo: jorge.carrion.g@unl.edu.ec

ANEXO 1

DISEÑO DE PROTOTIPOS



N.° DE ELEMENTO	N.° DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	Marco - estructura		1
2	Chapa posterior/later.		1
3	Chapa superior base		1
4	Chapa frontal fija		1
5	Tapa lateral com. cont.		1
6	Tapa frontal com. cont.		1
7	Tapa de reflectores		1
8	Reflector		4
9	Tubos soporte reflector	Tubo cuadrado AISI 304 30mm	4
10	Agarradera		1
11	Chapa base com. cont.	Latón	1
12	Chapa post. com. cont.	Latón	1
13	Garrucha		4
14	Perno cabeza hexago.	M5 X 0.8 X 15	48
15	Perno tirafondo abrida.	M6 X 15	4
16	Tornillo tripa de pato	M3 X 0.5 X 10	44
17	Tornillo cab hex. abell.	M6 X 0.1 X 20	8
18	Tuerca y arandela	M5	48
19	Base de reflectores		1
20	Timer		1
21	Pulsador		1
22	Horómetro		1
23	Luz piloto		1

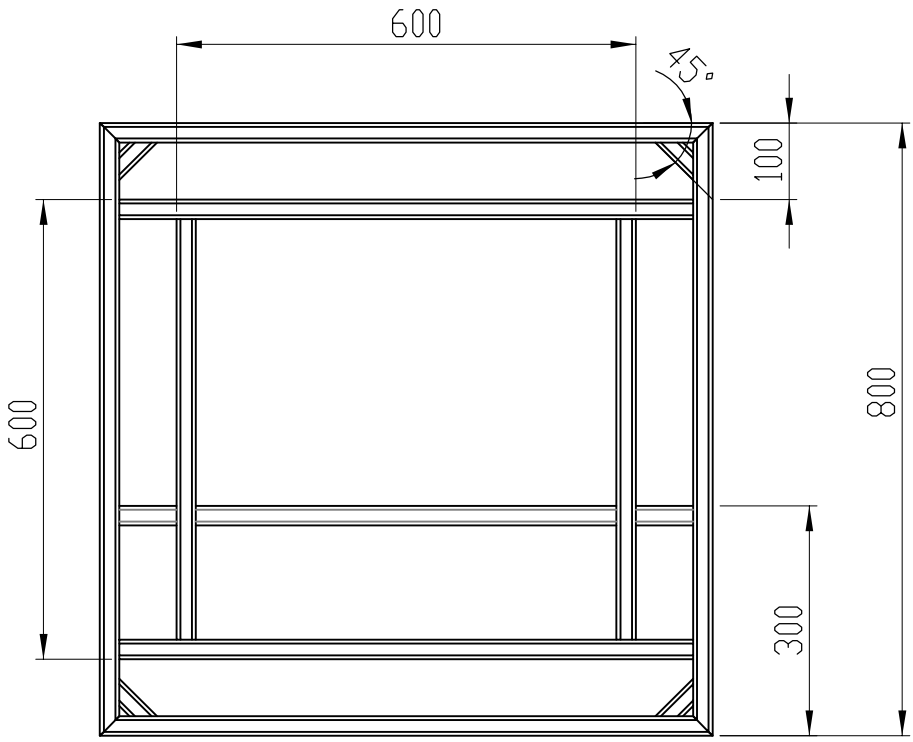
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

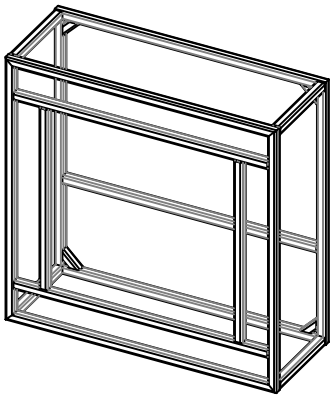
FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

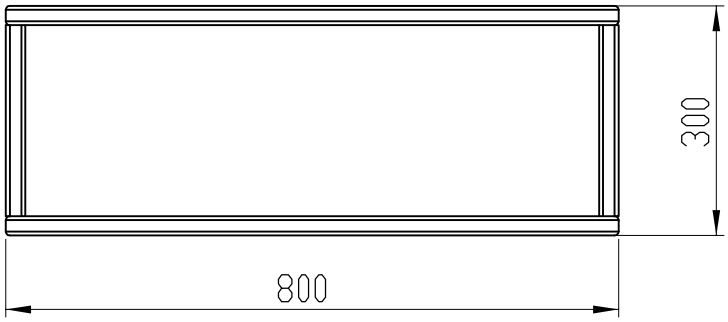
HUB iTT SUR

PROYECTO:	MATERIAL:	CONTENIDO:
Prototipo 1: Torre de desinfección		PLANO DE CONJUNTO

ELABORADO POR:	FECHA:	ESCALA:	COTAS:	NÚMERO DE LÁMINA:	
Jorge Enrique Carrión González Rodolfo Pabel Merino Vivanco Jorge Isaac Peralta Córdova Alba Elizabeth Vargas Naula	2021/02/18	1:10	mm	01 DE 14	A3

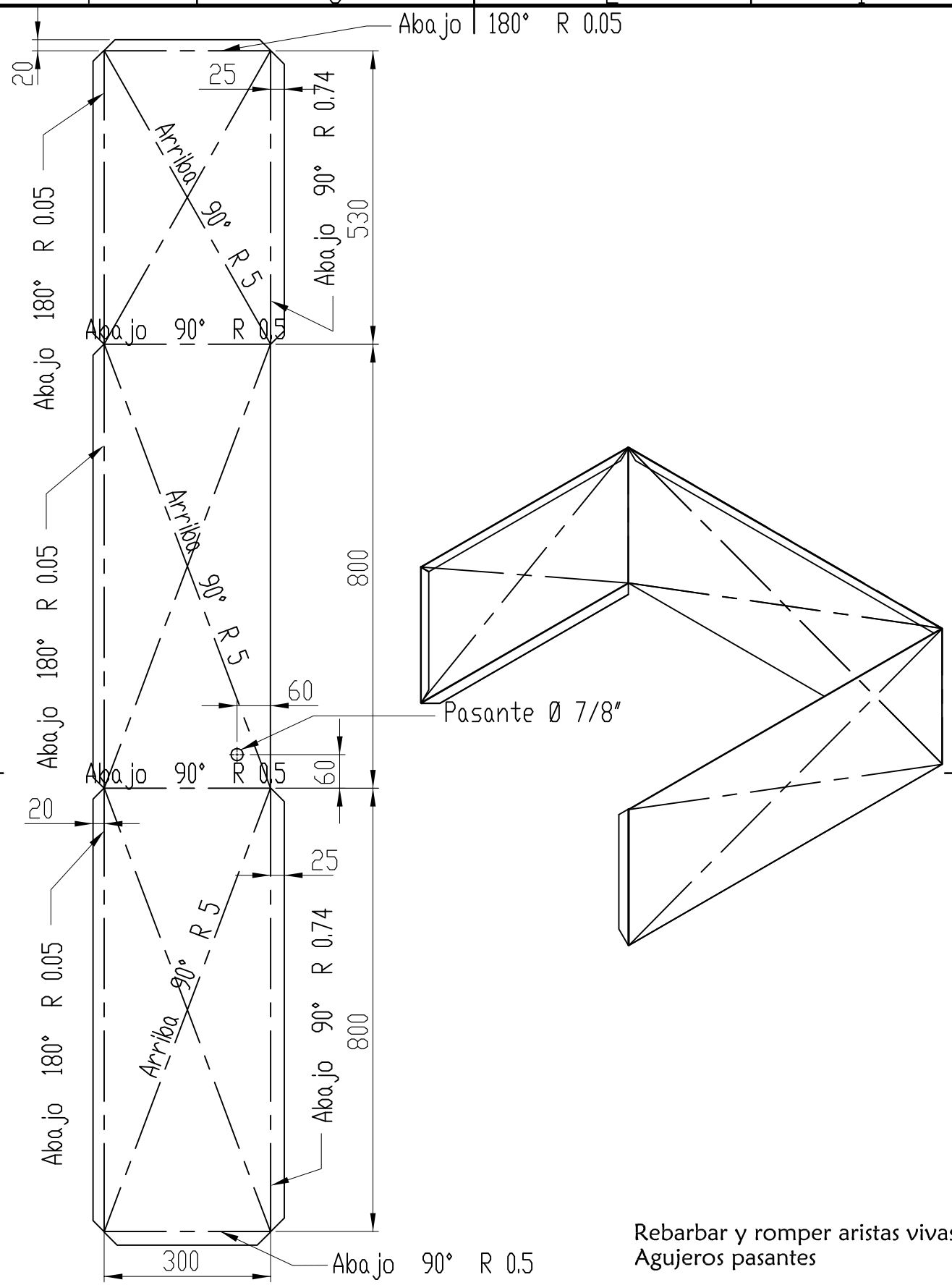






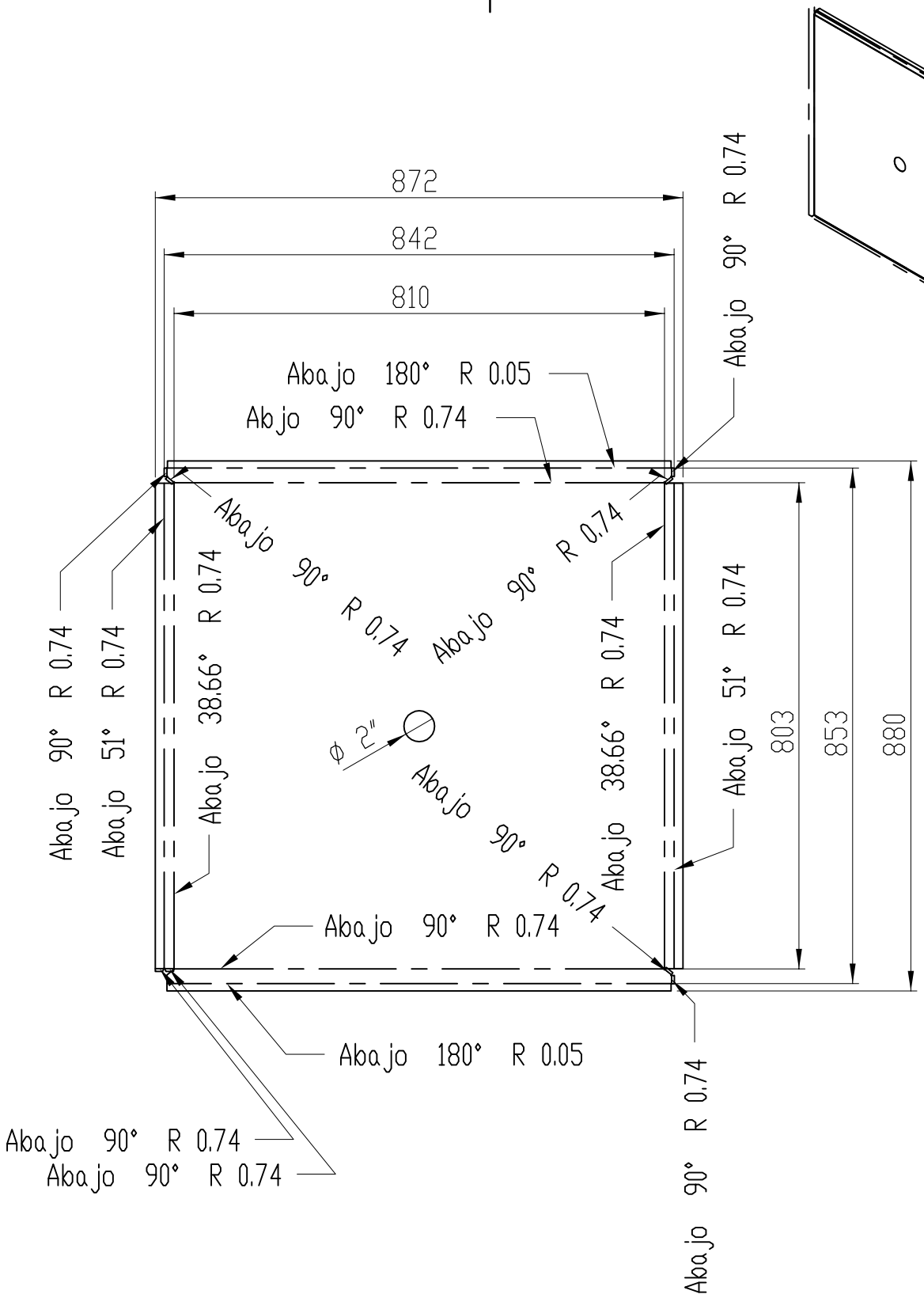
Rebarbar y romper aristas vivas

Universidad Nacional de Loja	**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA** FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES		HUB iTT SUR
PROYECTO:	**MATERIAL:**	**CONTENIDO:**	
Prototipo 1: Torre de desinfección	Tubo cuadrado AISI 304 1"	MARCO-ESTRUCTURA	
ELABORADO POR:	**FECHA:** / **ESCALA:** / **COTAS:**	**NÚMERO DE LÁMINA:**	
Jorge Enrique Carrión González Rodolfo Pabel Merino Vivanco Jorge Isaac Peralta Córdova Alba Elizabeth Vargas Naula	2021/02/18 / 1:10 / mm	02 DE 14	**A4**



Rebarbar y romper aristas vivas
Agujeros pasantes

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES			HUB iTT SUR
PROYECTO:	**MATERIAL:**	**CONTENIDO:**	
Prototipo 1: Torre de desinfección	Chapa AISI 304 Espesor 0.5 mm	CHAPA POSTERIOR / LATERAL	
ELABORADO POR:	**FECHA:**	**ESCALA:**	**COTAS:**
Jorge Enrique Carrión González Rodolfo Pabel Merino Vivanco Jorge Isaac Peralta Córdova Alba Elizabeth Vargas Naula	2021/02/18	1:10	mm
NÚMERO DE LÁMINA:			
03 DE 14			**A4**



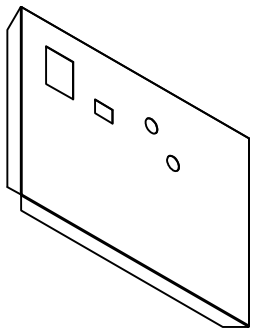
Rebarbar y romper aristas vivas
Agujeros pasantes

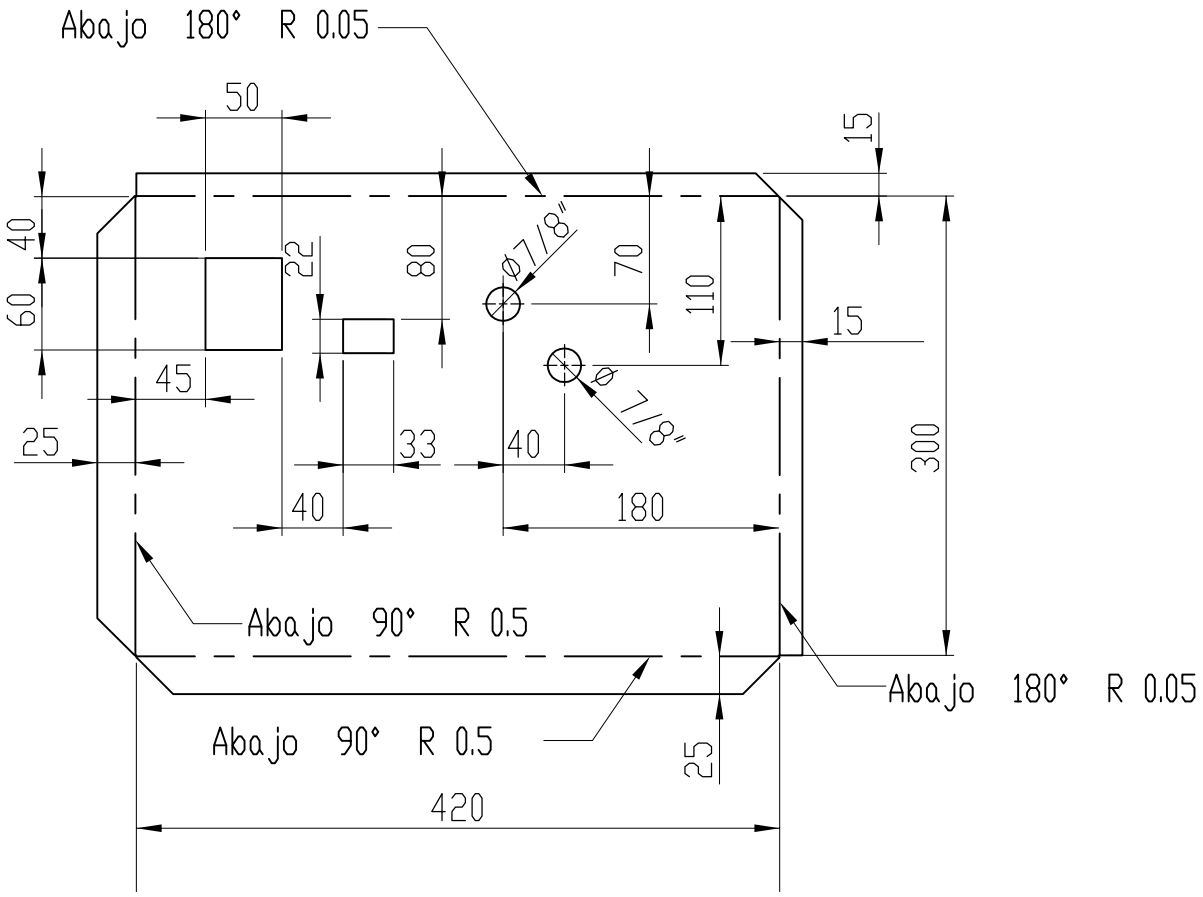
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

PROYECTO:	MATERIAL:	CONTENIDO:
Prototipo 1: Torre de desinfección	Chapa AISI 304 Espesor 0.5 mm	CHAPA SUPERIOR BASE

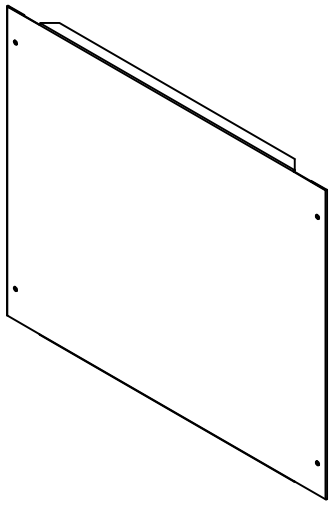
ELABORADO POR:	FECHA:	ESCALA:	COTAS:	NÚMERO DE LÁMINA:	
Jorge Enrique Carrión González Rodolfo Pabel Merino Vivanco Jorge Isaac Peralta Córdova Alba Elizabeth Vargas Naula	2021/02/18	1:10	mm	04 DE 14	A4

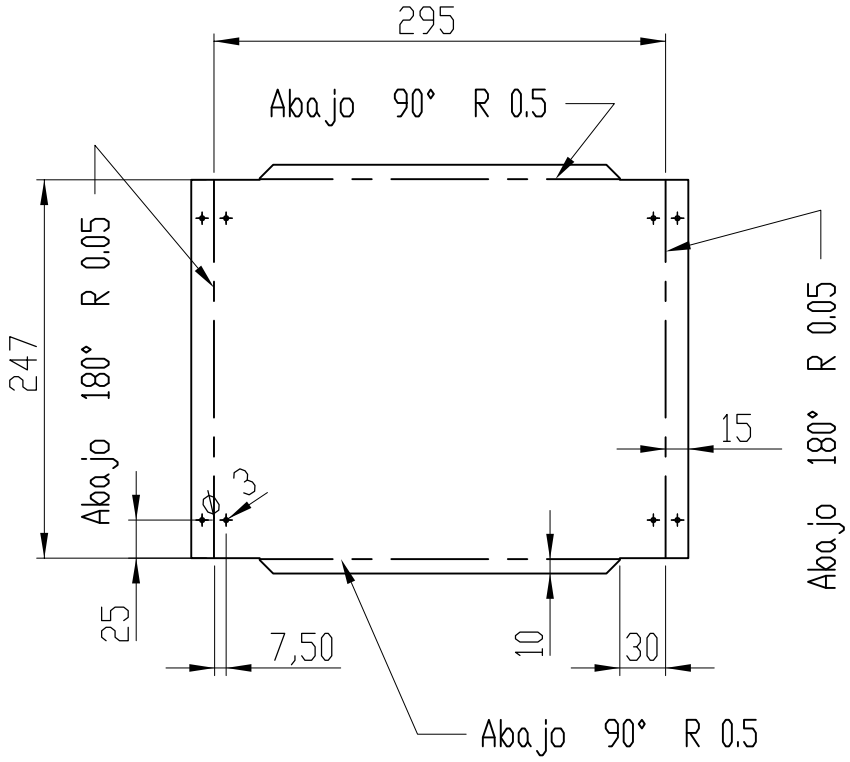




Rebarbar y romper aristas vivas
Agujeros pasantes

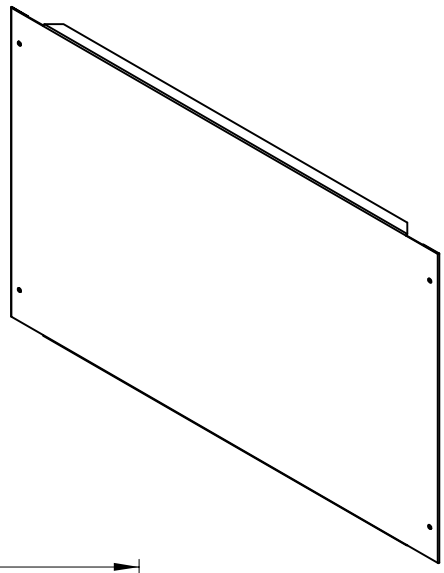
Universidad Nacional de Loja	**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA** FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES			HUB iTT SUR
PROYECTO:		**MATERIAL:**		**CONTENIDO:**
Prototipo 1: Torre de desinfección		Chapa AISI 304 Espesor 0.5 mm		CHAPA FRONTAL FIJA
ELABORADO POR:	**FECHA:**	**ESCALA:**	**COTAS:**	
Jorge Enrique Carrión González Rodolfo Pabel Merino Vivanco Jorge Isaac Peralta Córdova Alba Elizabeth Vargas Naula	2021/02/18	1:5	mm	**NÚMERO DE LÁMINA:** 05 DE 14 — **A4**

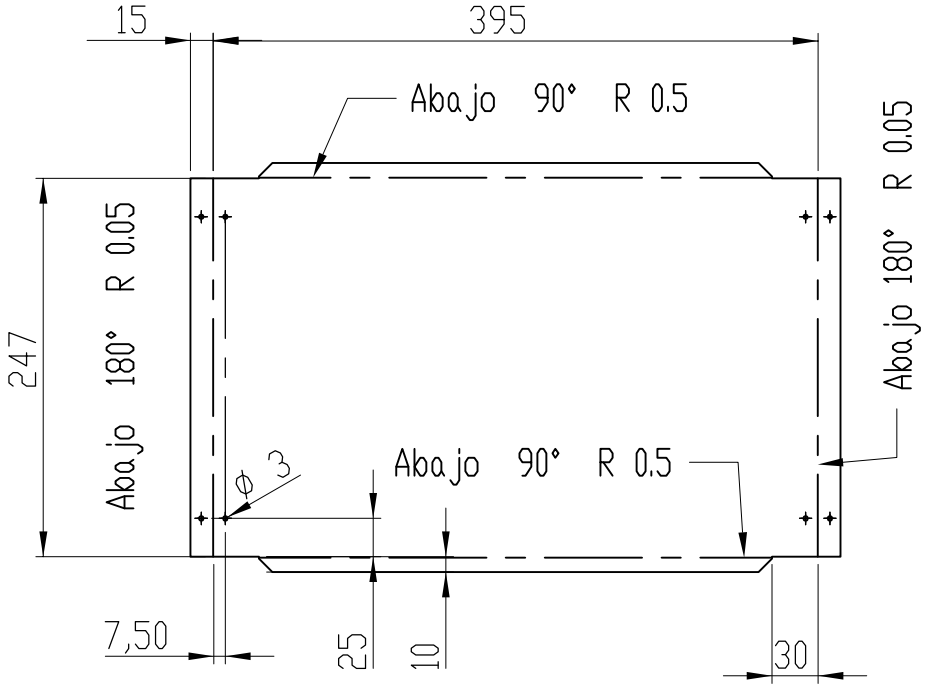




Rebarbar y romper aristas vivas
Agujeros pasantes

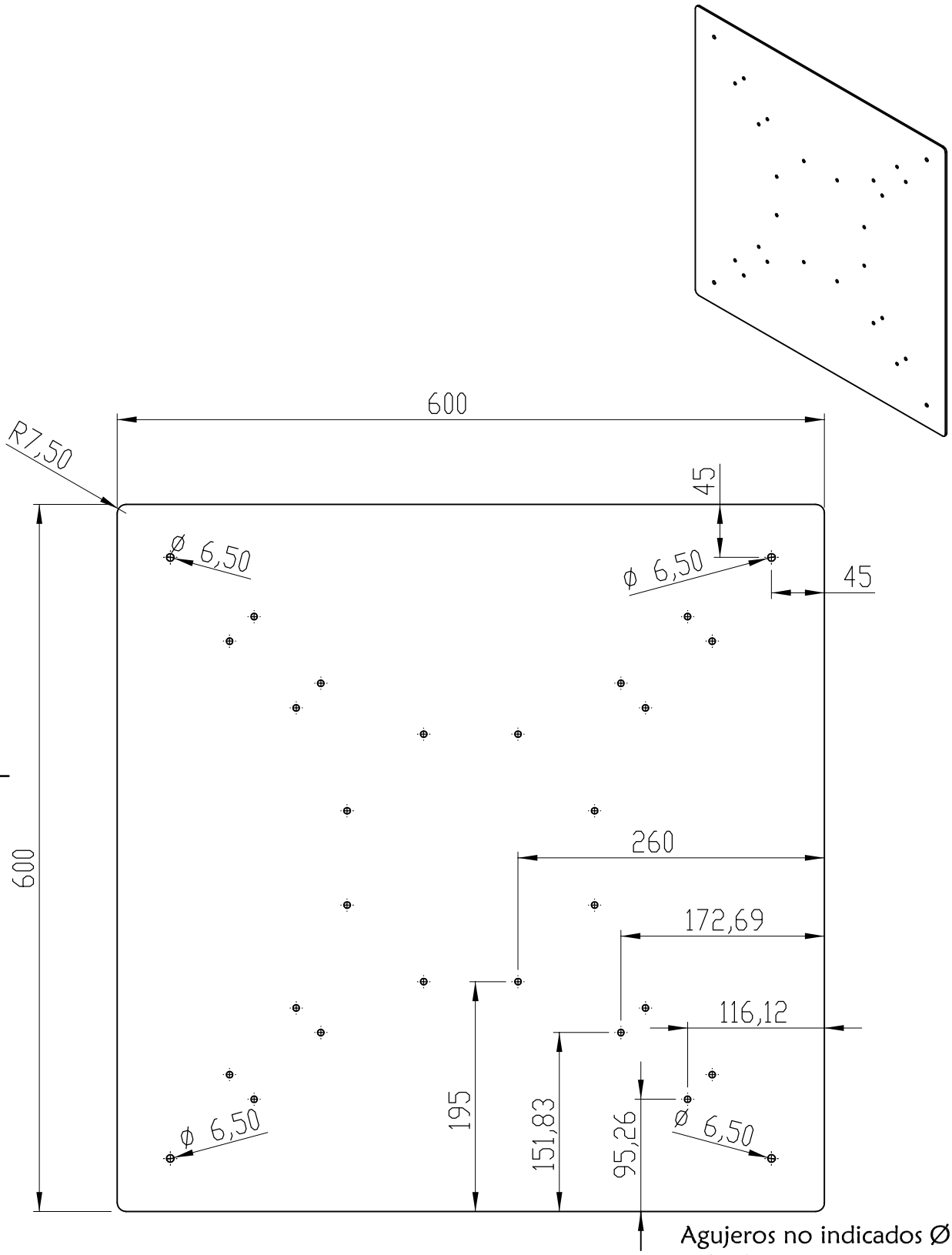
Universidad Nacional de Loja	**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA** FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES		HUB iTT SUR
PROYECTO:	**MATERIAL:**	**CONTENIDO:**	
Prototipo 1: Torre de desinfección	Chapa AISI 304 Espesor 0.5 mm	TAPA LATERAL COMPARTIMENTO CONTROL	
ELABORADO POR:	**FECHA:** / **ESCALA:** / **COTAS:**	**NÚMERO DE LÁMINA:**	
Jorge Enrique Carrión González Rodolfo Pabel Merino Vivanco Jorge Isaac Peralta Córdova Alba Elizabeth Vargas Naula	2021/02/18 / 1:5 / mm	06 DE 14	**A4**





Rebarbar y romper aristas vivas
Agujeros pasantes

Universidad Nacional de Loja — **UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA** — FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES			HUB iTT SUR
PROYECTO: Prototipo 1: Torre de desinfección	**MATERIAL:** Chapa AISI 304 Espesor 0.5 mm		**CONTENIDO:** TAPA FRONTAL COMPARTIMENT. CONTROL
ELABORADO POR: Jorge Enrique Carrión González, Rodolfo Pabel Merino Vivanco, Jorge Isaac Peralta Córdova, Alba Elizabeth Vargas Naula	**FECHA:** 2021/02/18	**ESCALA:** 1:5	**COTAS:** mm
NÚMERO DE LÁMINA: 07 DE 14			**A4**



Agujeros no indicados Ø 5.5mm
Rebarbar y romper aristas vivas
Agujeros pasantes

Universidad Nacional de Loja

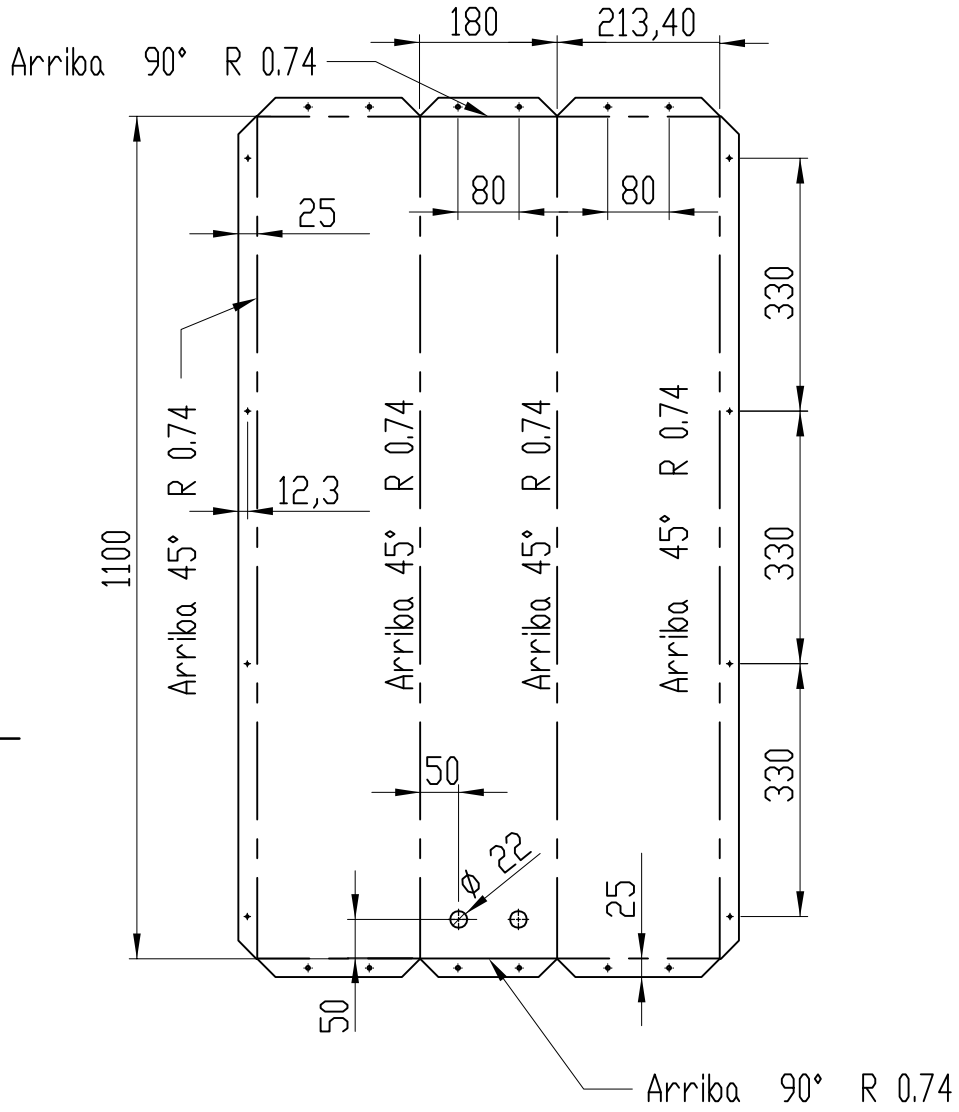
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

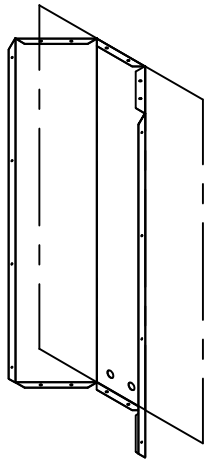
FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

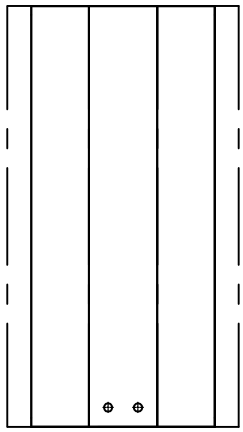
HUB iTT SUR

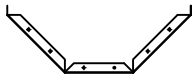
PROYECTO:	MATERIAL:	CONTENIDO:
Prototipo 1: Torre de desinfección	Chapa AISI 304 Espesor 3 mm	TAPA DE REFLECTORES

ELABORADO POR:	FECHA:	ESCALA:	COTAS:	NÚMERO DE LÁMINA:	
Jorge Enrique Carrión González Rodolfo Pabel Merino Vivanco Jorge Isaac Peralta Córdova Alba Elizabeth Vargas Naula	2021/02/18	1:5	mm	08 DE 14	A4



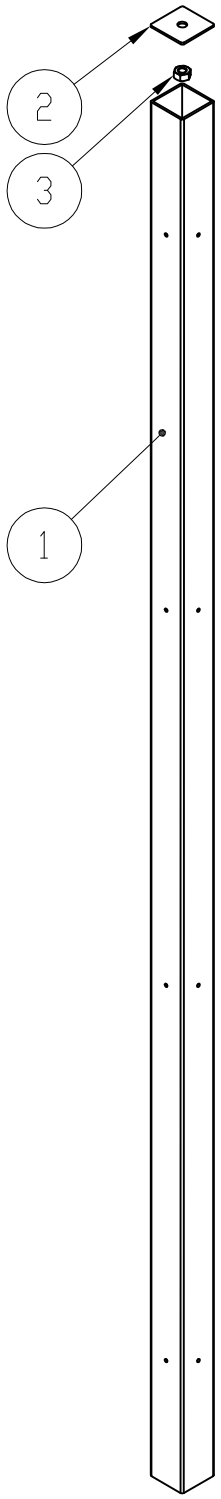




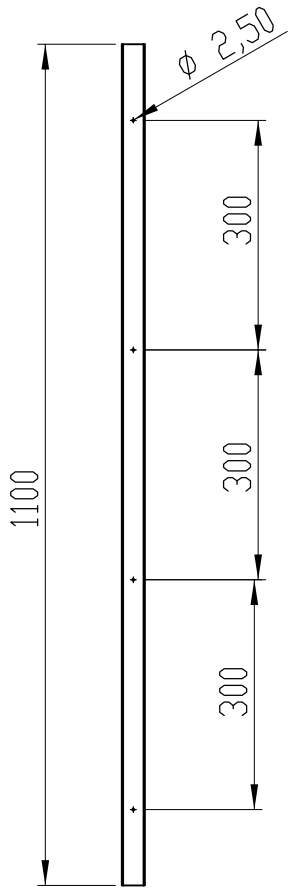


Agujeros para tornillo $\frac{1}{8}$"
Rebarbar y romper aristas vivas
Agujeros pasantes

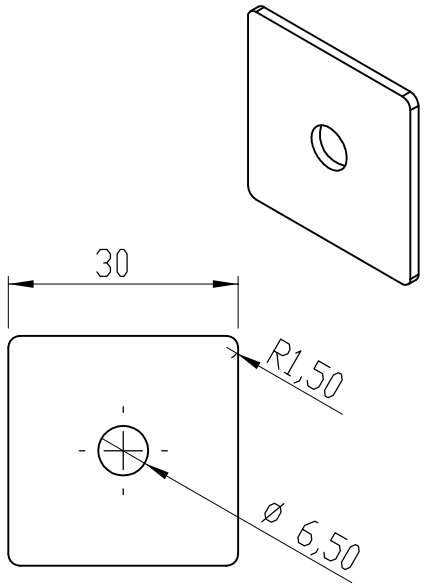
Universidad Nacional de Loja	**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA** FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES		HUB iTT SUR
PROYECTO:	**MATERIAL:**	**CONTENIDO:**	
Prototipo 1: Torre de desinfección	Chapa AISI 304 Espesor 0.5 mm	REFLECTOR	
ELABORADO POR:	**FECHA:** / **ESCALA:** / **COTAS:**	**NÚMERO DE LÁMINA:**	
Jorge Enrique Carrión González Rodolfo Pabel Merino Vivanco Jorge Isaac Peralta Córdova Alba Elizabeth Vargas Naula	2021/02/18 / 1:10 / mm	09DE 14	**A4**



DETALLE DEL TUBO
ESCALA 1:10
Agujeros solo en 2 caras perpendiculares



DETALLE TAPA DEL TUBO
ESCALA 1:1



Rebarbar y romper aristas vivas
Agujeros pasantes

N.° DE ELEMENTO	N.° DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	Tubo cuadrado	Tubo cuadrado AISI 304 / 30mm	1
2	Tapa del tubo	Chapa AISI 304 / 1.5 mm	1
3	Tuerca	M6	1

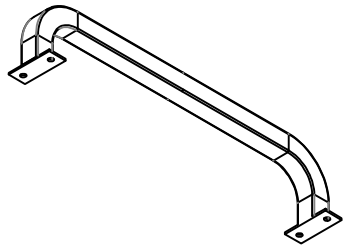
Universidad Nacional de Loja

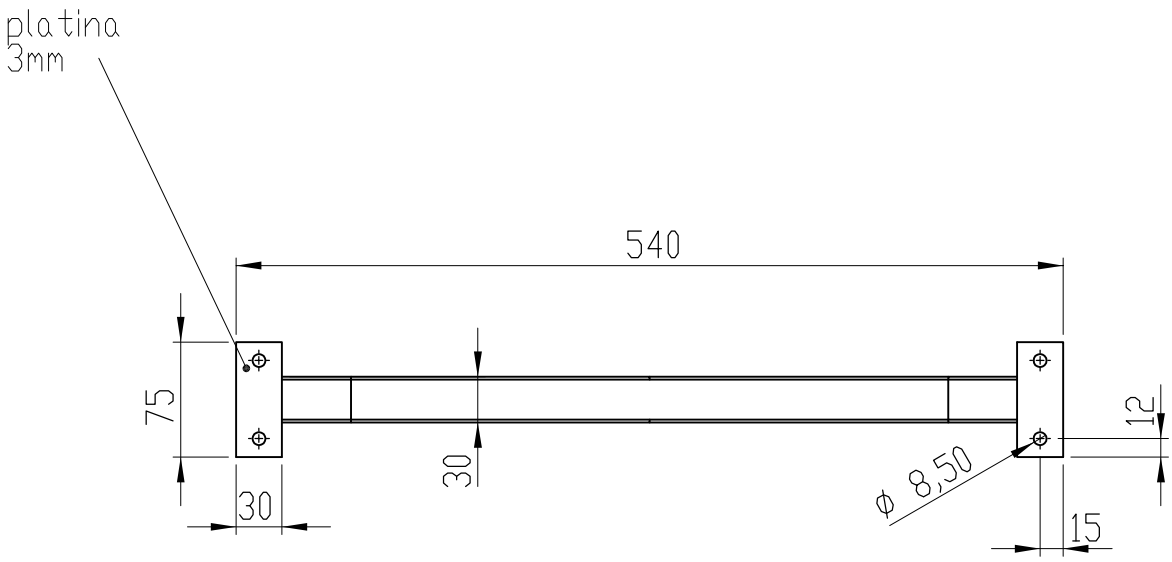
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

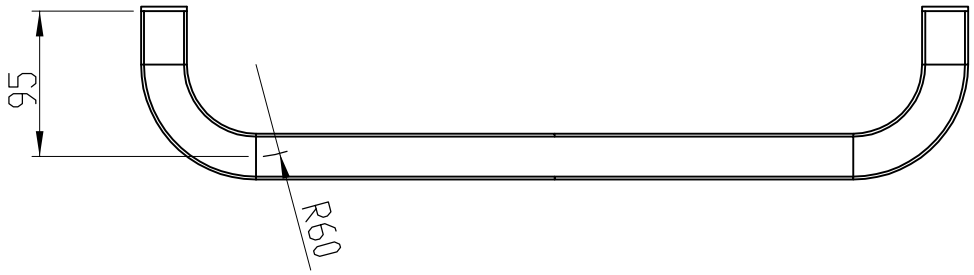
HUB iTT SUR

PROYECTO:	MATERIAL:	CONTENIDO:
Prototipo 1: Torre de desinfección		TUBO SOPORTE DE REFLECTOR

ELABORADO POR:	FECHA:	ESCALA:	COTAS:	NÚMERO DE LÁMINA:	
Jorge Enrique Carrión González Rodolfo Pabel Merino Vivanco Jorge Isaac Peralta Córdova Alba Elizabeth Vargas Naula	2021/02/18		mm	10 DE 14	A4

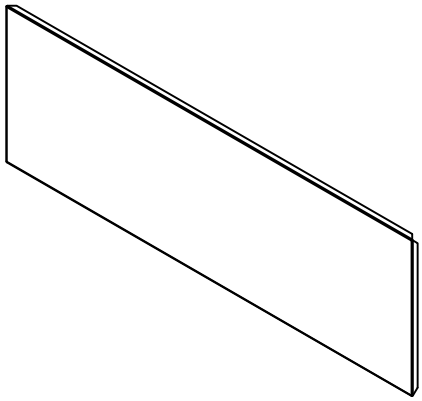


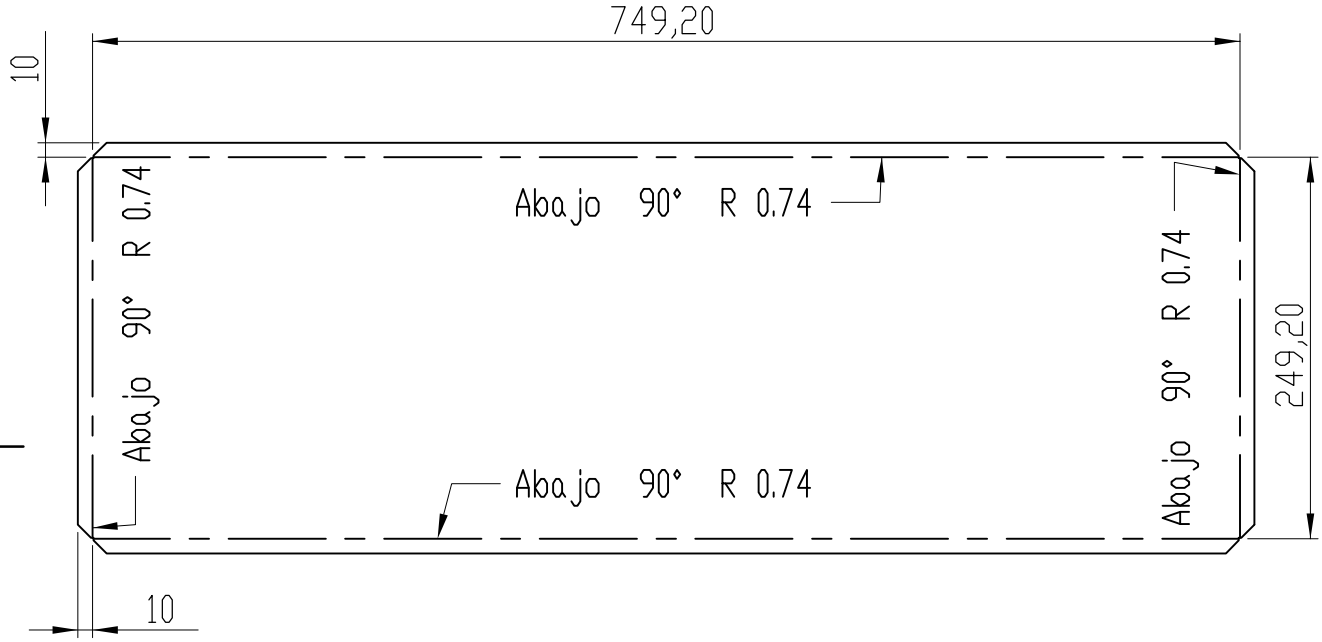




Rebarbar y romper aristas vivas
Agujeros pasantes

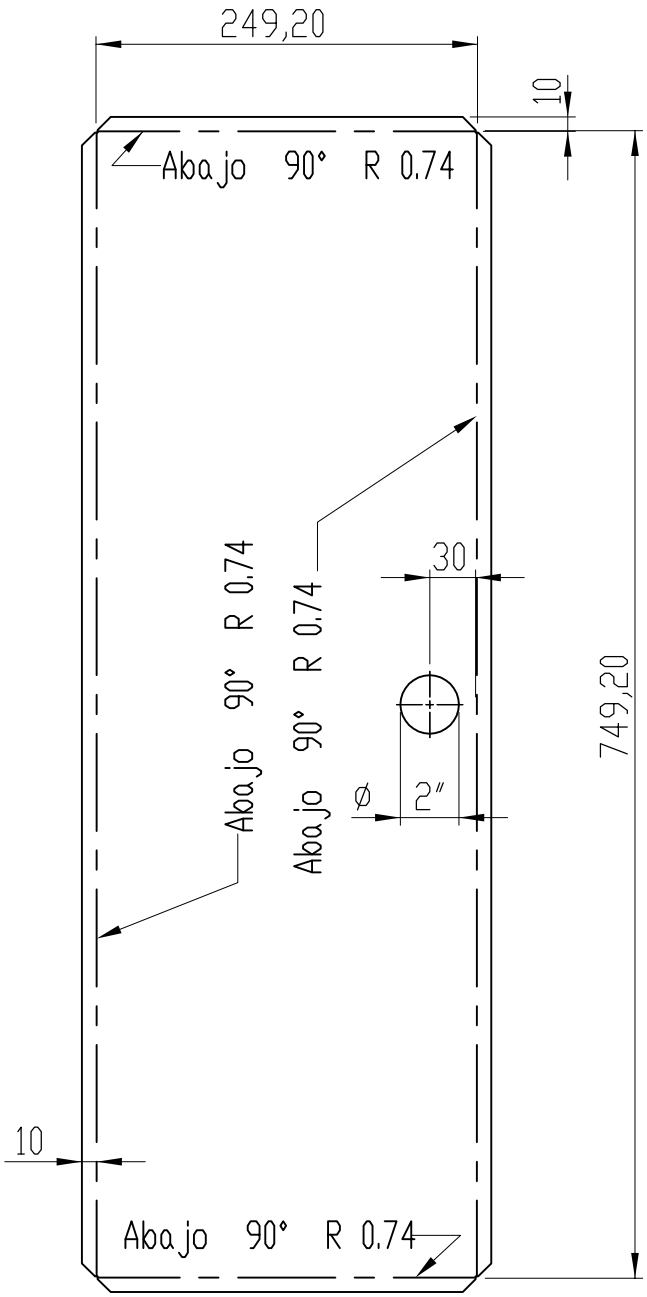
Universidad Nacional de Loja	**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA** FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES		HUB iTT SUR
PROYECTO:	**MATERIAL:**		**CONTENIDO:**
Prototipo 1: Torre de desinfección	Tubo cuadrado AISI 304 30 mm		TIRADERA
ELABORADO POR:	**FECHA:**	**ESCALA:**	**COTAS:**
Jorge Enrique Carrión González Rodolfo Pabel Merino Vivanco Jorge Isaac Peralta Córdova Alba Elizabeth Vargas Naula	2021/02/18	1:5	mm
NÚMERO DE LÁMINA:			**A4**
11 DE 14			

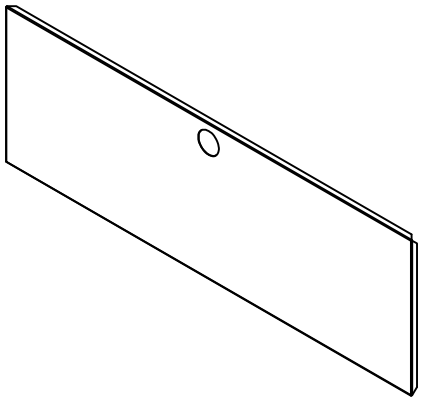




Rebarbar y romper aristas vivas

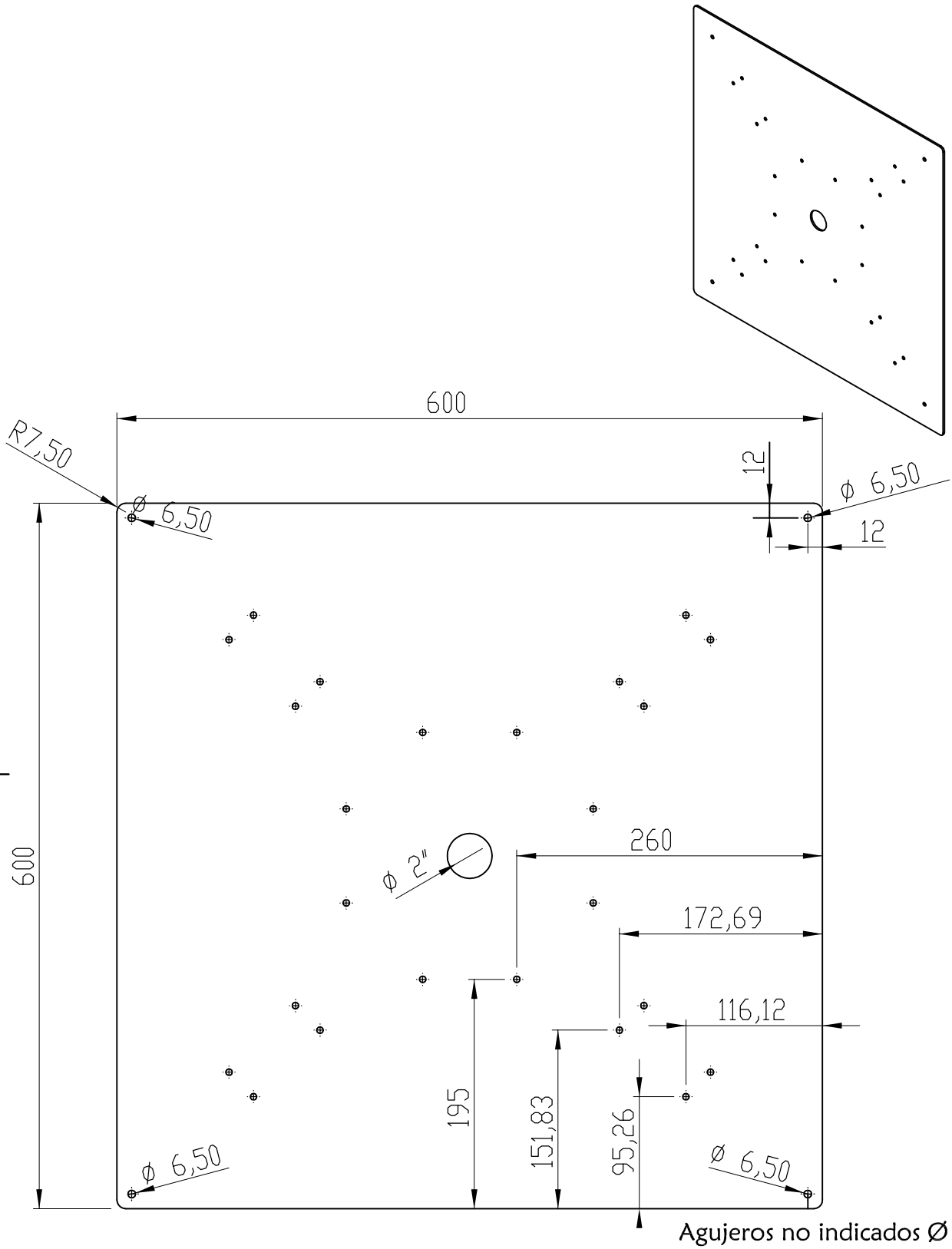
Universidad Nacional de Loja	**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA** FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES		HUB iTT SUR
PROYECTO:	**MATERIAL:**		**CONTENIDO:**
Prototipo 1: Torre de desinfección	Latón		CHAPA BASE COMPARTIMENTO CONTROL
ELABORADO POR:	**FECHA:**	**ESCALA:**	**COTAS:**
Jorge Enrique Carrión González Rodolfo Pabel Merino Vivanco Jorge Isaac Peralta Córdova Alba Elizabeth Vargas Naula	2021/02/18	1:5	mm
NÚMERO DE LÁMINA:			**A4**
12 DE 14			





Rebarbar y romper aristas vivas
Agujeros pasantes

Universidad Nacional de Loja	**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA** FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES		HUB iTT SUR
PROYECTO:	**MATERIAL:**		**CONTENIDO:**
Prototipo 1: Torre de desinfección	Latón		CHAPA BASE COMPARTIMENTO CONTROL
ELABORADO POR:	**FECHA:**	**ESCALA:**	**COTAS:**
Jorge Enrique Carrión González Rodolfo Pabel Merino Vivanco Jorge Isaac Peralta Córdova Alba Elizabeth Vargas Naula	2021/02/18	1:5	mm
NÚMERO DE LÁMINA:			**A4**
13 DE 14			



Agujeros no indicados Ø 5.5mm
Rebarbar y romper aristas vivas
Agujeros pasantes

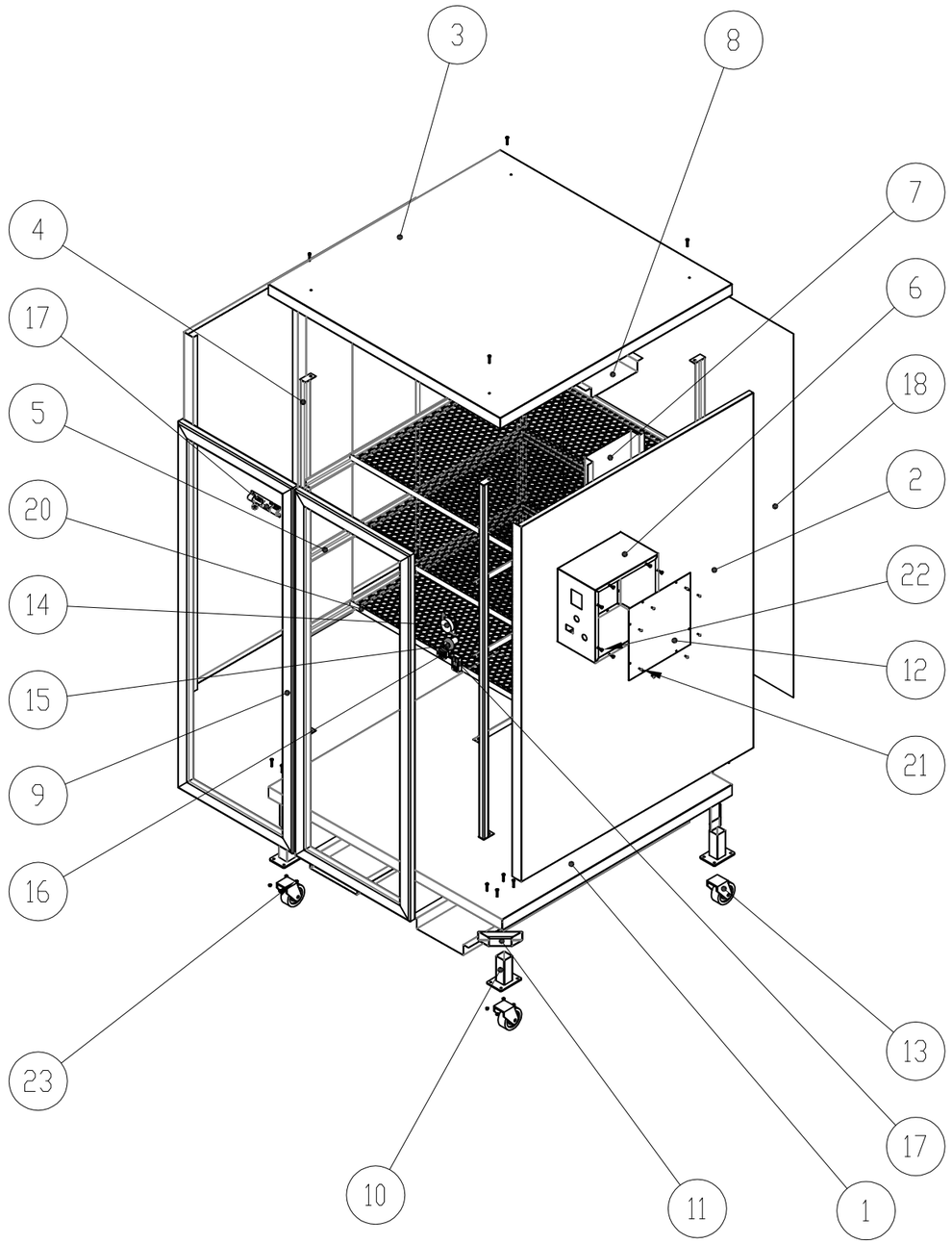
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

HUB iTT SUR

PROYECTO:	MATERIAL:	CONTENIDO:
Prototipo 1: Torre de desinfección	Chapa AISI 304 Espesor 3 mm	BASE DE REFLECTORES

ELABORADO POR:	FECHA:	ESCALA:	COTAS:	NÚMERO DE LÁMINA:	
Jorge Enrique Carrión González Rodolfo Pabel Merino Vivanco Jorge Isaac Peralta Córdova Alba Elizabeth Vargas Naula	2021/02/18	1:5	mm	14 DE 14	A4



N.° DE ELEMENTO	N.° DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	Chapa inferior		1
2	Chapa lateral		2
3	Chapa superior		1
4	Estructura sop. p. band.	Tubo cuadrado AISI 304 - 1"	4
5	Perfil de soporte p. ban	Perfil AISI 304 - 1" X 1050 mm	6
6	Caja de control		1
7	Refuerzo lateral		2
8	Refuerzo sup. / inf.		3
9	Marco de puerta		2
10	Pata		4
11	Refuerzo para pata		4
12	Tapa de caja de contr.		1
13	Garrucha		4
14	Timer		1
15	Luz piloto		1
16	Horómetro		1
17	Pulsador		1
18	Tapa posterior	Chapa AISI 304-1090 X 1490 X 0.5 mm remachadada	1
19	Picaporte		2
20	Bandeja	810 x 965 mm, malla acero inoxid.	3
21	Tornillo tripa de pato	M3 X 0.5 X 10	8
22	Perno cabeza hexago.	M5 X 0.8 X 15	32
23	Tuerca y arandela	M5	32
24	Visagra acero inox.		4

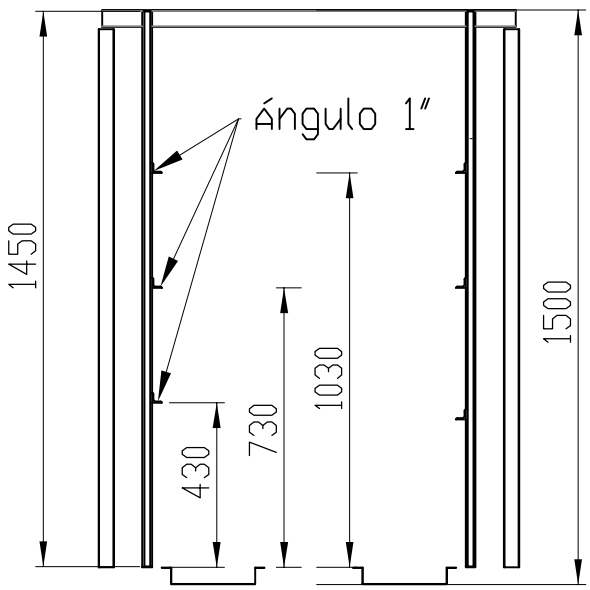
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

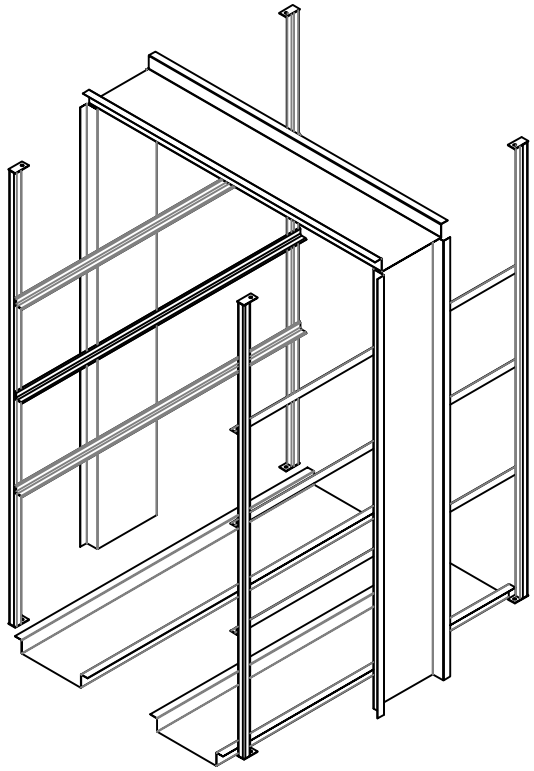
FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

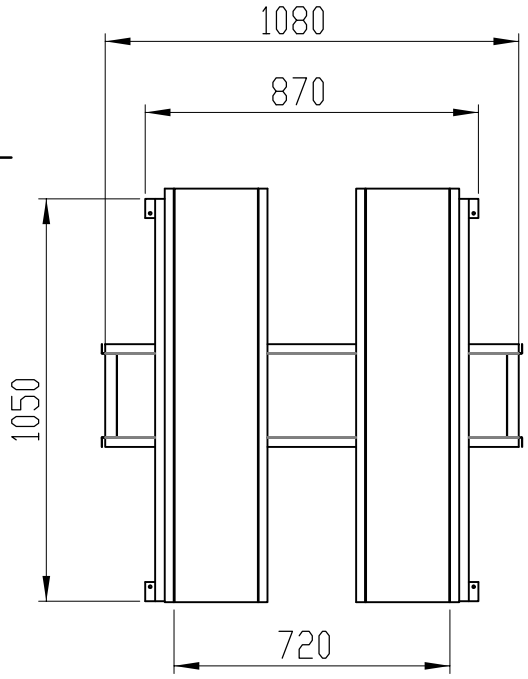
HUB iTT SUR

PROYECTO:		MATERIAL:		CONTENIDO:
Prototipo 2: Equipo de desinfección de EPP's				PLANO DE CONJUNTO
ELABORADO POR:	FECHA:	ESCALA:	COTAS:	NÚMERO DE LÁMINA:
Jorge Enrique Carrión González Rodolfo Pabel Merino Vivanco Jorge Isaac Peralta Córdova Alba Elizabeth Vargas Naula	2021/02/18	1:20	mm	1 DE 13

A3



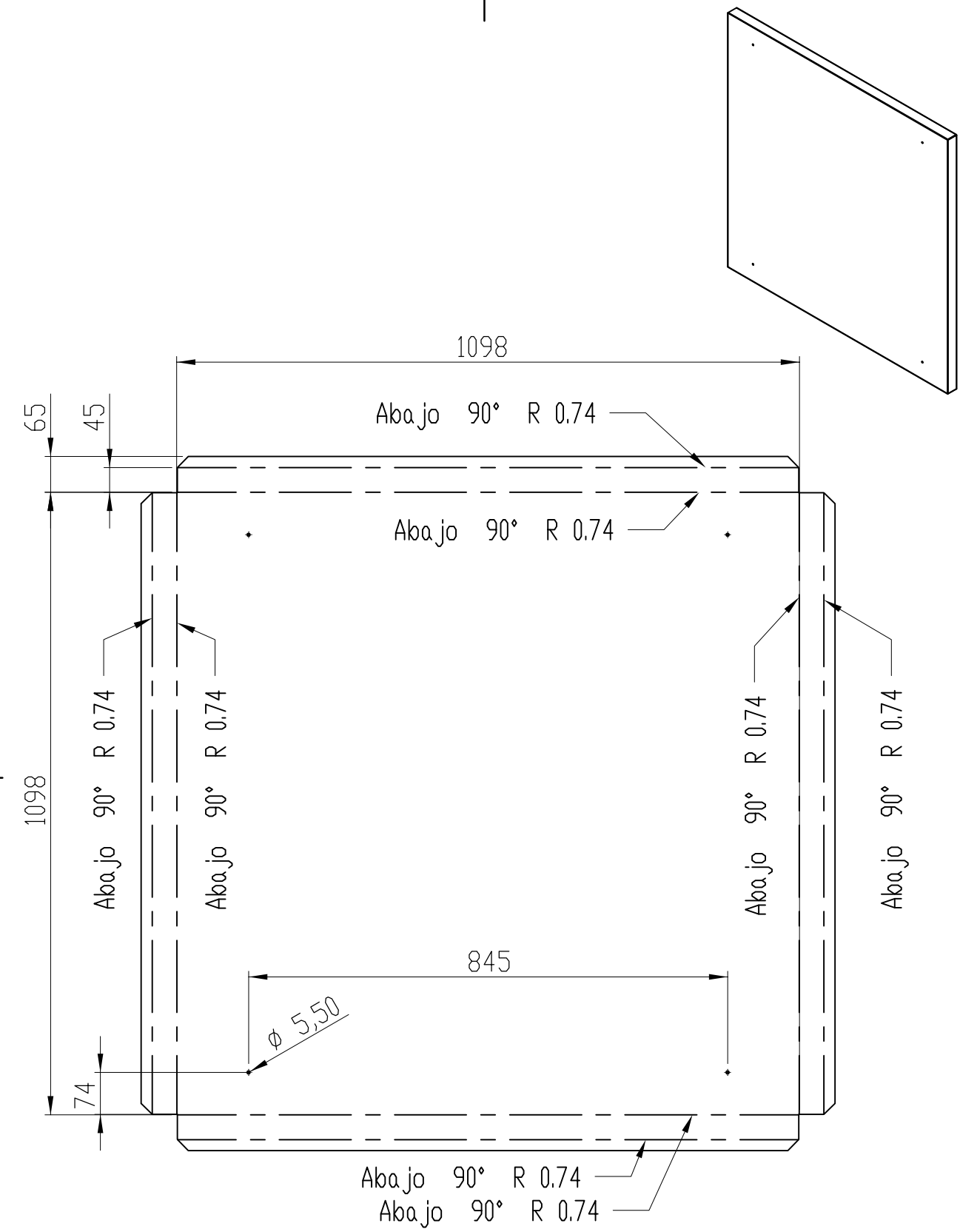




Soporte de bandejas
Ángulo AISI 304 - 1" x 1050 mm

Rebarbar y romper aristas vivas

Universidad Nacional de Loja	**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA** FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES		HUB iTT SUR
PROYECTO:	**MATERIAL:**		**CONTENIDO:**
Prototipo 2: Equipo de desinfección de EPP's			POSICIÓN DE ESTRUCTURAS
ELABORADO POR:	**FECHA:**	**ESCALA:**	**COTAS:**
Jorge Enrique Carrión González Rodolfo Pabel Merino Vivanco Jorge Isaac Peralta Córdova Alba Elizabeth Vargas Naula	2021/02/18	1:20	mm
NÚMERO DE LÁMINA:			**A4**
2 DE 13			



Rebarbar y romper aristas vivas
Agujeros pasantes

Universidad Nacional de Loja

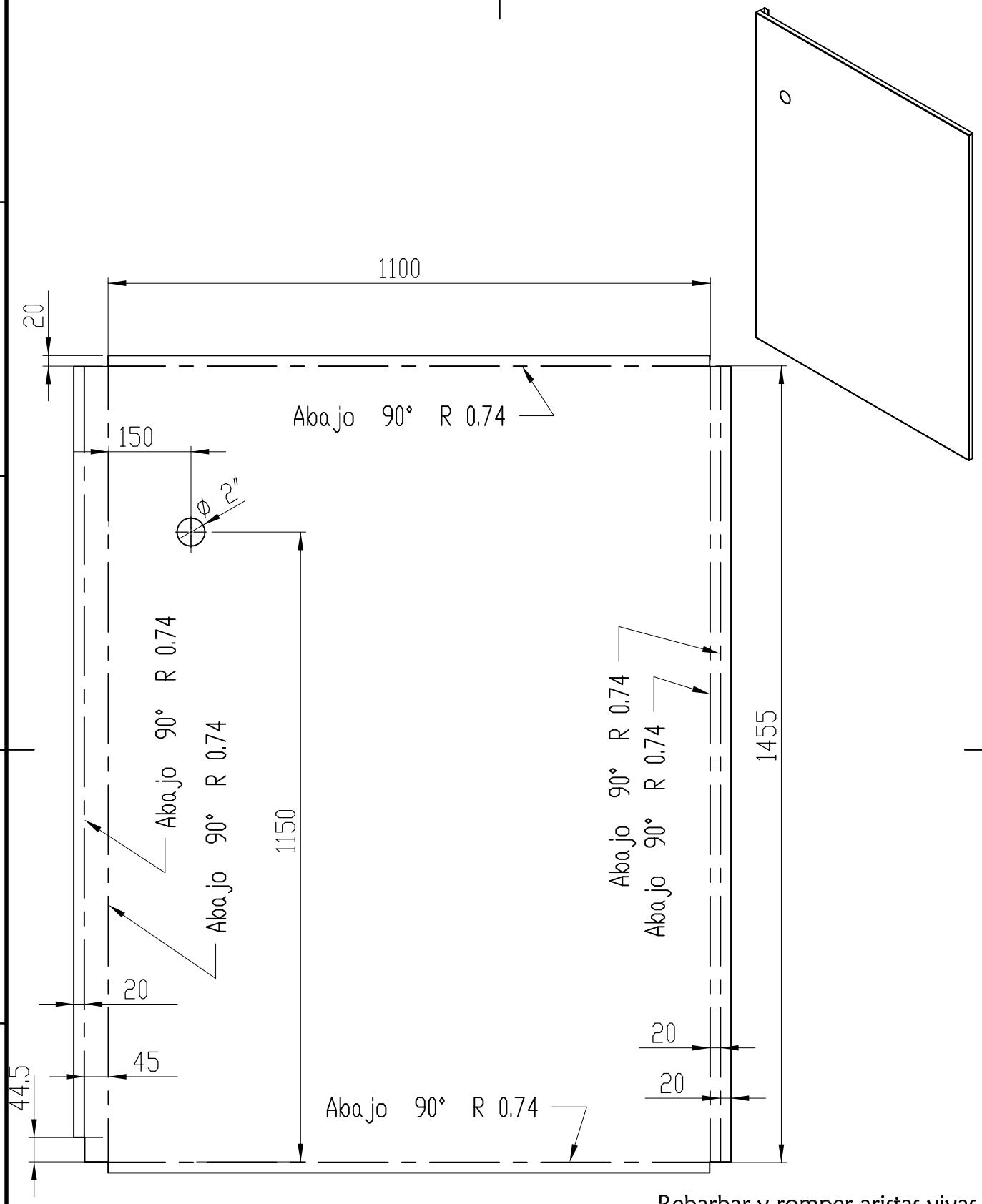
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

HUB iTT SUR

PROYECTO:	MATERIAL:	CONTENIDO:
Prototipo 2: Equipo de desinfección de EPP's	Chapa AISI 304 Espesor 0.7 mm	CHAPA INFERIOR

ELABORADO POR:	FECHA:	ESCALA:	COTAS:	NÚMERO DE LÁMINA:	
Jorge Enrique Carrión González Rodolfo Pabel Merino Vivanco Jorge Isaac Peralta Córdova Alba Elizabeth Vargas Naula	2021/02/18	1:10	mm	3 DE 13	A4



Rebarbar y romper aristas vivas
Agujeros pasantes

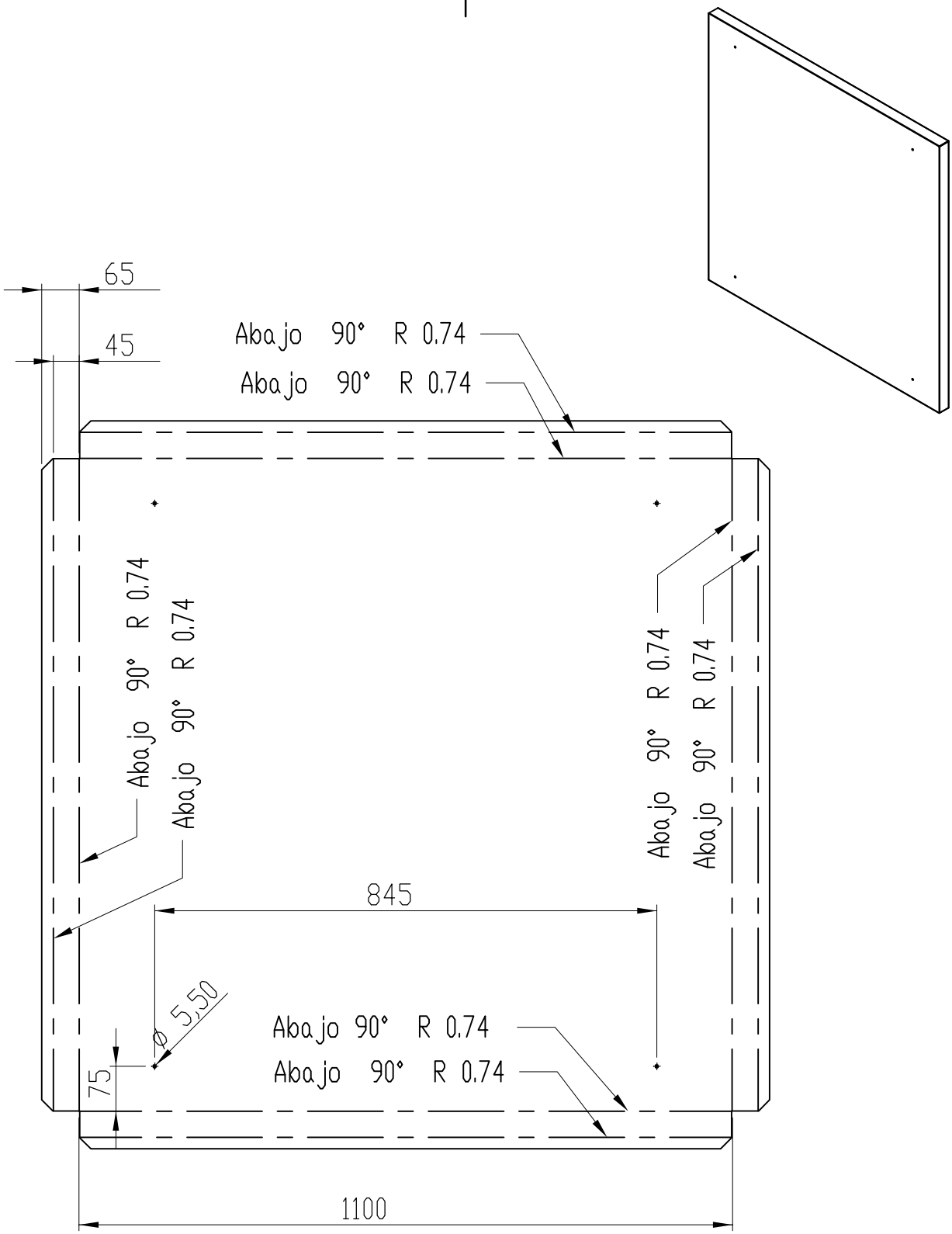
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

HUB iTT SUR

PROYECTO:	MATERIAL:	CONTENIDO:
Prototipo 2: Equipo de desinfección de EPP's	Chapa AISI 304 Espesor 0.7 mm	CHAPA LATERAL

ELABORADO POR:	FECHA:	ESCALA:	COTAS:	NÚMERO DE LÁMINA:	
Jorge Enrique Carrión González Rodolfo Pabel Merino Vivanco Jorge Isaac Peralta Córdova Alba Elizabeth Vargas Naula	2021/02/18	1:10	mm	4 DE 13	A4



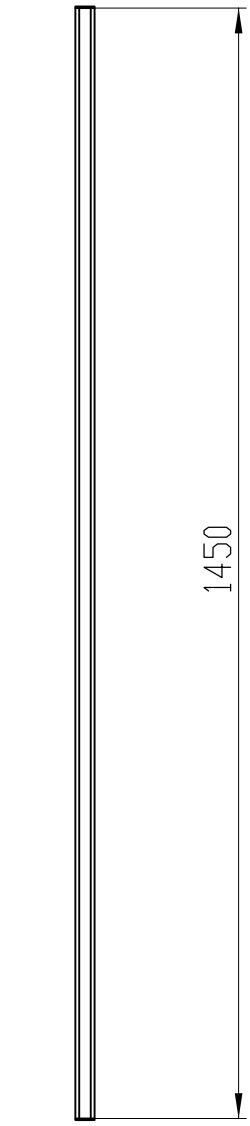
Rebarbar y romper aristas vivas
Agujeros pasantes

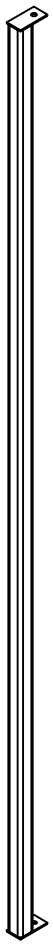
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

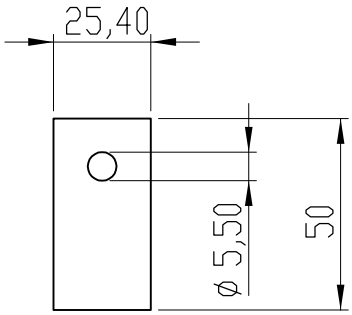
FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

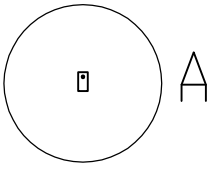
HUB iTT SUR

PROYECTO:		MATERIAL:		CONTENIDO:	
Prototipo 2: Equipo de desinfección de EPP's		Chapa AISI 304 Espesor 0.7 mm		CHAPA SUPERIOR	
ELABORADO POR:	FECHA:	ESCALA:	COTAS:		
Jorge Enrique Carrión González Rodolfo Pabel Merino Vivanco Jorge Isaac Peralta Córdova Alba Elizabeth Vargas Naula	2021/02/18	1:10	mm	NÚMERO DE LÁMINA: 5 DE 13	A4







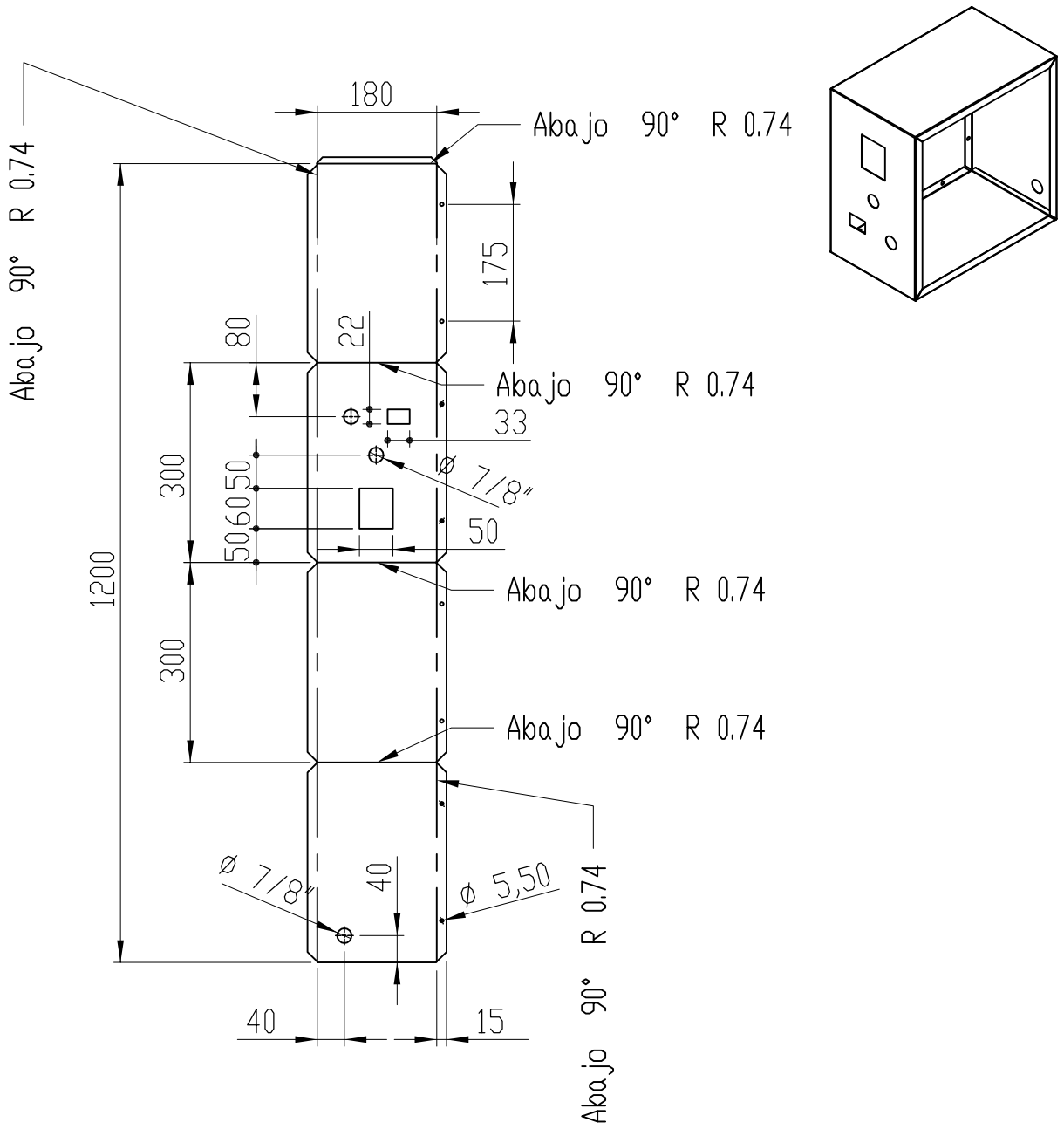


DETALLE A

ESCALA 1 : 2

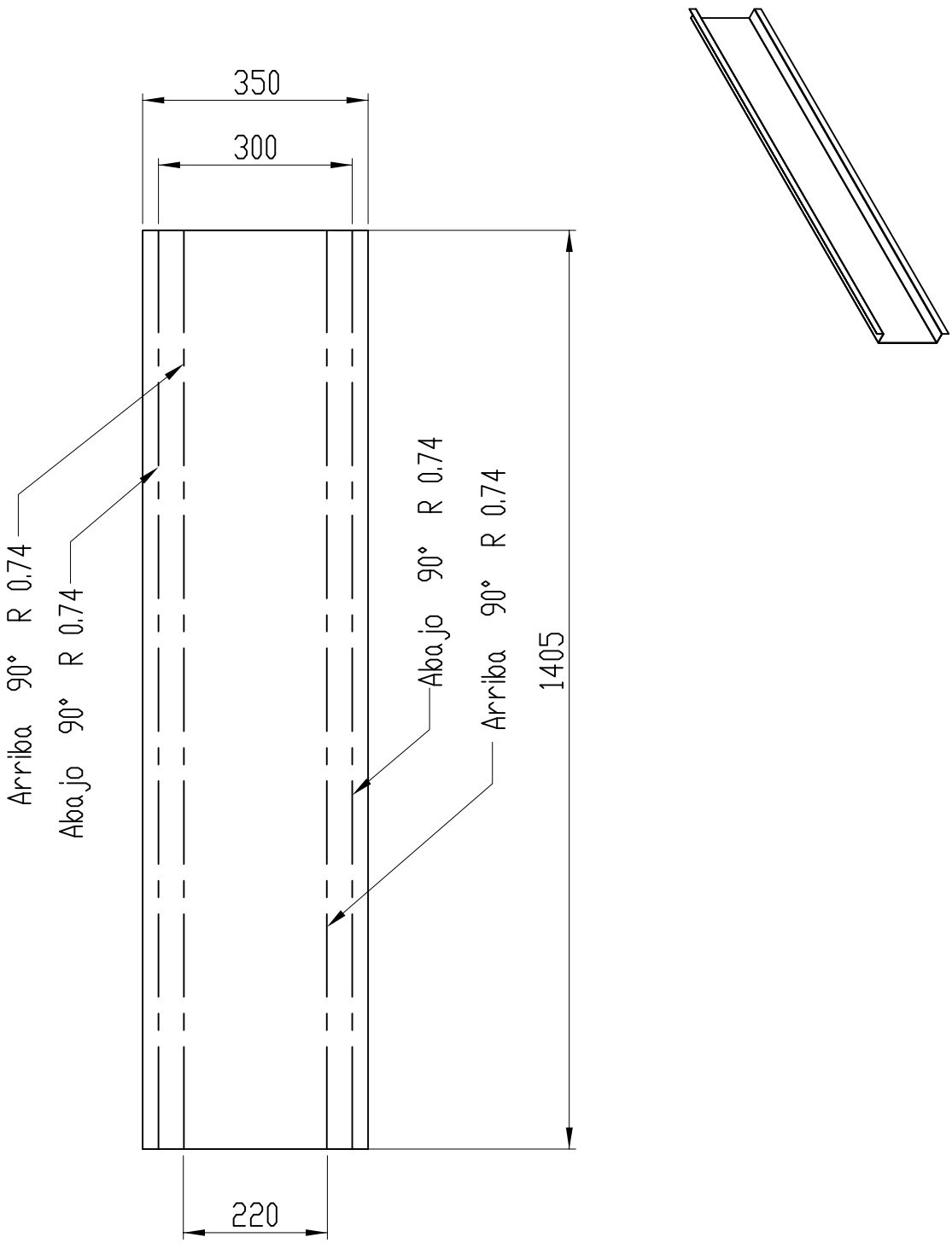
Rebarbar y romper aristas vivas
Agujeros pasantes

Universidad Nacional de Loja	**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA** FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES			HUB iTT SUR
PROYECTO:		**MATERIAL:**		**CONTENIDO:**
Prototipo 2: Equipo de desinfección de EPP's		Tubo cuadrado AISI 304 1"		ESTRUCTURA SOPORTE P. BANDE.
ELABORADO POR:	**FECHA:**	**ESCALA:**	**COTAS:**	
Jorge Enrique Carrión González Rodolfo Pabel Merino Vivanco Jorge Isaac Peralta Córdova Alba Elizabeth Vargas Naula	2021/02/18	1:10	mm	**NÚMERO DE LÁMINA:** 6 DE 13 — **A4**



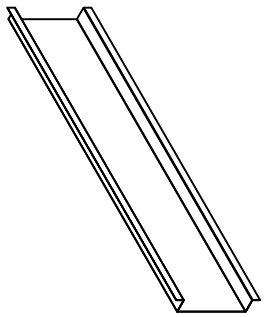
Rebarbar y romper aristas vivas
Agujeros pasantes

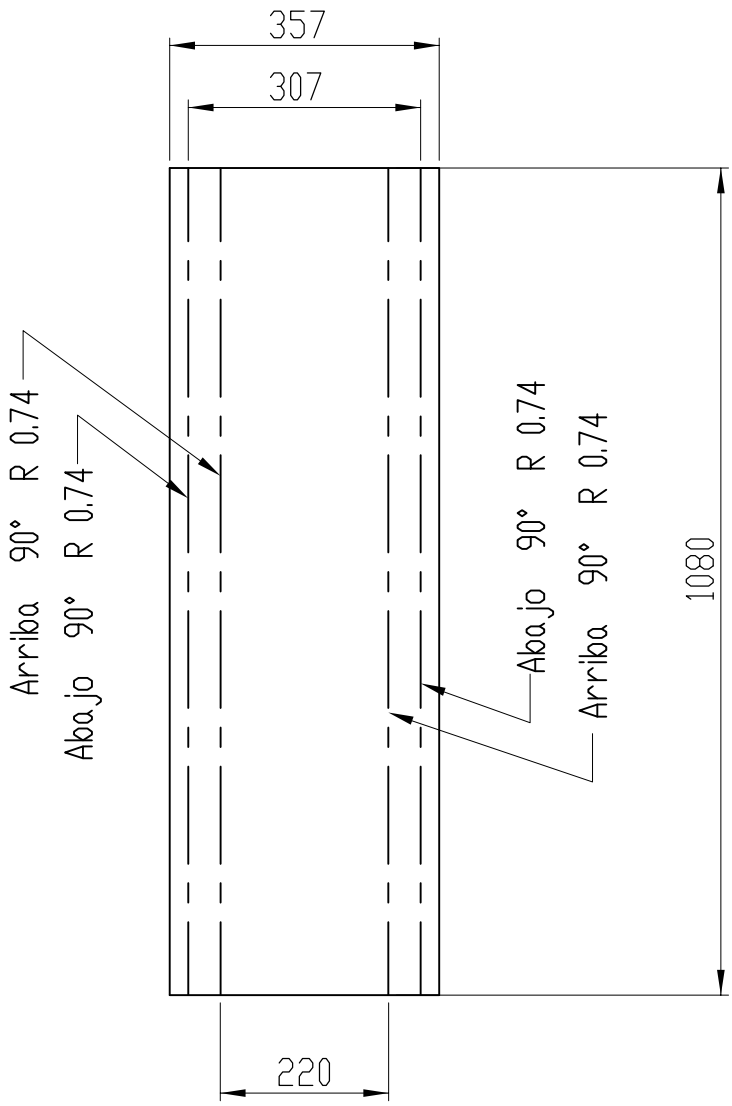
Universidad Nacional de Loja	**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA** FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES			HUB iTT SUR
PROYECTO:		**MATERIAL:**		**CONTENIDO:**
Prototipo 2: Equipo de desinfección de EPP's		Chapa AISI 304 Espesor 0.5 mm		CAJA DE CONTROL
ELABORADO POR:	**FECHA:**	**ESCALA:**	**COTAS:**	
Jorge Enrique Carrión González Rodolfo Pabel Merino Vivanco Jorge Isaac Peralta Córdova Alba Elizabeth Vargas Naula	2021/02/18	1:10	mm	**NÚMERO DE LÁMINA:** 7 DE 13 — **A4**



Rebarbar y romper aristas vivas

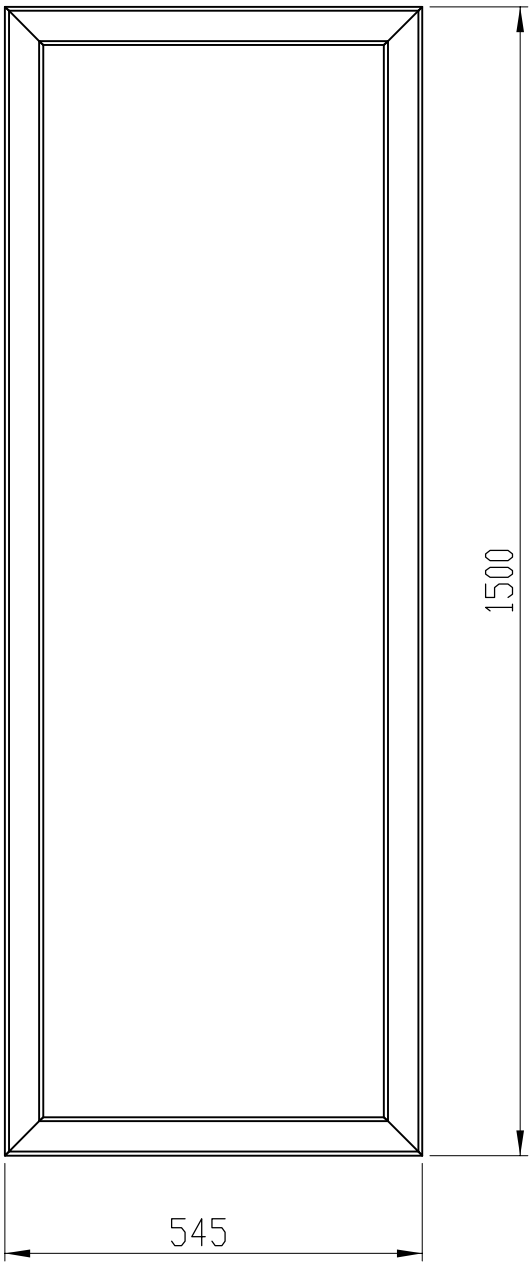
Universidad Nacional de Loja	**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA** FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES			HUB iTT SUR
PROYECTO:		**MATERIAL:**		**CONTENIDO:**
Prototipo 2: Equipo de desinfección de EPP's		Chapa AISI 304 Espesor 0.7 mm		REFUERZO LATERAL
ELABORADO POR:	**FECHA:**	**ESCALA:**	**COTAS:**	
Jorge Enrique Carrión González Rodolfo Pabel Merino Vivanco Jorge Isaac Peralta Córdova Alba Elizabeth Vargas Naula	2021/02/18	1:10	mm	**NÚMERO DE LÁMINA:** 8 DE 13 — **A4**

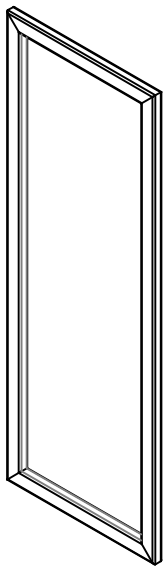




Rebarbar y romper aristas vivas

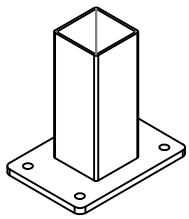
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES			HUB iTT SUR
PROYECTO:	**MATERIAL:**		**CONTENIDO:**
Prototipo 2: Equipo de desinfección de EPP's	Chapa AISI 304 Espesor 0.7 mm		REFUERZO SUPERIOR / INFERIOR
ELABORADO POR:	**FECHA:**	**ESCALA:**	**COTAS:**
Jorge Enrique Carrión González Rodolfo Pabel Merino Vivanco Jorge Isaac Peralta Córdova Alba Elizabeth Vargas Naula	2021/02/18	1:10	mm
NÚMERO DE LÁMINA:			**A4**
9 DE 13			

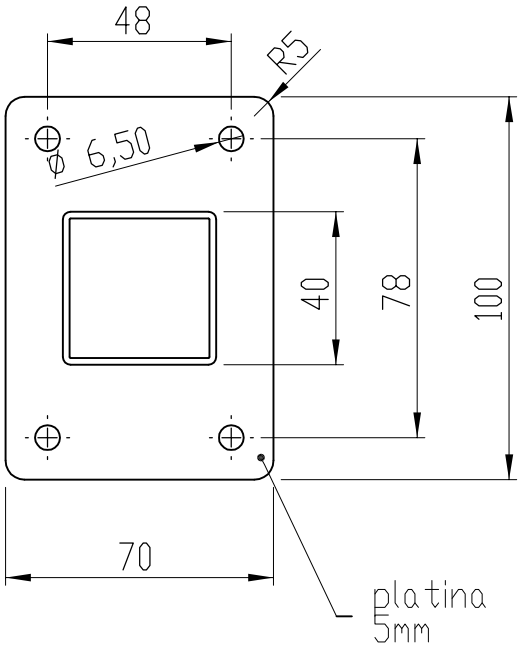


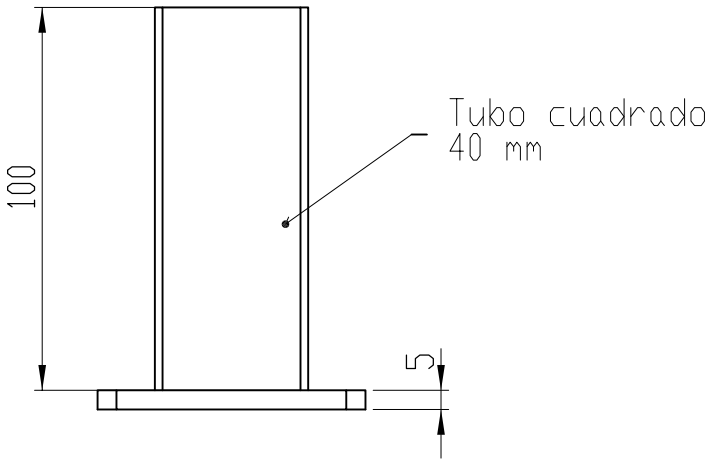


Rebarbar y romper aristas vivas

Universidad Nacional de Loja	**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA** FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES			HUB iTT SUR
PROYECTO:		**MATERIAL:**		**CONTENIDO:**
Prototipo 2: Equipo de desinfección de EPP's		Tubo rectangular AISI 304 50 X 30 mm		MARCO DE PUERTA
ELABORADO POR:	**FECHA:**	**ESCALA:**	**COTAS:**	
Jorge Enrique Carrión González Rodolfo Pabel Merino Vivanco Jorge Isaac Peralta Córdova Alba Elizabeth Vargas Naula	2021/02/18	1:10	mm	**NÚMERO DE LÁMINA:** 10 DE 13 — **A4**

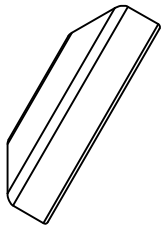


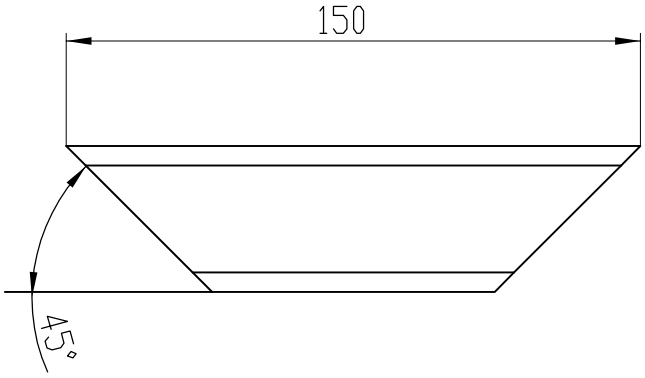




Rebarbar y romper aristas vivas
Agujeros pasantes

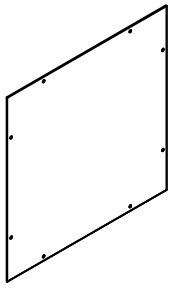
Universidad Nacional de Loja	**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA** FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES			HUB iTT SUR
PROYECTO:		**MATERIAL:**		**CONTENIDO:**
Prototipo 2: Equipo de desinfección de EPP's		Tubo cuadrado AISI 304 40 mm		PATA
ELABORADO POR:	**FECHA:**	**ESCALA:**	**COTAS:**	
Jorge Enrique Carrión González Rodolfo Pabel Merino Vivanco Jorge Isaac Peralta Córdova Alba Elizabeth Vargas Naula	2021/02/18	1:2	mm	**NÚMERO DE LÁMINA:** 11 DE 13 — **A4**

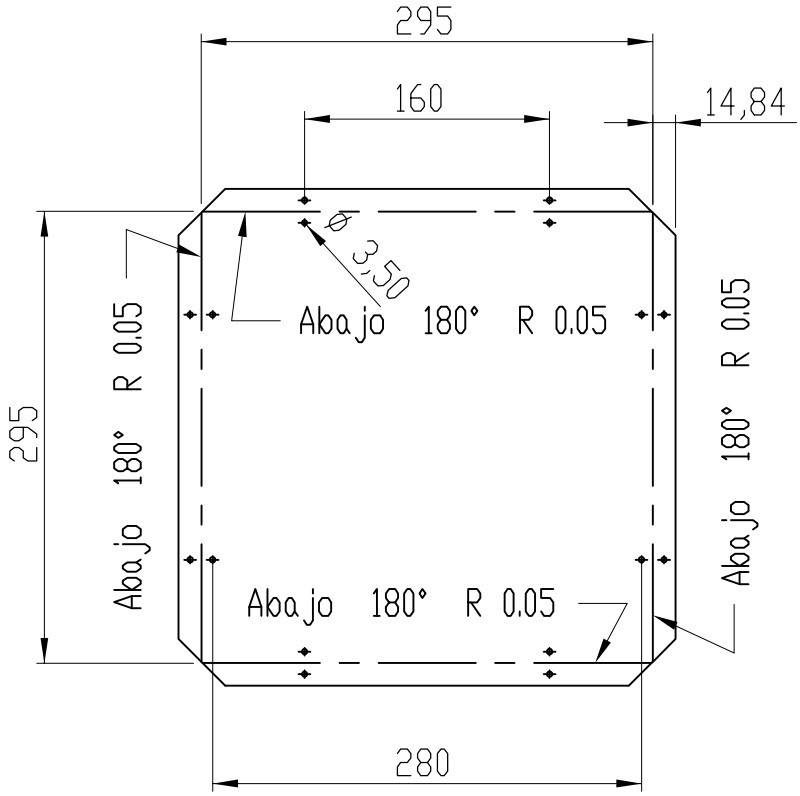




Rebarbar y romper aristas vivas
Agujeros pasantes

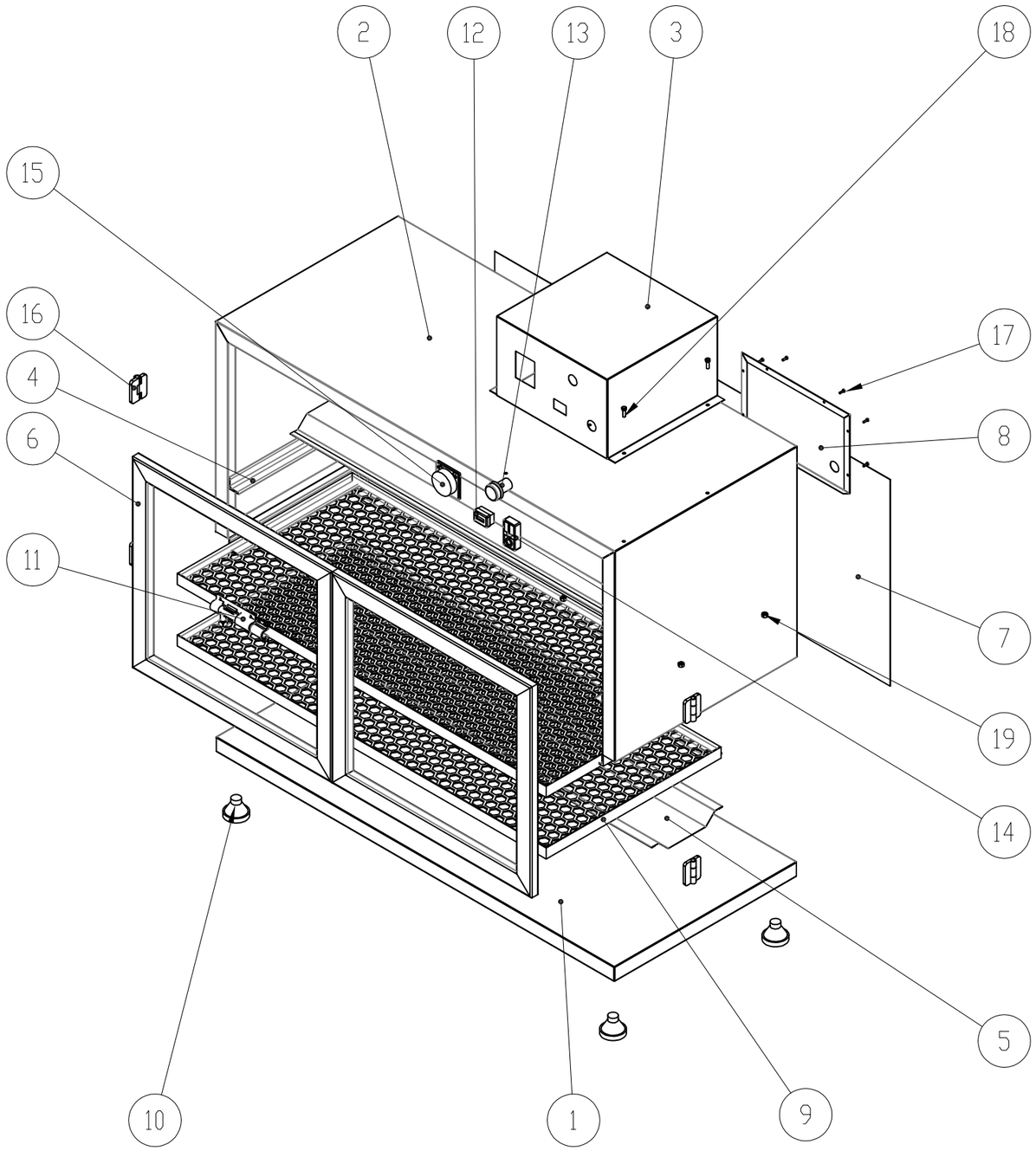
Universidad Nacional de Loja	**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA** FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES			HUB iTT SUR
PROYECTO:		**MATERIAL:**		**CONTENIDO:**
Prototipo 2: Equipo de desinfección de EPP's		Tubo cuadrado AISI 304 40 mm		REFUERZO PARA PATA
ELABORADO POR:	**FECHA:**	**ESCALA:**	**COTAS:**	
Jorge Enrique Carrión González Rodolfo Pabel Merino Vivanco Jorge Isaac Peralta Córdova Alba Elizabeth Vargas Naula	2021/02/18	1:2	mm	**NÚMERO DE LÁMINA:** 12 DE 13 — **A4**





Rebarbar y romper aristas vivas
Agujeros pasantes

Universidad Nacional de Loja	**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA** FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES			HUB iTT SUR
PROYECTO:		**MATERIAL:**		**CONTENIDO:**
Prototipo 2: Equipo de desinfección de EPP's		Chapa AISI 304 Espesor 0.5 mm		TAPA DE CAJA DE CONTROL
ELABORADO POR:	**FECHA:**	**ESCALA:**	**COTAS:**	
Jorge Enrique Carrión González Rodolfo Pabel Merino Vivanco Jorge Isaac Peralta Córdova Alba Elizabeth Vargas Naula	2021/02/18	1:5	mm	**NÚMERO DE LÁMINA:** 13 DE 13 — **A4**



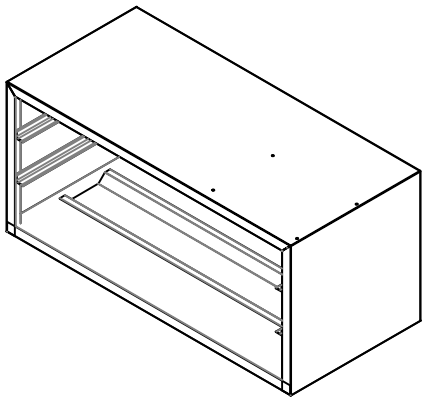
N.° DE ELEMENTO	N.° DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	Chapa inferior		1
2	Chapa externa		1
3	Caja de control		1
4	Perfil de soporte p. ban	Perfil AISI 304 - 1" X 470 mm	4
5	Reflector		2
6	Marco de puerta		2
7	Chapa posterior	Chapa AISI 304-1040 X 470 X 0.5 mm remachadada	1
8	Tapa de la caja de con.		1
9	Bandeja	965 x 460 mm, malla acero inoxid.	2
10	Base	Base plástica para muebles metalic.	4
11	Picaporte		2
12	Horómetro		1
13	Luz piloto		1
14	Pulsador		1
15	Timer		1
16	Visagra acero inox.		4
17	Tornillo tripa de pato	M3 X 0.5 X 10	6
18	Perno cabeza hexago.	M5 X 0.8 X 15	4
19	Tuerca y arandela	M5	4

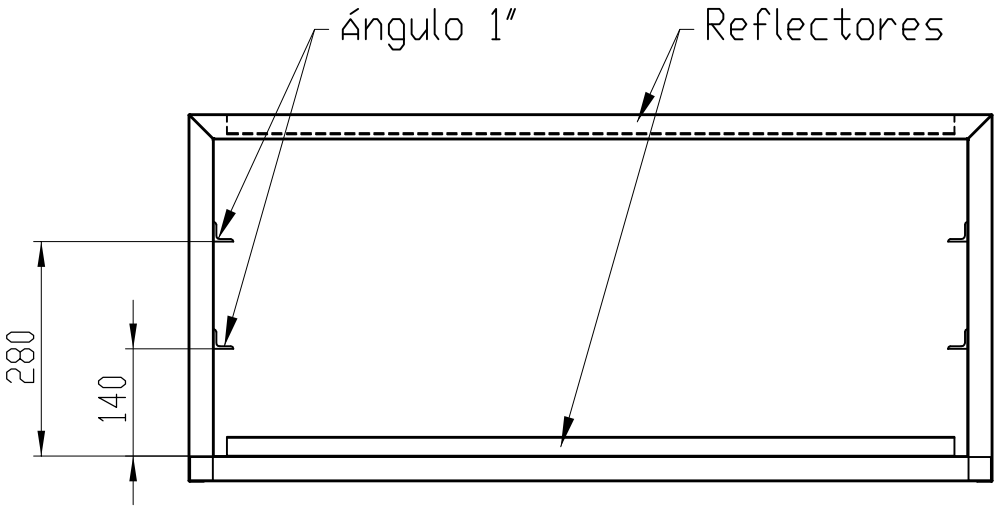
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

HUB iTT SUR

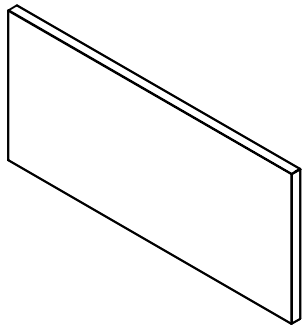
PROYECTO:		MATERIAL:		CONTENIDO:
Prototipo 3: Equipo de desinfección pequeño				PLANO DE CONJUNTO
ELABORADO POR:	FECHA:	ESCALA:	COTAS:	
Jorge Enrique Carrión González Rodolfo Pabel Merino Vivanco Jorge Isaac Peralta Córdova Alba Elizabeth Vargas Naula	2021/02/18	1:10	mm	NÚMERO DE LÁMINA: 1 DE 8 — A3

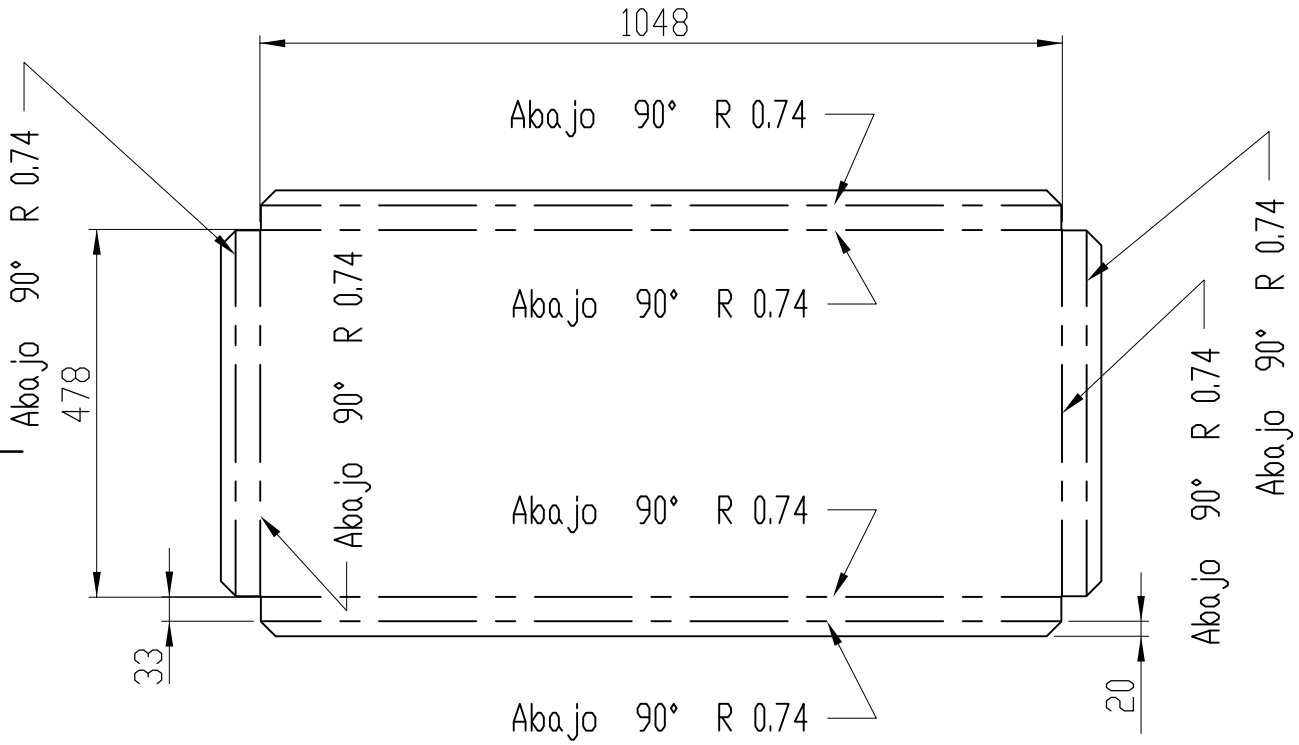




Soporte de bandejas
Ángulo AISI 304 - 1" x 470 mm

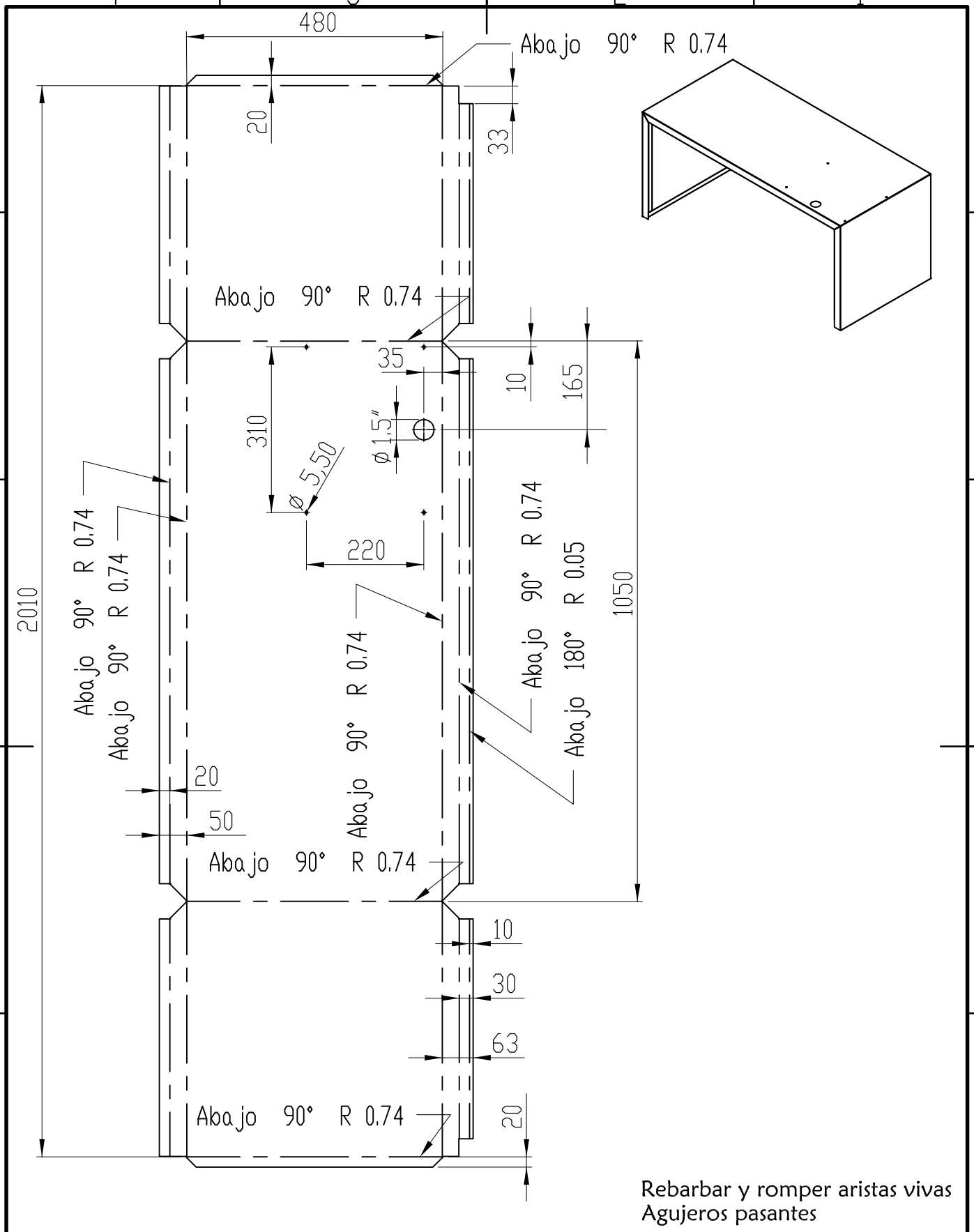
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES			
PROYECTO:	**MATERIAL:**	**CONTENIDO:**	
Prototipo 3: Equipo de desinfección pequeño		POSICIÓN DE GUÍAS P. BANDEJA	
ELABORADO POR:	**FECHA:**	**ESCALA:**	**COTAS:**
Jorge Enrique Carrión González Rodolfo Pabel Merino Vivanco Jorge Isaac Peralta Córdova Alba Elizabeth Vargas Naula	2021/02/18	1:10	mm
NÚMERO DE LÁMINA: 2 DE 8			**A4**





Rebarbar y romper aristas vivas

Universidad Nacional de Loja	**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA** FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES		
PROYECTO:	**MATERIAL:**	**CONTENIDO:**	
Prototipo 3: Equipo de desinfección pequeño	Chapa AISI 304 Espesor 0.7 mm	CHAPA INFERIOR	
ELABORADO POR:	**FECHA:**	**ESCALA:**	**COTAS:**
Jorge Enrique Carrión González Rodolfo Pabel Merino Vivanco Jorge Isaac Peralta Córdova Alba Elizabeth Vargas Naula	2021/02/18	1:10	mm
NÚMERO DE LÁMINA:			
3 DE 8			**A4**



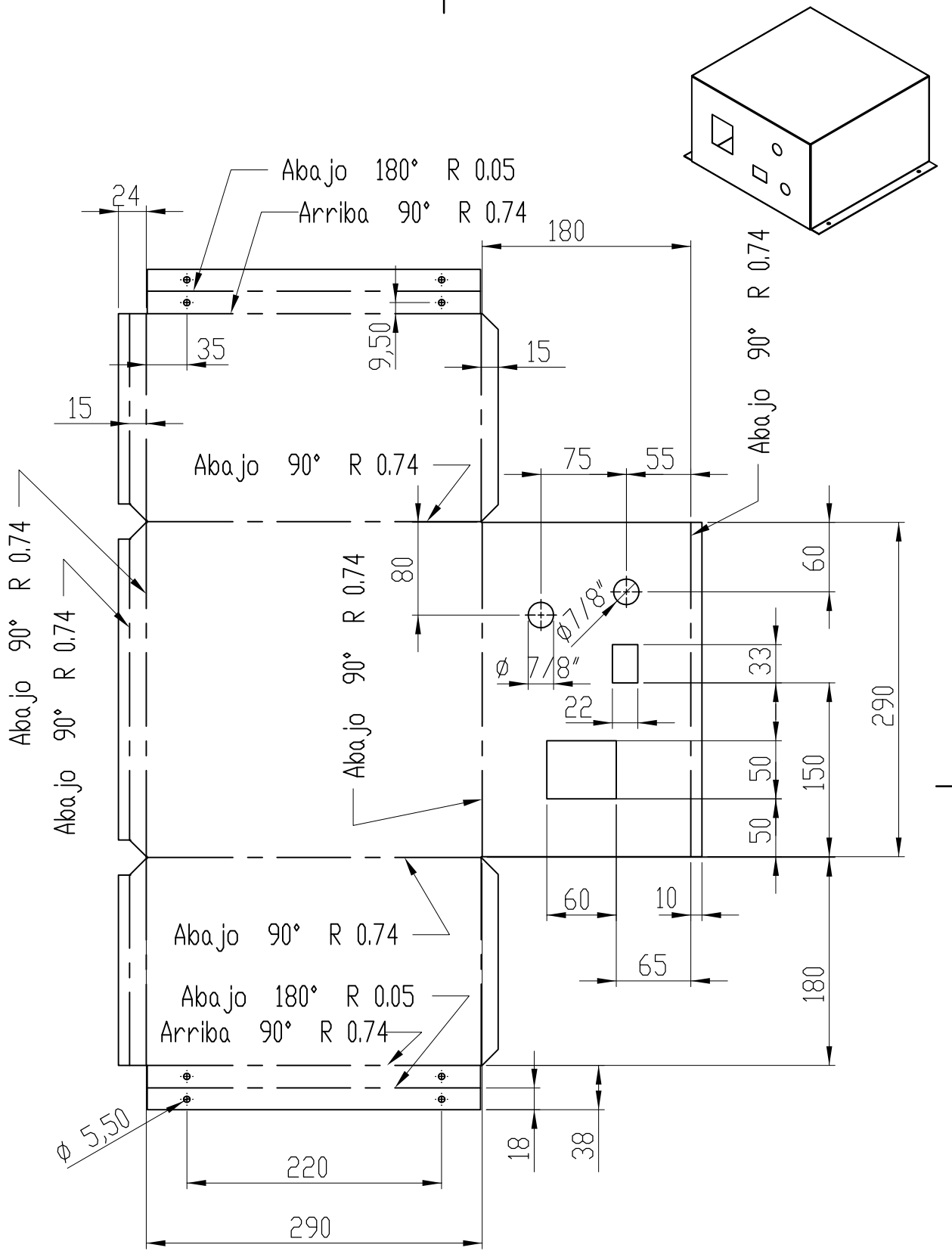
Rebarbar y romper aristas vivas
Agujeros pasantes

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

PROYECTO:	MATERIAL:	CONTENIDO:
Prototipo 3: Equipo de desinfección pequeño	Chapa AISI 304 Espesor 0.7 mm	CHAPA EXTERNA

ELABORADO POR:	FECHA:	ESCALA:	COTAS:	NÚMERO DE LÁMINA:	
Jorge Enrique Carrión González Rodolfo Pabel Merino Vivanco Jorge Isaac Peralta Córdova Alba Elizabeth Vargas Naula	2021/02/18	1:10	mm	4 DE 8	A4



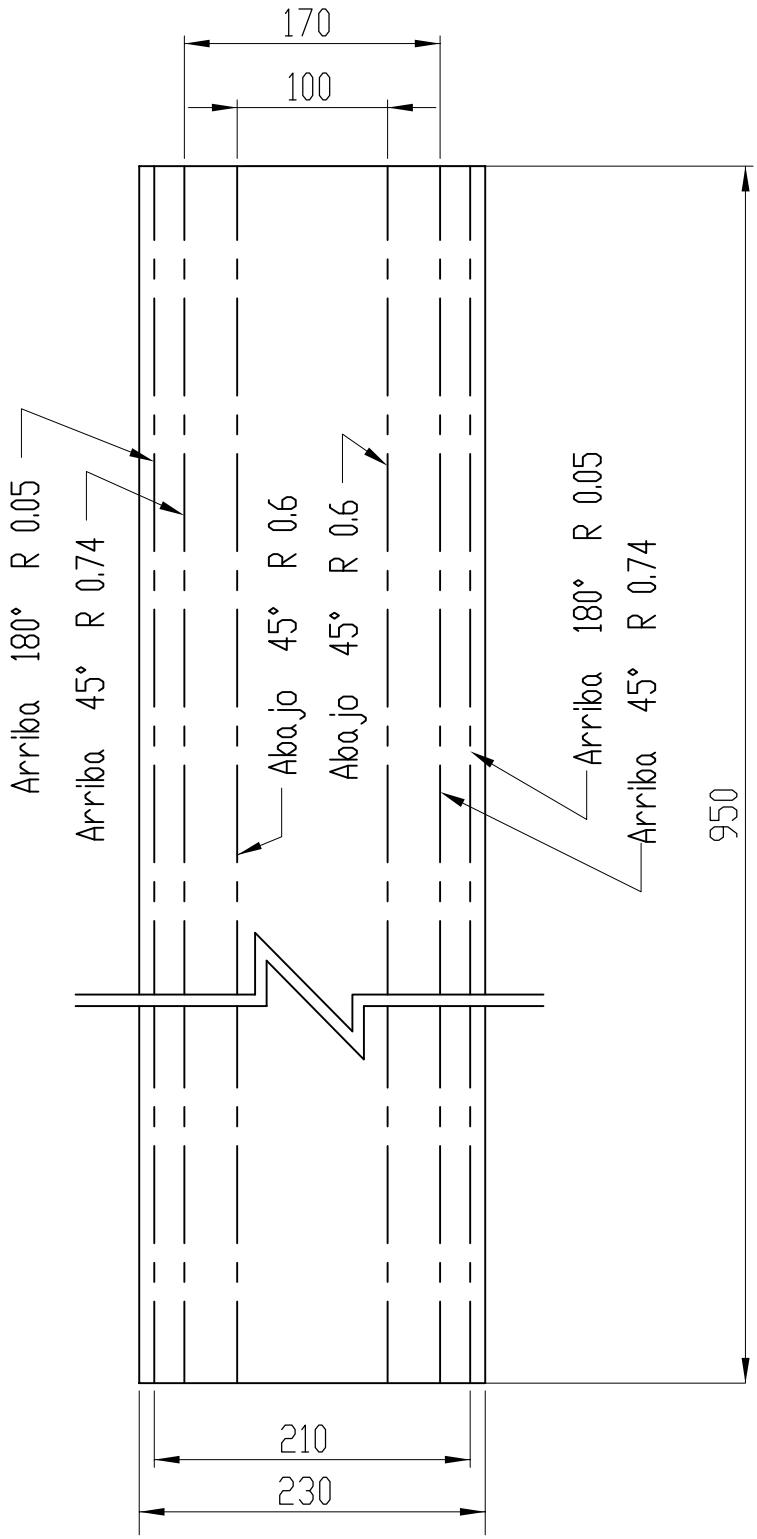
Rebarbar y romper aristas vivas
Agujeros pasantes

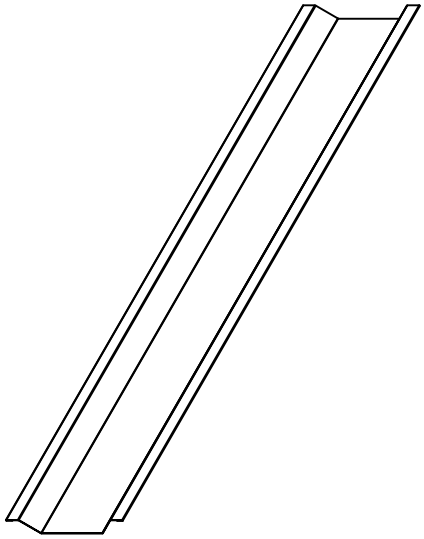
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

PROYECTO:	MATERIAL:	CONTENIDO:
Prototipo 3: Equipo de desinfección pequeño	Chapa AISI 304 Espesor 0.5 mm	CAJA DE CONTROL

ELABORADO POR:	FECHA:	ESCALA:	COTAS:	NÚMERO DE LÁMINA:	
Jorge Enrique Carrión González Rodolfo Pabel Merino Vivanco Jorge Isaac Peralta Córdova Alba Elizabeth Vargas Naula	2021/02/18	1:5	mm	5 DE 8	A4





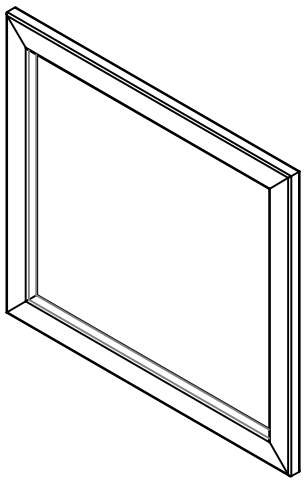
Rebarbar y romper aristas vivas

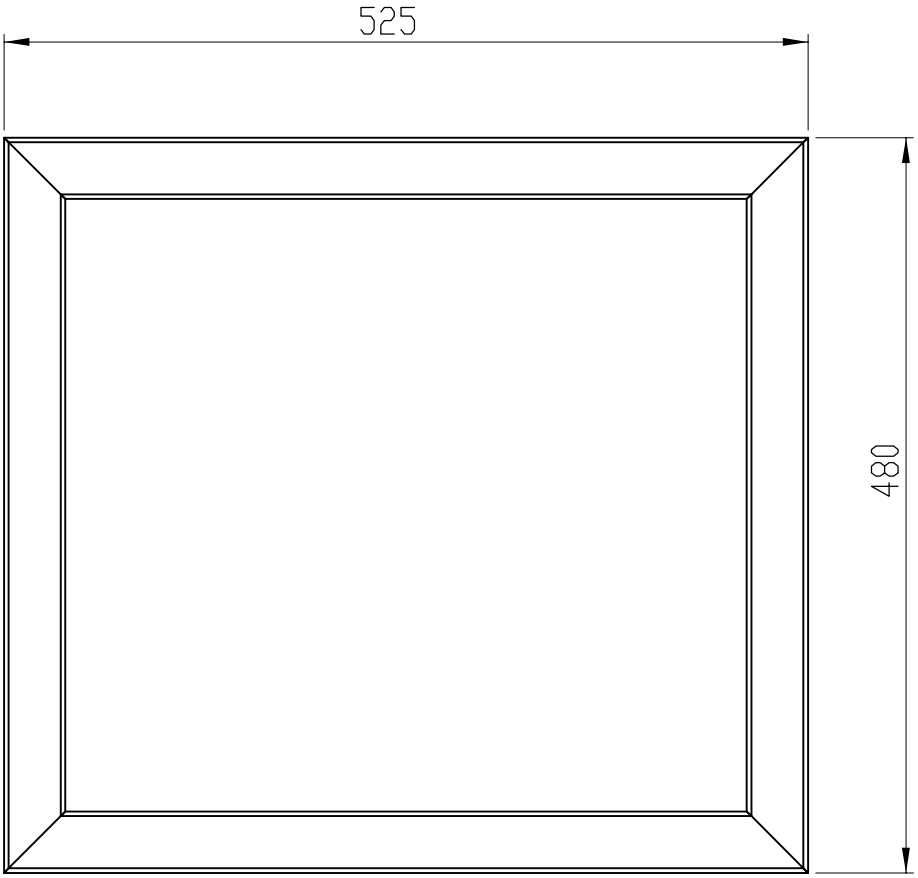
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

PROYECTO:	MATERIAL:	CONTENIDO:
Prototipo 3: Equipo de desinfección pequeño	Chapa AISI 304 Espesor 0.5 mm	REFLECTOR

ELABORADO POR:	FECHA:	ESCALA:	COTAS:	NÚMERO DE LÁMINA:	
Jorge Enrique Carrión González Rodolfo Pabel Merino Vivanco Jorge Isaac Peralta Córdova Alba Elizabeth Vargas Naula	2021/02/18	1:5	mm	6 DE 8	A4



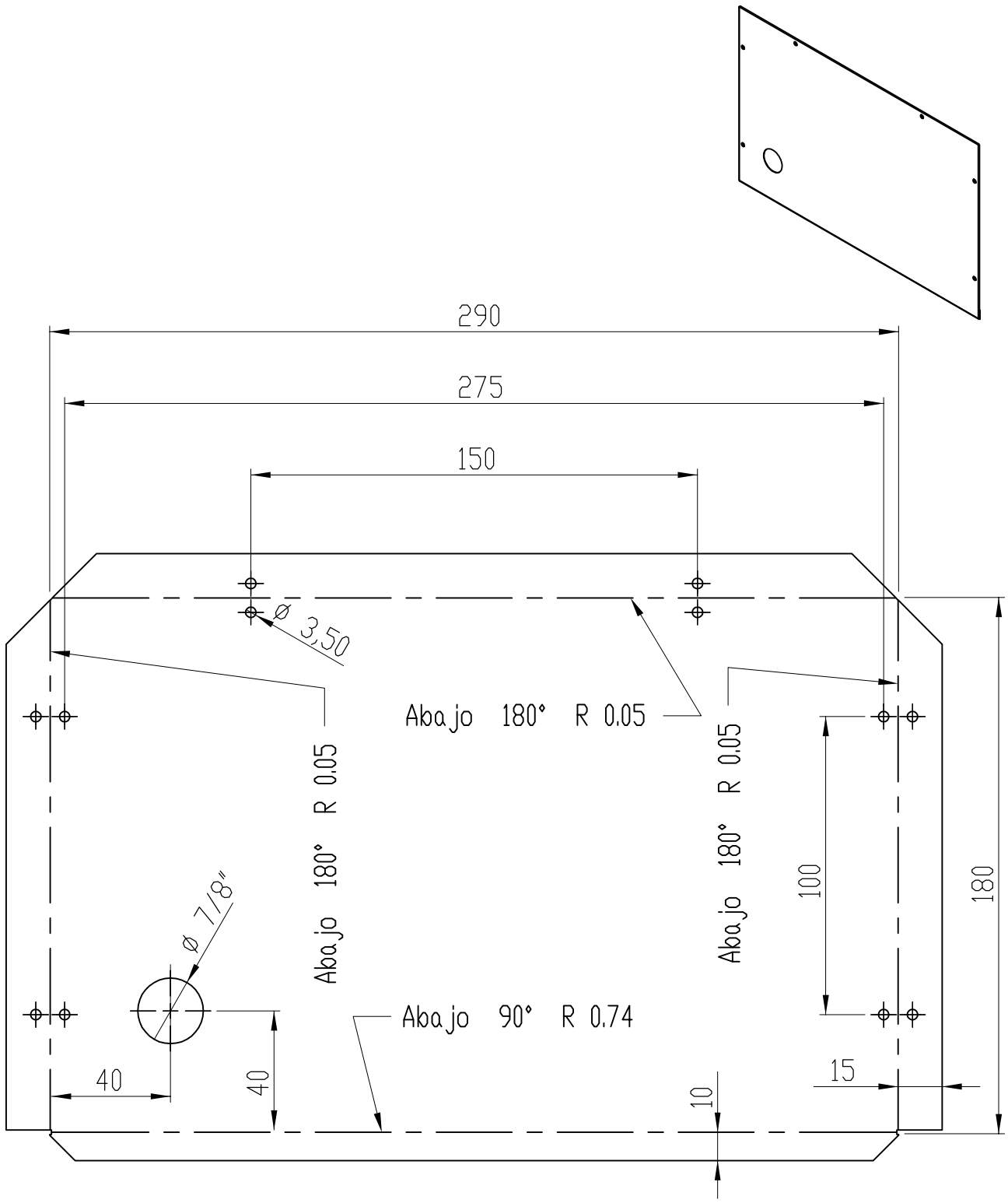


Rebarbar y romper aristas vivas

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

PROYECTO:		MATERIAL:		CONTENIDO:
Prototipo 3: Equipo de desinfección pequeño		Tubo rectangular AISI 304 40 X 20 mm		MARCO DE PUERTA
ELABORADO POR:	FECHA:	ESCALA:	COTAS:	A4
Jorge Enrique Carrión González Rodolfo Pabel Merino Vivanco Jorge Isaac Peralta Córdova Alba Elizabeth Vargas Naula	2021/02/18	1:5	mm	NÚMERO DE LÁMINA: 7 DE 8 — **A4**



Rebarbar y romper aristas vivas
Agujeros pasantes

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

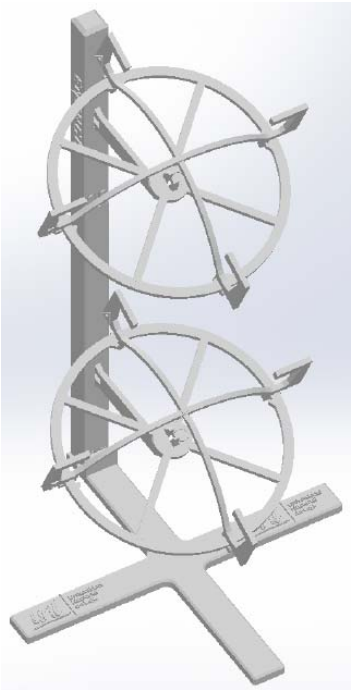
FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

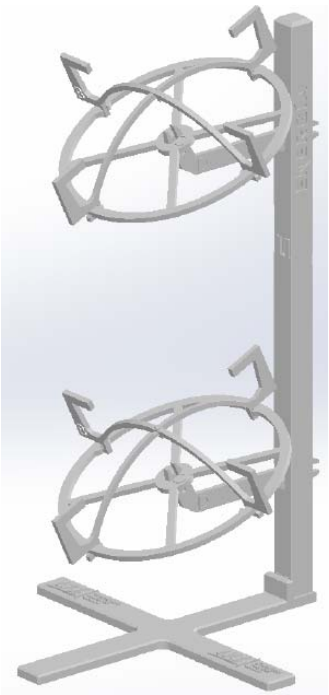
PROYECTO:	MATERIAL:	CONTENIDO:
Prototipo 3: Equipo de desinfección pequeño	Chapa AISI 304 Espesor 0.5 mm	TAPA DE LA CAJA DE CONTROL

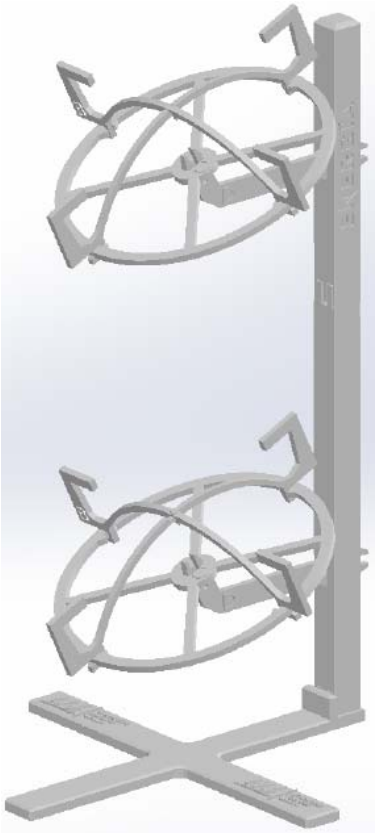
ELABORADO POR:	FECHA:	ESCALA:	COTAS:	NÚMERO DE LÁMINA:	
Jorge Enrique Carrión González Rodolfo Pabel Merino Vivanco Jorge Isaac Peralta Córdova Alba Elizabeth Vargas Naula	2021/02/18	1:2	mm	8 DE 8	A4

ANEXO 2

DISEÑO 3D DE PORTA MASCARILLAS







ANEXO 3

PRUEBAS DE LABORATORIO

Tabla 1. Pruebas realizadas con radiómetro para analizar la potencia efectiva de radiación UV-C al interior del equipo para desinfectar equipos de protección personal a través de radiación UV-C

Equipo EPP							Energía mínima para un 99,999% de esterilización (mJ/cm^2)	Porcentaje de energía medida versus energía mínima %
Resultados de potencia en Vacío 1J=1W*s								
Tiempo (min)	Tiempo (s)	Potencia (uW/cm^2)	Potencia (mW/cm^2)	Energía (mJ/cm^2)	Energía (J/cm^2)	Pruebas		
15	900	1166,90	1,17	1050,21	1,05	Prueba en vacío Bandeja 1	22	4773,68
15	900	633,40	0,64	570,06	0,57	Prueba en vacío Bandeja 2	22	2591,18
15	900	488,30	0,49	439,47	0,44	Prueba en vacío Bandeja 3	22	1997,59

Tabla 2. Pruebas realizadas con radiómetro para analizar la potencia efectiva de radiación UVC al interior del equipo para desinfectar alimentos, y objetos a través de radiación UV-C

Equipo para Alimentos/Objetos							Energía mínima para un 99,999% de esterilización (mJ/cm^2)	Porcentaje de energía medida versus energía mínima %
Resultados de potencia en Vacío 1J=1W*s								
Tiempo (min)	Tiempo (s)	Potencia (uW/cm^2)	Potencia (mW/cm^2)	Energía (mJ/cm^2)	Energía (J/cm^2)	Pruebas		
15	900	2694,70	2,70	2425,23	2,43	Prueba en vacío Bandeja 1	22	11023,77
15	900	791,00	0,79	711,90	0,71	Prueba en vacío Bandeja 2	22	3235,91
15	900	445,90	0,45	401,31	0,40	Prueba vacío Bandeja 1 inverso	22	1824,14
15	900	1535,60	1,54	1382,04	1,38	Prueba vacío Bandeja 2 inverso	22	6282,00
15	900	2274,10	2,27	2046,69	2,05	Prueba con carga Bandeja 1 inverso	22	9303,14
15	900	329,60	0,33	296,64	0,30	Prueba con carga Bandeja 2 inverso	22	1348,36

Tabla 3. Pruebas realizadas con radiómetro para analizar la potencia efectiva de radiación UVC equipo para desinfectar espacios físicos a través de radiación UV-C

Equipo 3 Torre de desinfección							
Resultados de potencia en Vacío 1J=1W*s							
Tiempo (min)	Tiempo (s)	Potencia (uW/cm^2) 90 grados	Potencia (mW/cm^2)	Energía (mJ/cm^2)	Energía (J/cm^2)	Distancia radial (m)	Potencia mínima para desinfección (J/cm^2)
20	1200	432,00	0,43	518,40	0,52	1	0,02
20	1200	118,90	0,12	142,68	0,14	2	0,02
20	1200	59,20	0,06	71,04	0,07	3	0,02
20	1200	34,50	0,03	41,40	0,04	4	0,02
20	1200	23,30	0,02	27,96	0,03	5	0,02
20	1200	15,50	0,02	18,60	0,02	6	0,02
20	1200	11,70	0,01	14,04	0,01	7	0,02
Tiempo (min)	Tiempo (s)	Potencia (uW/cm^2) 45 grados	Potencia (mW/cm^2)	Energía (mJ/cm^2)	Energía (J/cm^2)	Distancia radial (m)	Potencia mínima para desinfección (J/cm^2)
20	1200	798,90	0,80	958,68	0,96	1	0,02
20	1200	204,10	0,20	244,92	0,24	2	0,02
20	1200	96,10	0,10	115,32	0,12	3	0,02
20	1200	57,20	0,06	68,64	0,07	4	0,02
20	1200	37,10	0,04	44,52	0,04	5	0,02
20	1200	24,40	0,02	29,28	0,03	6	0,02
20	1200	19,10	0,02	22,92	0,02	7	0,02

Informe de pruebas RT-qPCR desarrolladas en el laboratorio de Biotecnología de la UNL a los prototipos desarrollados

1. Introducción

El coronavirus causante de síndrome respiratorio agudo severo conocido por sus siglas en inglés como SARS-CoV-2, anteriormente llamado 2019-nCoV, pertenece a la familia de los coronavirus y, al igual que el SARS-CoV, se clasifica en el género *Betacoronavirus*. A finales de 2019, provocó una ola de infección que rápidamente en todo el mundo y fue declarada pandemia por la OMS en marzo de 2020. Apenas unos días después del primer informe sobre pacientes con neumonía de origen incierto, el SARS-CoV-2 fue identificado como el patógeno causante y la enfermedad asociada denominada COVID-19 (Dey *et al*, 2020).

Los métodos adecuados para el diagnóstico de infecciones por SARS-CoV-2 son la detección de ARN viral mediante la reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa (RT-PCR) en tiempo real (RT-qPCR) principalmente en muestras biológicas de la parte superior (hisopado nasofaríngeo u orofaríngeo) o inferior del tracto respiratorio (líquido de lavado broncoalveolar, secreción traqueal, esputo, etc.) (Zhang L and Liu Y., 2020). La PCR permite la detección efectiva del patógeno incluso en cuadros subclínicos o asintomáticos, a pocos días después del contacto con el virus y hasta 14 después del inicio de los síntomas. La RT-qPCR trabaja amplificando secciones específicas del genoma viral, en particular los genes *E*, el *N* y el *RdRp*. Para los coronavirus, la ARN polimerasa dependiente de ARN (*RdRp*) es una enzima muy importante dentro de su ciclo de replicación, que cataliza la replicación del ARN a partir de las plantillas de ARN. La técnica de la RT-qPCR trabaja con una precisión altamente específica, siendo capaz de diferenciar las secuencias genéticas de *RdRp* en el coronavirus del síndrome respiratorio agudo severo (SARS - CoV), el SARS - CoV - 2 y el coronavirus del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS - CoV), las cuales tienen secuencias notablemente similares (Liu *et al*, 2020)

2. Metodología

2.1 Muestras biológicas

Para la evaluar el efecto de la luz UV y el ambiente creado en su entorno por efecto de la radiación ultravioleta sobre la prevalencia de SARS-COV-2 en superficies, se usaron muestras biológicas de la parte superior del tracto respiratorio (hisopado nasofaríngeo) de un paciente con síntomas de COVID-19 previamente diagnosticado como positivo para SARS-COV-2. La muestra fue colocada al instante en 3 mL de medio DMEM (Sigma-Aldrich) con el afán de conservar el tejido colectado.

2.2 Solución viral

Previo a la aplicación la muestra biológica fue diluida 1:10 en agua ultra pura, libre de nucleasas, de grado molecular (Invitrogen) constituyendo una solución viral (SV). Se dispensaron 250µL de SV en placas Petri de vidrio, a lo largo de su superficie, evitando que el volumen se acumule en un solo lugar.

Los equipos UVC de desinfección de equipos de protección personal (UVC dEPP) y de desinfección de alimentos (UVC dA) fueron encendidos 10 minutos antes para que la radiación dentro del equipo alcance su emisión máxima. Dentro de cada equipo fueron colocadas separadas, y a distintas alturas, las cajas Petri sin su tapa. Cada equipo permaneció activo durante 20 minutos. 1 mL de agua ultra pura, libre de nucleasas, de grado molecular (Invitrogen), fue agregado para resuspender la muestra dentro de la caja.

El equipo "Torre de desinfección UVC" fue encendidos 10 minutos antes para que la radiación producida alcance su emisión máxima. El equipo fue evaluado a 3 diferentes distancias 1m, 2m y 3m, en donde, cajas Petri de vidrio sin su tapa y con 250µL de la SV, fueron colocadas a 0,4m de altura. El equipo permaneció activo durante 20 minutos, después de los cuales 1 mL de agua ultra pura, libre de nucleasas, de grado molecular (Invitrogen), fue agregado para resuspender la muestra dentro de la caja.

El control positivo sin tratamiento fue preparado colocando 250µL de SV en placas Petri de vidrio y manteniéndolos a temperatura ambiente con su tapa cerrada durante 20 minutos, para luego ser añadido 1mL de agua ultra pura, libre de nucleasas, de grado molecular (Invitrogen). Dado que el alcohol ha demostrado ser eficaz para inactivar virus envueltos, incluidos los coronavirus (Golin *et al*, 2020), un control con etanol absoluto de grado molecular (CH_3CH_2OH), fue preparado usando 250µL de SV y 1mL de etanol en placas Petri de vidrio. Este fue puesto a temperatura ambiente, con su tapa cerrada, durante 20 minutos.

Cajas Petri limpias fueron colocadas con sus tapas abiertas (BLANK), conjuntamente con cada tratamiento para detectar cualquier contaminación externa. Después de 20 minutos con cada tratamiento 1mL de agua ultra pura, libre de nucleasas, de grado molecular (Invitrogen) fue añadido. Cada tratamiento fue evaluado en triplicado.

2.3 Extracción de material genético viral

Para la extracción del material genético viral se extrajeron de cada caja Petri 300µL de SV inmediatamente después de cada tratamiento, los cuales fueron tratados luego con proteinasa K previo el proceso de extracción automático en la plataforma Maeslstrom 9600 (TANBead®), de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

La calidad del material genético purificado fue verificada según la relación 260/280 y 260/230 obtenida mediante un espectrofotómetro NanoDrop (Thermo Scientific) (Desjardins P. y Conklin D., 2010)

2.4 RT-qPCR

El proceso de diagnóstico viral por RT-qPCR fue basada en la detección de la fluorescencia de dos secciones definidas dentro del gen *ORF1ab* y del *N* del genoma de SARS-COV-2, usando el kit de detección EURORealTime SARS-CoV-2 (EUROIMMUN), en la plataforma QuantStudio ™ 5 (Thermo-Fisher), configurado según las instrucciones del fabricante del kit de detección viral para obtener los valores de CT (threshold cycle) por experimento.

El valor de C_T cuantifica la cantidad absoluta de una secuencia objetivo. Este valor monitorea la amplificación del objetivo en tiempo real a través de una señal fluorescente específica del objetivo emitida durante la amplificación (FAM en *ORF1ab* y del *N* y VIC en el control interno).

Los valores percentuales de C_T se obtuvieron mediante el cálculo de la diferencia de cada tratamiento con un control de etanol absoluto, de grado molecular.

3. Resultados

Del análisis de los datos obtenidos mediante la RT-qPCR utilizada para detectar la señal viral remante en cada uno de los tratamientos, se obtuvieron los siguientes resultados.

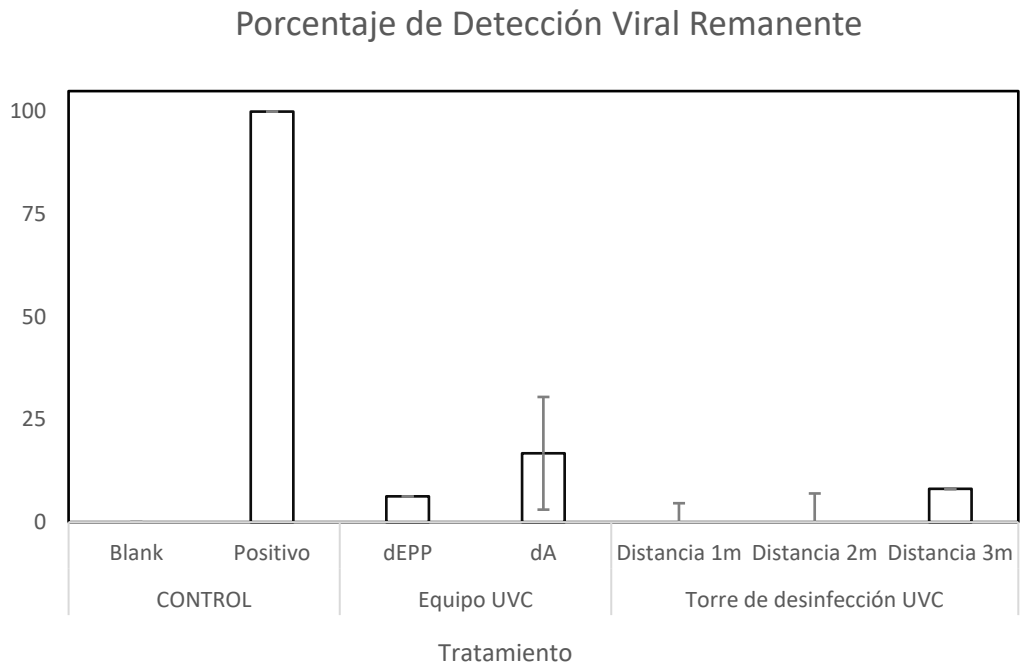


Fig. 1. Efecto de tratamiento con luz ultravioleta en células infectadas obtenidas a partir de hisopado nasofaríngeo del tracto respiratorio superior, de paciente positivo para infección por SARS-COV-2 verificado mediante sintomatología clínica y posterior RT-qPCR. Los valores representan la media de tres replicas biológicas. Las líneas de error representan ± SD

A excepción del equipo UVC dA todos los equipos obtuvieron una inhibición viral mayor al 93% después de 20 min de exposición, siendo considerablemente más efectivo el equipo "Torre de desinfección UVC" a 1m y 2m logrando el 100% de inhibición viral.

El equipo UVC dA en promedio obtuvo una inhibición viral del 83,26%. Sin embargo, en datos individuales obtuvo valores considerablemente diversos (Tabla 1) yendo desde resultados mayores al 90 %, a menos al 70% de inhibición. La replica 3 fue colocada en la rejilla de apoyo superior, mientras que las otras dos replicas fueron colocadas en diferentes lugares en la rejilla inferior.

Tabla 1: Valores individuales del porcentaje de inhibición viral obtenido en el equipo UVC dA

Equipo UVC dA Porcentaje de inhibición viral	
Replica 1	68,1022396
Replica 2	86,7850595
Replica 3	94,8664486

4. Conclusiones

Los equipos UVC para la desinfección de material por radiación ultravioleta, presentan un elevado porcentaje de inhibición viral contra SARS-COV-2, lo que los convierte en equipos indispensables en centros con elevado potencial de contagio y con alta demanda de desinfección de equipos de protección personal y superficies

Los resultados contrastantes de las réplicas individuales del equipo UVC dA podrían deberse a la posición en la que se colocó cada caja Petri del ensayo, dado que aquellas colocadas bajo la rejilla de apoyo superior recibirán considerablemente menos radiación directa que aquellas colocadas sobre la rejilla superior.

Los resultados de desinfección obtenidos después de la acción del equipo "Torre de desinfección UVC" le convierten una opción perfecta para desinfectar espacios cerrados.

1. Bibliografía

- Liu W, Morse JS, Lalonde T, Xu S. Learning from the past: possible urgent prevention and treatment options for severe acute respiratory infections caused by 2019-nCoV. *ChemBioChem*. 2020;21:730-738.
- Dey SK, Rahman MM, Siddiqi UR, Howlader A. Analyzing the epidemiological outbreak of COVID-19: a visual exploratory data analysis (EDA) approach. *J Med Virol*. 2020. 10.1002/jmv.25743
- Zhang L, Liu Y. Potential interventions for novel coronavirus in China: a systematic review. *J Med Virol*. 2020. 10.1002/jmv.25707
- Golin AP, Choi D, Ghahary A. Hand sanitizers: A review of ingredients, mechanisms of action, modes of delivery, and efficacy against coronaviruses. Am J Infect Control. 2020 Sep;48(9):1062-1067. doi: 10.1016/j.ajic.2020.06.182. Epub 2020 Jun 18. PMID: 32565272; PMCID: PMC7301780.
- Desjardins P, Conklin D. NanoDrop microvolume quantitation of nucleic acids. J Vis Exp. 2010 Nov 22;(45):2565. doi: 10.3791/2565. PMID: 21189466; PMCID: PMC3346308.
-

ANEXO 4

PROTOTIPO NRO. 1 PARA DESINFECTAR ALIMENTOS, Y OBJETOS A TRAVÉS DE RADIACIÓN UV-C

ANEXO 5

PROTOTIPO NRO. 2 PARA DESINFECTAR EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL A TRAVÉS DE RADIACIÓN UV-C

ANEXO 6

PROTOTIPO NRO. 3 PARA DESINFECTAR ESPACIOS FÍSICOS A TRAVÉS DE RADIACIÓN UV-C

ANEXO 7

IMPRESIÓN 3D DE PORTA MASCARILLAS

Solicitud Nro.- 9321
Convenio HUB iTT Nro. 108-2020

CONVENIO DE INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

NOMBRE DEL PROYECTO:	**Luz ultravioleta como alternativa para mitigar la propagación de la COVID-19**

En la ciudad de Loja, a los diez días del mes de julio del año 2020 se suscribe el presente CONVENIO DE INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA, al tenor de las siguientes cláusulas:

PRIMERA. - COMPARECIENTES: Comparecen a la celebración del presente Convenio, las siguientes partes:

INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR	REPRESENTANTE LEGAL	DENOMINACIÓN PARA EFECTOS DE ESTE CONVENIO:	FUNCIÓN A DESEMPEÑAR
Universidad Nacional de Loja	Dr. Nikolay Aguirre Mendoza	UNL	IES Ejecutora
Universidad Técnica Particular de Loja	Dr. Santiago Acosta Aide	UTPL	Coordinador General y Administrador de Recursos HUB iTT Sur

IES	DIRECTOR DE PROYECTO	IDENTIFICACIÓN (RUC)	DENOMINACIÓN PARA EFECTOS DE ESTE CONVENIO:
Universidad Nacional de Loja	Jorge Enrique Carrión González	1104100878	INVESTIGADOR

SEGUNDA. - DOCUMENTOS HABILITANTES: Son parte integrante del presente instrumento, los siguientes documentos habilitantes:

2.1. ANEXO I: Antecedentes y justificación.
2.2. ANEXO II: Ficha Técnica de la propuesta del Proyecto "Luz ultravioleta como alternativa para mitigar la propagación de la COVID-19", en la que se determina que, el valor total del proyecto y el desglose del equipo técnico interno, equipo externo, adquisiciones a realizar y cronograma de trabajo.
2.3. ANEXO III: Modelo de Gestión del HUB iTT Sur.
2.4. ANEXO IV: Carta compromiso para la ejecución del proyecto, mediante la cual el Ing. Jorge Enrique Carrión González, Mg.Sc., declara en forma expresa su responsabilidad como Líder del Proyecto: "Luz ultravioleta como alternativa para mitigar la propagación de la COVID-19".
2.5. ANEXO V: Carta de Autoría y Cesión de Derechos.

TERCERA: OBJETO: El objeto del presente convenio es desarrollar el proyecto: **"Luz ultravioleta como alternativa para mitigar la propagación de la COVID-19"**, presentado de manera conjunta por la Universidad Nacional de Loja, el mismo que para efectos de este instrumento se denominará: "PROYECTO".

CUARTA. - OBLIGACIONES DE LAS PARTES: Para el cumplimiento del presente instrumento, las partes asumen los siguientes compromisos:

4.1. UNL: Se obliga:

4.1.1. Cofinanciar y desarrollar el PROYECTO, cumpliendo las actividades, condiciones y plazos establecidos en el ANEXO II de este instrumento.
4.1.2. Entregar los informes de avance de ejecución del PROYECTO cuando la UTPL lo solicite, con el fin de verificar el correcto desarrollo del mismo y en los formatos entregados para el efecto.
4.1.3. Entregar a la UTPL, en el plazo máximo de 15 días contados a partir de la suscripción de este instrumento, las cartas de cesión de derechos suscritas por sus docentes autores.

4.2. UTPL: Se obliga a:

4.2.1. Administrar los valores asignados al PROYECTO, que forman parte de los recursos económicos entregados por la SENESCYT al HUB iTT Sur.

QUINTA. - FORMA DE ENTREGA DE APORTES. – Para la ejecución del presente convenio, de acuerdo al Presupuesto contenido en el ANEXO II, que forma parte integrante de este instrumento, las partes realizarán un aporte valorado de la siguiente manera:

PARTE	VALOR DEL APORTE	DESCRIPCIÓN
UTPL	**$14.450,00** (Catorce mil cuatrocientos cincuenta con 00/100 Dólares de Estados Unidos de América) incluido IVA	Aporte en efectivo del HUB iTT Sur
UNL	**$4000,00** (cuatro mil Dólares de Estados Unidos de América).	Aporte en especie

Los bienes adquiridos con los recursos asignados por la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación se ubicarán en la sede y nodos del HUB, según lo aprobado por el Coordinador General. La institución donde se encuentren ubicados los bienes será responsable de la seguridad, custodia y mantenimiento de los mismos. La entrega de los bienes se formalizará mediante la suscripción de un convenio de uso (comodato) o acta entrega recepción entre el Coordinador General del HUB y el representante de la institución custodia de los bienes. El Coordinador General del HUB informará documentadamente a la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación sobre el destino de los bienes adquiridos.

SEXTA. - COMITÉ DE SEGUIMIENTO Y DIRECCIONES: Para el seguimiento y evaluación de la ejecución del PROYECTO, se conformará un Comité de Seguimiento, integrado por quienes se determina a continuación; y se señalan las siguientes direcciones electrónicas para efecto de notificaciones derivadas del presente instrumento:

PARTES	NOMBRE	CORREO ELECTRÓNICO	NÚMERO TELEFÓNICO

UNL	Ing. Jorge Enrique Carrión González	jorge.carrion.g@unl.edu.ec	0994448995
UTPL	Mgtr. Mauricio Eguiguren Luzuriaga	emeguiguren@utpl.edu.ec	3701444 ext 2312

Cualquier cambio en la información que antecede, deberá realizarse de forma escrita a las direcciones antes indicadas.

SÉPTIMA. – PLAZO: El plazo del presente convenio será de 04 MESES, contados a partir de la notificación de inicio de actividades para ejecución del proyecto, efectuada a quienes suscriben este documento, por parte de UNL.

OCTAVA. – TERMINACIÓN: El contrato podrá darse por terminado por las siguientes causales:

8.1. Por incumplimiento de la ejecución del proyecto.
8.2. Por mutuo acuerdo de las partes.
8.3. Por las demás establecidas en la normativa aplicable para el efecto.

NOVENA. - PROPIEDAD INTELECTUAL: Todos los docentes que participen en el desarrollo y ejecución del presente proyecto deberán suscribir las cartas de autoría y cesión de derechos patrimoniales en favor de la UTPL, en calidad de administradora del HUB iTT Sur. Para el efecto, las partes se someten al formato que consta en ANEXO V y a lo determinado sobre propiedad intelectual en el Modelo de Gestión del HUB iTT Sur que se establece en ANEXO III.

DÉCIMA. - CONFIDENCIALIDAD: Para garantizar las condiciones para la protección y resguardo de los datos, información y documentos derivados del presente instrumento, las partes se comprometen a:

10.1. Reconocer que la información a la que tendrán acceso, tiene carácter de confidencial y por ello, aceptan no divulgarla y mantener la más estricta reserva de tales datos, por lo tanto, tienen pleno conocimiento de que no se podrá transferirla por ningún concepto.
10.2. Adoptar las medidas de seguridad necesarias para la no divulgación, pérdida, robo o sustracción de dicha información.
10.3. Cumplir lo dispuesto en la Constitución de la República del Ecuador y en la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a Información Pública, respecto a la protección de datos de carácter personal y a la información pública personal derivada de derechos personalísimos y fundamentales.
10.4. Sin perjuicio de lo contenido en los numerales que anteceden, transcurrido un año contado a partir de la finalización de este convenio, las partes podrán utilizar la información derivada del presente instrumento para fines de publicaciones académicas, respetando los derechos de propiedad intelectual que correspondan.
10.5. Ninguna de las partes usará el nombre de otra parte para propaganda, publicidad, notas, etiquetado de productos o servicio, o para cualquier otro propósito, a menos de que cuente con el consentimiento expreso y por escrito para el efecto. Sin embargo, las partes acuerdan permitir la colocación de su logo institucional como aliado estratégico en los medios de difusión institucional.

DECIMA PRIMERA. – CONTROVERSIAS:

11.1 Toda divergencia respecto de la interpretación, cumplimiento o ejecución de este instrumento, en caso de suscitarse será sometida a un arreglo de forma directa y amistosa, a través de los representantes que suscriben este instrumento, en un lapso no mayor a (10) diez días calendario, contados a partir de la notificación de cualquiera de ellas, señalando la divergencia o controversia.

11.2 En caso de no lograrse una solución a la divergencia surgida, las partes se someterán al proceso de mediación impartido por el Centro de Mediación de la Procuraduría General del Estado en Cuenca.

DÉCIMA SEGUNDA. - ACEPTACIÓN: Las partes comparecientes aceptan en forma expresa todas las estipulaciones constantes en el presente convenio, por considerarlas convenientes a sus legítimos intereses; además, declaran que se encuentran incorporadas a este instrumento todas las disposiciones legales que le sean aplicables en razón de su naturaleza; y, en virtud de ello, firman cuatro ejemplares de igual tenor y validez.

Firmado electrónicamente por:
NIKOLAY ARTURO
AGUIRRE MENDOZA

Digitally signed by
SANTIAGO ACOSTA
AIDE
Date: 2020.07.22

Dr. Nikolay Aguirre Mendoza
Rector UNL

Dr. Santiago Acosta Aide
Rector UTPL

ANEXO I
ANTECEDENTES PARA LA SUSCRIPCIÓN DEL CONVENIO

1. Mediante informe de necesidad de 22 de mayo de 2018, elaborado por María Soledad Vélez Ochoa, Analista de Ciencia, Tecnología e Innovación y Saberes Ancestrales de la Coordinación Zonal 6; revisado por Mónica Vélez Rodas, Director de Ciencia, Tecnología e Innovación; y, aprobado por Lourdes de la Cruz, Subsecretaria de Innovación y Transferencia de Tecnología, funcionarios de la SENESCYT, se determinó: "*5.CONCLUSIONES/ La creación de un Centro de Innovación y Transferencia de Tecnología que se acople la dinámica productiva del entorno local y responda a las necesidades de territorio es indispensable. De ahí que la implementación del HUB iTT Sur, a la presente fecha, está conformado por seis instituciones (en la actualidad ocho) de educación superior comprometidas al desarrollo de esta estrategia de fomento a la creatividad, innovación y desarrollo tecnológico zonal y nacional. / A través de este informe, se justifica la necesidad de generación de este espacio de innovación que justifica la convergencia de estos actores con los fines indicados".*

2. Mediante Oficio Nro. SENESCYT-2018-0543-CO, de 12 de junio del 2018, el Secretario de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, solicitó al Ministerio de Economía y Finanzas que: "…se autorice y proceda a emitir el aval presupuestario por el valor de USD 900.000,00 (novecientos mil con 00/100 dólares de los Estados Unidos de América) los cuales serán distribuidos de la siguiente manera: (…) ítem presupuestario 789204 transferencia entre la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación y la Universidad Técnica Particular de Loja por un monto de USD 300.000,00 (…)".

3. Mediante memorando Nro. SENESCYT-SGCT-2018-0460-MI, de 19 de septiembre de 2018, la Subsecretaría General de Ciencia, Tecnología e Innovación solicitó al Secretario de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación: "(…)*autorizar la suscripción del mencionado convenio de cooperación interinstitucional, cuyo objetivo principal es "coordinar acciones con el fin de generar una red para fomentar la innovación, el emprendimiento y la trasferencia de conocimiento y tecnología desde las Instituciones de Educación Superior (IES) que forman parte de este convenio, de tal manera que se fortalezca el ecosistema de innovación de las zonas 6 y 7, aportando así al desarrollo productivo del país y potencializando la economía basada en el conocimiento".* (…); con sumilla digital inserta en el Sistema de Gestión Documental Quipux, el Secretario de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación autorizó lo solicitado.

4. Mediante Acuerdo No. Senescyt - 2019 se expide El Reglamento para Funcionamiento de los Hubs de Innovación y Transferencia de Tecnología el cual tiene como objetivo *"establecer las normas y directrices generales para el funcionamiento y cumplimiento de los objetivos de los HUBs de innovación y transferencia de tecnología impulsados por la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación"*

5. Serán obligaciones del Administrador de los Recursos del HUB, sin perjuicio de las que se establezcan en cada convenio, las siguientes: 1. Administrar los recursos del HUB, de acuerdo a lo estipulado en el plan de desarrollo, modelo de gestión, plan operativo y presupuesto anual, aprobados por el Directorio del HUB; 2. Gestionar los aportes y contribuciones de los miembros que conforman el HUB y otras instituciones; 3. Elaborar el informe final de gestión financiera para aprobación del Directorio del HUB; 4. Otras que disponga el Directorio.

6. Los recursos asignados por la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación al HUB serán administrados por el Coordinador General o por uno de los miembros del HUB, según lo resuelva el Directorio, quien será responsable de la gestión y buen uso de los mismos. En ningún caso los recursos entregados por la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación podrán financiar gastos que se deriven de la administración de los recursos. En caso de que el HUB adquiera personalidad jurídica propia, los recursos serán administrados de forma directa por el representante legal del HUB que será asignado por los miembros del Directorio.

7. Tras conocer la realidad de la mayoría de emprendedores innovadores, quienes en algunas ocasiones contaban con tesis o proyectos con un gran potencial de implementación y dado que, estos se encontraban en una etapa inicial, no podían acceder a créditos, se identificó la necesidad de apoyo financiero y técnico para que dichos proyectos puedan ser ejecutados.

8. En el mes de abril del 2020 se lanza la SEGUNDA CONVOCATORIA DE PROYECTOS DEL HUB ITT SUR, cuyo objeto es apoyar el desarrollo de proyectos de innovación que respondan a las demandas específicas del sector empresarial y social, a través del desarrollo de prototipos, de productos y/o servicios con la participación conjunta de los integrantes del HUB Universitario iTT Sur y desarrollar soluciones emergentes, equipos de protección a médicos y enfermeras o nuevos dispositivos que minimicen la posibilidad de propagación del COVID-19.

9. En reunión de Directorio del HUB iTT Sur, conforme al Acta 003-2020 del Comité Técnico, de fecha 13 de mayo, se seleccionaron algunos proyectos entre los que consta el proyecto: Luz ultravioleta como alternativa para mitigar la propagación de la COVID-19, presentado por la UNL.

10. La Universidad Nacional de Loja es una institución de educación superior laica, autónoma, de derecho público, con personería jurídica y sin fines de lucro; de alta calidad académica y humanística. Ofrece formación en los niveles: técnico y tecnológico superior; profesional o de tercer nivel; y, de postgrado o cuarto nivel. A través de la investigación científico-técnica sobre los problemas del entorno, con calidad, pertinencia y equidad.

11. La Universidad Técnica Particular de Loja es una institución católica de educación superior creada el 3 de mayo de 1971 mediante Decreto 646 publicado en el Registro Oficial No.217 del 5 de mayo de 1971, con domicilio en la ciudad de Loja. La UTPL busca a través de la docencia, investigación y la vinculación con la sociedad, la consecución de un modelo educativo activo de innovación, que traduce el liderazgo de servicio en realizaciones concretas y de vinculación con el entorno.

ANEXO II
FICHA TÉCNICA DEL PROYECTO

1. INFORMACIÓN GENERAL.

TÍTULO DEL PROYECTO:	**Luz ultravioleta como alternativa para mitigar la propagación de la COVID-19**

ÁREA: Técnica	**DEPARTAMENTO: Electrónica/Electromecánica**
EMPRESA QUE SOLICITA:	**PERSONA DE CONTACTO: Jorge Enrique Carrión González**
IES PARTICIPANTES: Universidad Nacional de Loja	
IES LIDER: PRIVADA:	
SECTOR: Electrónica, Electromecánica, Salud, Industria	

Fecha de Inicio: 15/07/2020	**Fecha de Finalización:** 15/11/2020

DATOS DEL DIRECTOR DEL PROYECTO		
NOMBRES Y APELLIDOS: Jorge Enrique Carrión González		
IDENTIFICACIÓN: 1104100878	**IES: Universidad Nacional de Loja**	**CORREO ELECTRÓNICO:** jorge.carrion.g@unl.edu.ec

ÁREAS DE CONOCIMIENTO DE ACUERDO A ORGANISMOS NACIONALES E INTERNACIONALES		
SENESCYT: 0714 Ingeniería, industria y construcción, Ingeniería y Profesiones Afines, Electrónica y automatización		
Actividad Científica	**Objetivo Socioeconómico**	**Área Temática de I+D**
Investigación Aplicada	Disminuir el gasto	Hábitat Humano y Gestión de Riesgos, Energía y Cambio Climático

OBJETIVOS DEL PLAN NACIONAL TODA UNA VIDAD
Mejorar la calidad de vida de la población Impulsar la transformación de la matriz productiva
ODS
Número (3)
Salud y Bienestar

TIPO DE PROYECTO:		
(x) INVESTIGACIÓN		**(x) INNOVACIÓN**
TIPO DE INVESTIGACIÓN:		
Investigación Básica: ( )	**Investigación Aplicada: ( )**	**Desarrollo Experimental: (X)**
	( ) SI	**( ) NO**

Justifique ¿Por qué o en qué contribuye?

La principal motivación para desarrollar este proyecto es la emergencia sanitaria que atraviesa el Ecuador y el mundo entero, causada por la COVID-19. Esta problemática ha generado conmoción mundial y es por ello que se ha analizado el desarrollo de estrategias de "desinfección alternativa" para minimizar los impactos ambientales. Dentro de dichas estrategias se encuentra la luz ultra violeta, la cual no representa un riesgo para la salud y seguridad de los consumidores y trabajadores ni para el medio ambiente.

Para mitigar la pandemia que ha generado la COVID-19 en el Ecuador, se propone como tema de investigación desarrollar métodos y modelos para desinfectar alimentos, productos de consumo, equipos de protección personal y espacios físicos dentro de hospitales, centros de salud y dispensarios de la red pública y privada de salud del Ecuador; basados en la utilización de la luz ultravioleta. Además, el desarrollo de este proyecto se basa en el hecho de que el ser humano es el responsable de proteger la naturaleza, por lo que es importante la creación de métodos que contribuyan a la conservación y desinfección, de una manera amigable con el ambiente; esta alternativa es precisamente la luz ultra violeta.

PRESUPUESTO TOTAL	APORTE HUB ITT	APORTE CONTRAPARTE	APORTE IES

		Monetario No monetario	
$14.450,00	**$14.450,00**	**0**	**$4000,00**

1.1 EQUIPO DEL PROYECTO

1.1.1 EQUIPO INTERNO

Nro.	ROL	TIPO	IDENTIFICACIÓN	NOMBRES Y APELLIDOS	HORAS SEMANALES DE PARTICIPACIÓN	DEPARTAMENTO	IES
01	Director		1104100878	Jorge Enrique Carrión González	10	Facultad de la Energía, las Industrias y los Recursos Naturales No Renovables (FEIRNNR)	Universidad Nacional de Loja (UNL)
02	Co-director		1104199086	Rodolfo Pabel Merino Vivanco	10	FEIRNNR	UNL
03	Estudiante		1105353526	José Quille	20	FEIRNNR	UNL
04	Estudiante		115063788	Darwin Palacios	20	FEIRNNR	UNL
05	Estudiante		0302877196	Sergio García	20	FEIRNNR	UNL
06	Estudiante		1105608861	Gina Merino	20	FEIRNNR	UNL

1.1.2 EQUIPO EXTERNO COOPERANTE

Nro.	IDENTIFICACIÓN	NOMBRES Y APELLIDOS	ROL	TIPO	ENTIDAD DE COOPERACIÒN
01	-----	------	-----	-----	-----

1.1.3 EQUIPO EXTERNO A CONTRATAR:

Nro.	PERFIL REQUERIDO	FUNCIÓN	PRINCIPALES ACTIVIDADES A DESARROLLAR	TIEMPO DE CONTRATACIÓN (meses)	Número de personal a contratar	DE TENER PERSONAL RECOMENDADO, LO PUEDE INCLUIR	
						IDENTIFICACIÓN	NOMBRES Y APELLIDOS

01	**------**	------	**------**	**-----**	**----**	-----	**----------**

1.1.4. ADQUISICIONES:

	Descripción	**Precio referencial**
Materiales	Equipos electrónicos para la construcción de prototipos	$3.500,00
	Materiales para la construcción de carcasas para los prototipos	$1.800,00
	Lámparas UV-C	$1.600,00
	Materiales e insumos para pruebas de laboratorio	$850,00
	Equipos de protección personal	$150,00
	Material de oficina y apoyo para la publicación de resultados	$350,00
Equipos	Impresora 3D Creality CR-10 S5 (500x500x500)	$3.500,00
	Equipo informático	$1.450,00
	Medidor de luz UVC254, UV, UVC, para radiación UV (Radiómetro)	$1.250,00
Total		$14.450,00

2. INFORMACIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO.

2.1 RESUMEN DEL PROYECTO

Realizar una síntesis clara y concisa del proyecto. Máximo media página.

En los momentos actuales que vive la sociedad mundial, azotada por el virus SARS-CoV2 que produce la enfermedad COVID-19, la cual tiene un alto nivel de contagio y una importante tasa de mortalidad; es propicio que se desarrollen métodos y modelos que ayuden a mitigar la propagación de este virus.

En los hospitales, que son centros con una alta concentración de pacientes de toda índole, existen riesgos de contagio de COVID-19 asociado al nivel de concentración del virus y su relativa permanencia en las distintas superficies. Los alimentos, equipos médicos, medicinas, equipos de protección personal (máscaras y protectores faciales reutilizables) que ingresan a los hospitales, pasan por distintas cadenas de producción y transporte en las cuales es muy probable que se puedan contaminar con virus o bacterias de distinta índole. Todos estos productos deberían someterse a procesos de desinfección que tradicionalmente se los hace con la utilización de químicos, los cuales producen subproductos nocivos para la salud y residuos que contaminan el medio ambiente.

El presente proyecto busca la construcción de equipos de desinfección a través de luz ultravioleta, la misma que tiene muchas ventajas a los procesos químicos de desinfección, entre las cuales tenemos: nula producción de sub residuos, no es contaminante y la desinfección se realiza en menor tiempo. Para ello, se utilizará el efecto de radiación no ionizante UV que produce ruptura en las cadenas de ADN y ARN de los microorganismos, destruyéndolos por completo.

Con el desarrollo del proyecto se innovará en la construcción de tres prototipos de desinfección: uno para alimentos, otro para equipos de protección personal e instrumental médico y el tercero servirá para la desinfección de espacios físicos, como consultorios o habitaciones. Todos ellos se basarán en el mismo principio, pero tendrán características distintas debido a su aplicación.

Luego de su construcción se elaborarán pruebas de ensayo de laboratorio para comprobar su funcionalidad y eficacia. Este proyecto tiene un sinnúmero de aplicaciones en otras áreas, tales como la industria de alimentos, las grandes

cadenas de mercado e incluso, a nivel doméstico en el cual se podría adaptar esta tecnología como un electrodoméstico de uso cotidiano.

2.2 PALABRAS CLAVES

Covid-19, Luz Ultravioleta, Desinfección.

2.3 INTRODUCCIÓN: (Incluye la justificación, problemática que resuelve y el estado del arte)

La pandemia desatada a nivel mundial por la aparición del virus SARS-CoV2 a finales del 2019 en China y su posterior expansión al resto del mundo, representa una seria amenaza para la salud de los seres humanos. Este virus tiene una agresiva forma de contagio debido a su permanencia en distintas superficies en las cuales puede permanecer durante varios días; es decir, si una persona contagiada contamina una determinada zona, el virus se puede alojar ahí por algún tiempo y, si otra persona entra en contacto con la superficie contaminada, ésta corre un alto riesgo de contaminación.

Las dos estrategias más utilizadas para combatir esta amenaza han sido el aislamiento social y la desinfección corporal y de superficies. La desinfección de alimentos, de objetos y de superficies, es una de las formas más usadas para detener la propagación de este virus. En los hospitales, dispensarios y centros de salud estos procesos son aún más rigurosos. Gran parte de los mismos, se realizan con agentes como jabón, alcohol, yodo, líquidos de limpieza, entre otros químicos que son eficientes para la desinfección; sin embargo, generan contaminación debido a los residuos que producen. Estos residuos se encuentran presentes tanto en las superficies que se desinfectaron como en el agua que se utilizó para dicho proceso.

La desinfección de comida y productos alimenticios se debe hacer al momento del ingreso a las zonas de almacenamiento en cada casa de salud; esto, en el mejor de los casos, se lo hace lavando estos productos con agua y aditivos químicos para su desinfección. En el caso de los equipos de protección personal reutilizables, dependiendo de su naturaleza, se utilizan autoclaves o se los somete a procesos de limpieza con químicos. Para las zonas como consultorios o habitaciones de pacientes se realiza una desinfección con productos químicos.

Esta es la problemática a la que nos enfrentamos al momento de realizar la desinfección de alimentos, equipos de protección personal y zonas de trabajo en las cuales se utilizan elementos que generan residuos contaminantes para el medio ambiente. Además, estos procesos demandan de mucho tiempo y no en todos los hospitales se los aplica con rigurosidad por su complejidad.

La radiación ultravioleta UV-C es capaz de destruir el ADN y ARN de los microrganismos como bacterias, virus y protozoos, los cuales, al ser expuestos a esta luz, se vuelven incapaces de reproducirse e infectar; es decir, la luz ultravioleta tiene propiedades de desinfección.

Utilización de luz Ultra Violeta como alternativa para la descontaminación

A diferencia de los métodos químicos para la desinfección, la luz ultra Violeta (UV) proporciona una inactivación rápida y eficiente de los microorganismos mediante un proceso físico. Cuando las bacterias, virus y protozoos se exponen a las longitudes de onda germicidas de la luz UV, se vuelven incapaces de reproducirse e infectar.

En el sector de la industria, medicina y transporte, con el afán de encontrar un desinfectante efectivo y económico, han utilizado el cloro como la opción más adecuada. Sin embargo, en los últimos años se ha generalizado la recomendación de prescindir del uso del cloro y sus derivados; esto debido al riesgo medioambiental asociado al vertido de aguas contaminadas. Adicional, es un peligro para la salud de los seres humanos debido a la formación de compuestos potencialmente cancerígenos como lo son los trihalometanos formados por la reacción de la materia orgánica presente

en el agua con el cloro (1). Existen varios estudios e investigaciones (2) en los que se evidencia que el cloro no es un desinfectante favorable para el medio ambiente. Sumado a esto, se busca evidenciar que, para solucionar esta problemática ambiental, la luz ultravioleta es un método de desinfección amigable con la naturaleza, dado que esta técnica no utiliza ninguna sustancia química, puesto que solo se aplica luz para desinfectar alimentos, espacios físicos, agua, materiales, etc.

A nivel mundial se han desarrollado estrategias de desinfección alternativas para minimizar los impactos ambientales. Entre ellos está la luz UV, la cual no representa un riesgo para el medio ambiente, la salud y la seguridad de los consumidores y trabajadores. Tal como lo definen en (3), la luz UV consiste en la emisión y la propagación de energía, a través de lámparas que hacen una descarga eléctrica, mediante un tubo de cristal que contiene vapor de mercurio. En (4), se considera que la radiación UV es absorbida por los componentes celulares, pero en mayor cantidad, por los ácidos nucleicos en donde causa el principal daño a los microorganismos; es así, como los cambios que se producen en los ácidos nucleicos llevan a mutaciones letales para las células.

La principal motivación para utilizar métodos de desinfección alternativos, tiene que ver con el hecho de que el ser humano es el responsable de proteger la naturaleza, por lo que es importante la creación de métodos que contribuyan a la conservación y desinfección de las diferentes cadenas de la industria agroalimentaria, espacios cerrados como aulas, transporte urbano, etc., de una manera amigable con el ambiente; y, esto se lograría mediante el uso de la luz UV. En (5) se afirma que la luz UV se utiliza para la desinfección del agua, aire, superficies, frutas, hortalizas, materiales de envasado, farmacéuticos, comercio industria vinícola, electrónica, acuacultura, impresión, destilería, petroquímica, cosmética, curado de diversos adhesivos, medicina, odontología, investigación microbiológica, ciencia forense y muchas otras aplicaciones.

Es así como, diferentes investigaciones actuales, se han centrado en la búsqueda de métodos de desinfección alternativos que permitan garantizar la seguridad microbiológica de los productos y evitar efectos adversos. En este sentido, la luz ultravioleta es un método de desinfección que tiene una gran capacidad antimicrobiana, reduce el uso de sustancias químicas, no altera las propiedades sensoriales del producto, se realiza a bajas temperaturas, requiere de menos espacio que otros métodos de desinfección, poco mantenimiento y contribuye con el ambiente (6-9). Por consiguiente, las nuevas tecnologías que tratan sobre fuentes de radiación deben tenerse en cuenta para poder llegar a diseñar nuevos equipos y, al mismo tiempo, poder ampliar el estudio en la desinfección de alimentos.

Los equipos UVC disponibles en el mercado tienen limitadas aplicaciones; sin embargo, para ampliar las aplicaciones se requiere de mayor investigación que proporcione la información necesaria para el diseño de nuevos equipos (10-13).

2.4 OBJETIVOS

1. Diseñar y construir ***tres prototipos*** para desinfectar alimentos, equipos de protección personal y espacios físicos, a través de radiación UV-C para uso en hospitales, clínicas o dispensarios médicos*.
2. Realizar pruebas de laboratorio para verificar la eficiencia de los prototipos construidos.
3. Implementar los prototipos en un hospital para realizar las pruebas de campo y su posterior aplicación.
4. Mostrar la importancia del uso de la luz UV como alternativa tecnológica y ambientalmente correcta en la desinfección.

*__***Primer prototipo***__ para desinfección de alimentos, __***Segundo prototipo***__ para desinfección de equipos de protección personal, __***Tercer prototipo***__ para desinfección de espacios físicos.

2.5 METODOLOGÍA:

Describa de manera sintética los métodos y técnicas necesarias para alcanzar sus objetivos.

De forma general, tratándose de un proyecto de innovación y construcción de prototipos, se utilizará una metodología eficiente y rápida en base a técnicas Scrum, empleando un método sintético de investigación e innovación aplicada.

Antes de enfocarse en el diseño y construcción de los prototipos de desinfección a través de radiación UV-C, es necesario realizar un estudio de campo de las necesidades específicas de desinfección de algunos hospitales, clínicas y dispensarios de la ciudad de Loja; una vez procesada esta información, se procederá con las fases que se describen a continuación:

1. La primera fase se enfocará en el diseño de los circuitos de fuerza y control de los prototipos a través de la utilización de simuladores de circuitos electrónicos para luego pasar a la adquisición de los componentes en la cual será necesario importar las lámparas UV-C, de acuerdo a la potencia determinada en el diseño. Luego, se iniciará con la programación y ensamblaje y, al mismo tiempo, se trabajará en el diseño de las carcasas y estructuras de soporte de los equipos. En esta fase, se emplearán programas de diseño asistido por computador e impresoras 3D. Al final, se ensamblarán los dispositivos y sus carcasas, quedando así listos los prototipos para ser sometidos a las pruebas correspondientes.
2. Una vez que los prototipos han sido construidos, se realizarán las pruebas en los laboratorios de la UNL, en las que se verificará su eficacia y eficiencia para la desinfección de alimentos, equipos de protección personal y espacios físicos; para esto, se tomarán muestran de las superficies a desinfectar antes de aplicar la radiación UV-C y luego, nuevas muestras de estas superficies. Todas estas muestras se las cultivará en laboratorios para obtener así, resultados y niveles de desinfección acordes a los requerimientos que rigen este tipo de procesos. Todos los equipos serán probados en sus respectivas aplicaciones.
3. Para la implementación de los prototipos y sus pruebas finales, se las realizará en campo; en el Hospital Universitario de Motupe, en donde nuevamente se tomarán muestras para analizarlas en el laboratorio. Además, se recibirá la retroalimentación por parte de los usuarios, enfocada a la comodidad, tiempo de esterilización, facilidades de uso, tamaño de los equipos y sus funcionalidades.
4. Con todo esto, se establecerá un diseño final con planos de diseño, tanto de la parte electrónica como constructiva; se presentarán los manuales de uso y mantenimiento; y, se determinarán futuras aplicaciones domésticas, industriales y comerciales, que podrían convertirse en la siguiente etapa del proyecto.

2.6 RESULTADOS POR OBJETIVOS

1. Tres prototipos funcionales de desinfección a través de radiación UV-C para alimentos, equipos de protección personal y espacios físicos.
2. Resultados de las pruebas de laboratorio, en donde se demuestre la capacidad de desinfección de los prototipos construidos.
3. La implementación de los prototipos para sus pruebas de campo y su puesta en funcionamiento en una casa de salud de la localidad.

2.7 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES PRINCIPALES	FECHA INICIO	FECHA DE FIN
Levantamiento de información acerca de protocolos de desinfección en hospitales, clínicas y/o dispensarios médicos	15-07-2020	20-07-2020

Procesamiento de información con la conclusión de los parámetros de diseño para los prototipos	22-07-2020	26-06-2020
Compra de equipos	29-07-2020	10-08-2020
Diseño de prototipos	29-07-2020	10-08-2020
Adquisición de materiales para la construcción de los prototipos	13-08-2020	31-09-2020
Construcción de los prototipos	03-09-2020	04-10-2020
Pruebas de laboratorio	07-10-2020	18-10-2020
Implementación, pruebas de campo y retroalimentación de usuarios.	21-10-2020	02-11-2020
Finalización de proyecto entrega de resultados, pruebas de campo y esquemas de construcción de los prototipos y futuras aplicaciones.	05-11-2020	15-11-2020

2.8 BIBLIOGRAFÍA:

1. Gil, M., Selma, M., López, F., & Allende, A. (2009). Desinfección del agua de saneamiento y desinfección de productos frescos: problemas y soluciones. Journal of Food Microbiology, 134(8), 37–45.

https://pdfs.semanticscholar.org/1a12/e3a3b6c4f52b6efd880328b7749c64171e14. pdf

2. Rivera, D., Gardea, A., Martínez, M., Domínguez, M., & Gonzales, G. (2007). Efectos bioquímicos postcosecha de la irradiación UV-C en frutas y hortalizas. Revista Fitotecnia Mexicana, 30 (4), 361-372.

http://www.revistafitotecniamexicana.org/documentos/30-4/3a.pdf

3. Gómez, P. (2010). Procesamiento mínimo de manzana: efecto de la radiación UV-C y la luz pulsada de alta intensidad sobre la calidad. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires. Argentina.

http://digital.bl.fcen.uba.ar/download/tesis/tesis_n4603_Gomez.pdf

4. Suarez, R. (2001). Conservación de alimentos por irradiación. Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal, 4 (6), 85-124.

http://www.redalyc.org/pdf/877/87740608.pdf

5. Suárez , L. (2001). Conservación de alimentos por irradiación. Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal, 4 (6),, 85-124.

http://www.redalyc.org/pdf/877/87740608.pdf

6. Rastogi VK, Wallace L, Smith LS. Disinfection of Acinetobacter baumannii contammated surfaces relevant to medical treatment facilities with ultraviolet C light. Mil Mcd 2007; 172: 1166-9
7. Blatchlcy ER III, Peel MM. Disinfection of ultraviolet irradiation. In: Block SS, cd. Disinfection, Sterilization and Preservation. Philadelphia, Pennsylvania: Lippincott Williams y Wilkins, 2001: 823-51
8. Rutala, WA, Gergen, MF y Weber, DJ (2010). Descontaminación de la sala con radiación UV. *Control de infecciones y epidemiología hospitalaria* , *31* (10), 1025-1029.
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182010000700017

9. Rutala, WA, Gergen, MF y Weber, DJ (2010). Descontaminación de la sala con radiación UV. *Control de infecciones y epidemiología hospitalaria*, *31* (10), 1025-1029.

https://www.cambridge.org/core/journals/infection-control-and-hospital-epidemiology/article/room-decontamination-with-uv-radiation/3B9FF95E5148FAC143D5342B89E0A791

10. Gutiérrez, A., Palou, A., & López, M. (2012). Equipos para tratamientos de alimentos con

radiación UVC . Temas Selectos de Ingeniería de Alimentos 6 - 2, 149-159.

11. Boyce, JM (2016). Tecnologías modernas para mejorar la limpieza y desinfección de superficies ambientales en hospitales. *Resistencia a los antimicrobianos y control de infecciones* , *5* (1), 10.

https://aricjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13756-016-0111-x

12. Delgado, D. R., Ortiz, C. P., Daza, H. R., & Mendoza, M. J. A. (2018, June). Evaluación del uso de luz UV como alternativa para la descontaminación de equipos odontológicos. In *Memorias de Congresos UTP* (pp. 42-46).

https://revistas.utp.ac.pa/index.php/memoutp/article/view/1786

13. Villarroel, D. M., González, L. R., Brito, M., & Ramos-Villarroel, A. Y. (2015). Luz ultravioleta: inactivación microbiana en frutas. *SABER. Revista Multidisciplinaria del Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente*, *27*(3), 454-469.

https://www.redalyc.org/pdf/4277/427743080011.pdf

2.9 OBSERVACIONES:

Usted puede utilizar este espacio para adicionar información relevante al proyecto que no pudo ser incluida en otros apartados del presente formulario.

Haga clic aquí para escribir texto.

Firmado electrónicamente por:
RODOLFO PABEL
MERINO VIVANCO

Ing. Pabel Merino Vivanco Mg. Sc

CO-DIRECTOR DEL PROYECTO

Firmado electrónicamente por:
JORGE ENRIQUE
CARRION
GONZALEZ

Ing. Jorge Carrión González Mg. Sc.

DIRECTOR DEL PROYECTO

ANEXO III

MODELO DE GESTIÓN DEL HUB iTT SUR

MODELO DE GESTIÓN DEL HUB UNIVERSITARIO iTT SUR

El presente Modelo de Gestión ha sido construido en un marco colaborativo entre los representantes de las IES que integran el *HUB Universitario iTT Sur* y fue puesto a consideración para su aprobación final, en la reunión del día 12 de septiembre de 2018 en las oficinas de la zonal del SENESCYT en la ciudad de Azogues.

Glosario

Directorio del Convenio. – Organismo conformado por los Rectores de las Universidades y Escuelas Politécnicas participantes o, por sus delegados; se constituirá con mayoría simple; aunque, para la toma de decisiones deberá existir mayoría absoluta.
Coordinador General del Convenio. – El Coordinador General será elegido por el Directorio del Convenio. Es una Institución de Educación Superior integrante del *HUB Universitario iTT Sur*, encargado de ejecutar las políticas y acciones que, por su naturaleza, el Convenio requiera.
Comité Evaluador. – Organismo conformado por el mismo Directorio del Convenio, encargado de decidir qué proyectos califican para recibir fondos del *HUB Universitario iTT Sur*.
Consorcio Universidad-Empresa. – Se entiende a la asociación de al menos dos IES integrantes del *HUB Universitario iTT Sur* y una empresa.
Administrador del Proyecto de Innovación. **–**Es una IES del Consorcio Universidad-Empresa encargada de la ejecución de los fondos aprobados para el Proyecto de Innovación.

Objetivo General

Generar un espacio Universitario en red para el desarrollo de **proyectos de innovación y transferencia de tecnología** como una estrategia que permita el incremento de los niveles de conocimiento, tecnología e innovación aprovechando la sinergia Universidad-Estado-Empresa (UEE) para impulsar el desarrollo socio-económico del país.

Objetivos Específicos

Propósito

Apoyar el desarrollo de **proyectos de innovación** que respondan a las demandas específicas del sector empresarial y social, a través del desarrollo de prototipos, de productos y/o servicios con la participación conjunta de los integrantes del *HUB Universitario iTT Sur*. El desarrollo de estos proyectos permitirá:

(a) transferir al sector empresarial las innovaciones resultantes,

(b) fortalecer las capacidades instaladas de las IES conforman el *HUB Universitario iTT Sur*.

Considerando que un proyecto de innovación es el que busca desarrollar e implementar una mejora o nuevo valor en el corto, mediano y largo plazo, incluyendo la transferencia e implementación de la innovación, que hace referencia a su introducción en el mercado o a su aplicación y el uso del desarrollo innovador. Los proyectos impulsados por el *HUB Universitario iTT Sur* tendrán como finalidad **la obtención de un prototipo**, producto nuevo o significativamente mejorado **factible de ser registrado y protegido** ante el SENADI o sus pares en otros países. El resultado principal se este tipo de proyectos será el **registro del conocimiento** generado bajo cualquiera de las modalidades y de ser posible, lograr la **publicación** del conocimiento básico generado.

Otro de los propósitos que persigue el *HUB Universitario iTT Sur*, es acercar las IES de la región Austro y Sur del Ecuador al sector empresarial de esta zona, para **desarrollar prototipos basados en el conocimiento,** demandados por estos actores y que solucionen necesidades de I+D o que re-posicionen su elemento competitivo y les den posibilidades de ingresar a mercados de alto valor agregado o en nichos especializados. Los proyectos impulsados por el *HUB Universitario iTT Sur*, permitirá mediante una correcta **gestión del conocimiento** de las IES participantes, poner en valor algunos de los resultados de investigaciones y de sus iniciativas en curso.

El planteamiento y desarrollo de estos proyectos de innovación, permitirá a las IES trabajar en **temas actuales**, con una elevada tasa de **transferencia**, a más de convertir el conocimiento en productos de valor agregado. Así mismo se incrementará la capacidad de respuesta de las IES tanto técnica: por el incremento de la infraestructura especializada (medida en **equipamiento para análisis**) que se deba provisionar las IES, para responder a las demandas empresariales que se estén resolviendo; así como el **nivel inventivo/creativo por parte de los investigadores y estudiantes** involucrados en cada uno de los proyectos.

Los proyectos se desarrollarán por solicitud del sector **empresarial/o de un emprendedor**. En cualquiera de los casos, el demandante (empresario) cubrirá un porcentaje del monto total del proyecto, con lo que aseguramos la **autogestión** de este modelo, así como la vinculación e integración en co-desarrollos **universidad-empresa.**

En tanto que, del lado de los **investigadores**, su aporte, se podrá tomar en cuenta dentro de su actividad universitaria, y los **estudiantes**, registrar este trabajo en créditos académicos,

con lo que aseguramos una relación ganar-ganar entre todos los participantes. Lo descrito para investigadores y estudiantes aplica solo si estuviere considerado dentro de las políticas internas de la IES a la que estén vinculados.

Propiedad Intelectual

Para definir la propiedad de los productos de los proyectos de innovación, se deberán tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- De los **derechos patrimoniales** de la invención resultante, las IES que lo desarrollen tendrán el 20% y el 80% restante, será de la Empresa que demandó el Proyecto de Innovación, a fin de que la oferta de valor del el *HUB Universitario iTT Sur* se haga efectiva y la relación universidad empresa, se fortalezca. Las IES proponentes del proyecto de innovación, deberán asegurarse, que esta distribución de los derechos patrimoniales se cumpla.
- Del 20% de las IES, el 60% corresponderá a los inventores y porcentaje restante (40%) se reservan las IES.
- Cuando la invención se **comercialice** a un tercero, o la empresa demandante adquiera el total de los derechos patrimoniales, los **beneficios** de esa transacción se distribuirán de acuerdo con el porcentaje que poseen los inventores (60%), así como las IES a las que pertenecen (40%) del porcentaje que les corresponde a las IES (20%).
- El 20% del 40% de los beneficios que les corresponde a las IES participantes, se transferirá en monetario al Administrador del *HUB Universitario iTT Sur* como una vía de **recapitalización** para asegurar su operatividad más allá de ese primer aporte del Senescyt.

Beneficiarios

Podrán ser objeto de financiamiento del *HUB Universitario iTT Sur*:

- Proyectos de innovación propuesto por al menos **dos universidades** del *HUB Universitario iTT Sur*, para cualquier **empresa** con personería jurídica y de preferencia radicada en las regiones (R6-7), con al menos 1 (uno) año en la actividad económica principal.
- Proyectos de innovación propuestos por un **emprendedor** que demuestre tener sus primeras ventas en el mercado por al menos 1 (uno) año y que necesite incrementar su valor competitivo o mejorarlo de acuerdo con la demanda del mercado y que será resuelto por al menos **una** universidad del *HUB Universitario iTT Sur* a la que este esté vinculando.

Aporte de recursos

Se consideran proyectos de hasta $100.000 USD como inversión máxima. En este tipo de proyectos, las IES proponentes y la empresa harán una coinversión. Adjunto, se coloca un ejemplo de la distribución de los recursos por cada uno de los integrantes, de acuerdo a los porcentajes establecidos:

	monto	%
HUB universitario iTT	50.000,00	50
IES proponentes (no monetario)	20.000,00	20
empresa (no monetario)	20.000,00	20
empresa (monetario)	10.000,00	10
Monto Total proyecto	100.000,00	100

Cuando el proyecto de innovación sea planteado para apoyar a un emprendedor, el aporte de las contrapartes varía, en este caso, el monto total de inversión del proyecto de innovación será de hasta $20.000 USD y el aporte de las contrapartes será como se muestra en la siguiente tabla:

	monto	%
HUB universitario iTT	12.000,00	60
IES proponentes (no monetario)	6.000,00	30
emprendedor	2.000,00	10
Monto Total proyecto	20.000,00	100

Formato general para la presentación de propuesta de proyecto de Innovación

Una vez que se ha definido la necesidad de la empresa y al menos dos universidades tienen capacidad para proponer una solución de valor agregado, innovadora y basada en el conocimiento, se elaborará una propuesta, que deberá abordar al menos los siguientes apartados:

- **EL PROBLEMA:** ¿Cuál es el problema que se aborda?
- **LA INNOVACIÓN:** ¿Cuál es la solución propuesta y porqué es innovadora? ¿Existen soluciones similares en el mercado?
- **EL ¨FIT¨**: ¿Por qué la solución propuesta es una buena opción?
- **EL IMPACTO:** ¿Cuál es el impacto que esperamos?
- **EL EQUIPO:** ¿Quién es el socio (s) del proyecto y cuál es su (s) fortaleza (s)?
- Carta de intención de la empresa requirente
- Cartas de confidencialidad
- Presupuesto
- Cronograma (no superior a 6 meses, salvo casos especiales)

Premisas para la ejecución de los fondos del HUB Universitario iTT SUR

En el presente modelo de gestión del *HUB Universitario iTT Sur* se han definido premisas la para la ejecución de los fondos, tanto para la gestión de los fondos recibidos por el administrador; como para la ejecución de los fondos por parte de las IES integrantes del *HUB Universitario iTT Sur*.

- El **Directorio del Convenio** se constituye en el **Comité Evaluador** y este será el ente que aprobará los **Proyectos de Innovación** que presenten el consorcio:

Universidad-Empresa, con base en los criterios de elegibilidad ya descritos anteriormente.

- Previo a que el Comité Evaluador conozca las propuestas presentadas, el Coordinador General del Convenio, efectuará un análisis previo con base en los criterios de evaluación y adjuntará un informe para conocimiento del **Comité Evaluador** quien decidirá los proyectos que pasan a la siguiente fase.
- El Consorcio Universidad-Empresa, designará a una de las IES que presentan el proyecto, como **Administrador del Proyecto de Innovación**, y será esta la que reciba previa suscripción de **Convenio** con el **Coordinador General del Convenio** el monto total del presupuesto aprobado.
- El seguimiento de la ejecución técnica y financiera del Proyecto de Innovación se efectuará con el **Administrador del Proyecto de Innovación**.
- En el caso que la UTPL sea parte del Consorcio: Universidad- Empresa, la ejecución de los fondos del presupuesto aprobado por el Comité Evaluador, será por **Administración Directa**.
- En el convenio a suscribirse entre el **Coordinador General del Convenio** y el **Administrador del Proyecto de Innovación**, se cargará el 5% del aporte del *HUB Universitario iTT Sur* al Proyecto de Innovación, para cubrir los costos administrativos del Coordinador General del Convenio.
- Se podrá destinar hasta el 30% del aporte del *HUB Universitario iTT Sur* al proyecto para la **contratación de recursos humanos**.
- El **aporte de las IES** será equivalente a la valoración del uso de equipamiento de laboratorio y el tiempo de asignación de los investigadores a cada propuesta.
- **El aporte en no monetario de la empresa** se entiende a la valoración de materias primas, (cuando corresponda), o asignación de personal técnico a su cargo, insumos u otros que no signifiquen egreso de dinero.
- Para la contratación de **personal técnico** se realizará por **Servicios Profesionales (Contrato Civil)** y se procederá de acuerdo a las Políticas del Administrador del Proyecto de Innovación.
- Los investigadores, solicitarán al Administrador del Proyecto de Innovación, mediante oficio la contratación de los profesionales que participarán en el Proyecto, indicando el objeto, monto, plazo y actividades. Adicionalmente se entregarán copia de los documentos habilitantes para proceder a la contratación, esto es: copia de cédula, papeleta de votación, certificación de registro como investigador en Senescyt (si corresponde), hoja de vida y cualquier otro documento requerido para justificar la contratación.
- El pago de los servicios profesionales se efectuará de acuerdo con el contrato, contra entregables, previa presentación de informe y factura correspondiente.
- Los investigadores, solicitarán al Administrador del Proyecto de Innovación, mediante oficio la adquisición de los **bienes o servicios**, indicando el rubro al que corresponde dentro del presupuesto, las cantidades y las especificaciones técnicas de los equipos.

- En el caso de **Servicios de Consultoría** se adjuntarán los términos de referencia.
- Para la compra de **equipos de hasta $59.000 USD** se presentará al Administrador del Proyecto de Innovación, las especificaciones técnicas y tres proformas actualizadas, en este caso el Administrador del Proyecto de Innovación adjudicará la compra de acuerdo a sus Políticas internas.
- Para compra de **equipos superiores a $59.001**, el Administrador del Proyecto de Innovación recibirá las especificaciones técnicas y tres proformas actualizadas, y decidirá junto con el Directorio del Convenio, la pertinencia de la compra.
- Inicialmente la **propiedad del equipo** será del Administrador del Proyecto de Innovación, luego estos equipos podrán ser **donados** a las IES que participen en el desarrollo del proyecto.
- En caso de comprar un **equipo accesorio de otro**, materiales o suministros con una marca específica debido a que la Universidad ya adquirió un equipo que usará estos ítems; se debe adjuntar una carta justificando la compra y el certificado de la empresa como distribuidor exclusivo para el Ecuador. Para la compra se actuará de acuerdo a lo descrito relativo con el monto, en los ítems anteriores.
- Si el equipo o accesorio debe ser importado, se procederá de acuerdo con las políticas del Administrador del Proyecto de Innovación.
- De ser el caso, para comprar **insumos controlados por el CONSEP**, los investigadores, enviarán una solicitud adjunta al Proyecto, con la lista con los reactivos, para que el Administrador del Proyecto de Innovación, gestione ante el organismo competente la adquisición.
- No se podrá contratar un **vehículo** de uso continuo; sin embargo, cuando sea por días eventuales, los investigadores justificarán ante el Administrador del Proyecto de Innovación, la contratación previamente y el pago se realizará contra factura.
- Para el pago de **anticipos de viáticos y subsistenci**as, los investigadores solicitarán al Administrador del Proyecto de Innovación, la asignación de estos según sea el caso, especificando el lugar del desplazamiento y el monto asignado de acuerdo con el presupuesto aprobado. Esta solicitud se deberá presentar con al menos 10 días de anticipación, caso contrario se procederá con el reembolso, previa presentación del informe respectivo.
- En todos los casos que no estén contemplados, la decisión será tomada con base en los objetivos del *HUB Universitario iTT Sur*, de acuerdo al consenso que se llegare entre el Coordinador General del Convenio y el Directorio del Convenio.

Cronograma

Para la consecución de los objetivos planteados, proponemos se siga la siguiente hoja de ruta, a la que se podrá colocar fechas específicas a partir de la firma del convenio y transferencia efectiva de los fondos.

- Lanzamiento octubre-2018
- Encuentro universidad-empresa octubre-2018

- Postulación de proyectos octubre-2018
- Revisión de la propuesta noviembre-2018
- Publicación de resultados noviembre-2018
- Trámites administrativos diciembre-2018
- Inicio de la ejecución de los proyectos enero-2019

ANEXO IV

CARTA COMPROMISO DE EJECUCIÓN DE PROYECTO

Yo, Jorge Enrique Carrión González, Docente Titular de la Universidad Nacional de Loja, identificado con número de cédula, 1104100878, Director responsable del proyecto de investigación titulado: LUZ ULTRAVIOLETA COMO ALTERNATIVA PARA MITIGAR LA PROPAGACIÓN DEL COVID 19.

Me comprometo con el Hub iTT Sur y la Universidad Nacional de Loja a participar activamente en el desarrollo de todas las actividades del proyecto de investigación, hasta su culminación en el plazo señalado y el desarrollo de los objetivos planteados.

COMPROMISOS:
a) Terminar la investigación en el período señalado en el proyecto, el cual no debe ser mayor a cuatro meses.
b) Presentar los productos de la investigación planificados.
c) Presentar por escrito los informes y el reporte final del proyecto.
d) Comprobar los gastos de los recursos asignados a la investigación.
e) Comunicar por escrito y oportunamente los productos de la investigación en el tiempo y formato establecidos.

En señal de aceptación de este compromiso, firmo este documento, el 26 de mayo de 2020.

Director de Investigación:

Firmado electrónicamente por:
JORGE ENRIQUE CARRION GONZALEZ

Ing. Jorge Enrique Carrión González Mg.Sc.
C.I.: 1104100878
Email: jorge.carrion.g@unl.edu.ec
Tfn.:0994448995

ANEXO V
CARTA DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Loja, 07de Julio de 2020

Señores:
UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
Loja, Ecuador.-

Yo Jorge Enrique Carrión González, de nacionalidad ecuatoriana, con número de cédula 1104100878, de estado civil casado, con domicilio en Loja, de 36 Años de edad, de profesión Ingeniero Electromecánico, legalmente capaz para obligarme, comparezco por mis propios y personales derechos.

Por medio de la presente declaro y garantizo ser autor / coautor del "proyecto de investigación titulado: LUZ ULTRAVIOLETA COMO ALTERNATIVA PARA MITIGAR LA PROPAGACIÓN DEL COVID 19.", obra original de mi creación.

Eximo total y expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a su representante legal de todo reclamo administrativo o judicial planteado ante la autoridad nacional competente sobre los derechos intelectuales correspondientes a esta obra, o acciones legales derivadas de hechos o actos pasados, presentes o futuros, planteadas dentro o fuera del Ecuador, por terceras personas; sean estas naturales o jurídicas, de derecho público o privado. Asimismo, me someto de forma voluntaria a la acción de repetición que UTPL pueda iniciar en mi contra, concerniente con la autoría, originalidad y/o cualquier reivindicación de derechos morales o patrimoniales de terceros relacionados con la obra titulada: "LUZ ULTRAVIOLETA COMO ALTERNATIVA PARA MITIGAR LA PROPAGACIÓN DEL COVID 19".

Adicionalmente y por los derechos patrimoniales que sobre la investigación "LUZ ULTRAVIOLETA COMO ALTERNATIVA PARA MITIGAR LA PROPAGACIÓN DEL COVID 19" me corresponden, cedo su titularidad de forma incondicional, completa, exclusiva, por su vigencia y de manera irrevocable a la Universidad Técnica Particular de Loja, y autorizo para que dicha obra pueda ser editada, reestructurada, traducida y en general hacer el uso que la Universidad crea conveniente, dentro o fuera del Ecuador); ya sea de forma impresa, digital y/o electrónica, por cualquier otro medio conocido, sirviendo el presente instrumento como la fe de mi completo consentimiento, mismo que confiero de forma exclusiva y por la vigencia de la cesión de los derechos patrimoniales sobre esta obra. La UTPL respetara las regalías correspondientes a cada Autor de acuerdo a lo determinado en el Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación.

Al ceder la titularidad de los derechos patrimoniales de la obra en mención a la UTPL, conservo la facultad de explotarla en forma distinta a la contemplada en este documento, siempre y cuando, dicha explotación se haga de buena fe y no perjudique el uso académico que realice la Universidad.

Autorizo que mi obra se comparta con Licencia Creative Commons 4.0 de Reconocimiento, No comercial y Compartir Igual.

FUNDAMENTO JURÍDICO: La presente Carta de Cesión de Derechos se sujeta a lo establecido en el Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación.

Atentamente,

f) Firmado electrónicamente por:
JORGE ENRIQUE CARRION GONZALEZ

_____

Ing. Jorge Enrique Carrión González Mg.Sc.
CI/Pasaporte/1104100878
Mail jorge.carrion.g@unl.edu.ec

CARTA DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Loja, 07de Julio de 2020

Señores:
UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
Loja, Ecuador.-

Yo Rodolfo Pabel Merino Vivanco, de nacionalidad ecuatoriana, con número de cédula 1104199086, de estado civil casado, con domicilio en Loja, de 33 Años de edad, de profesión Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones, legalmente capaz para obligarme, comparezco por mis propios y personales derechos.

Por medio de la presente declaro y garantizo ser autor / coautor del "proyecto de investigación titulado: LUZ ULTRAVIOLETA COMO ALTERNATIVA PARA MITIGAR LA PROPAGACIÓN DEL COVID 19.", obra original de mi creación.

Eximo total y expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a su representante legal de todo reclamo administrativo o judicial planteado ante la autoridad nacional competente sobre los derechos intelectuales correspondientes a esta obra, o acciones legales derivadas de hechos o actos pasados, presentes o futuros, planteadas dentro o fuera del Ecuador, por terceras personas; sean estas naturales o jurídicas, de derecho público o privado. Asimismo, me someto de forma voluntaria a la acción de repetición que UTPL pueda iniciar en mi contra, concerniente con la autoría, originalidad y/o cualquier reivindicación de derechos morales o patrimoniales de terceros relacionados con la obra titulada: "LUZ ULTRAVIOLETA COMO ALTERNATIVA PARA MITIGAR LA PROPAGACIÓN DEL COVID 19".

Adicionalmente y por los derechos patrimoniales que sobre la investigación "LUZ ULTRAVIOLETA COMO ALTERNATIVA PARA MITIGAR LA PROPAGACIÓN DEL COVID 19" me corresponden, cedo su titularidad de forma incondicional, completa, exclusiva, por su vigencia y de manera irrevocable a la Universidad Técnica Particular de Loja, y autorizo para que dicha obra pueda ser editada, reestructurada, traducida y en general hacer el uso que la Universidad crea conveniente, dentro o fuera del Ecuador); ya sea de forma impresa, digital y/o electrónica, por cualquier otro medio conocido, sirviendo el presente instrumento como la fe de mi completo consentimiento, mismo que confiero de forma exclusiva y por la vigencia de la cesión de los derechos patrimoniales sobre esta obra. La UTPL respetara las regalías correspondientes a cada Autor de acuerdo a lo determinado en el Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación.

Al ceder la titularidad de los derechos patrimoniales de la obra en mención a la UTPL, conservo la facultad de explotarla en forma distinta a la contemplada en este documento, siempre y cuando, dicha explotación se haga de buena fe y no perjudique el uso académico que realice la Universidad.

Autorizo que mi obra se comparta con Licencia Creative Commons 4.0 de Reconocimiento, No comercial y Compartir Igual. **(si el autor no autoriza el uso de la licencia Creative Commons se debe eliminar este párrafo).**

FUNDAMENTO JURÍDICO: La presente Carta de Cesión de Derechos se sujeta a lo establecido en el Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación.

Atentamente,

f) Firmado electrónicamente por:
RODOLFO PABEL MERINO VIVANCO

Ing. Rodolfo Pabel Merino Vivanco Mg.Sc.
CI/Pasaporte/1104199086
Mail: rodolfo.merino@unl.edu.ec

Of. Nro. 012-SG-UNL
Loja, 26 de enero de 2021

Señor
Esteban Xavier Álvarez Herrera
APODERADO ESPECIAL DE LA FIDUCIARIA FIDEVAL S.A. REPRESENTANTE LEGAL DEL FIDEICOMISO SUMAR JUNTOS
Quito.-

De mi consideración:

Me permito remitir a usted a través de este medio virtual, el **CONVENIO DE ASISTENCIA FINANCIERA NO REEMBOLSABLE NRO. 026/2020/UNL, ENTRE EL FIDEICOMISO SUMAR JUNTOS Y LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**, legalizado con fecha 28 de julio de 2020, y entregado a esta dependencia el 26 de enero de 2021, para su notificación.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Muy atentamente
EN LOS TESOROS DE LA SABIDURÍA
ESTÁ LA GLORIFICACIÓN DE LA VIDA

Dr. Ernesto Roldán Jara
SECRETARIO GENERAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
SECRETARÍA GENERAL

c.c. Rectorado
Mg. Sc. Loidy Zamora Gutiérrez, **Docente de la Facultad de la Salud Humana**
Ing. Max Encalada Córdova.- **Director de Investigaciones de la UNL**
Ing. Hernán Torres Carrión.- **Coordinador de Vinculación con la Sociedad**
Cooperación Interinstitucional
Procurador General
Secretaría General
Archivo

ERJ/mjjo

CONVENIO DE ASISTENCIA FINANCIERA NO REEMBOLSABLE ENTRE EL FIDEICOMISO SUMAR JUNTOS Y LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

COMPARECIENTES:

El presente convenio de asistencia financiera no reembolsable, de ahora en adelante el convenio, se suscribe entre: el **FIDEICOMISO SUMAR JUNTOS**, representado legalmente por su fiduciaria, la compañía FIDEVAL S.A. ADMINISTRADORA DE FONDOS Y FIDEICOMISOS, misma que a su vez, comparece debidamente representada por su Apoderado Especial, el señor Esteban Xavier Álvarez Herrera, a quien en adelante se denominará "**FIDEICOMISO SUMAR JUNTOS**" o "**FIDEICOMISO**"; y, la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**, representada legalmente por su Rector, Nikolay Arturo Aguirre Mendoza, Ph.D., quien en adelante se denominará la **"BENEFICIARIA"**. A los comparecientes se les podrá denominar como LAS PARTES, cuando actúen o se denominen en forma conjunta:

LAS PARTES, legalmente capaces en las calidades que comparecen, libre y voluntariamente convienen en suscribir el presente Convenio de Asistencia, al tenor de las siguientes cláusulas:

CLÁUSULA PRIMERA.- ANTECEDENTES Y BASE LEGAL:

1.1. FIDEICOMISO SUMAR JUNTOS:

El FIDEICOMISO SUMAR JUNTOS, es una persona jurídica, constituido mediante escritura pública, otorgada con fecha 2 de abril de 2020, ante la Notaria Sexta del cantón Quito, Doctora Tamara Garcés Almeida, cuyo objetivo es el de administrar los recursos aportados por sus CONSTITUYENTES, con la finalidad de destinarlos a la "INICIATIVA SUMAR JUNTOS", enfocada en generar soluciones y mecanismos de apoyo, para ayudar a grupos vulnerables frente a la crisis generada por la pandemia COVID-19, dentro de los términos y condiciones determinados en el contrato de FIDEICOMISO.

1.1.1. BENEFICIARIA:

La BENEFICIARIA, fue creada por Decreto el 31 de diciembre de 1859, por el Gobierno Federal dirigido por Don Manuel Carrión Pinzano, posteriormente el 13 de febrero de 1869, mediante Decreto Supremo del doctor Gabriel García Moreno, se funda la Junta Universitaria de Derecho, que da a los estudiantes la posibilidad de concluir los estudios en esta especialización. El 26 de diciembre de 1895, en la Revolución Liberal el General Eloy Alfaro, Jefe Supremo de la República, crea la Facultad de Jurisprudencia, adscrita al Colegio San Bernardo y mediante Decreto Ejecutivo de 09 de octubre de 1943, expedido por el Dr. Carlos Alberto Arroyo del

DR. ERNESTO ROLDAN JARA
SECRETARIO GENERAL DE LA U. N. L.

Río, Presidente Constitucional de la República del Ecuador, publicado en el Registro Oficial N° 948, de 27 de octubre de 1943, la Junta Universitaria de Loja, se la eleva a la categoría de Universidad, compuesta de las Facultades de Jurisprudencia y Ciencias Sociales, y de Ciencias.

La BENEFICIARIA, es una Institución de Educación Superior, de derecho público, con personería jurídica propia, laica, con autonomía: académica, administrativa, financiera y orgánica, y sin fines de lucro; acorde a los objetivos del régimen de desarrollo y los principios establecidos en la Constitución de la República del Ecuador; esencialmente pluralista, abierta a todas las corrientes y formas del pensamiento universal, expuestas de manera científica. Se rige por la Constitución de la República del Ecuador; la Ley Orgánica de Educación Superior y su Reglamento; Leyes y Normatividad Conexa; la Normatividad y Resoluciones que adopten los Organismos que rigen el Sistema de Educación Superior del País; y, el presente Estatuto Orgánico, Reglamento General, los Reglamentos, Normativos, Instructivos y Resoluciones que adopten sus Organismos de Gobierno y Colegiados, y las autoridades de la Universidad Nacional de Loja, en el ámbito de su competencia.

La Misión de la BENEFICIARIA, es la formación académica y profesional, con sólidas bases científicas y técnicas, pertinencia social y valores; la generación y aplicación de conocimientos científicos, tecnológicos y técnicos, que aporten al desarrollo integral del entorno y al avance de la ciencia; el fortalecimiento del pensamiento, la promoción, desarrollo y difusión de los saberes y culturas; y, la prestación de servicios especializados.

La Visión de la BENEFICIARIA, es consolidarse como una Comunidad Educativa, con excelencia académica, humanista y democrática, líder en el desarrollo de la cultura, la ciencia y la tecnología.

1.2. FIDEICOMISO SUMAR JUNTOS Y LA BENEFICIARIA:

La BENEFICIARIA dentro del ámbito de sus actividades, ha desarrollado un proyecto denominado "Diagnóstico genético de SARS-CoV-2 para el control epidemiológico de COVID-19 en los cantones de las provincias de Loja y Zamora", que tiene como objetivo "Determinar la carga viral de SARS-CoV-2 en pobladores de las mencionadas provincias (asintomáticos, sintomáticos y convalecientes) mediante el diagnóstico con sondas genéticas para el control epidemiológico de la enfermedad, para la inserción técnica de los ecuatorianos a las diferentes actividades socio-económicas del país". La ejecución de este proyecto requiere el apoyo financiero del FIDEICOMISO.

Mediante Junta de Fideicomiso realizada con fecha 09 de julio de 2020, se aprobó el Proyecto presentado por la BENEFICIARIA, adjunto al presente instrumento, y

por lo tanto se instruyó a su Fiduciaria la instrumentación de los contratos pertinentes y el desembolso de los recursos de conformidad con los términos y condiciones de este convenio.

En consideración de los mutuos acuerdos que se estipulan en este documento, LAS PARTES deciden subscribir el presente convenio, que regula y define los términos y condiciones, bajo los cuales se desarrollará la asistencia financiera.

1.3. BASE LEGAL:

1.3.1. El artículo 8 de la Ley Orgánica de Educación Superior, establece que: "*Serán Fines de la Educación Superior.- La educación superior tendrá los siguientes fines: (…) e) Aportar con el cumplimiento de los objetivos del régimen de desarrollo previsto en la Constitución, en el Plan Nacional de Desarrollo; f) Fomentar y ejecutar programas de investigación de carácter científico, tecnológico y pedagógico que coadyuven al mejoramiento y protección del ambiente y promuevan el desarrollo sustentable nacional; (…)*".

1.3.2. El artículo 17 de la Ley Orgánica de Educación Superior, señala que: "*Reconocimiento de la autonomía responsable.- El Estado reconoce a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los principios establecidos en la Constitución de la República. En el ejercicio de la autonomía responsable, las universidades y escuelas politécnicas mantendrán relaciones de reciprocidad y cooperación entre ellas y de estas con el Estado y la sociedad; además observarán los principios de justicia, equidad, solidaridad, participación ciudadana, responsabilidad social y rendición de cuentas*".

1.3.3. El artículo 39 de la Ley Orgánica de Educación Superior, establece que: "*Las actividades económicas, productivas o comerciales que realicen las instituciones de educación superior, que sean ajenas al proceso académico y a la gestión universitaria, no se beneficiarán del régimen de exoneraciones o exenciones tributarias ni de exclusividad en el ejercicio de tales actividades. Los recursos obtenidos de dichas actividades formarán parte del patrimonio de las instituciones. (…)*".

CLÁUSULA SEGUNDA. - OBJETO DEL CONVENIO:

Con estos antecedentes, LAS PARTES suscriben el presente convenio cuyo objeto principal es la entrega de recursos, bienes y/o servicios, no reembolsables, por parte del FIDEICOMISO SUMAR JUNTOS a favor de la BENEFICIARIA, con la finalidad de ejecutar el proyecto denominado "Diagnóstico genético de SARS-CoV-2 para el control epidemiológico de COVID-19 en las provincias de Loja y Zamora", en adelante, PROYECTO.

DR. ERNESTO ROLDÁN JARA
SECRETARIO GENERAL DE LA U. N. L.

CLÁUSULA TERCERA.- FINANCIAMIENTO:

FIDEICOMISO SUMAR JUNTOS, entregará recursos, bienes y/o servicios a favor de la BENEFICIARIA, por la cantidad de CIENTO NOVENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS DOS CON 15/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA ($198.902,15). El valor previsto en esta cláusula, podrá ser entregado por el FIDEICOMISO "SUMAR JUNTOS" a favor de la BENEFICIARIA, en bienes como, materiales, insumos y equipos definidos en la matriz del proyecto, y/o en servicios prestados, previo acuerdo entre LAS PARTES.

El FIDEICOMISO SUMAR JUNTOS, se reserva el derecho de suspender, modificar y/o continuar realizando los aportes en especie previstos en el presente convenio, si llegare a tener sospecha, indicios o pruebas que los mismos no se están siendo utilizados en el proyecto previsto en este convenio y/o sus anexos. Para lo cual, se sujetará al procedimiento previsto en la letra c), de la cláusula Décimo Séptima de este instrumento, a fin de que la otra parte, justifique y demuestre el cumplimiento del objetivo propuesto. Será decisión discrecional del FIDEICOMISO SUMAR JUNTOS, la reactivación y continuidad de los aportes previstos en esta cláusula.

CLÁUSULA CUARTA.- ADMINISTRACIÓN FINANCIERA:

LAS PARTES de común acuerdo, estipulan que la administración financiera de los recursos para la ejecución del proyecto, sea a través del FIDEICOMISO SUMAR JUNTOS.

CLÁUSULA QUINTA.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES:

Para el cumplimiento del presente convenio, LAS PARTES se comprometen a:

5.1 DE LOS COMPROMISOS DEL FIDEICOMISO SUMAR JUNTOS:

a) Ejecutar los aportes en especie establecidos en este instrumento, en la forma y en los plazos estipulados.

b) Realizar, cuando lo requiera, una verificación del buen uso de los recursos entregados a la BENEFICIARIA.

c) Realizar, previa coordinación con la BENEFICIARIA y/o en cualquier momento, visitas "in situ" de revisión y control de los lugares, donde se esté ejecutando el proyecto.

d) Entrevistar a los beneficiarios del proyecto, con la finalidad de verificar el buen uso de los recursos entregados a la BENEFICIARIA.

e) Entregar los formatos pertinentes para la realización de los informes técnicos, que deben ser entregados por parte de la BENEFICIARIA. La Junta de Fideicomiso proporcionará los formatos de los informes que deben ser entregados.

f) Difundir en sus canales de comunicación, el propósito del proyecto, utilizando los mecanismos que el FIDEICOMISO SUMAR JUNTOS considere pertinentes.

g) Las demás obligaciones establecidas en este convenio.

5.2 DE LOS COMPROMISOS DE LA BENEFICIARIA:

a) Garantizar el éxito en el cumplimiento del objeto del presente convenio.

b) Remitir cualquier tipo de información técnica referida al proyecto, solicitada por el FIDEICOMISO SUMAR JUNTOS.

c) Destinar los recursos asignados por el FIDEICOMISO SUMAR JUNTOS, únicamente para el cumplimiento del objeto de este convenio.

d) Cumplir con las políticas internas del FIDEICOMISO SUMAR JUNTOS, con respecto a la asignación de recursos.

e) Remitir los informes mensuales de ejecución del Proyecto, de conformidad con los formatos y requerimientos de FIDEICOMISO SUMAR JUNTOS.

f) Remitir el informe final de ejecución del Proyecto al FIDEICOMISO SUMAR JUNTOS, un mes después del plazo final del proyecto. Este Informe deberá contener todos los documentos de respaldo.

g) Contar con un Laboratorio de alta Complejidad en Biología Molecular, acreditado por el ACESS, para realizar diagnósticos de COVID-19.

h) Contar con un profesional de cuarto nivel, especializado en Biología Molecular, Bioquímica, Biomedicina o Virología.

i) Las demás obligaciones establecidas en este convenio.

CLÁUSULA SEXTA.- PLAZO:

Este convenio tendrá una duración de seis (6) meses efectivos de ejecución, que correrán a partir de la fecha de la recepción de los insumos de laboratorio, para la puesta en marcha del diagnóstico genético de SARS-CoV-2, para el control epidemiológico de COVID-19 en las provincias de Loja y Zamora. Adquisiciones que se realizarán directamente por el FIDEICOMISO SUMAR JUNTOS, pudiendo

DR. ERNESTO ROLDAN JARA
SECRETARIO GENERAL DE LA U. N. L.

ampliarse este plazo, si LAS PARTES manifestaran su mutua voluntad por escrito, con por lo menos diez (10) días de anticipación a su fecha de vencimiento, y previo informe favorable de los Administradores del convenio.

CLÁUSULA SÉPTIMA.- CONFIDENCIALIDAD:

Durante el desempeño de las actividades requeridas por este convenio, cualquiera de LAS PARTES podría tener acceso a información confidencial perteneciente a la otra parte. Información Confidencial significa: (I) Información o cualquier objeto de conocimiento propio, adquirido o desarrollado por el FIDEICOMISO SUMAR JUNTOS, la cual no es generalmente conocido en el sector de comercio, giro de actividades o industria donde el FIDEICOMISO SUMAR JUNTOS se desenvuelva, y que el uso o posesión de ésta confiere ventajas competitivas sobre aquellos que no la usan o poseen, incluyendo, pero sin que constituya limitación, información o conocimiento de productos, procesos, operaciones, programas de cómputo, mercadeo, planes de negocios, resultados financieros, archivos contables, listas de clientes, listas de proveedores, formularios, recolección, tabulación, y análisis de información, materiales, papeles de trabajo, borradores, instrumentos, procesos, manuales, software, investigaciones y métodos de negocios; (II) Otra información o conocimiento en posesión de cualquiera de LAS PARTES, técnica, de negocios o financiera que de ser utilizada o divulgada perjudique los intereses de ésta, o que bajo todas las circunstancias deba ser razonablemente tratada como confidencial y/o privilegiada; y, (III) Información recibida por cualquiera de LAS PARTES, proveniente de terceros bajo condiciones de confidencialidad o con restricción sobre su uso o revelación.

La Información Confidencial no incluirá información que LAS PARTES puedan razonablemente probar o demostrar:

a) Que está legalmente en el dominio público o llegue a estar en el dominio del público;

b) Que es conocida por éstas, tal como lo evidencian los registros escritos existentes antes de la revelación de la información en conexión con este convenio;

c) Que la ha obtenido de forma absolutamente legal de un tercero, bajo circunstancias que permiten su divulgación y uso; y,

d) Que fue desarrollada independientemente por éstas, sin incumplir ninguna norma de acceso a la Información Confidencial.

La Información Confidencial incluye todos los materiales que contienen Información Confidencial y comprenden todos los originales y todas las copias de todos los

manuscritos, dibujos, impresos, manuales, diagramas, cartas, anotaciones, cuadernos, informes, modelos, registros, expedientes, memorandos, planes, bocetos y todo tipo de documentos y materiales que contengan, representen, evidencien, registren, o constituyan Información Confidencial, independientemente de la forma y momento en que se produzcan.

LAS PARTES, ejercerán cuidado razonable para mantener la confidencialidad de la información y procurarán tener el mismo nivel de cuidado, pero no un nivel de cuidado inferior al razonable, que usarían para proteger su propia Información Confidencial de carácter similar. LAS PARTES, no revelarán la Información Confidencial a terceras personas, sin el consentimiento previo por escrito de la otra parte y sólo utilizarán la Información Confidencial para propósitos de este convenio.

En el evento de que cualquiera de LAS PARTES, deba divulgar la Información Confidencial por mandato de una norma legal, o de legítima orden judicial o administrativa, deberá notificar de inmediato a la otra parte, tanto verbalmente como por escrito. Toda vez que la parte afectada haya tenido conocimiento de esta obligación legal, judicial o administrativa, podrá tomar las medidas necesarias para proteger su Información Confidencial. LAS PARTES, acuerdan cooperar y asistirse en su esfuerzo para obtener una orden de protección adecuada y para tomar cualquier otra acción que preserve dicha confidencialidad.

Al término de este convenio, las obligaciones específicas de esta Cláusula, persistirán por tiempo indefinido.

En caso de incumplimiento de las disposiciones contenidas en esta Cláusula, la parte afectada podrá dar por terminado el convenio sin declaración judicial o administrativa alguna y sin ninguna otra formalidad, sin perjuicio de las acciones administrativas, civiles y penales que pueden iniciarse por estos hechos.

CLÁUSULA OCTAVA.- PROPIEDAD INTELECTUAL:

La BENEFICIARIA, expresamente reconoce que los derechos de Propiedad Intelectual que puedan existir sobre innovaciones que sean desarrolladas en cumplimiento del presente convenio, incluyendo pero no limitado a secretos industriales y otras formas de información no divulgada, serán titularidad exclusiva de la BENEFICIARIA, quien se compromete a otorgar licencias abiertas y gratuitas para todo uso no lucrativo, que sea necesario para combatir con más eficacia la emergencia sanitaria que atraviesa actualmente Ecuador, así como licencias para casos de uso lucrativos en los términos que se pacten para el efecto.

LAS PARTES, serán responsables de obtener de su personal o colaboradores, las declaraciones o contratos que sean necesarios para el cumplimiento de lo establecido en la presente cláusula.

DR. ERNESTO ROLDAN JARA
SECRETARIO GENERAL DE LA U. N.

CLÁUSULA NOVENA.- DIFUSIÓN Y PUBLICIDAD:

LAS PARTES, podrán difundir y publicitar la cooperación técnica y financiera que mantienen entre sí, siempre que dicha publicidad esté relacionada con los objetivos de cada una de LAS PARTES, en eventos de desarrollo y dignidad de las personas y esté acorde a los principios éticos y morales de cada una de LAS PARTES.

Queda absolutamente prohibido utilizar en cualquier publicidad la imagen o logos de la otra parte, o su propiedad intelectual e industrial registrada, sin la debida autorización por escrito de la otra parte.

CLÁUSULA DÉCIMA.- NATURALEZA DEL CONVENIO:

LAS PARTES, acuerdan y declaran que el presente convenio, es solamente de Cooperación Técnica y Financiera, por tanto, su naturaleza es esencialmente civil y se lo celebra al amparo de lo establecido en el Código Civil. Este convenio nunca podrá derivar en connotaciones de orden laboral, expresándose de modo concreto que no nace ni existe ninguna relación contractual laboral de dependencia, sino de carácter civil entre LAS PARTES y que las relaciones de éstas con sus respectivos trabajadores son de su propia cuenta, sin que la otra tenga absolutamente nada que ver en tales relaciones, a ningún título, como tampoco hacerse cargo de las obligaciones y responsabilidades que cada uno de ellos en forma individual tiene respecto de sus trabajadores. Por lo tanto, queda descartada incluso una eventual solidaridad patronal entre LAS PARTES y cada una de ellas, por su cuenta, deberá responder por toda clase de solicitudes, procesos y demandas, contratos, reclamos y gastos relacionados con su personal, así como las obligaciones que se originen por causa de lesiones ocasionadas a su personal en cumplimiento de su trabajo o por negligencia de este último.

En consecuencia el FIDEICOMISO SUMAR JUNTOS, no asume respecto a la BENEFICIARIA, ni viceversa, ninguna responsabilidad laboral o de seguridad social, con el personal del que dispongan, contraten o llegaren a contratar para el cumplimiento de lo estipulado en este convenio.

La BENEFICIARIA, asumirá todas las obligaciones laborales para con su personal, sin que FIDEICOMISO SUMAR JUNTOS, tenga responsabilidad alguna sobre dicho personal.

La BENEFICIARIA defenderá, mantendrá libre de daños e indemnizará al FIDEICOMISO SUMAR JUNTOS, de y contra cualquier riesgo, pérdida, daño y cualquier reclamo, demanda, acción, juicio o causa llevada a cabo en contra del

FIDEICOMISO SUMAR JUNTOS, de naturaleza laboral, por parte de los trabajadores o empleados de la BENEFICIARIA.

La BENEFICIARIA se obliga a rembolsar al FIDEICOMISO SUMAR JUNTOS cualquier valor que, por cualquier concepto, hubiera debido pagar a los trabajadores o empleados de la BENEFICIARIA, en virtud de la ejecución de este convenio, por así ordenarlo alguna Ley o algún acto o resolución administrativa que causare estado o alguna sentencia judicial de última instancia y/o con los efectos de cosa juzgada.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA.- PROHIBICIÓN DE CESIÓN DEL CONVENIO:

El presente convenio no es susceptible de ser cedido parcial o totalmente a terceros, bajo ningún título. Carecerá de validez cualquier intento de cesión o subrogación en los derechos y obligaciones establecidas en este instrumento y además será causal de terminación inmediata del convenio.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA.- AUTONOMÍA E INDEPENDENCIA:

La BENEFICIARIA, ejecutará sus obligaciones dentro del convenio, por su propia cuenta y de manera autónoma e independiente. Este instrumento no genera entre LAS PARTES, ningún tipo de sociedad, asociación, agencia comercial y/o contrato de trabajo y ninguna de LAS PARTES, podrá firmar compromisos en nombre de la otra parte. Además, se acuerda que el presente convenio se somete en primera instancia a las Secciones que lo integran, y se aplicarán en forma supletoria las normas que regulan las obligaciones civiles en el Ecuador.

LAS PARTES, suministrarán por su propia cuenta y a su cargo el equipo profesional y técnico requerido, para la realización del presente convenio, así como cualquier otro personal que sea necesario, para cumplir cabalmente con el objeto de éste.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA.- FRAUDE Y CORRUPCIÓN:

FIDEICOMISO SUMAR JUNTOS, exige que todos sus aliados observen las políticas internas de asignación de recursos y desembolsos y prevención de lavado de activos. En particular, estas políticas exigen que todos los aliados, personeros, consultores o instituciones que están participando en proyectos financiados por el FIDEICOMISO SUMAR JUNTOS, cumplan con los más altos niveles éticos, y denuncien todo acto sospechoso de fraude o corrupción del cual tenga conocimiento o sea informado durante el proceso de licitación y de negociaciones o la ejecución de un contrato o convenio. Los actos de fraude y corrupción están prohibidos.

DR. ERNESTO ROLDAN
SECRETARIO GENERAL DE LA U. N.

Las POLÍTICAS mencionadas en el párrafo que antecede, se encuentran dentro del Programa permanente de Prevención de Lavado de Activos (PLA), el mismo que tiene como objetivo minimizar el riesgo de que sus productos y servicios sean utilizados para ocultar o manejar dinero proveniente de actividades ilícitas, por tanto la BENEFICIARIA, declara de manera formal y voluntaria que, los recursos asignados para la ejecución del PROYECTO, objeto de este convenio, no serán utilizados para financiar, directa o indirectamente, ninguna actividad ilícita y especialmente las mencionadas en la ley denominada USA PATRIOT, cuyo alcance es extraterritorial, estas actividades son: actos de terrorismo, contrabando, contrabando de vehículos, corrupción de funcionarios públicos, desfalco, enriquecimiento ilícito, estafa calificada, evasión fiscal, extorsión, fraude con valores, fraude financiero, narcotráfico, peculado, pornografía, prostitución y pornografía infantil, rebelión, robo, secuestro, secuestro con extorsión, soborno, tráfico de personas, tráfico ilegal de armas, tráfico ilegal de niños y tráfico ilegal de órganos humanos.

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA.- DECLARACIONES DE LAS PARTES:

LAS PARTES, declaran, garantizan y convienen entre sí que:

a) Se encuentran debidamente constituidas, tienen plena autonomía y capacidad legal para celebrar contratos, en especial, celebrar y cumplir este convenio y no están sujetas a ningún otro contrato o acuerdo con ninguna persona natural o jurídica, entidad gubernamental o privada, que impida o evite que se cumplan con el objeto del presente convenio.

b) La BENEFICIARIA tiene presencia real en el lugar donde se desarrollará el proyecto y dispone de la infraestructura, recursos físicos y humanos, para ejecutar las obligaciones establecidas en el presente convenio.

c) Ninguna información que deba ser revelada durante la ejecución de este convenio, fue o será adquirida a través de medios ilegales, ni consistirá en información de terceros, que LAS PARTES han acordado mantener en reserva.

d) Evitarán cualquier situación que pueda implicar un conflicto de interés con LAS PARTES.

e) Las relaciones jurídicas que tengan lugar entre cada parte y terceros, con ocasión del giro de sus actividades particulares, en ningún caso pueden comprometer a la otra parte frente a estos.

f) LAS PARTES no intervendrán de una manera u otra en las actividades de la otra, que no guarden relación con el objeto del presente convenio.

g) No usarán o revelarán cualquier información relativa a este convenio, con fines promocionales o publicitarios sin la autorización previa y escrita de LAS PARTES.

h) LA BENEFICIARIA se compromete a devolver los recursos, bienes y/o servicios entregados por el FIDEDICOMISO, para la ejecución del proyecto, parcial o totalmente, en el caso de que se termine el convenio de manera anticipada o los recursos entregados no sean destinado para los fines, objetivos y/o presupuesto previstos en este convenio, excepto cuando se termine por cumplimiento del plazo u objeto.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA.- CASO DE FUERZA MAYOR:

Se entiende aquí por fuerza mayor todo hecho imprevisto e irresistible no causado por LAS PARTES o que no esté dentro del control de ninguna de ellas y que impida permanentemente el cumplimiento oportuno, total o parcial, de alguna o todas las obligaciones y responsabilidades convencionales. En caso de presentarse un evento de fuerza mayor, la parte que lo conozca primero, deberá comunicarlo de inmediato, por medio de su Representante Legal o su delegado, con detalles completos y por escrito, adjunto informe de los Administradores del presente instrumento legal.

Queda entendido que la terminación del convenio por fuerza mayor debidamente comprobada, no genera el pago de una penalidad para ninguna de las partes.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA.- CAUSALES DE TERMINACIÓN:

El presente convenio podrá terminar por:

a) Mutuo acuerdo de LAS PARTES en cualquier momento;

b) Cumplimiento del plazo u objeto del presente convenio.

c) El incumplimiento de cualquiera de LAS PARTES de las obligaciones y condiciones de este convenio, siempre y cuando este incumplimiento cause un perjuicio grave a la otra parte, a menos que éste sea producido por leyes o regulaciones o no pueda ser corregido por la parte incumplida. La parte que incumple tendrá siete (7) días calendario después de cometida la falta, para solucionar el caso de incumplimiento. Durante el plazo indicado, la parte incumplida deberá realizar todos los esfuerzos razonables para solucionar el incumplimiento. Cuando dicho plazo termine sin que se corrija el incumplimiento, esto dará derecho a la parte afectada a demandar la resolución del presente convenio y de ser el caso exigir la correspondiente indemnización que corresponda por los daños y perjuicios ocasionados.

DR. ERNESTO ROLDAN JARAMILLO
SECRETARIO GENERAL DE LA U. N. L.

d) Disolución de las personas jurídicas participantes.

e) Por caso fortuito o fuerza mayor.

f) Por sentencia o laudo ejecutoriado y ejecutado de autoridad competente, que declare la terminación inmediata del convenio.

g) Por las demás causales establecidas dentro del convenio.

En el caso de los literal a), c), d), e), f) y g), la BENEFICIARIA deberá devolver hasta la fecha de terminación del convenio, el monto desembolsado que no haya podido utilizarse en la especie que haya sido entregada. Los montos ejecutados deberán estar debidamente sustentados, y contar con la aprobación del FIDEICOMISO SUMAR JUNTOS.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉPTIMA.- COORDINADORES DEL CONVENIO:

Cada una de LAS PARTES, define un coordinador técnico como director o administrador responsable de la ejecución del PROYECTO, el cual no es excluyente de los controles propios que pueda tener cada institución para solicitar la información debida, utilizada como recursos de cooperación.

17.1 POR PARTE DEL FIDEICOMISO SUMAR JUNTOS:

NOMBRES Y APELLIDOS:	Esteban Xavier Álvarez Herrera
CARGO:	Apoderado Especial de la Fiduciaria FIDEVAL S.A., representante legal del Fideicomiso Sumar Juntos.
CORREO ELECTRÓNICO:	ealvarez@fideval.com
TELÉFONO:	(+593) (2) (2945-300)
NOTA: O quién haga sus veces en un futuro que será designado/a por la autoridad competente.	

17.2 POR PARTE DE LA BENEFICIARIA:

NOMBRES Y APELLIDOS:	Loidy Zamora Gutiérrez, Mg.Sc.
CARGO:	Personal Académico Ocasional 1, de Facultad de la Salud Humana.
CORREO ELECTRÓNICO:	loidy.zamora@unl.edu.ec
TELÉFONO:	0962599994
NOTA: O quién haga sus veces en un futuro que será designado/a por la autoridad competente.	

CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA.- NOTIFICACIONES:

Toda y cualquier notificación con respecto al objeto de este convenio, deberá hacerse por escrito y podrá ser entregada en manos, por correo certificado o electrónico o fax enviado a la parte, a quien la notificación está dirigida a las siguientes direcciones:

18.1 FIDEICOMISO SUMAR JUNTOS:

Dirección:	Av. Coruña No. 28-14 y Manuel Iturrey.
Correo Electrónico:	ealvarez@fideval.com
Teléfono:	(+593) (2) (2945-300)
Ciudad:	Quito-Ecuador

18.2 BENEFICIARIA:

Dirección:	Ciudad Universitaria "Guillermo Falconí Espinosa". Av. Pío Jaramillo Alvarado y Reinaldo Espinosa. Sector La Argelia.
Correo Electrónico:	rector@unl.edu.ec
Teléfono:	(07) 2 547252, Ext. 101
Ciudad:	Loja-Ecuador

La parte que cambie de domicilio deberá notificarlo a la otra parte por escrito con cinco (5) días calendarios de anticipación a la fecha de su cambio. En caso de que la parte que cambie de domicilio no notifique dicho cambio, los avisos y notificaciones que entregue la otra parte en el domicilio aquí señalado, se tendrán por válidamente hechos y entregados.

CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA.- JURISDICCIÓN Y COMPETENCIA:

LAS PARTES contratantes fijan su domicilio en el Distrito Metropolitano de Quito. Toda controversia originada en la ejecución, liquidación e interpretación de este convenio, será resuelta mediante el procedimiento de mediación asistida ante el Centro de Mediación de la Cámara de Comercio de Quito.

De surgir controversias en que LAS PARTES no puedan resolverlas en el procedimiento de mediación y decidan ir a la sede judicial, el procedimiento se lo ventilará ante el Tribunal Distrital de lo Contencioso Administrativo de la ciudad de Quito, aplicando para ello el Código Orgánico General de Procesos (COGEP).

DR. ERNESTO ROLDAN JARA
SECRETARIO GENERAL DE LA U. N. L.

CLÁUSULA VIGÉSIMA.- ALCANCE JURÍDICO DEL CONVENIO Y FUTURAS MODIFICACIONES:

Este convenio contiene todos los acuerdos y entendimientos de LAS PARTES y reemplaza toda y cualquier negociación, acuerdo o convenio previo, por lo que LAS PARTES no tendrán otras obligaciones o derechos sino los explícitamente contenidos en este documento.

El convenio podrá ser modificado o enmendado solamente bajo un acuerdo conjunto y escrito de LAS PARTES. En el caso de que una o más secciones contenidas en el convenio llegaren a ser nulas por así disponerlo la legislación aplicable, las demás secciones mantendrán toda su fuerza legal, y las que se hayan anulado se entenderán reemplazadas por una cláusula legal, válida y exigible que refleje de manera más cercana la intención de LAS PARTES al celebrar el convenio.

Los encabezados de las secciones que aparecen en el convenio se incluyen únicamente para fines de referencia, por lo que no afectarán la interpretación de sus disposiciones.

Los comparecientes declaran conocer y aceptar que las obligaciones de la FIDUCIARIA son obligaciones de medio y no de resultado, limitadas exclusivamente al cumplimiento de las instrucciones impartidas en el contrato de FIDEICOMISO y la JUNTA DE FIDEICOMISO.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA.- DOCUMENTOS HABILITANTES:

Forman parte integrante del presente convenio los siguientes documentos:

a) Copias de la acción de personal o nombramiento que acrediten la calidad de los comparecientes.
b) Copias de las cédulas de ciudadanía de los comparecientes.
c) Copia de la Matriz del Proyecto y del Presupuesto.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA.- DE LOS BIENES:

Luego de la verificación de cumplimiento de cada una de las cláusulas establecidas en el presente convenio, y de existir bienes que fueren entregados por parte de la Fiduciaria, ingresaran gratuitamente al inventario de la BENEFICIARIA.

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCERA.- ACEPTACIÓN Y RATIFICACIÓN:

LAS PARTES, declaran aceptar en su totalidad y de manera expresa, el contenido de las cláusulas establecidas en el presente instrumento, por haber sido elaborado en seguridad de los intereses institucionales que representan; y, declaran estar de

acuerdo en el contenido de todas y cada una de las cláusulas precedentes a cuyas estipulaciones se someten.

Para constancia y conformidad de lo expuesto, LAS PARTES en unidad de acto proceden a suscribir este Convenio de Asistencia Financiera en cuatro (4) ejemplares de igual tenor y valor cada uno, a los veintiocho días del mes de julio de dos mil veinte.

Esteban Xavier Álvarez Herrera
Apoderado Especial
FIDEVAL S.A.
Fiduciaria del FIDEICOMISO SUMAR JUNTOS

Nikolay Arturo Aguirre, Ph. D
RECTOR
UNIVERSIDAD NACIONA DE LOJA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA · RECTORADO

Certifico que el presente convenio es levantado por el suscrito Secretario General de la Universidad Nacional de Loja.

Dr. Ernesto Roldán Jara
SECRETARIO GENERAL

ERJ/mjjo

Estimación de costos (registrarlos detalladamente)						
Concepto	**Cantidad**	**Presentación**	**Costo Unitario**	**Costo U incluido IVA**	**Costo Total Fideicomiso**	**Proveedor**
Extracción de ARN, qPCR-RT					**93.673,60**	
Kit de extracción + kit de diagnóstico de COVID_19 o SARS Cov-2 mediante qRT-PCR	42 kits de 96 reacciones	Kit para 4000 detecciones	$20,90	$23,41	93.640,00	SIMED, contacto Patricio Lozada 0983503751
Etanol absoluto grado molecular	1 gal	1 galón	$30,00	$33,60	33,60	LabQuality, Andres Sarmiento 098735969
Toma de la muestra, Transporte de muestras e inactivación del virus					**12.204,39**	
Medio de transporte viral + TUBO CÓNICO ESTÉRIL 2 mL.+ hisopos	4000	unitario	$2,64	$2,96	11.840,00	SIMED, contacto Patricio Lozada 0983503751
Inhibidor viral	1	ADN/ARN Shield fco de 25	$325,35	$364,39	364,39	Biomol, contacto: Analía Beltrán, 0995262601
Equipos de Bioseguridad					**5.071,36**	
Respirador máscara completa reutilizable con	4	empaque de uno	$130,00	$145,60	582,40	LabQuality, Andres Sarmiento 098735969
Filtro para partículas P100 para respirador máscara completa reutilizable	1	caja de 60 unidades compatible con item 1	$200,00	$224,00	224,00	LabQuality, Andres Sarmiento 098735970
Traje de seguridad desechable con botas	40	empaque de uno talla L	$40,00	$44,80	1.792,00	LabQuality, Andres Sarmiento 098735971
Cubre zapatos	1	Paquete contiene 10 bolsas de 100 unidades	$40,00	$44,80	44,80	LabQuality, Andres Sarmiento 098735972
Batas descartables para uso de laboratorio Talla L	1	paquete que contiene 10 bolsas de 100 unidades	$2.000,00	$2.240,00	2.240,00	LabQuality, Andres Sarmiento 098735973

Universidad
Nacional
de Loja

Guantes de Nitrilo talla S 50 pares por caja	11	caja	$8,00	$8,96	98,56	LabQuality, Andres Sarmiento 098735974
Guantes de Nitrilo talla M 50 pares por caja	10	caja	$8,00	$8,96	89,60	LabQuality, Andres Sarmiento 098735975
Insumos plásticos					**17.601,92**	
Microtubos	8	CROTUBOS 1.5 mL. Cs/50	$22,00	$24,64	197,12	LabQuality, Andres Sarmiento 098735975
Puntas Estéril con filtro de baja retención	10	CON FILTRO 0.1-10uL. caja de 10 U x96	$430,00	$481,60	4.816,00	LabQuality, Andres Sarmiento 098735978
Puntas Estéril con filtro de baja reteción	10	CON FILTRO 20-200uL. XL. caja de 10 U x96	$430,00	$481,60	4.816,00	LabQuality, Andres Sarmiento 098735981
Puntas Estéril con filtro de baja reteción	14	CON FILTRO 100-1000uL. XL. caja de 4x96	$430,00	$481,60	6.742,40	LabQuality, Andres Sarmiento 098735984
Placas de 96 pocillos para PCR en tiempo real de 10 U	5	Cajas de 10 placas	$104,00	$116,48	582,40	SIMED, contacto Patricio Lozada 0983503753
Películas de Adhesivo óptico para placas de 96 pociilos para PCR en tiempo real. 100U	1	caja de 100	$400,00	$448,00	448,00	SIMED, contacto Patricio Lozada 0983503753
Equipos					**70.350,87**	
Centrífuga para microplacas	1	2 platos estándar PCR	$1.490,00	$1.668,80	1.668,80	Recordental, Contacto: Boris Cuesta 0989839200
Equipo de PCR en tiempo real Equipo de PCR en tiempo real QuantStudio 5 Real-Time PCR Systems, 96 well, 0,2 mL	1	96 muestras	$60.003,42	$67.203,83	67.203,83	Gustavo Venegas representaciones, contacto: Sofía Medina, 0984146571

Entregan en 8 días , incluye iva

Universidad
Nacional
de Loja

Microcentrífuga y vortex	1	Vortex y microcentrífuga para strips	$1.319,86	$1.478,24	1.478,24	Recordental, Contacto: Boris Cuesta 0989839200
Total			**$67.434,17**	**$75.526,27**	**$198.902,15**	

	Universidad Nacional de Loja ACCIÓN DE PERSONAL *Dirección de Talento Humano*	Nº 020181300	Fecha de Expedición Loja, 9 de agosto de 2018 OFICIO Nº 330-SG-UNL

LA DIRECCIÓN DE TALENTO HUMANO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA,

En uso de las facultades que le confiere la Ley, el Estatuto Orgánico y los Reglamentos de la Institución;

A C U E R D A:

X	NOMBRAMIENTO		CONCEDER LICENCIA SIN SUELDO		DESTITUIR
	REUBICAR CARGA DOCENTE		DECLARAR COM. DE SERV. C/SUELDO		SUPRIMIR EL PUESTO
	DESIGNACIÓN		LEGALIZAR RENUNCIA		IMPONER MULTA
	RECLASIFICACIÓN		REINTEGRO A SUS FUNCIONES		SUSPENSIÓN DE SUELDO
	ENCARGO DE FUNCIONES		PAGO DE BONIFICACIÓN		

AGUIRRE MENDOZA NIKOLAY ARTURO PhD.,	CÉD. IDENTIDAD Nº: 1103142673

EXPLICACIÓN:
DE CONFORMIDAD AL OFICIO Nº 330-SG-UNL DE 09 DE AGOSTO DE 2018 SUSCRITO POR EL DR. AUGUSTO RIOS CARRIÓN, SECRETARIO GENERAL EN LA CUAL SE NOTIFICA EL ACTO DE POSESIÓN DE LAS DIGNIDADES DE RECTOR Y VICERRECTORA ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA, PERIODO 2018-2023 AL PhD. NIKOLAY AGUIRRE MENDOZA Y PhD. MÓNICA POZO VINUEZA.- **SE EMITE LA PRESENTE ACCIÓN DE PERSONAL A FAVOR DEL PhD. NIKOLAY ARTURO AGUIRRE MENDOZA, QUIEN EJERCERÁ LAS FUNCIONES DE RECTOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA, A PARTIR DEL 09 DE AGOSTO DE 2018 AL 09 DE AGOSTO DEL 2023.-** LA REMUNERACIÓN A PERCIBIR ES LA QUE CONSTA EN LA CERTIFICACIÓN PRESUPUESTARIA EMITIDA MEDIANTE OFICIO Nº 772-DF-UNL POR LA DIRECTORA FINANCIERA DE LA INSTITUCIÓN.

SITUACIÓN ACTUAL:	SITUACIÓN PROPUESTA:
FACULTAD: AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES	FACULTAD: ADMINISTRACIÓN CENTRAL
FUNCIONES: PROFESOR AGREGADO TIEMPO COMPLETO	CARGO: RECTOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
PARTIDA INDIVIDUAL: 950	PARTIDA INDIVIDUAL PRESUPUESTARIA: [illegible]
REMUNERACIÓN MENSUAL UNIFICADA: $ 3,622.48	REMUNERACIÓN MENSUAL UNIFICADA: $ 5,553.00

SECRETARIO GENERAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
CERTIFICA: Que la copia que antecede es autentica, de conformidad a su original que reposa en esta dependencia
LOJA 2020-07-28

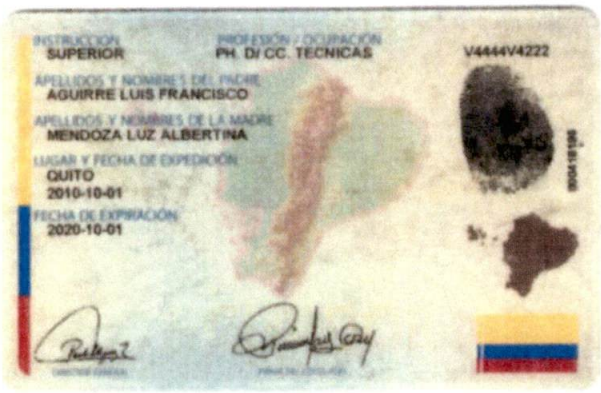
Ing. Grelia Tereza Rey Trelles
DIRECTORA DE TALENTO HUMANO

DR. ERNESTO ROLANDO [illegible]
SECRETARIO GENERAL DE LA U. N. L.

María I.

DECLARACIÓN	REGISTRO
DECLARO NO DESEMPEÑAR NINGÚN OTRO CARGO PÚBLICO A LA FECHA, NO HABERME ACOGIDO A LA COMPRA DE RENUNCIA VOLUNTARIA Y NO TENGO IMPEDIMENTO LEGAL PARA DESEMPEÑARLO. LOJA, A ---------- ----------	Nro. **2436** DTH-UNL LOJA, 9 de agosto de 2018 REGISTRADO Dra. Sandra Gómez Placencia SUBDIRECTORA DE ADMINISTRACIÓN DE TALENTO HUMANO

REPÚBLICA DEL ECUADOR
DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTRO CIVIL, IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN
CÉDULA DE CIUDADANÍA
1103142673
APELLIDOS Y NOMBRES
AGUIRRE MENDOZA NIKOLAY ARTURO
LUGAR DE NACIMIENTO
LOJA
SAÑAGURO
MANU
FECHA DE NACIMIENTO 1973-05-26
NACIONALIDAD ECUATORIANA
SEXO M
ESTADO CIVIL Casado
PAOLA ROCIO
VALLEJO OCHOA



INSTRUCCIÓN SUPERIOR
PROFESIÓN / OCUPACIÓN PH. D/ CC. TECNICAS
V4444V4222
APELLIDOS Y NOMBRES DEL PADRE
AGUIRRE LUIS FRANCISCO
APELLIDOS Y NOMBRES DE LA MADRE
MENDOZA LUZ ALBERTINA
LUGAR Y FECHA DE EXPEDICIÓN
QUITO
2010-10-01
FECHA DE EXPIRACIÓN
2020-10-01

CERTIFICADO DE VOTACIÓN
24 MARZO 2019
CNE
0001 M 0001 - 136 1103142673
AGUIRRE MENDOZA NIKOLAY ARTURO
LOJA
LOJA
2
EL SAGRARIO

EL SECRETARIO GENERAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
CERTIFICA Que la copia que antecede es auténtica, de conformidad a su original que reposa en esta dependencia
LOJA 2020-07-28

R. ERNESTO ROLDAN JARA
SECRETARIO GENERAL DE LA U. N. L.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
SECRETARIA GENERAL

Factura: 001-002-000075010

20191701006P01018

NOTARIA SEXTA
CANTON QUITO

NOTARIO(A) TAMARA MONSERRAT GARCES ALMEIDA

NOTARÍA SEXTA DEL CANTON QUITO

EXTRACTO

Escritura N°:	20191701006P01018

ACTO O CONTRATO:	
PODER ESPECIAL PERSONA JURIDICA	
FECHA DE OTORGAMIENTO:	21 DE FEBRERO DEL 2019, (13:19)

OTORGANTES

OTORGADO POR

Persona	Nombres/Razón social	Tipo Interviniente	Documento de identidad	No. Identificación	Nacionalidad	Calidad	Persona que le representa
Jurídica	FIDEVAL S.A. ADMINISTRADORA DE FONDOS Y FIDEICOMISOS	REPRESENTADO POR	RUC	1791275101001	ECUATORIANA	MANDANTE	MARCO ARTURO KAROLYS CORDOVEZ

A FAVOR DE

Persona	Nombres/Razón social	Tipo Interviniente	Documento de identidad	No. Identificación	Nacionalidad	Calidad	Persona que representa
Natural	DUEÑAS ALVAREZ GONZALO ALBERTO	POR SUS PROPIOS DERECHOS	CÉDULA	1713719258	ECUATORIANA	MANDATARIO (A)	
Natural	ALVAREZ HERRERA ESTEBAN XAVIER	POR SUS PROPIOS DERECHOS	CÉDULA	1710557693	ECUATORIANA	MANDATARIO (A)	
Natural	CARDENAS RONDAL MARCIA ELIZABETH	POR SUS PROPIOS DERECHOS	CÉDULA	1707663801	ECUATORIANA	MANDATARIO (A)	

UBICACIÓN

Provincia	Cantón	Parroquia
PICHINCHA	QUITO	BENALCAZAR

DESCRIPCIÓN DOCUMENTO:	
OBJETO/OBSERVACIONES:	

CUANTÍA DEL ACTO O CONTRATO:	INDETERMINADA

NOTARIO(A) TAMARA MONSERRAT GARCES ALMEIDA

NOTARÍA SEXTA DEL CANTÓN QUITO

Ofic. # 033-USYSO-UNL
Loja, 02 de marzo de 2022

Ing.
Gabriela Muñoz
DIRECTORA DE PLANIFICACIÓN DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
Ciudad Universitaria "GFE".

De mi consideración.-

Me es grato dirigirme para hacerle llegar el informe de actividades relacionadas a la pandemia por la Covid-19, en donde la universidad colaboró con el gobierno nacional, específicamente con el Ministerio de Salud.

Se coordinó con el ministerio de salud, acciones para el proceso de vacunación contra Covid-19, en las dos dosis tanto de trabajadores, servidores, docentes y estudiantes; en las fechas 23 de mayo, 19 de agosto del 2021; y el contribuyendo al cumplimento de la política pública de vacunación.

Así mismo desde finales del mes de mayo, hasta el mes de julio, la universidad nacional de Loja, proporcionó sus instalaciones, equipos tecnológicos (computadoras, red de internet), y personal de apoyo para mantener el punto de vacunación para la comunidad lojana.

Se adjunta evidencia fotográfica.

Particular que me permito comunicar a usted para los fines consiguientes.

Atentamente,

DIEGO PAUL FALCONI ESPINOSA

Firmado digitalmente por DIEGO PAUL FALCONI ESPINOSA
Fecha: 2022.03.02 16:12:37 -05'00'

Lic. Diego Paúl Falconí E. Mgtr.
SUBDIRECTOR DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.
Cc./ archivo,
DPFE.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN DESARROLLO QUE APORTAN A LA GESTIÓN Y MANEJO DE LA PANDEMIA.

PROYECTO 1:
Título: Modelado Epidemiológico de COVID-19 con base en patrones de Movilidad Humana en el Cantón Loja
Director: José Leonardo Benavides Maldonado
Facultad: FEIRNR

PROYECTO 2:
Título: Efecto del brote de COVID-19 en las prácticas ambientales de los hogares de la ciudad de Loja
Director: Pablo Vicente Ponce Ochoa
Facultad: FJSA