



UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA

"Año del Bicentenario de la consolidación de nuestra independencia y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA

N°153 -2024-UNF/CO

Sullana, 23 de febrero de 2024.

VISTOS:

Resolución de Comisión Organizadora N° 718-2023-UNF/CO, de fecha 22 de noviembre de 2023, Oficio N° 079-2024-UNF-VPAC/FIAB con fecha 09 de febrero de 2024, N° 045-2024-UNF-VPAC/FIAB, Que mediante el Oficio N°073-2024-UNF-VPAC de fecha 12 de febrero del 2024; y Oficio 241-24-UNF-VPAC de fecha 13 de febrero de 2024;

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú, prescribe que la Universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico: Las Universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y de las leyes.

Que, mediante Ley N° 29568 del 26 de julio de 2010 se crea la Universidad Nacional de Frontera en el distrito y provincia de Sullana, departamento de Piura, con fines de fomentar el desarrollo sostenible de la Subregión Luciano Castillo Colonna, en armonía con la preservación del medio ambiente y el desarrollo económico sostenible; y contribuir al crecimiento y desarrollo estratégico de la región fronteriza noroeste del país.

Que, el artículo 8° de la Ley Universitaria, establece que la autonomía inherente a las Universidades se ejerce de conformidad con la Constitución y las Leyes de la República e implica los derechos de aprobar su propio estatuto y gobernarse de acuerdo con él, organizar su sistema académico, económico y administrativo.

Que, mediante Resolución de Comisión Organizadora N° 461-2021-UNF/CO de fecha 29 de noviembre de 2021, se resuelve aprobar el Estatuto de la Universidad Nacional de Frontera.

Que, en el Estatuto en mención, en su TÍTULO III se establece las DISPOSICIONES TRANSITORIAS, FINALES Y DEROGATORIAS:

A. DISPOSICIONES TRANSITORIAS

PRIMERA. POTESTAD DE LA COMISIÓN ORGANIZADORA

En base al artículo 29 de la Ley Universitaria, la Comisión Organizadora de la UNF tiene a su cargo la aprobación del presente Estatuto, reglamentos y documentos de





UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA

"Año del Bicentenario de la consolidación de nuestra independencia y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA

gestión académica, de investigación y administrativa, formulados en los instrumentos de planeamiento, así como su conducción y dirección hasta que se constituyan los órganos de gobierno que de acuerdo a ley corresponda.

SEGUNDA. PROCESO DE CONSTITUCIÓN

Durante el proceso de constitución de la Universidad, los artículos del presente Estatuto, que se opongan, contradigan o no puedan implementarse de acuerdo a lo establecido en la normativa de la SUNEDU y MINEDU, respecto a garantizar las condiciones básicas de calidad, quedan en suspenso hasta que se constituyan los órganos de gobierno de la universidad. Encontrándose la Comisión organizadora facultada a emitir resoluciones que permitan el adecuado funcionamiento de la universidad hasta culminar el proceso de constitución.

(...)

CUARTA. GOBIERNO DE LA UNF

Durante el proceso de constitución de la Universidad, el gobierno de ésta se ejerce por:

- La Comisión Organizadora, tiene atribuciones administrativas que competen a la Asamblea Universitaria, al Consejo Universitario y al Consejo de Facultad.
- El Presidente de la Comisión Organizadora de la UNF, tiene atribuciones propias del Rector.
- Los Coordinadores de Facultad tiene atribuciones de Decano.

QUINTA. ÓRGANOS DE ALTA DIRECCIÓN

Durante el proceso de constitución de la UNF, los Órganos de Alta Dirección de ésta, lo constituyen:

- La Presidencia de Comisión Organizadora, que cumple funciones asignadas al Rectorado.
- La Vicepresidencia Académica de Comisión Organizadora, que cumple funciones asignadas al Vicerrectorado Académico.
- La Vicepresidencia de Investigación de Comisión Organizadora, que cumple funciones asignadas al Vicerrectorado de Investigación.

Que, el Artículo 22° literal f) del Estatuto de la Universidad de Frontera establece que el Consejo Universitario tiene como atribución: Concordar y ratificar los planes de estudios y de trabajo propuestos por las unidades académicas.

Página |





UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA

" Año del Bicentenario de la consolidación de nuestra independencia y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA



Que, con Resolución de Comisión Organizadora N° 718-2023-UNF/CO, de fecha 22 de noviembre de 2023, se aprobó el informe final Plan de Trabajo de responsabilidad Social Universitario denominado: Asesoría e Implementación de una Práctica de Laboratorio de Física en el Colegio José María Raygada Gallo – Querecotillo - Sullana", propuesto por los docentes Dr. Julio Cesar Tiravanti Constantino y Mg. Ing. Liliana Milagros Arévalo Cárcamo, de la facultad de Ingeniería de Industrias Alimentarias y Biotecnología de la Universidad Nacional de Frontera.



Que, mediante Oficio N° 079-2024-UNF-VPAC/FIAB, con fecha 09 de febrero de 2024, el coordinador de la facultad de Ingeniería de Industrias Alimentarias y Biotecnología hace llegar a la Dirección de Extensión Cultural y Proyección Social, informe final de RSU-2023 "Asesoría e implementación de una práctica de laboratorio de física en el colegio José María Raygada Gallo- Querecotillo-Sullana" ~~Para trámite correspondiente~~



Que, con N° 045-2024-UNF-VPAC/FIAB, de fecha 12 de febrero de 2024 el Jefe de la Unidad de Proyección y Responsabilidad Social hace llegar a la Jefa de la Dirección de Extensión Cultural Y Proyección Social habiéndose analizado y aprobado el informe final de RSU-2023 "Asesoría e implementación de una práctica de laboratorio de física en el colegio José María Raygada Gallo- Querecotillo-Sullana " de Universidad Nacional de Frontera, solicita que pueda continuar con la gestión del cumplimiento correspondiente según lo planificado.

Que mediante el Oficio N° 073-2024-UNF-VPAC/DECPS de fecha 13 de febrero del 2024, la Jefa de la Dirección de Extensión Cultural Y Proyección Social hace llegar a la Vicepresidenta Académica de la Comisión Organizadora informe final de RSU-2023: "Asesoría e implementación de una práctica de laboratorio de física en el colegio José María Raygada Gallo- Querecotillo-Sullana" de Universidad Nacional de Frontera Para que sea aprobado en Sesión de Comisión Organizadora mediante acto resolutorio.

Página |

Que mediante el Oficio 241-24-UNF-VPAC de fecha 15 de febrero de 2024, la vicepresidenta académica de la Comisión Organizadora hace llegar al presidente de la Comisión Organizadora el informe final de RSU-2023: "Asesoría e implementación de una práctica de laboratorio de física en el colegio José María Raygada Gallo- Querecotillo-Sullana "de Universidad Nacional de Frontera solicita la aprobación para certificación correspondiente



Que, respecto al Artículo IV el Título Preliminar del Texto Único Ordenado de la Ley de Procedimiento Administrativo General, aprobada mediante Decreto Supremo número 004-2019-JUS, recoge como uno de los Principios del Procedimiento Administrativo, el Principio de Legalidad por el cual queda sentado que las autoridades administrativas deben actuar con



UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA

"Año del Bicentenario de la consolidación de nuestra independencia y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA

respeto a la constitución, la ley y al derecho, dentro de las facultades que le estén atribuidas y de acuerdo con los fines para los que les fueron conferidas.



Que, mediante ACTA N°153 -2024-SO-CO, de fecha 23 de febrero del 2024, en Sesión Ordinaria de Comisión Organizadora de la Universidad Nacional de Frontera, luego de analizar la documentación presentada y de revisar los informes técnicos y legales indicados en los considerandos de la presente Resolución, por unanimidad se acordó: **APROBAR** el informe final Plan de Trabajo de responsabilidad Social Universitario denominado: "asesoría e implementación de una práctica de laboratorio de física en el colegio José maría Raygada - Querecotillo-Sullana ", organizado por los docentes : Dr. Julio Cesar Tiravanti Constantino; Mg. Ing. Liliana Milagros Arévalo Cárcamo de facultad de Ingeniería de Industrias Alimentarias y Biotecnología *Universidad Nacional de Frontera, el mismo que como anexo forma parte integrante de la presente resolución.*



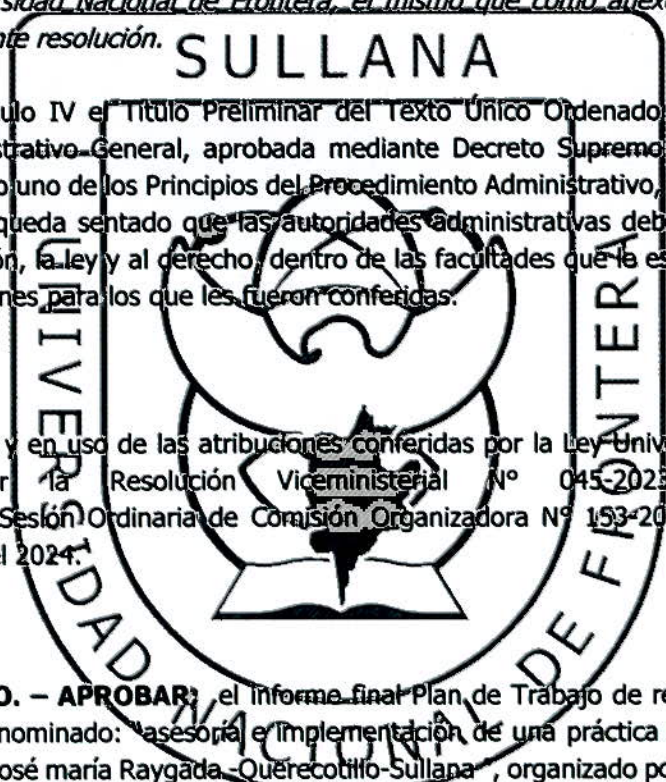
Que, respecto al Artículo IV del Título Preliminar del Texto Único Ordenado de la Ley de Procedimiento Administrativo General, aprobada mediante Decreto Supremo número 004-2019-JUS, recoge como uno de los Principios del Procedimiento Administrativo, el Principio de Legalidad por el cual queda sentado que las autoridades administrativas deben actuar con respeto a la constitución, la ley y al derecho, dentro de las facultades que le estén atribuidas y de acuerdo con los fines para los que les fueron conferidas.

Estando a lo expuesto y en uso de las atribuciones conferidas por la Ley Universitaria – Ley N° 30220 y por la Resolución Viceministerial N° 045-2023-MINEDU y Acta de Acuerdos de Sesión Ordinaria de Comisión Organizadora N° 153-2024-SO-CO, de fecha 23 de febrero del 2024.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. – APROBAR: el informe final Plan de Trabajo de responsabilidad Social Universitario denominado: "asesoría e implementación de una práctica de laboratorio de física en el colegio José maría Raygada -Querecotillo-Sullana ", organizado por los docentes : Dr. Julio Cesar Tiravanti Constantino; Mg. Ing. Liliana Milagros Arévalo Cárcamo de facultad de Ingeniería de Industrias Alimentarias y Biotecnología *de la Universidad Nacional de Frontera Universidad Nacional de Frontera, el mismo que como anexo forma parte integrante de la presente resolución.*

ARTÍCULO SEGUNDO. - AUTORIZAR la emisión de certificados del plan de trabajo de responsabilidad social Universitario denominado: "asesoría e implementación de una práctica





UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA

"Año del Bicentenario de la consolidación de nuestra independencia y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA



de laboratorio de física en el colegio José maría Raygada -Querecotillo-Sullana", en mérito a lo aprobado en el artículo precedente.

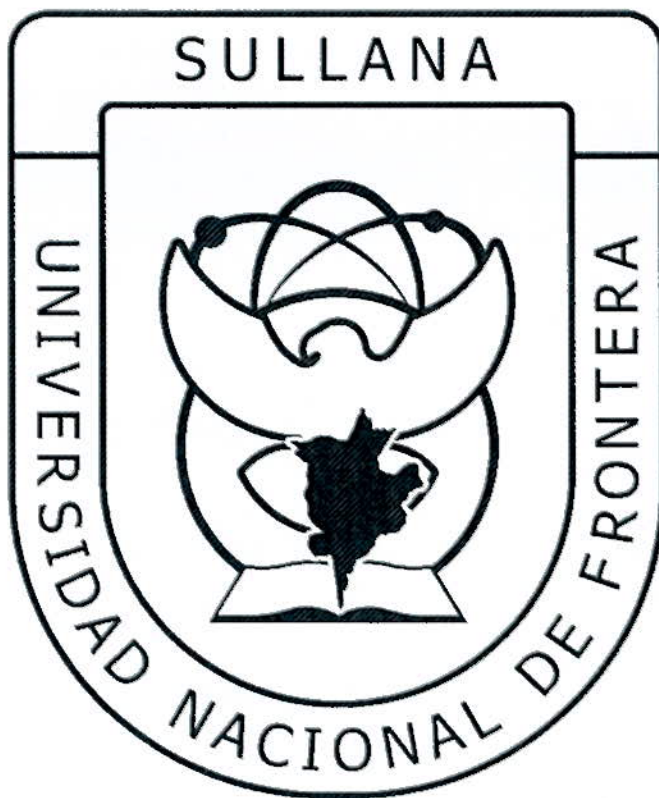
ARTÍCULO TERCERO. - NOTIFICAR a través, de los mecanismos más adecuados y pertinentes, para conocimiento y fines correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y EJECÚTESE.

Signature of Dr. José Florentino Molero López, Presidente de la Comisión Organizadora

Signature of Dra. María Jiménez de Benites, Vicepresidenta Académica de la Comisión Organizadora

Signature of Dr. BALDEMAR TENEBARFAN, Vicepresidente de Investigación





UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA

Vicepresidencia Académica de Comisión Organizadora



INFORME FINAL

Plan de Trabajo de Responsabilidad Social Universitaria denominado “ASESORÍA E IMPLEMENTACIÓN DE UNA PRÁCTICA DE LABORATORIO DE FÍSICA EN EL COLEGIO JOSÉ MARÍA RAYGADA GALLO – QUERECOTILLO - SULLANA”.

Facultad de Ingeniería de Industrias Alimentarias y Biotecnología

Sullana – Perú
2023



UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA- SULLANA
FACULTAD DE INGENIERÍA DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y BIOTECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

INFORME FINAL

PROYECTO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA

1. GENERALIDADES

1. Título: “ASESORÍA E IMPLEMENTACIÓN DE UNA PRÁCTICA DE LABORATORIO DE FÍSICA EN EL COLEGIO JOSÉ MARÍA RAYGADA GALLO – QUERECOTILLO - SULLANA”



2. Facultad: Ingeniería de Industrias Alimentarias y Biotecnología

3. Datos de los docentes responsables:

2.1 Dr. Julio Cesar Tiravanti Constantino

Mg. Ing. Liliana Milagros Arévalo Cárcamo.



4. Inicio de ejecución del plan de trabajo de RSU

Inicio (14/11/2023)

Término (13/12/2023)

Numero de semanas: 4 Total de horas ejecutadas: 32

5. Descripción detallada de las actividades realizadas

- **Coordinación Con el director y otros profesores.**

Se tomó contacto con el director de la Institución Educativa: I E. José María Raygada Gallo Nivel Secundario profesor Carlos David Clendenes Eche, quien nos mostró su laboratorio de CTA, el cual disponía de algunas prácticas de laboratorio, así también nos mostró su auditorio con capacidad para 150 personas. Nos informó la cantidad de alumnos y secciones del 5 año de educación secundaria.

- **Diagnóstico**

El distrito de Querecotillo es uno de los 8 distritos que conforman la provincia de Sullana, su ubicación geográfica de su capital es latitud sur: 4° 50” 10” y longitud oeste 80° 39” 01”, Margen derecha del rio Chira. Cuanta con una población de 24 452 habitantes al año 2007, que con una tasa de crecimiento por año de 0.8 %, se estima que actualmente llegue a 27 000 habitantes aproximadamente. En el distrito hay 9 centros educativos con nivel secundario con una población estudiantil de más



de 7 000 alumnos, Específicamente el Colegio Jesé María Raygada Gallo, alberga a más de 700 alumnos de los cuales 150 son del 5to de secundaria, por lo tanto, la población beneficiaria directa serán los 150 alumnos de 5to de secundaria, e indirectamente todos los alumnos de la institución educativa, y la comunidad en general

Conocida la cantidad de alumnos y el número de secciones de 5to año de secundaria

y además con algunos materiales que contaba su laboratorio como: soporte universal, huerza, cables, conexión eléctrica de 220V, por lo que se decidió implementar un equipo para las prácticas de “ondas estacionarias en una cuerda tensa”. Cabe mencionar que el colegio tiene 5 secciones de 5to de secundaria, por lo que el

impacto del proyecto iba ser mayor, debido a la gran cantidad de beneficiarios directos, así como también indirectos con el transcurso del tiempo, ya que el colegio cuenta con una población estudiantil de más de 700 alumnos.



- **Implementación y demostración**

- **Implementación**

Realizado el diagnostico se determinó implementar **dos equipos de ondas estacionarias en una cuerda tensa**, los cuales se desarrollarán en el laboratorio de Física de la UNF y algunas partes en talleres externos, para tal fin se adquirió:

- 2 cajas de plástico de sistemas eléctricos de 15 cm x 15 cm x 7 cm
- 2 conectores a 220 V
- 2 pulsadores eléctricos
- 5 m de cable mellizo N° 14
- 1 cinta adhesiva
- Soldadura de estaño
- Dos timbres marca **VERA con Chapa**
- Un ovillo de hilo pabilo
- 4 vasos descartables
- 2 rodajes
- 1 adaptador de 220 V- 110 V AC



Procedimiento de Ensamblaje

Se saca la chapa del timbre, se asegura mediante pernos en la caja de plástico, se realiza un orificio en la caja para la salida del hilo. Con una longitud de hilo de 1m en el otro extremo se ata un vaso descartable (porta masas).

A la salida del timbre se le instala un pulsador modificado, como se observa en la Figuras 1.1 al 1. 7. A cada rodaje se adiciono una polea y una base para instalarlo en el soporte universal, como se observa en las figuras 1.8, 1.9.



Figura 1.1 Imagen de la caja externa del timbre

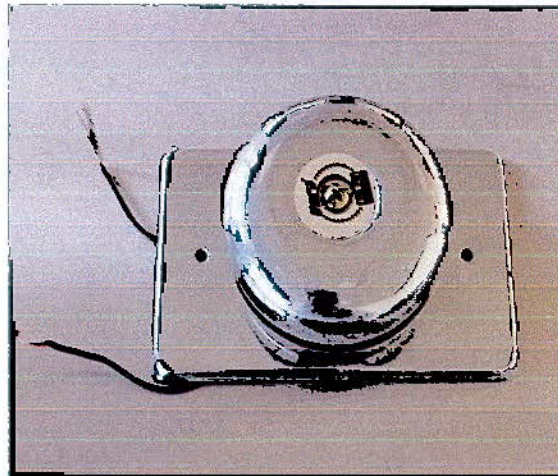


Figura 1.2 Imagen del timbre sin campana

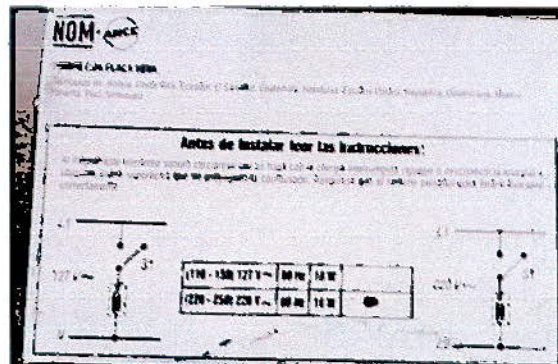


Figura 1.3 Imagen del circuito eléctrico del timbre

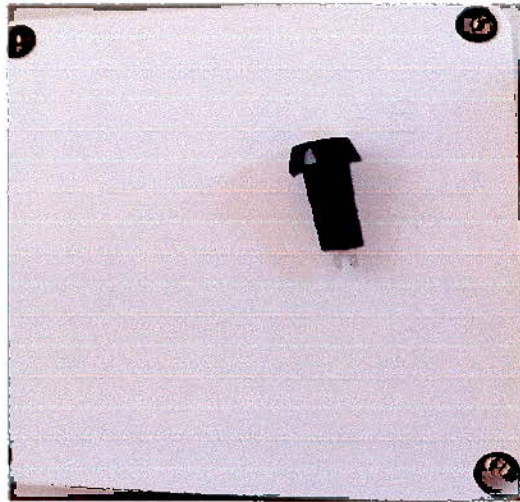


Figura 1.4 Imagen del pulsador del timbre

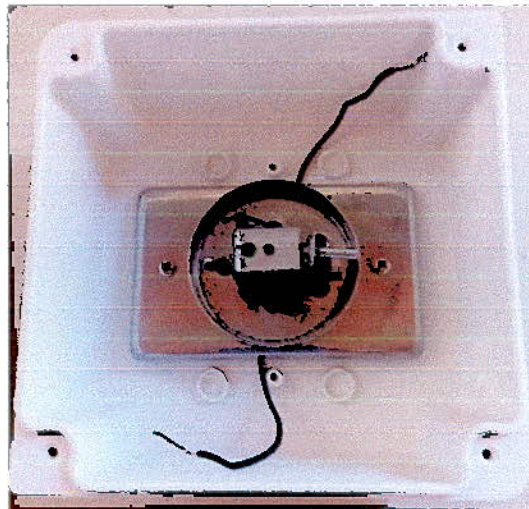


Figura 1.5 Imagen del timbre instalado en la caja

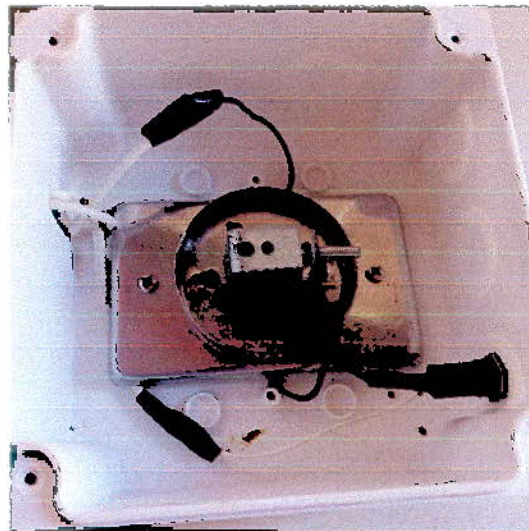


Figura 1.6 Imagen del timbre instalado en la caja

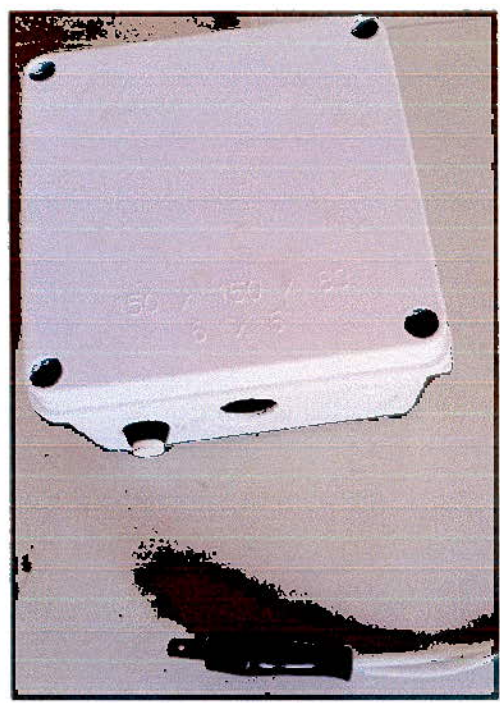


Figura 1.7 Imagen del equipo terminado (vibrador listo)

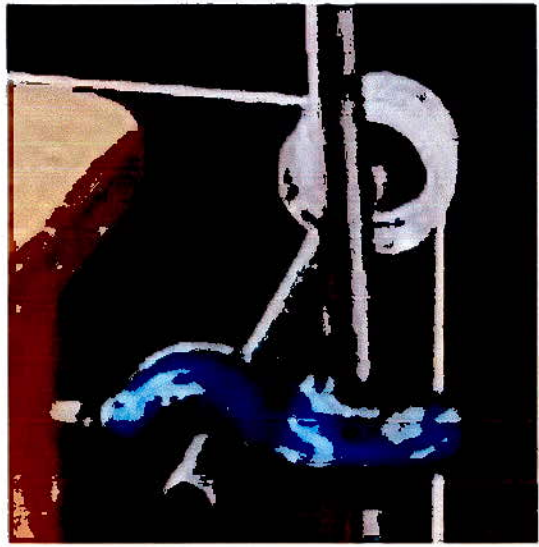


Figura 1.8. Rodaje con polea y soporte

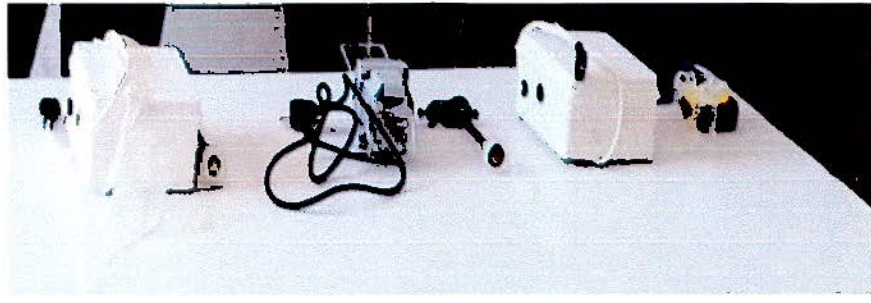


Figura 1.9 imagen de dos equipos completos para Ondas Estacionarias



Una vez concluida la etapa de ensamblado, calibrado y probado, se terminó de diseñar y diagramar la guía de la práctica de laboratorio, la cual se presenta como anexo 1 del presente informe.

Demostración

Una vez probados y calibrados se desarrolló una práctica demostrativa en un aula del Colegio Nacional José María Raygada en presencia de aproximadamente 80 alumnos del quinto grado de secundaria y docentes del curso de CTA, en grupos de 40 alumnos

cuyas sesiones se observan en las imágenes de las figuras 1.11, 1.12



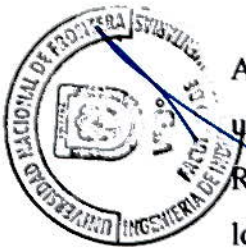
Figuras 1.11 Sesión demostrativa, Colegio José María Raygada Gallo, Querocotillo Sullana. Diciembre 2023



12 Sesión demostrativa, Colegio José María Raygada Gallo, Querecotillo Sullana. Diciembre 2023



Figuras 1. 13 Sesión demostrativa, Colegio José María Raygada Gallo, Querecotillo Sullana. Diciembre 2023



Así mismo se elaboró una guía de prácticas para alumnos y docentes del curso, sobre el uso y manejo del equipo ya que éste se quedó como donación para el colegio José María Raygada Gallo del distrito de Querecotillo, provincia de Sullana. Al finalizar el evento los equipos se muestran en la figura 1.13, en presencia del director de la I.E José María Gallo (Carlos David Clendenes Eche y los docentes responsables del proyecto de RSU. Dr Julio Cesar Tiravanti Constantino y Mg. Liliana Milagros Arévalo Cárcamo).



Figura 1.14. Dos equipos de Ondas estacionarias en una cuerda tensa, en presencia del director del colegio José María Raygada Gallo y los docentes responsables del proyecto RSU de la Universidad Nacional de la Frontera

6. Dificultades encontradas

Antes de encontrar con el timbre adecuado, se probaron dos tipos de timbres que no reunían las condiciones y no funcionaban

Antes de encontrar con la caja adecuada de cubierta del equipo se probó una que no disponía de orificios para pernos y cables por tal motivo se desechó.



20

Al pulsador se modificó internamente para que funcione (push – boten), es decir se pulsa y pasa corriente, se suelta y deja de pasar corriente y por ende el equipo deja de funcionar.

7. Conclusiones

1. Se implementó dos equipos para la práctica de laboratorio de ondas estacionarias en una cuerda tensa para la I. E. José María Raygada Gallo.



Se elaboró una guía de práctica de laboratorio (Ondas Estacionarias en una cuerda tensa) para alumnos y docentes de la institución educativa José María Raygada Gallo

3. Se brindó asesoría a los profesores responsables del curso CTA del colegio beneficiario en el uso de dicho equipo durante la exposición.



8. Recomendaciones

1. Se les recomendó a los docentes de nivel secundario de la I.E, no olvidar de instalar el adaptador de 220 a 110 V, antes de hacer funcionar los equipos para que estos tengan más vida útil.
2. La UNF debe brindar apoyo económico para implementar más proyectos de este tipo para diferentes colegios nacionales de su área de influencia, mejorando su visibilidad e impacto en la sociedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Directiva para la presentación de los planes de trabajo de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Frontera.
2. Programa de educación, cultura y ciudadanía ambiental de la municipalidad de Querecotillo
3. Ley Universitario 20530
4. Instituto nacional de estadística e informática INEI



Dr. Julio Cesar Tiravanti Constantino
Docente Contratado UNF

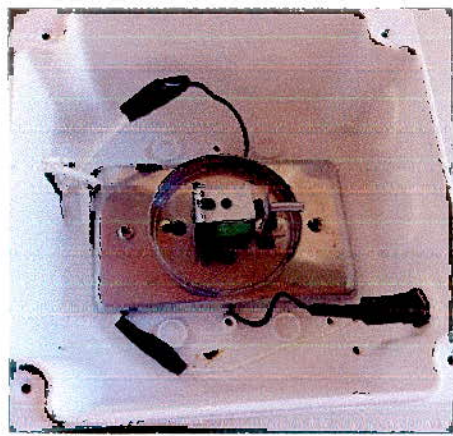
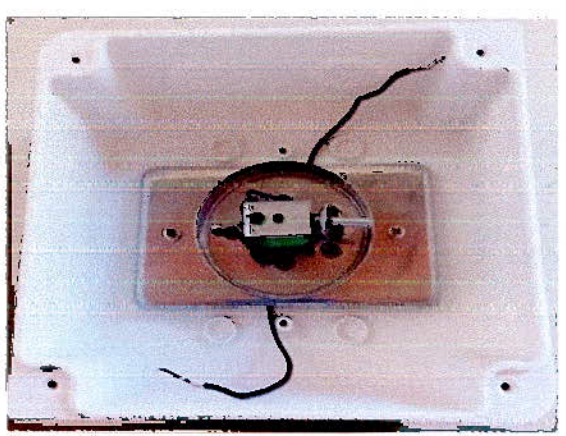
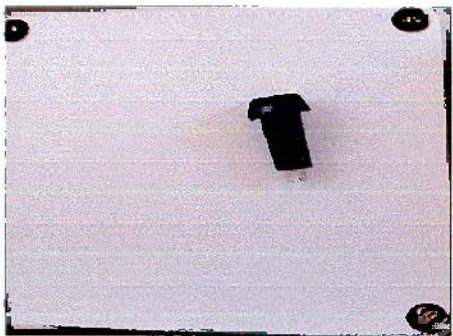
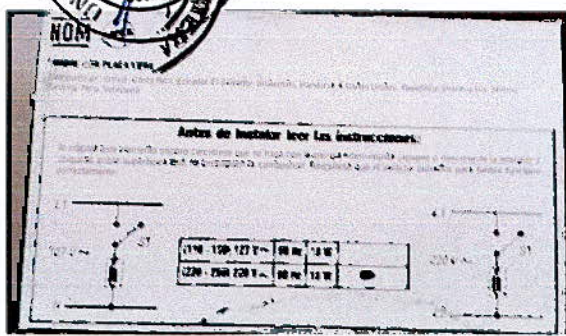
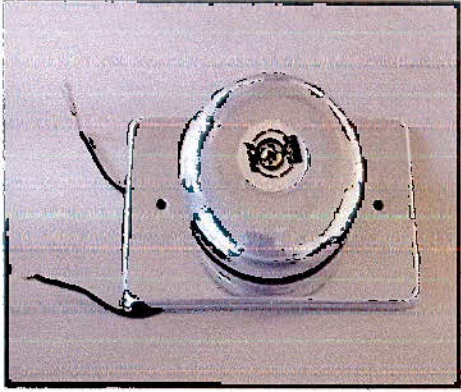


M. Ing. Liliana Milagros Arévalo Cárcamo
Docente contratado UNF



ANEXOS: (Documentos Probatorios o medios de verificación):

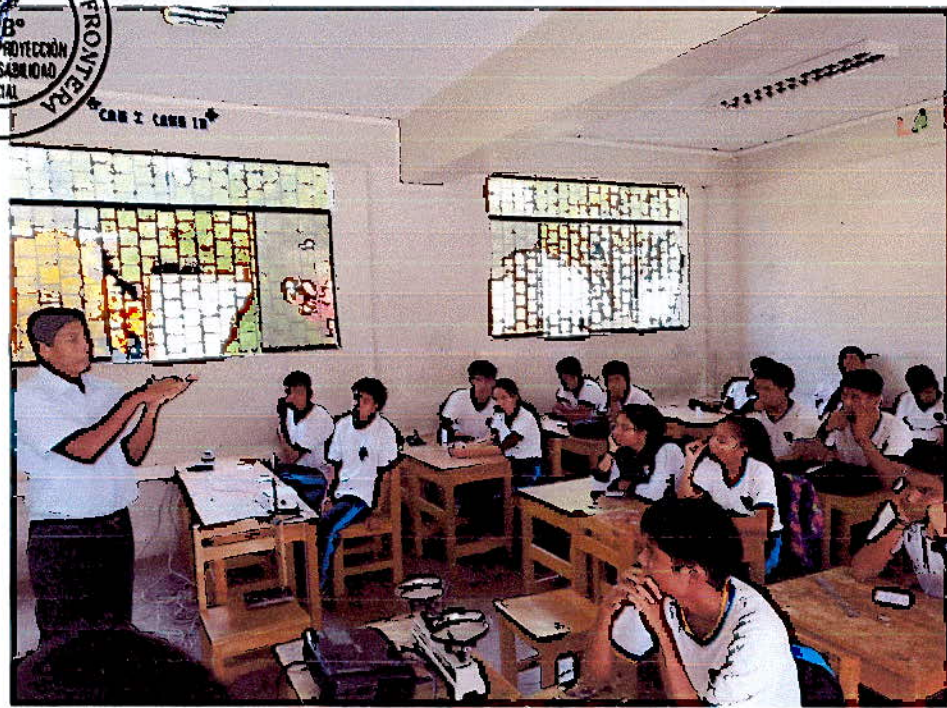
a) Evidencias Fotografías.



Imágenes registradas entre 20/11/2014 al 05 /12/2023, donde se evidencia la implementación de los equipos para la práctica de ondas estacionarias, que dentro del texto son las figuras 1.1 al 1.7.



Figuras 1.11 Imágenes de las sesiones demostrativas sesiones demostrativas en la IE JMRG



Figuras 1.12 Imágenes de sesiones demostrativas en la IE JMRG



Figuras 1.13. Imágenes de las sesiones demostrativas en la IE JMRG



Figuras 1.14. Imagen de la entrega de los equipos al director de la I.E. José María Raygada Gallo, profesor Carlos Clandenés. Viernes 08 de diciembre del 2023.



Imagen de la encuesta de satisfacción a los alumnos usuarios de I. E. JMRG



Figura 1.16. Imagen de la encuesta de satisfacción a los alumnos usuarios de I E JMRG
Lunes 11 de diciembre del 2023.



PARTICIPACIONES DE ALUMNOS I.E. Jose. M. Raygada Gallo

OBLIGATORIO (08/12/2023)

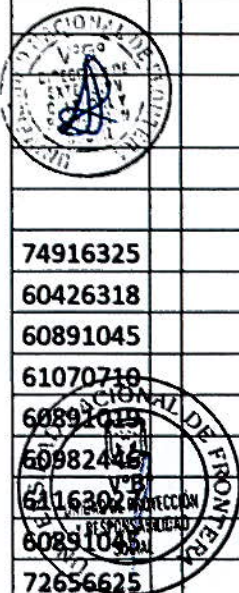
OPCIONAL

DNI	Numero	Participación	Apellidos	Nombres	OBSERVACIÓN
	1	PONENTE	TIRAVANTI CONSTANTINO	JULIO CÉSAR	
	2	PONENTE	AREVALO CARCAMO	LILIANA MILAGROS	
		Participación	HERRERA CISNIEGAS	ANDERSON DANIEL	
60816169		Participación	APONTE MENDOZA	TATIANA MARISOL	
		Participación	VIDAL ALVARADO	JOSE ALONSO	
		Participación	MONDRAGON ROMERO	HEYBERT NICOL	
		Participación	DANCHEZ RIVERA	EVELIN	
60982359		Participación	CARREÑO VELASCO	MISHELL	
60931039		Participación	BUSTAMANTE GALLO	KEYNER ALDAIR	
60416292		Participación	CAMACHO CHUNA	JENNIFER LUCERO	
		Participación	PULACHE YACILA	JENNIFER LIZETT	
		Participación	GIRON SEMINARIO	ANGEL EDUARDO	
60891191		Participación	VIERA MONDRAGON	LUIS ANGEL	
60982420		Participación	ZARATE GALLO	CELESTE JANNET	
60982486		Participación	SEMINARIO ORDINOLA	MERCEDES YAMILE	
75442455		Participación	ROSALES MIRANDA	ANA CRISTINA	
61070712		Participación	FLORES GALLO	ESTEFANY ANALI	
60982462		Participación	ORTIZ RODRIGUEZ	YAMILY NOEMI	
60891140		Participación	BELLASMIN RIVERA	DAYRA JURESMI	
60982454		Participación	GOMEZ OROSCO	ANDY ISAI	
74249314		Participación	SUAREZ CARREÑO	KEVIN SAMIR	
			RUEDA FARFAN	MATEO GRABIEL	
		Participación	SANDOVAL SARANGO	ALEXANDER	
		Participación	CASTILLO CAMPOS	JAVIER ALEXANDER	
		Participación	HIDALGO SARANGO	DEALEXANDRO SM	
		Participación	FLORES PURIZACA	VICTOR JOEL	
		Participación	MECA SILVA	NILEY SULAMITA	
		Participación	RUGL NAVARRO	JEFERSON RAUL	
		Participación	HERNANDEZ PIEDRA	DIXSON	
72926672		Participación	SANCHEZ AGUILAR	LUIS ENRIQUE	
62840678		Participación	PEREZ SEMINARIO	EDWIN ENRIQUE	
		Participación	CASTRO PALACIOS	BRAYAN ALEXANDER	
60812543		Participación	JUAREZ FLORES	JHON ARMANDO	
60812699		Participación	MENDOZA NOLE	GRABIELA NICOL	
60891043		Participación	FLORES MOGOLLON	ALEXA GERALDINE	
		Participación	CARDOZA SARANGO	CARMEN ALICIA	
		Participación	SOTO MARCHAN	EDISON ALDAIR	





		Participación	FLORES FARFAN	ADRIANO		
60812646		Participación	CAMACHO CHUNGA	ANA MERCEDES		
70722573		Participación	CAMACHO APONTE	MELANY KA		
60982378		Participación	CASTRO MAURICIO	KERIY YESSEN		
60982360		Participación	CHIROQUE NOLE	SHAKIRA LISBET		
60812596		Participación	HERRERA CORTEZ	ALEX SAMUEL		
		Participación	GONZALES LESCANO	KIMBERLY YAMILI		
		Participación	RIVERA VINCES	FABRICIO JOSEP		
		Participación	RIVERA SANCHEZ	JHERSON SMITH		
		Participación	QUINTERO SANCHEZ	ZARELY MERCEDES		
		Participación	ALBURQUEQUE ARCA	GRACIA YSBETH		
		Participación	GOMES RIVERA	CRISTOPHER ALENDER		
		Participación	CORDOVA BELLO	MELISSA LIZ		
		Participación	PRIETO MORANTE	WILLIAMS		
74916325		Participación	PRECIADO CHUNGA	KENNEDY JHEAN		
60426318		Participación	CASTRO FARFAN	GUAMHELTH		
60891045		Participación	NUNYAR ROGEL	KAREN		
61070718		Participación	ROJAS CISNEROS	DAYANA		
60891019		Participación	CASTILLO URBINA	ANDERSON JAIR		
60982446		Participación	TINOCO GALLO	OLENKA NEDITH		
61163027		Participación	SEVERINO CRUZATTE	MONICA YADIRA		
60891045		Participación	SANDOVAL NOE	GENEUYE CAMILLA		
72656625		Participación	OLAYA TOLEDO	ABIGAELE GYMERS		
60891072		Participación	CARREÑO NUNJAR	ABIGAELE ALEXANDRA		
60891044		Participación	CISNEROS GUTIERREZ	DEBORA ESTER		
81745887		Participación	GUERRERO GUCHE	VICTORIA		
		Participación	VALDIVIEZO SALAZAR	YARITZA MICALÉ		
		Participación	PATAZCA PULACHE	JULIO YAMPIER		
		Participación	SANDOVAL LEON	SEGUNDO REY		
		Participación	APONTE DELGADO	JORDAN		
		Participación	OVIDEO CEVALLOS	FABRICIO		
		Participación	HERRERA HERRERA	CARLOS		
		Participación	GUERRERO HERRERA	CHRISTIAN JAIR		
		Participación	PEÑA RIVERA	HARVICK		
		Participación	SAMAME RODRIGUEZ	WILLIAN NERON		
		Participación	CHUNGA AGURTO	MAYKOL		
		Participación	PRECIADO CHUNGA	KENEDY YAMPIER		
		Participación	ZAGUL HERRERA	LEYDI MARYNES		
		Participación	ROJAS CISNEROS	JUAN CARLOS		
		Participación	CASTRO FARFAN	DANIEL		
		Participación	DANCHEZ RIVERA	KAREN		





UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL – SULLANA
I.E. "JOSÉ MARÍA RAYGADA GALLO"
Av. "José María Raygada Gallo" s/n – Querecotillo



13

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y DESARROLLO"

CONSTANCIA DE ASESORÍA E IMPLEMENTACIÓN DE UNA PRÁCTICA DE LABORATORIO DE FÍSICA

EL DIRECTOR DE LA I.E. JOSÉ MARÍA RAYGADA GALLO UBICADA EN EL DISTRITO DE QUERECOTILLO, PROVINCIA DE SULLANA, DEPARTAMENTO DE PIURA-UGEL SULLANA;



HACE CONSTAR:

Que en virtud del PROYECTO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA DE LA FACULTAD DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y BIOTECNOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA- SULLANA EL **Dr. JULIO TIRAVANTI CONSTANTINO** y La **Mg. Ing. LILIANA MILAGROS ARÉVALO CÁRCAMO** han realizado con los Estudiantes de Quinto Grado A y B las prácticas respectivas del área de Física desempeñando su jornada en forma organizada y responsable.



Se expide la presente a solicitud del interesado para los fines que estime convenientes.

Querecotillo, 06 de diciembre, de 2023.



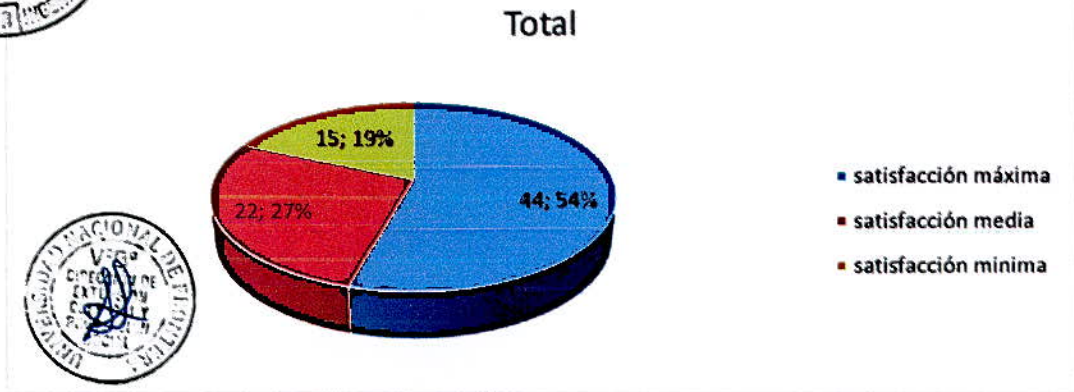
LE JOSÉ MARÍA RAYGADA GALLO
QUERECOTILLO
.....
Carlos David Clendenes Eche
DIRECTOR

13

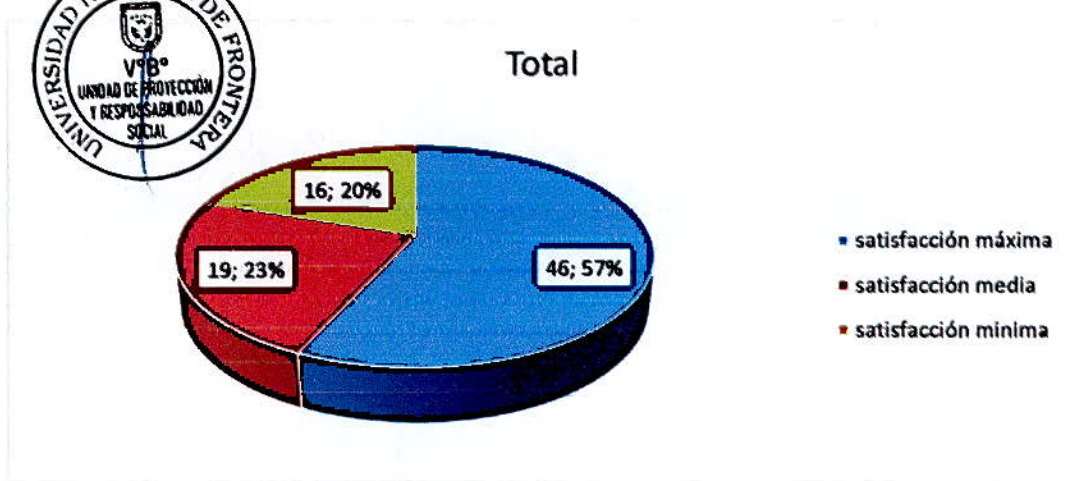


Resultados de encuesta de Satisfacción

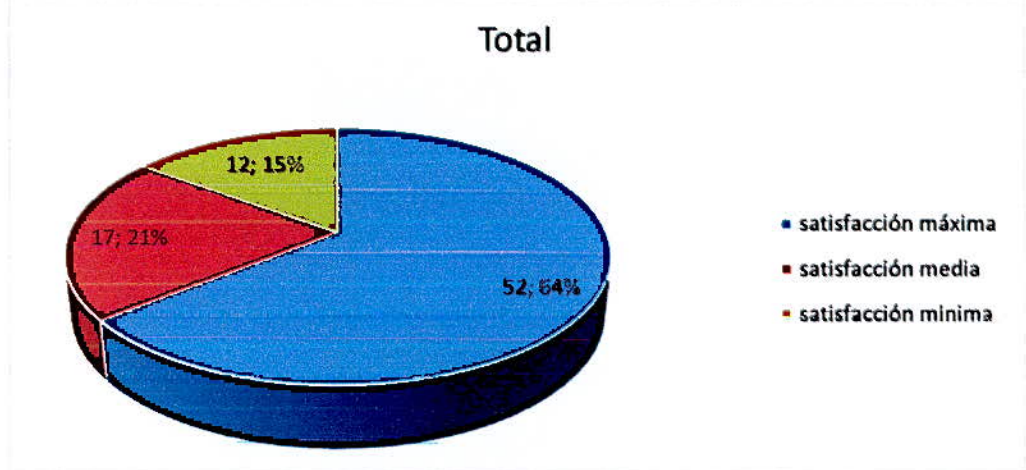
1. El evento de RS, organizado por la UNF cumplió sus expectativas



2. ¿Fueron adecuadas las redes sociales usadas como medios de promoción y difusión del evento de RSU de la UNF?

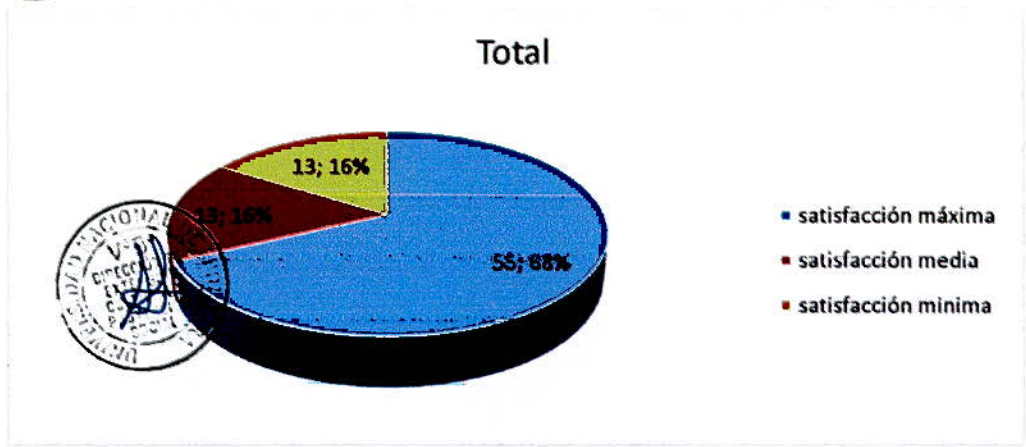


3. ¿Cuál es su nivel de satisfacción con el desempeño del ponente en el evento de RSU, organizado por la UNF?

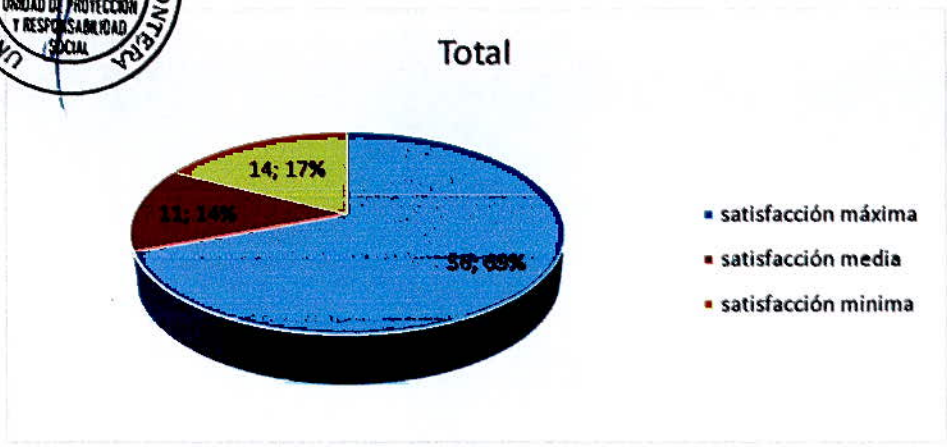




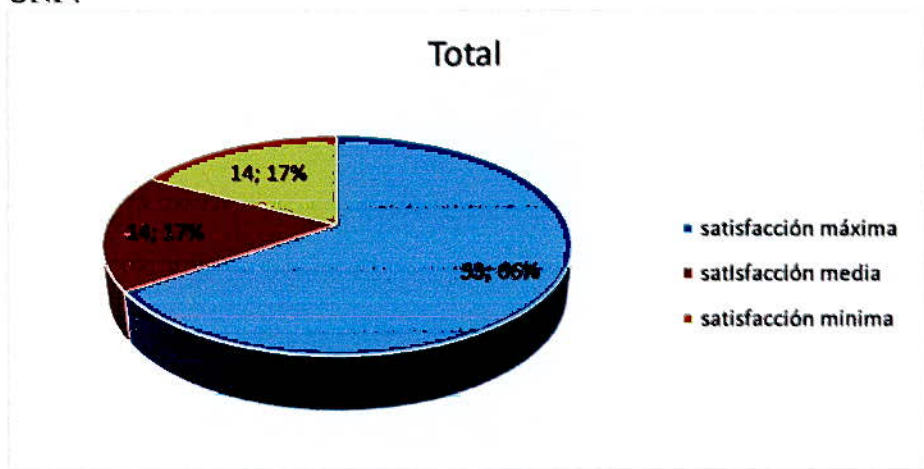
4. ¿Consideras que los eventos académicos de RSU organizado por la UNF, son un medio de articular la universidad con la comunidad local?



5. ¿Cuál es el nivel de satisfacción respecto a los temas tratados en el evento de RSU por docentes de la UNF?

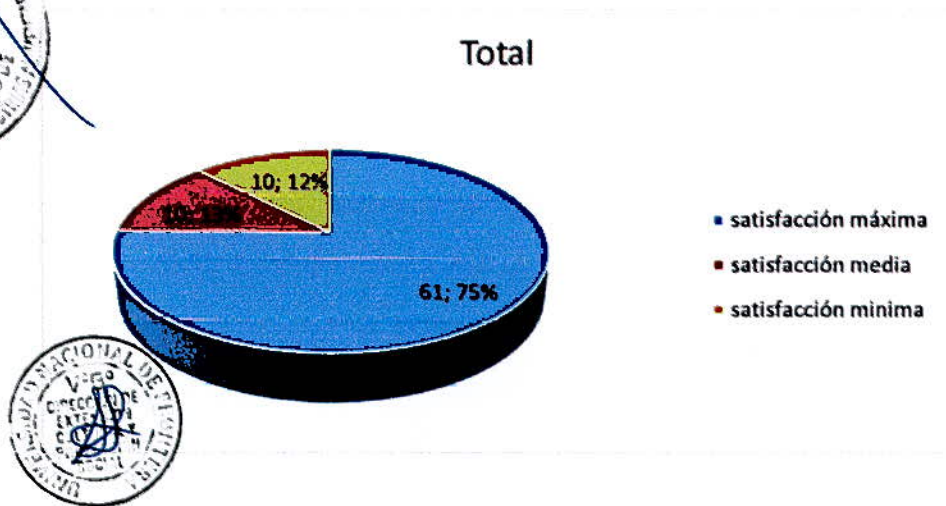


6. ¿Considera satisfactorio el nivel de organización del evento de RSU organizado por la UNF?

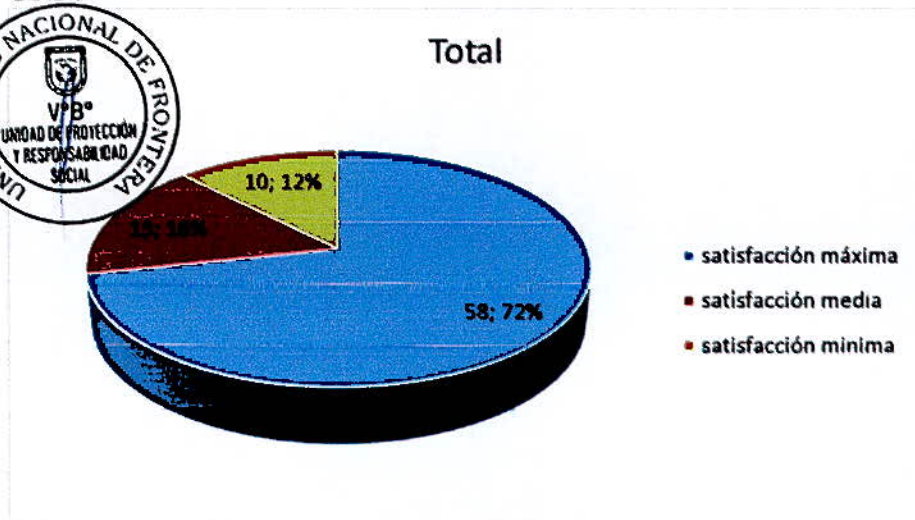




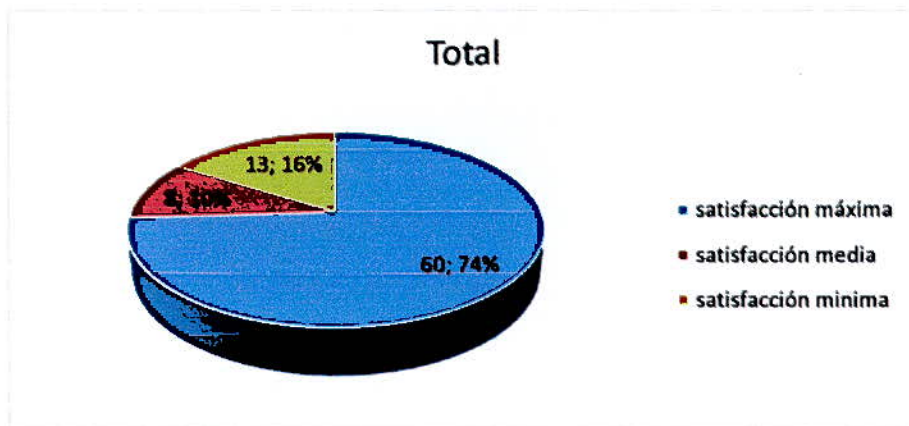
¿Considere importante la realización de eventos académicos, organizados por la UNF?



8. ¿Se explicó de manera clara y sencilla el objetivo del evento de RSU, organizado por la UNF?



9. ¿El evento de RSU organizado por la UNF es de utilidad para su vida cotidiana?





GUÍA DE LA PRACTICA DE ONDAS ESTACIONARIAS

ONDAS ESTACIONARIAS EN UNA CUERDA TENSA

1. OBJETIVOS

- a. Describir las ondas estacionarias en una cuerda tensa.

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

La propagación de una perturbación producida en un punto de un medio elástico es una ONDA, generando un tipo de onda denominada onda mecánica. Pertenecen a este tipo las ondas en la superficie del agua, las ondas sonoras, las ondas en una cuerda tensa, etc. En estos casos la deformación consiste en la alteración de las posiciones de las partículas del medio cuya elasticidad permite transferir la condición dinámica de un punto a otro sin traslación de materia entre ellos.

Al igual que las partículas en movimiento, cualquier tipo de onda es portadora de energía y de cantidad de movimiento.

Las ondas son **longitudinales** cuando las partículas oscilan siguiendo trayectorias que coinciden con la dirección de propagación de la onda y son **transversales** cuando las partículas vibran en dirección perpendicular a la dirección de propagación.

La perturbación momentánea (pulso) producida en un extremo de una cuerda tensa, no queda localizada en tal extremo, sino que viaja a lo largo de la cuerda como se muestra en la Figura 1. Una sucesión de pulsos positivos y negativos da lugar a una onda senoidal de la forma mostrada en la Figura 2.



Figura 1. Pulso en movimiento.

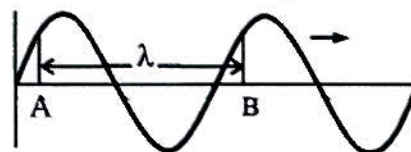


Figura 2. Onda viajera.

Se llama **longitud de onda** λ a la distancia mínima entre dos puntos de una onda que muestran igual comportamiento. Por ejemplo, la distancia entre los puntos A y B de la Figura 2.

Una oscilación completa de una partícula del medio corresponde a un ciclo. El número de ciclos por cada segundo se denomina **frecuencia** f de la onda. La frecuencia es el inverso del **periodo** T (tiempo de duración del ciclo) $f = 1/T$. De este modo, la longitud de onda es la distancia que avanza la onda en el tiempo de un periodo. Por consiguiente,

$$v = \frac{\lambda}{T} = \lambda f \tag{1}$$



Para una onda transversal propagándose en una cuerda tensa, la velocidad de propagación está dada por:

$$v = \sqrt{\frac{F}{\mu}}, \text{ siendo } \mu = \frac{m}{L} \quad (2)$$

donde F es la fuerza de tensión de una cuerda y μ es su densidad lineal, definida como el cociente de la masa m de la porción de cuerda entre su respectiva longitud L .

Combinando las ecuaciones (1) y (2), se obtiene:

$$\lambda = \frac{1}{f} \sqrt{\frac{F}{\mu}} \quad (3)$$



o también:

$$\lambda = \left(\frac{1}{f \sqrt{\mu}} \right) \sqrt{F} \quad (4)$$

Una **onda estacionaria** se puede considerar como la **superposición de dos ondas** de la misma amplitud y frecuencia propagándose en sentidos opuestos en el mismo medio. Una onda incidente que se propaga de izquierda a derecha, que está representada por la expresión:



$$y_1 = A \cdot \text{sen}(kx - \omega t) \quad (5)$$

y otra que se propaga de derecha a izquierda, y se representa por:

$$y_2 = A \cdot \text{sen}(kx + \omega t) \quad (6)$$

La onda estacionaria resultante es,

$$y = y_1 + y_2 = 2A \cdot \text{sen}(kx) \cos(\omega t) \quad (7)$$

donde, $k = 2\pi/\lambda$ y $\omega = 2\pi f$ son respectivamente el número de onda y la frecuencia angular de las ondas superpuestas. Se observa entonces que ésta no es una onda de propagación, ya que no tiene el término $(kx - \omega t)$, sino que cada punto de la cuerda vibra con una frecuencia angular ω y una amplitud $2A \cdot \text{sen}(kx)$. Así, las ondas estacionarias se caracterizan por presentar **nodos** o puntos de vibración nula y **antinodos** o puntos de vibración máxima (amplitud igual a $2A$).

Posición de nodos: $x = 0, \frac{\lambda}{2}, 2\frac{\lambda}{2}, 3\frac{\lambda}{2}, \dots = n\frac{\lambda}{2}; \text{ para } n = 0, 1, 2, 3, 4, \dots$

Posición de antinodos: $x = \frac{\lambda}{4}, 3\frac{\lambda}{4}, 5\frac{\lambda}{4}, 7\frac{\lambda}{4}, \dots = (2n+1)\frac{\lambda}{4}; \text{ para } n = 0, 1, 2, 3, 4, \dots$

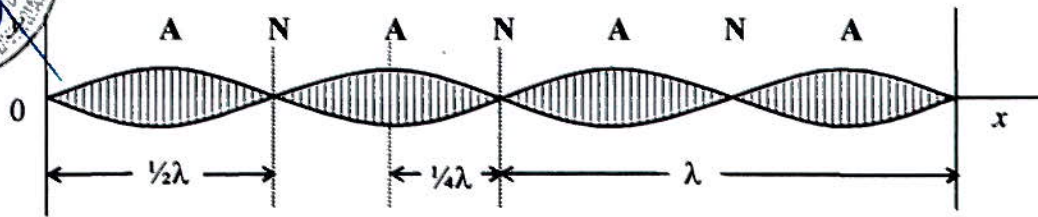


Figura 3. Ondas estacionarias en una cuerda.

Nótese que la longitud total de la cuerda vibrante es múltiplo entero de semilongitudes de onda. Es decir, es requisito indispensable para que la cuerda se encuentre en estado vibrante estacionario que, la longitud de la cuerda esté dada por:

$$L = N \frac{\lambda}{2}, \text{ para } m = \text{entero} \quad (8)$$

donde N es el número de antinodos

3. MATERIALES E INSTRUMENTOS ()



Materiales	Instrumentos	Precisión

4. PROCEDIMIENTO Y DATOS EXPERIMENTALES ()

4.1 Asegúrese de que el equipo quede instalado adecuadamente como se muestra en la Figura 4.

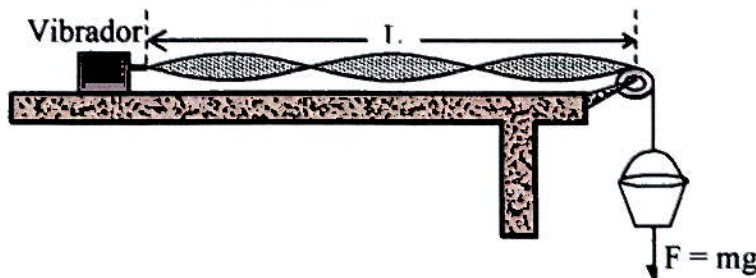


Figura 4. Disposición experimental del equipo.

4.2 Registrar los valores de las masas m_i que generarán las fuerzas tensoras $F_i = m_i \cdot g$ en la tabla 1. Se sugiera probar con las masas especificadas en la tabla 1



4.3 Inicie el experimento con una masa total aproximada de 10 g. Ensaye diferentes posiciones del vibrador en funcionamiento variando lentamente esta distancia hasta que resulte una onda estacionaria estable. Enseguida mida la longitud L de la cuerda y cuente el número N de antinodos formados. Anote en la Tabla 1 el valor de la longitud de la cuerda y número de antinodos.

TABLA 1

n	m (kg)	F (N)	N	L (m)	λ (m)	\sqrt{F} (N ^{1/2})	f (Hz)	
1	0,010							
2	0,015							
3	0,020							
	0,025							
	0,030							
PROMEDIO								

4.4 Para las siguientes mediciones, aumente en cada caso aproximadamente 5 g, repita la experiencia anterior registrando sus datos en la Tabla 1.



5. Hacer el cálculo de la longitud de onda ($\lambda = 2 L / N$). Anotar los resultados en la

4.6 Finalmente, el cálculo de la frecuencia se lleva a cabo despejando dicha magnitud en la ecuación (4) $f = \frac{1}{\lambda \sqrt{4.5 \times 10^{-4}}} \sqrt{F}$. Utilizar para la densidad lineal de la cuerda $\mu = 4,5 \times 10^{-4}$ kg/m. Anotar los resultados en la Tabla 1.

5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ()

Método Estadístico

5.1 Con un software tal como Excel o Microcal Origin (ver Apéndice), o una calculadora científica, encuentre la pendiente, el intercepto y sus respectivas incertidumbres a la recta $\lambda = f(\sqrt{F})$

B =

A =

Ecuación empírica: $\lambda = A + B \sqrt{F}$ (reemplace A y B)

5.2 Compare la ecuación obtenida en el ítem anterior con la ecuación (4), iguale entre sí los coeficientes de \sqrt{F} y halle el valor de la frecuencia f.

$$B = \frac{1}{f\sqrt{\mu}}$$

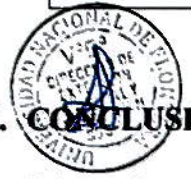
$$f = \frac{1}{B\sqrt{\mu}} = \text{-----} \quad \text{para cada fila de la tabla 1}$$



5

6. RESULTADOS ()

Método	Ecuación Empírica	f (Hz)	Discrepancia relativa porcentual
Estadístico			



7. CONCLUSIONES ()

7.1 En el experimento se ha utilizado una cuerda de aproximadamente 1 m de longitud y densidad lineal $\mu = 4,5 \times 10^{-4} \text{ kg/m}$. Si en su lugar se hubiera utilizado sólo 0,75 m de esta misma cuerda, ¿habría variación en el valor de su densidad lineal? ¿Por qué?



.....
.....
.....

Explique con sus propias palabras la condición para poder observar una onda estacionaria en una cuerda tensa.

.....
.....
.....

8. BIBLIOGRAFIA ()

(Autor, Título, Edición, Editorial, Lugar, Fecha, Página)

.....
.....
.....

f) Formato Excel

5



PARTICIPACIONES DE ALUMNOS I.E. José. M. Raygada Gallo

OBLIGATORIO (08/12/2023)							OPCIONAL
DNI	Correo	Numero	Participación	Apellidos	Nombres	Firma	OBS
8676554	jtiravanti@unf.edu.pe	1	PONENTE	TIRAVANTI CONSTANTINO	JULIO CÉSAR		
	larevalo@unf.edu.pe	2	PONENTE	AREVALO CARCAMO	LILIANA MILAGROS		
no	No	3	Participación	HERRERA CISNIEGAS	ANDERSON DANIEL		Menor de edad
60816164	No	4	Participación	APONTE MENDOZA	TATIANA MARISOL		Menor de edad
no	No	5	Participación	VIDAL ALVARADO	JOSE ALONSO		Menor de edad
no	No	6	Participación	MONDRAGON ROMERO	HEYBERT NICOL		Menor de edad
no	No	7	Participación	DANCHEZ RIVERA	EVELIN		Menor de edad
60982359	No	8	Participación	CARREÑO VELASCO	MISHELL		Menor de edad
60891030	No	9	Participación	BUSTAMANTE GALLO	KEYNER ALDAIR		Menor de edad
60416292	No	10	Participación	CAMACHO CHUNA	JENNIFER LUCERO		Menor de edad
no	No	11	Participación	PULACHE YACILA	JENNIFER LIZETT		Menor de edad
no	No	12	Participación	GIRON SEMINARIO	ANGEL EDUARDO		Menor de edad
60891191	No	13	Participación	VIERA MONDRAGON	LUIS ANGEL		Menor de edad
60982420	No	14	Participación	ZARATE GALLO	CELESTE JANNET		Menor de edad
60982486	No	15	Participación	SEMINARIO ORDINOLA	MERCEDES YAMILE		Menor de edad
75442455	No	16	Participación	ROSALES MIRANDA	ANA CRISTINA		Menor de edad
61070712	No	17	Participación	FLORES GALLO	ESTEFANY ANALI		Menor de edad
60982462	No	18	Participación	ORTIZ RODRIGUEZ	YAMILY NOEMI		Menor de edad
60891140	No	19	Participación	BELLASMIN RIVERA	DAYRA JURESMI		Menor de edad
60982454	No	20	Participación	GOMEZ OROSCO	ANDY ISAI		Menor de edad
74249314	No	21	Participación	SUAREZ CARREÑO	KEVIN SAMIR		Menor de edad



no	No	22		RUEDA FARFAN	MATEO GRABIEL		Menor de edad
no	No	23	Participación	SANDOVAL SARANGO	ALEXANDER		Menor de edad
no	No	24	Participación	CASTILLO CAMPOS	JAVIER ALEXANDER		Menor de edad
no	No	25	Participación	HIDALGO SARANGO	DEALEXANDRO SM		Menor de edad
	No	26	Participación	FLORES PURIZACA	VICTOR JOEL		Menor de edad
no	No	27	Participación	MECA SILVA	NILEY SULAMITA		Menor de edad
no	No	28	Participación	RUGL NAVARRO	JEFERSON RAUL		Menor de edad
no	No	29	Participación	HERNANDEZ PIEDRA	DIXSON		Menor de edad
72926672	No	30	Participación	SANCHEZ AGUILAR	LUIS ENRIQUE		Menor de edad
62840678	No	31	Participación	PEREZ SEMINARIO	EDWIN ENRIQUE		Menor de edad
no	No	32	Participación	CASTRO PALACIOS	BRAYAN ALEXANDER		Menor de edad
60812543	No	33	Participación	JUAREZ FLORES	JHON ARMANDO		Menor de edad
60812699	No	34	Participación	MENDOZA NOLE	GRABIELA NICOL		Menor de edad
60891043	No	35	Participación	FLORES MOGOLLON	ALEXA GERALDINE		Menor de edad
no	No	36	Participación	CARDOZA SARANGO	CARMEN ALICIA		Menor de edad
no	No	37	Participación	SOTO MARCHAN	EDISON ALDAIR		Menor de edad
no	No	38	Participación	FLORES FARFAN	ADRIANO		Menor de edad
60812646	No	39	Participación	CAMACHO CHUNGA	ANA MERCEDES		Menor de edad
70722573	No	40	Participación	CAMACHO APONTE	MELANY KA		Menor de edad
60982378	No	41	Participación	CASTRO MAURICIO	KERIY YESSEN		Menor de edad
60982360	No	42	Participación	CHIROQUE NOLE	SHAKIRA LISBET		Menor de edad
60812596	No	43	Participación	HERRERA CORTEZ	ALEX SAMUEL		Menor de edad
no	No	44	Participación	GONZALES LESCOANO	KIMBERLY YAMILI		Menor de edad
no	No	45	Participación	RIVERA VINCES	FABRICIO JOSEP		Menor de edad
no	No	46	Participación	RIVERA SANCHEZ	JHERSON SMITH		Menor de edad
no	No	47	Participación	QUINTERO SANCHEZ	ZARELY MERCEDES		Menor de edad
no	No	48	Participación	ALBURQUEQUE ARCA	GRACIA YSBETH		Menor de edad
no	No	49	Participación	GOMES RIVERA	CRISTOPHER ALENDER		Menor de edad

no	No	50	Participación	CORDOVA BELLO	MELISSA LIZ		Menor de edad
no	No	51	Participación	PRIETO MORANTE	WILLIAMS		Menor de edad
74916325	No	52	Participación	PRECIADO CHUNGA	KENNEDY JHEAN		Menor de edad
60426318	No	53	Participación	CASTRO FARFAN	GUAMHELTH		Menor de edad
60891045	No	54	Participación	NUNYAR ROGEL	KAREN		Menor de edad
61070710	No	55	Participación	ROJAS CISNEROS	DAYANA		Menor de edad
60891019	No	56	Participación	CASTILLO URBINA	ANDERSON JAIR		Menor de edad
60982446	No	57	Participación	TINOCO GALLO	OLENKA NEDITH		Menor de edad
61163027	No	58	Participación	SEVERINO CRUZATTE	MONICA YADIRA		Menor de edad
60891045	No	59	Participación	SANDOVAL NOE	GENEUYE CAMILLA		Menor de edad
72656625	No	60	Participación	OLAYA TOLEDO	ABIGAEEL GYMERS		Menor de edad
60891072	No	61	Participación	CARREÑO NUNJAR	ABIGAEEL ALEXANDRA		Menor de edad
60891044	No	62	Participación	CISNEROS GUTIERREZ	DEBORA ESTER		Menor de edad
81745887	No	63	Participación	GUERRERO GUCHE	VICTORIA		Menor de edad
no	No	64	Participación	VALDIVIEZO SALAZAR	YARITZA MICALÉ		Menor de edad
no	No	65	Participación	PATAZCA PULACHE	JULIO YAMPIER		Menor de edad
no	No	66	Participación	SANDOVAL LEON	SEGUNDO REY		Menor de edad
no	No	67	Participación	APONTE DELGADO	JORDAN		Menor de edad
no	No	68	Participación	OVIEDO CEVALLOS	FABRICIO		Menor de edad
no	No	69	Participación	HERRERA HERRERA	CARLOS		Menor de edad
no	No	70	Participación	GUERRERO HERRERA	CHRISTIAN JAIR		Menor de edad
no	No	71	Participación	PEÑA RIVERA	HARVICK		Menor de edad
no	No	72	Participación	SAMAME RODRIGUEZ	WILLIAN NERON		Menor de edad
no	No	73	Participación	CHUNGA AGURTO	MAYKOL		Menor de edad
no	No	74	Participación	PRECIADO CHUNGA	KENEDY YAMPIER		Menor de edad
no	No	75	Participación	ZAGUL HERRERA	LEYDI MARYNES		Menor de edad
no	No	76	Participación	ROJAS CISNEROS	JUAN CARLOS		Menor de edad
no	No	77	Participación	CASTRO FARFAN	DANIEL		Menor de edad



no	No	78	Participación	DANCHEZ RIVERA	KAREN		Menor de edad

