FICHA PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSOLIDADO

PROGRAMA DE EDUCACIÓN FINANCIERA

Documento editable para orientar la redacción del proyecto. Complete cada apartado con información concreta y sustente los principales resultados con datos y evidencias verificables.

Institución educativa: IEPM Colegio Militar Francisco Bolognesi – Arequipa

Título del proyecto: "Bolognesinos Emprendiendo Con-Ciencia"

Responsable(s): Prof. Cleofé Zubizarreta Agüero (docente coordinadora) y equipo docente de Ciencia y Tecnología

Periodo de implementación: Marzo – diciembre de 2026 (16 de marzo al 18 de diciembre)

Lugar y fecha: Arequipa, 03 de noviembre de 2026

Indicaciones para la redacción

- Complete todos los apartados pertinentes. Si alguno no corresponde a la experiencia, indíquelo brevemente y explique por qué.
- Describa hechos concretos; evite afirmaciones generales sin sustento.
- En el diagnóstico y los resultados, incorpore datos cuantitativos cuando estén disponibles: cantidades, porcentajes, fechas y comparación entre situación inicial y final.
- Relacione el problema identificado con los objetivos, las actividades realizadas y los resultados alcanzados.
- Identifique y numere las evidencias (fotografías, instrumentos, producciones, registros, encuestas, actas u otros anexos).
- Proteja los datos personales de estudiantes y familias al incorporar evidencias.

1. DATOS GENERALES Y RESUMEN DEL PROYECTO

Nombre del proyecto

Escriba el nombre completo del proyecto.

"Bolognesinos Emprendiendo Con-Ciencia": proyecto de innovación en Educación Financiera con enfoque STEAM+H, que articula ecoemprendimiento, diseño tecnológico y economía circular.

Institución educativa

Nombre de la IE, código modular si corresponde y localidad.

IEPM Colegio Militar Francisco Bolognesi, código modular 0309252, Arequipa. Institución educativa pública militar de nivel secundaria, en modalidad de internado, con estudiantes varones de 3.º, 4.º y 5.º año.

Ubicación

Distrito, provincia, región y UGEL.

Distrito y provincia: Alto Selva Alegre Región: Arequipa. DRE Arequipa – UGEL Arequipa Sur.

Periodo de implementación

Indique fecha de inicio, fecha de cierre y duración.

Inicio: 16 de marzo de 2026. Cierre previsto: 18 de diciembre de 2026. Duración: 9 meses, organizados en 8 unidades a lo largo de los 4 bimestres del año escolar. El proyecto fue formalizado el 23 de marzo de 2026.

Equipo responsable

Nombres, cargos y responsabilidades de quienes lideraron el proyecto.

- **Prof. Cleofé Zubizarreta Agüero** – docente de Ciencia y Tecnología; coordinadora y punto de contacto del proyecto.
- **Prof. Eva Luz Paucar Charca, Prof. Yudy Rocío Ramos Choquejahua, Prof. Pastora Lupaca Quispe y Prof. Lizbeth Magui Lino Tejada** – docentes de Ciencia y Tecnología; diseño y conducción de las experiencias de aprendizaje, asesoría del diseño tecnológico y de la gestión financiera de los productos.
- **Mg. Luis Fernán Alencastre Gutiérrez** – subdirector académico; acompañamiento académico del proyecto.
- **Crl. Cab. EP David Arana Núñez Landa** – director de la institución educativa.
- Estudiantes de 3.º, 4.º y 5.º año (ejecutores del proyecto) y madres y padres de familia (apoyo en la recolección de materiales reciclables).

2. PROBLEMA Y DIAGNÓSTICO INICIAL

Problema identificado

Describa la situación de educación financiera que motivó el proyecto y a quiénes afectaba.

En el Colegio Militar Francisco Bolognesi, una institución de internado con 524 estudiantes de 3.º a 5.º año, se identificó una limitada capacidad para transformar problemáticas ambientales en oportunidades de emprendimiento sostenible.

Los diagnósticos muestran una base favorable (actitud ambiental y potencial emprendedor), pero los estudiantes tienen pocas oportunidades de aplicar conocimientos financieros en situaciones reales. Les resulta difícil convertir sus iniciativas en propuestas económicamente viables, porque requieren fortalecer la elaboración de presupuestos, el cálculo de costos, la fijación de precios, la gestión de recursos, el ahorro, la inversión y la comercialización.

Causas y consecuencias

Explique las principales causas del problema y sus efectos en los estudiantes o la comunidad educativa.

Causas

- Escasa integración de experiencias prácticas de educación financiera en los procesos de aprendizaje y en los proyectos institucionales (causa principal).
- Hábitos de segregación aún por consolidar en parte de los estudiantes: el 23,5 % está en nivel básico incipiente (tiene la intención, pero le faltan técnicas y constancia).
- Residuos con valor potencial (aceite usado, botellas, tapas, latas, papel) que se desechan sin aprovechar su valor económico y ambiental.

Consecuencias

- Pocas oportunidades para tomar decisiones económicas informadas y evaluar la rentabilidad de las propuestas propias.
- Ideas emprendedoras que no llegan a ser viables y competencias emprendedoras y financieras sin desarrollar plenamente.
- Pérdida de valor económico y ambiental de los residuos generados en el colegio y en los hogares.

Evidencia del diagnóstico

Incluya datos cuantitativos y/o cualitativos: resultados de encuestas, evaluaciones, entrevistas, registros u otras fuentes. Indique cantidades, porcentajes y fecha cuando corresponda.

Durante la Unidad 1 (marzo–abril de 2026) se aplicaron dos test a 524 estudiantes (3.º: 214; 4.º: 148; 5.º: 162): uno sobre segregación de residuos en el hogar y otro sobre potencialidades para el ecoemprendimiento. Los propios estudiantes aplicaron los test a sus compañeros y procesaron los datos por grupo, aula, grado e institución (Anexo A1).

Para aplicar los test se realizó el siguiente procedimiento: los estudiantes aplicaron el test a sus propios compañeros, luego procesaron la información por grupos, luego por salón y el grado, una vez obtenidos estos resultados se procesó finalmente los resultados de la institución educativa. En ese sentido, los resultados por grados son los siguientes:

Nivel de logro	Tercer año	Cuarto año	Quinto año
Optimo: el hogar funciona bajo un modelo de economía circular en la que los miembros de la familia tienen conciencia y responsabilidad	26.17%	19.73%	7.4%
Operativo en transición: realizan la segregación con éxito, pero les falta optimizar la disposición final de residuos	50.47%	57.82%	67.9%
Básico incipiente: lo cual indica que tienen intención, pero les falta conocer técnicas y carecen de hábitos constantes para segregar	23.36%	22.45%	24.7%
Critico: todos los residuos se consideran basura y se mezclan eliminando toda posibilidad de segregar	0.0%	0.0%	0%

Total	100%	100%	100%

Tabla 1: Resultados sobre el test para conocer sobre la segregación de residuos

Nivel de logro	Tercer año	Cuarto año	Quinto año
Ecolider: lo cual significa que está listo para liderar un proyecto	26.17%	32.43%	12.3%
Emprendedor en potencia: eso indica que tiene buenas ideas y habilidades, pero necesita reforzar su confianza para vender la idea de negocio	51.40%	52.70%	69.1%
Colaborador: lo que significa tiene habilidades para ser apoyo en la ejecución del proyecto	22.43%	14.86%	18.5%
Novato: está descubriendo el mundo del emprendimiento, le falta información	0%	0%	0%
Total	100%	100%	100%

Tabla 2: Resultados sobre el test para conocer habilidades para eco-emprendimiento

Sobre los resultados de la institución educativa, de un total de 524 cadetes, tenemos:

RESUMEN	**%**
Optimo: el hogar funciona bajo un modelo de economía circular en la que los miembros de la familia tienen conciencia y responsabilidad	18.5%
Operativo en transición: realizan la segregación con éxito, pero les falta optimizar la disposición final de residuos	57.9%
Básico incipiente: lo cual indica que tienen intención, pero les falta conocer técnicas y carecen de hábitos constantes para segregar	23.5%
Critico: todos los residuos se consideran basura y se mezclan eliminando toda posibilidad de segregar	0%
total	100%

Tabla 3: Resultados de la IE. sobre el test para conocer sobre la segregación de residuos

En general, podemos apreciar que un buen porcentaje de los estudiantes muestran una actitud favorable hacia el reciclaje y la segregación, actuando bajo unos lineamientos de cuidado del medio ambiente

RESUMEN	**%**
Ecolider: lo cual significa que está listo para liderar un proyecto	23.5%
Emprendedor en potencia: eso indica que tiene buenas ideas y habilidades, pero necesita reforzar su confianza para vender la idea de negocio	57.4%
Colaborador: lo que significa tiene habilidades para ser apoyo en la ejecución del proyecto	19.1%
Novato: está descubriendo el mundo del emprendimiento, le falta información	0%
total	100%

Tabla 4: Resultados de la IE sobre el test para conocer habilidades para eco-emprendimiento

Estos resultados muestran que un buen porcentaje de los estudiantes poseen habilidades para liderar y emprender proyectos.

Relacionando los resultados de ambos test, se evidencia que los estudiantes poseen una base favorable para el desarrollo de proyectos de ecoemprendimiento. Por un lado, el 76,4 % de los estudiantes se ubica en los niveles "Óptimo" y "Operativo en transición" respecto a la segregación de residuos, lo que demuestra una adecuada conciencia ambiental y prácticas relacionadas con la economía circular. Por otro lado, el 80,9 % de los estudiantes

se encuentra en los niveles "Ecolíder" y "Emprendedor en potencia", evidenciando interés, creatividad y disposición para participar en iniciativas emprendedoras.

No obstante, a pesar de estas fortalezas, se identifica una problemática vinculada a la educación financiera: los estudiantes presentan limitadas oportunidades para aplicar conocimientos financieros en situaciones reales de emprendimiento sostenible. Si bien reconocen el valor ambiental del reciclaje y poseen habilidades iniciales para emprender, muestran dificultades para transformar estas iniciativas en propuestas económicamente viables, debido a que requieren fortalecer capacidades relacionadas con la elaboración de presupuestos, el cálculo de costos, la fijación de precios, la gestión de recursos, el ahorro, la inversión y la comercialización de productos.

Esta situación se explica principalmente por la escasa integración de experiencias prácticas de educación financiera dentro de los procesos de aprendizaje y de los proyectos institucionales. Como consecuencia, los estudiantes cuentan con pocas oportunidades para tomar decisiones económicas informadas, evaluar la rentabilidad de sus propuestas y desarrollar competencias emprendedoras que les permitan generar valor económico y social a partir de la solución de problemas ambientales.

Por ello, surge la necesidad de implementar el proyecto "Bolognesinos Emprendiendo Con-Ciencia", orientado a fortalecer las competencias de educación financiera y ecoemprendimiento mediante el diseño, construcción y comercialización de soluciones tecnológicas elaboradas con materiales reciclados, promoviendo una formación integral que articule sostenibilidad ambiental, innovación y gestión financiera responsable.

Situación inicial (línea de base)

Describa qué sabían, hacían o necesitaban los estudiantes antes de la intervención.

- **Lo que ya había:** actitud favorable hacia el reciclaje y la segregación (76,4 % en Óptimo u Operativo en transición), interés y creatividad para emprender (80,9 % en Ecolíder o Emprendedor en potencia) y ningún estudiante en los niveles Crítico o Novato.
- **Lo que faltaba:** el 57,4 % necesitaba reforzar su confianza para vender su idea de negocio; el 23,5 % requería técnicas y hábitos constantes de segregación; y los estudiantes tenían limitadas oportunidades para practicar presupuestos, costos, precios, ahorro, inversión y comercialización.
- **Punto más débil:** 5.º año registró los niveles más bajos de Óptimo en segregación (7,4 %) y de Ecolíder (12,3 %).

3. INTENCIONALIDAD, PERTINENCIA Y OBJETIVOS

Transformación buscada

¿Qué cambio concreto se buscaba generar mediante el proyecto?

Que los estudiantes pasen de tener intención y potencial a aplicar, en una experiencia real, el ciclo completo del emprendimiento sostenible: identificar un problema ambiental, diseñar y construir un producto con residuos, presupuestar sus costos, fijar un precio, venderlo y evaluar su rentabilidad, tomando decisiones económicas informadas y responsables.

Metas: que al menos el 80 % de los estudiantes diseñe y construya un prototipo funcional con materiales reciclados y que al menos el 70 % mejore su desempeño en ecoemprendimiento y educación financiera respecto al diagnóstico inicial.

Pertinencia para la comunidad

¿Por qué era importante atender esta necesidad en el contexto de la IE?

El proyecto responde a los resultados del diagnóstico institucional y nació de las opiniones e iniciativas de los propios estudiantes, que participaron en la identificación de los materiales disponibles y en la elección de los productos.

Por ser un colegio de internado, la recolección de aceite usado en los hogares se apoya en las familias, especialmente en las madres. Esto involucra a la comunidad educativa y convierte un residuo contaminante en una fuente de recursos para el proyecto. Además, se articula con la competencia "Diseña y construye soluciones tecnológicas" del área de Ciencia y Tecnología y vincula el cuidado ambiental con la educación financiera.

Beneficiarios previstos

Indique a quiénes estaba dirigido el proyecto y por qué.

Los 524 estudiantes varones de 3.º (214), 4.º (148) y 5.º año (162), con una línea de producto por grado. Se dirigió a la totalidad de estos tres grados porque el diagnóstico mostró la necesidad en todos ellos y porque el diseño y la comercialización de productos permite practicar la educación financiera con experiencias reales.

También participan los docentes del área de Ciencia y Tecnología, el subdirector académico y las familias que apoyan el acopio de materiales.

Objetivo general

Redacte el propósito principal del proyecto.

Fortalecer las competencias de educación financiera y ecoemprendimiento de los estudiantes de tercero, cuarto y quinto de secundaria mediante el diseño, construcción y comercialización de soluciones tecnológicas elaboradas con materiales reciclados, promoviendo la planificación financiera, la gestión de costos, la toma de decisiones económicas responsables y la generación de iniciativas sostenibles con impacto ambiental y social.

Objetivos específicos

Enumere los objetivos específicos, con verbos claros y resultados observables.

- Identificar problemas ambientales relacionados con la acumulación de residuos sólidos (botellas, latas, tapas, aceite usado) en la institución y la comunidad.
- Diseñar propuestas innovadoras para reutilizar estos materiales en productos útiles y decorativos.
- Elaborar prototipos con materiales reciclados aplicando el proceso de Design Thinking.
- Evaluar la calidad, funcionalidad y presentación de los productos elaborados.
- Aplicar principios de educación financiera en la planificación de costos, precios y ganancias.
- Comercializar los productos elaborados, promoviendo el emprendimiento sostenible.
- Reflexionar sobre el impacto ambiental y económico del reciclaje en la comunidad educativa.

Resultados esperados e indicadores

Señale qué resultados esperaban lograr y cómo se medirían.

Resultado 1: estudiantes que diseñan y construyen prototipos ecoinnovadores funcionales. **Indicador:** al menos el 80 % de los estudiantes participantes elabora un prototipo con materiales reciclados o reutilizados. **Evidencias:** prototipos, fichas técnicas, cuadernos de campo, fotografías y videos del proceso, rúbricas.

- **Resultado 2:** estudiantes que mejoran su desempeño en ecoemprendimiento y educación financiera. **Indicador:** al menos el 70 % mejora su nivel de desempeño respecto al diagnóstico inicial. **Evidencias:** encuesta de salida comparativa, registros de costos y presupuestos, planes de negocio simplificados, portafolios, registros y fotografías de la feria.
- Línea de base: 18,5 % en nivel Óptimo de segregación y 23,5 % en nivel Ecolíder (Tablas 3 y 4 del Anexo A1).

4. ORIGINALIDAD E INNOVACIÓN DE LA PROPUESTA

Práctica anterior

¿Cómo se abordaba esta necesidad antes del proyecto?

En la I. E. se han realizado actividades de reciclaje y segregación de residuos, sin embargo, todavía se presentan dificultades para concientizar a los estudiantes sobre la importancia de la segregación de residuos.

La educación financiera y el cuidado ambiental se abordaban con escasa integración de experiencias prácticas dentro de los procesos de aprendizaje y de los proyectos institucionales. Los residuos como el aceite usado, las botellas, las latas y el papel se desechaban sin aprovechar su valor, y los estudiantes tenían pocas oportunidades de tomar decisiones económicas reales.

Elemento innovador

Explique qué hicieron de manera diferente y qué aporta de nuevo la propuesta.

- **Educación financiera con dinero y decisiones reales:** los estudiantes registran ingresos, gastos, inversiones y utilidades, y deciden cómo administrar los recursos obtenidos.
- **Financiamiento sostenible propuesto por los propios estudiantes:** recolección de aceite usado en los hogares, con apoyo de las familias, para venderlo a empresas recicladoras autorizadas y cubrir parcialmente los costos de los productos.
- **Diseño tecnológico con Design Thinking y STEAM+H:** cada grado transforma un residuo distinto (3.º: latas de aluminio en cuadros decorativos; 4.º: frascos de vidrio usado en velas infinitas y tapas en llaveros; 5.º: latas de conserva de pescado en macetas de escritorio).
- **Ciencia al servicio de la rentabilidad:** en 5.º año, los principios de trabajo mecánico, potencia y eficiencia (con el simulador PhET) se usan para optimizar el tiempo y los costos de producción; los estudiantes calculan costos fijos y variables, punto de equilibrio y precio de venta. En 4ª año, se relacionó el aprendizaje de la obtención de sales y calculan costos fijos y variables, punto de equilibrio y precio de venta. En 3ª año, se relacionó el sistema reproductor con el cálculo de costos fijos y variables, punto de equilibrio y precio de venta.
- **Cierre con una feria de ecoemprendimiento** donde se promocionan y comercializan los productos ante la comunidad educativa.

Relación con el problema

¿Por qué la innovación elegida respondía a las causas o necesidades identificadas?

- La causa principal era la falta de experiencias prácticas de educación financiera → los estudiantes presupuestan, calculan costos, fijan precios y venden productos reales.
- Los residuos se desechaban sin aprovechar su valor → se convierten en fuente de ingresos (aceite usado) y en insumos de productos con valor comercial.
- Los estudiantes necesitaban reforzar su confianza para vender sus ideas → presentan, promocionan y comercializan sus productos en la feria.
- Se parte de fortalezas ya existentes (80,9 % en Ecolíder o Emprendedor en potencia) para llevarlas a propuestas económicamente viables.

5. METODOLOGÍA Y RUTA DE IMPLEMENTACIÓN

Enfoque y metodología

Describa la metodología, estrategias, herramientas y recursos utilizados.

Aprendizaje por proyectos con enfoque STEAM+H, siguiendo las fases del Design Thinking (empatizar, definir, idear, prototipar y testear) y la competencia "Diseña y construye soluciones tecnológicas" del área de Ciencia y Tecnología. Se integra el campo temático de educación financiera: presupuesto, costos fijos y variables, estrategia de financiamiento, precio, punto de equilibrio, marca y comercialización.

Herramientas y recursos: encuestas y formularios, cuadernos de campo, hojas de cálculo, simulador PhET, Canva para marca y afiches, bidones y balanzas para el acopio, registros de ingresos y gastos. La evaluación es continua, con listas de cotejo, rúbricas, escalas valorativas, registros de observación y portafolios.

Etapas de implementación

Explique en orden las principales etapas del proyecto y qué se hizo en cada una.

- **Unidad 1 (16 mar–17 abr) – "Bolognesinos descubriendo problemas para resolver y emprender":** aplicación y análisis de los test diagnósticos, charlas sobre economía circular y educación financiera, identificación de problemas ambientales, elección del problema a solucionar, inicio del acopio de aceite, botellas y papel, y reflexión sobre las pérdidas financieras que originan los desechos de aceite.
- **Unidad 2 (20 abr–15 may) – "Imaginando soluciones innovadoras en beneficio del medio ambiente":** estudio de mercado y generación de ideas de negocio verde a partir de residuos reciclables.
- **Unidad 3 (25 may–26 jun) – "Diseñando nuestro prototipo y dando forma a ideas innovadoras":** fase Idear; bocetos, planos y especificaciones técnicas de los productos de cada grado.
- **Unidad 4 (29 jun–24 jul) – "Organizando el camino al éxito":** fase Prototipar; presupuesto operativo, costos fijos y variables y planificación de la campaña de aceite usado como capital inicial; en 5.º año, trabajo, potencia y eficiencia aplicados a la optimización del proceso productivo.
- **Unidad 5 (10 ago–11 sep) – "Construimos nuestra solución tecnológica":** construcción de los productos.
- **Unidad 6 (14 sep–9 oct) – "Controlando la calidad de nuestro producto":** validación, control de calidad y mejora de los prototipos.
- **Unidad 7 (19 oct–13 nov) – "Comercializamos nuestros productos":** marca, empaque, promoción y feria de ecoemprendimiento.
- **Unidad 8 (16 nov–18 dic) – "Evaluamos nuestro emprendimiento":** fase Testear; evaluación de ventas, utilidades y recuperación de la inversión, encuesta de salida y sistematización.

El proyecto Emprendiendo Con Ciencia se aplicó durante la cuarta unidad de aprendizaje, dividido en cuatro sesiones de aprendizaje.

Sesión de aprendizaje 01	**"Bolognesinos descubriendo problemas para resolver y emprender":** aplicación y análisis de los test diagnósticos, charlas sobre economía circular y educación financiera, identificación de problemas ambientales, elección del problema a solucionar, inicio del acopio de aceite, botellas y papel, y reflexión sobre las pérdidas financieras que originan los desechos de aceite.
	"Imaginando soluciones innovadoras en beneficio del medio ambiente": estudio de mercado y generación de ideas de negocio verde a partir de residuos reciclables.
Sesión de aprendizaje 02	**"Diseñando nuestro prototipo y dando forma a ideas innovadoras":** fase Idear; bocetos, planos y especificaciones técnicas de los productos de cada grado.
	"Organizando el camino al éxito": fase Prototipar; presupuesto operativo, costos fijos y variables y planificación de la campaña de aceite usado como capital inicial; en 5.º año, trabajo, potencia y eficiencia aplicados a la optimización del proceso productivo.
Sesión de aprendizaje 03	**"Construimos nuestra solución tecnológica":** construcción de los productos.
	"Controlando la calidad de nuestro producto": validación, control de calidad y mejora de los prototipos.
Sesión de aprendizaje 04	**"Comercializamos nuestros productos":** marca, empaque, promoción y feria de ecoemprendimiento.
	"Evaluamos nuestro emprendimiento": fase Testear; evaluación de ventas, utilidades y recuperación de la inversión, encuesta de salida y sistematización.

A la fecha nos encontramos realizando la unidad 8, en la cual estamos sistematizando las actividades realizadas con los estudiantes

Participación de los actores

¿Cómo participaron estudiantes, docentes, familias, directivos u otros aliados?

- **Estudiantes:** aplicaron y procesaron los test, eligieron los productos, recolectaron y clasificaron materiales, diseñaron y construyeron los prototipos, elaboraron presupuestos y vendieron en la feria.
- **Docentes de Ciencia y Tecnología:** aplicaron los instrumentos, orientaron el diseño tecnológico y el análisis financiero, supervisaron los procesos y retroalimentaron con rúbricas.
- **Subdirección académica y dirección:** acompañamiento y respaldo institucional.
- **Familias:** autorizaron la participación de sus hijos (encuestas, fotos y videos) y apoyaron el acopio del aceite usado y otros materiales, especialmente las madres.
- **Aliados:** empresas recicladoras autorizadas (compra del aceite usado) y especialistas invitados para la capacitación en costos y presupuesto.

Ajustes durante el proceso

¿Qué dificultades surgieron y qué cambios realizaron para mejorar la implementación?

El cronograma tentativo inicial (marzo–agosto, con feria en julio) se reorganizó en una unidad de aprendizaje por actividades propias relacionadas con la realización de otros proyectos asumidos por la I.E.

Dificultades: Entre las principales dificultades que se tuvieron fueron: recolección del aceite, pues la I.E. es un internado, y los estudiantes debían llevar el aceite el día domingo (internamiento) y muchos de ellos viajan de otras localidades. Otra de las dificultades fue la elaboración del producto pues los estudiantes al no tener práctica en la elaboración, el tiempo dispuesto se tuvo que extender para lograr terminar el producto. Asimismo, la calidad de algunos productos elaborados no era la óptima por lo que se tuvo que mejorar dichos trabajos.

6. PLAN DE ACTIVIDADES, CRONOGRAMA Y GESTIÓN

Actividades y responsabilidades

Detalle actividades, metas, fechas, responsables y recursos. Puede completar la matriz siguiente o anexar el cronograma.

Actividad	Meta / producto	Fecha o periodo	Responsable	Recursos / evidencia
Aplicación y análisis de los test diagnósticos (segregación y ecoemprendimiento)	2 test aplicados a 524 estudiantes y resultados procesados por grado e IE	16 mar – 17 abr (Unidad 1)	Equipo docente y estudiantes	Anexo A1: instrumentos y tablas de resultados
Sensibilización en economía circular y educación financiera; identificación de problemas ambientales y estudio de mercado	Problema elegido y ideas de producto por grado	Abr – may (Unidades 1 y 2)	Docentes y estudiantes	Cuaderno de campo, fichas, formularios
Campaña de recolección y clasificación de aceite usado, botellas, tapas, latas y papel	Se acopió 348L	Segunda semana de mayo a junio	Estudiantes y familias	Anexo A5: registros de acopio
Venta de aceite usado a empresas recicladoras autorizadas	S/ 522 para compra de insumos	Tercera semana de junio	Estudiantes con asesoría docente	Anexo A5: comprobantes y registro de ingresos
Diseño de los productos (bocetos,	Diseño de un producto por grado	25 may – 26 jun (Unidad 3)	Estudiantes con asesoría docente	Anexo A6: fichas técnicas

planos, fichas técnicas)				
Educación financiera aplicada: presupuesto, costos fijos y variables, precio y punto de equilibrio	Presupuesto y precio de venta por producto	29 jun – 24 jul (Unidad 4)	Estudiantes y docentes	Anexos A4 y A6
Construcción, validación y control de calidad de los prototipos	Al menos el 80 % de estudiantes con prototipo funcional	10 ago – 9 oct (Unidades 5 y 6)	Estudiantes con asesoría docente	Anexo A7: fotos/videos; rúbricas
Marca, empaque, promoción y feria de ecoemprendimiento	Feria realizada y productos vendidos	19 oct – 13 nov (Unidad 7); fecha de la feria: 23 de julio	Estudiantes y docentes	Anexo A8: registro de ventas y utilidades
Evaluación de ventas, utilidades e impacto; sistematización y socialización	Informe final e informe económico; mejora del desempeño de al menos el 70 %	16 nov – 18 dic (Unidad 8)	Equipo docente y estudiantes	Anexos A9 y A10

Gestión de recursos y alianzas

Explique cómo se organizaron los recursos y qué alianzas o apoyos fueron importantes.

Los recursos para la compra de insumos provienen de fondos propios generados por la comunidad educativa con la venta de aceite usado y papel; los estudiantes llevan el registro de ingresos, gastos, inversiones y utilidades. El apoyo de las familias, especialmente de las madres, fue clave para el acopio del aceite en los hogares, dado el régimen de internado.

Alianzas y apoyos: empresas recicladoras autorizadas [COMPLETAR nombre], especialistas invitados para la capacitación en costos y presupuesto [COMPLETAR] y el respaldo de la subdirección académica y la dirección.

7. ALCANCE Y BENEFICIARIOS

Beneficiarios directos

Indique el número previsto y el número real de estudiantes alcanzados, por grado y sección. Complete la tabla de registro.

Previstos: 524 estudiantes (3.º: 214; 4.º: 148; 5.º: 162), que respondieron los test diagnósticos. Alcanzados:

Grado	Sección	N.º participantes	N.º con evidencia	Observaciones / fuente
3.º	I; II; III; IV; V; VI; VII; VIII	214 (previstos)	214	Fuente: test diagnósticos (Anexo A1).
4.º	I; II; III; IV; V; VI	148 (previstos)	148	Fuente: test diagnósticos (Anexo A1).
5.º	I; II; III; IV; V; VI	162 (previstos)	162	Fuente: test diagnósticos (Anexo A1) y Experiencia de Aprendizaje 4.
Total		**524**	524	

Otros participantes

Número de docentes, directivos, familias u otros actores involucrados.

- 6 integrantes del equipo: 5 docentes de Ciencia y Tecnología y el subdirector académico.
- Director de la institución educativa.

- 500 familias aprox. apoyaron en la realización del proyecto desde la recolección de aceite hasta la venta y compra de productos
- Asistentes a la feria (comunidad educativa y público): 400 personas aproximadamente.

Beneficiarios indirectos

Identifique otros grupos beneficiados y explique de qué manera.

- **Familias y comunidad educativa:** conocen y practican alternativas de aprovechamiento de residuos y reciben productos sostenibles en la feria.
- **Población en general:** invitada a la feria de ecoemprendimiento.
- **Otros docentes y áreas:** pueden replicar la metodología de proyectos que integra ciencia, tecnología y educación financiera.
- **Ambiente:** menor cantidad de aceite usado, botellas, tapas y latas desechados inadecuadamente. 150 latas de conservas de pescado, 50 frascos de vidrio, 50 latas de aluminio.

8. RESULTADOS E IMPACTO EN LOS ESTUDIANTES

Principales resultados

Describa los aprendizajes y cambios observados en conocimientos, actitudes y prácticas financieras.

- **Conocimientos:** 523 estudiantes (100%) elaboraron el presupuesto de su producto, clasificaron sus costos y calcularon el precio y el punto de equilibrio. Así mismo 523 estudiantes el 100 % elaboraron sus productos, macetas, velas y cuadros de latas.
- **Actitudes:** Entre las actitudes logradas en los estudiantes, fue la actitud positiva para sacar adelante el proyecto, mayor autonomía en el trabajo en equipo para organizarse y delegar responsabilidades, fomentó la creatividad y espíritu de colaboración entre los estudiantes.
- **Prácticas financieras y ambientales:** 340kg de aceite usado y otros materiales acopiados; S/ 510 obtenido por su venta y reinvertido en insumos; S/510 de ventas y S/ 814 de utilidad en la feria.
- **Productos:** se elaboraron 158 macetas, 69 velas, 9 cuadros, 39 adornos imantados de chapitas.

Comparación antes/después

Compare la situación inicial con los resultados finales usando datos, porcentajes, productos o evidencias cuando sea posible.

- Nivel Óptimo en segregación de residuos: 19% (diagnóstico, marzo–abril de 2026) →Esperando que más del 50% se encuentre en este nivel después de aplicar la encuesta de salida.
- Nivel Ecolíder: 24 % → Esperando tener más del 50% después de aplicar la encuesta de salida.
- Nivel Emprendedor en potencia (necesita reforzar la confianza para vender): 57,4 % → Esperando tener más del 50% después de aplicar la encuesta de salida.
- Estudiantes con prototipo funcional: meta 80 % → Esperando tener más del 50% después de aplicar la encuesta de salida.
- Estudiantes que mejoran su desempeño respecto al diagnóstico: meta 70 % → Esperando tener más del 90% después de aplicar la encuesta de salida.

Como no

Fuente: Anexos A1 y A9.

Resultados frente a los objetivos

Explique qué objetivos se alcanzaron total o parcialmente y con qué evidencias.

- Identificar problemas ambientales: logrado – Anexos A1, A2.

- Diseñar propuestas innovadoras: Logrado – Anexos A4, A6.
- Elaborar prototipos con Design Thinking: Logrado– Anexos A6, A7.
- Evaluar calidad y funcionalidad de los productos: Logrado – Anexos A7, A10.
- Aplicar principios de educación financiera: Logrado – Anexos A5, A6, A8.
- Comercializar los productos:Logrado– Anexo A8.
- Reflexionar sobre el impacto ambiental y económico: Logrado– Anexos A9, A10.

Limitaciones de los resultados

Indique factores que limitaron el alcance o aspectos que aún requieren fortalecimiento.

La limitación más notable es que los estudiantes se encuentran en una modalidad de internado, esto ocasionó que no podían ellos mismos reciclar el aceite, tenían que movilizar a toda su familia.

Espacios limitados para coordinar con los estudiantes fuera de nuestras horas por las actividades planificadas propias de la IE.

Se trabajo el proyecto sólo dentro del área de ciencia y tecnología.

9. PRODUCTOS Y EVIDENCIAS DE LA EXPERIENCIA

Productos desarrollados

Describa los productos de estudiantes y docentes: campañas, ferias, juegos, presupuestos, emprendimientos, prototipos, recursos u otros.

- **3.º año:** puff ecológicos elaborados con botellas de plástico recolectadas, limpiadas y clasificadas, con criterios de funcionalidad, resistencia, creatividad y sostenibilidad.
- **4.º año:** velas infinitas a partir de aceite usado filtrado y llaveros decorativos con tapas de botellas plásticas.
- **5.º año:** macetas decorativas de escritorio y adornos navideños con latas de conserva de pescado, acompañados de una ficha técnica con plano, estructura de costos, presupuesto, punto de equilibrio y marca.
- **Gestión financiera:** presupuestos, registros de ingresos y gastos, estrategia de financiamiento con aceite usado y planes de negocio simplificados.
- **Marca y comercialización:** nombre comercial, logotipo, empaque ecológico, material publicitario y feria de ecoemprendimiento.
- **Recursos docentes:** Experiencia de Aprendizaje 4 (5.º año) que integra trabajo, potencia y eficiencia con la educación financiera, y rúbricas, escalas valorativas y listas de cotejo.

Relación de evidencias

Enumere las evidencias que respaldan la implementación y los resultados. Asigne un código a cada anexo y descríbalo brevemente.

Los anexos se codifican de A1 a A10. Para proteger los datos personales, las fotografías y videos solo se incluyen con la autorización de las familias y sin datos identificables de los estudiantes.

Código	Nombre de la evidencia / anexo	Fecha	Qué demuestra
A1	Test diagnósticos de segregación de residuos y de ecoemprendimiento, con resultados por grado e IE (Tablas 1 a 4)	Mar – abr 2026	La línea de base del problema y de las potencialidades de 524 estudiantes.
A2	Proyecto "Bolognesinos, Emprendiendo Con-Ciencia"	23 mar 2026	La planificación: objetivos, responsables, cronograma de

			8 unidades, presupuesto y evaluación.
A3	Autorizaciones de madres y padres de familia (participación, encuestas, fotos y videos). No se publican.	Marzo – abril 2026	El consentimiento para participar y para el uso de imágenes.
A4	Experiencia de Aprendizaje 4 – 5.º año (29 jun – 24 jul)	Jun 2026	La integración de trabajo, potencia y eficiencia con el diseño tecnológico y la educación financiera.
A5	Registros de acopio y de venta de aceite usado (cantidades, ingresos)	Marzo, abril, mayo a junio	La estrategia de financiamiento sostenible y los recursos generados.
A6	Fichas técnicas y presupuestos de los productos (planos, costos, precio, punto de equilibrio)	Junio - julio	La aplicación de la educación financiera y el diseño tecnológico.
A7	Fotografías y videos del proceso de construcción y de los prototipos	Junio – julio	Los prototipos funcionales y el proceso de elaboración.
A8	Registro de ventas, ingresos, gastos y utilidades de la feria	Agosto	La comercialización y la rentabilidad de los productos.
A9	Encuesta de salida comparativa	Diciembre	El cambio entre la situación inicial y la final.
A10	Rúbricas, escalas valorativas, listas de cotejo y portafolios	Marzo	El desempeño de los estudiantes en las competencias evaluadas.

10. REFLEXIÓN Y APRENDIZAJES DEL PROYECTO

Aspectos que funcionaron

¿Qué estrategias dieron mejores resultados y por qué?

- Partir de las iniciativas de los estudiantes (materiales y productos) aumentó su compromiso con el proyecto.
- Financiar el proyecto con aceite usado dio sentido real a la educación financiera: los estudiantes manejaron ingresos, gastos y decisiones de inversión.
- Una línea de producto por grado permitió adaptar la dificultad técnica y financiera a cada nivel.
- Integrar la ciencia (trabajo, potencia, eficiencia) con los costos mostró la relación entre eficiencia técnica y rentabilidad.

Dificultades encontradas

¿Qué desafíos enfrentaron durante el proceso?

- Dependencia de las familias para el acopio del aceite usado, por el régimen de internado.
- Tiempos del horario escolar para construir prototipos y cumplir el calendario de 8 unidades.
- Disponibilidad y costo de insumos, y control de calidad de los productos.

Aprendizajes institucionales

¿Qué aprendió el equipo y qué haría de manera diferente en una próxima implementación?

La educación financiera se aprende mejor con proyectos reales; conviene aplicar desde el inicio una prueba de entrada específica de educación financiera para medir el cambio con mayor precisión; y planificar con anticipación el acopio de materiales y las fechas de la feria.

11. SOSTENIBILIDAD Y PROYECCIÓN

Continuidad del proyecto

¿Qué acciones permitirán mantener los logros alcanzados?

- Mantener la campaña de acopio y venta de aceite usado como fondo permanente de las próximas experiencias de aprendizaje.
- Incorporar la educación financiera aplicada a la programación anual del área de Ciencia y Tecnología.
- Repetir cada año la feria de ecoemprendimiento y el registro de ingresos, gastos y utilidades como práctica institucional.

Responsables y recursos

¿Quiénes asumirán la continuidad y con qué recursos o apoyos contarán?

Responsables: el equipo docente de Ciencia y Tecnología (coordinación: Prof. Cleofé Zubizarreta Agüero) con el acompañamiento de la subdirección académica y el equipo de docentes de ciencia y tecnología. Recursos: fondos generados por la venta de aceite usado, apoyo de las familias y herramientas e insumos de la institución.

Posibilidad de ampliación

¿Cómo podría adaptarse o ampliarse la experiencia a otros grados, aulas o instituciones?

- A otros áreas curriculares, con productos adecuados.
- A otras instituciones educativas, compartiendo las fichas técnicas, los instrumentos de presupuesto y la ruta de ocho unidades.
- A nuevos residuos y productos, según el diagnóstico de cada año.

12. CONCLUSIONES Y EXPEDIENTE DE EVIDENCIAS

Conclusiones

Redacte entre 3 y 5 conclusiones relacionadas con el problema, la implementación, los resultados y los aprendizajes.

- El diagnóstico mostró una base favorable (76,4 % en niveles Óptimo u Operativo en segregación y 80,9 % en Ecolíder o Emprendedor en potencia), pero con limitadas oportunidades para aplicar la educación financiera en contextos reales.
- La ruta de ocho unidades con Design Thinking y STEAM+H articuló el diseño tecnológico, el cuidado ambiental y la gestión financiera en productos elaborados con residuos por cada grado.
- La recolección y venta de aceite usado, propuesta por los estudiantes y apoyada por las familias, convirtió un residuo en recursos para el proyecto y en una práctica real de administración financiera.
- La continuidad depende de mantener el fondo con el aceite usado, incluir la educación financiera aplicada en la programación anual y ampliar la experiencia a otros grados.

Índice de anexos

Enumere los anexos con código, nombre, fecha y breve descripción. Verifique que cada afirmación importante tenga una evidencia de respaldo.

- A1. Test diagnósticos y resultados (mar–abr 2026).
- A2. Proyecto "Bolognesinos, Emprendiendo Con-Ciencia" (23 mar 2026).
- A3. Autorizaciones de familias (reservado; no se publica).
- A4. Experiencia de Aprendizaje 4 – 5.º año (jun–jul 2026).
- A5. Registros de acopio y venta de aceite usado.
- A6. Fichas técnicas y presupuestos de los productos.
- A7. Fotografías y videos del proceso y de los prototipos.
- A8. Registro de ventas, ingresos, gastos y utilidades de la feria.
- A9. Encuesta de salida comparativa.
- A10. Rúbricas, escalas valorativas, listas de cotejo y portafolios.

Detalle de fechas y descripción: ver tabla de la sección 9.

ANEXO 1. RÚBRICA DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROYECTO

Marque el nivel que mejor describa la evidencia disponible en cada criterio. Esta autoevaluación permite identificar aspectos que conviene fortalecer antes de presentar el proyecto.

Criterio	Destacado (4)	Satisfactorio (3)	En proceso (2)	Inicio (1)	Puntaje
Intencionalidad, problema y pertinencia	4 — Define con claridad el problema, sus causas y contexto; evidencia una transformación clara y pertinente.	3 — Describe claramente el problema y su contexto; la intención de cambio es coherente.	2 — Describe el problema de forma general; la pertinencia está sustentada parcialmente.	1 — El problema o la intención son poco claros y la pertinencia no está sustentada.	
Originalidad e innovación	4 — Explica qué cambia respecto de la práctica anterior y cómo la innovación responde al problema.	3 — Identifica elementos innovadores y los relaciona con el problema.	2 — Menciona innovación, pero no demuestra claramente su aporte.	1 — No identifica ni sustenta un elemento innovador.	
Objetivos, resultados e indicadores	4 — Hay relación clara entre problema, objetivos, resultados e indicadores; los logros se miden con precisión.	3 — Los objetivos son coherentes y se presentan resultados relacionados.	2 — La relación entre problema, objetivos y resultados es parcial.	1 — Los objetivos son poco claros o no se relacionan con los resultados.	
Implementación y gestión	4 — Presenta ruta ordenada con actividades, metas, responsables, tiempos, recursos y ajustes.	3 — Presenta claramente etapas, actividades, responsables y tiempos.	2 — La secuencia, metas, responsables o gestión están incompletos.	1 — Solo enumera actividades o brinda información insuficiente.	
Alcance, resultados e impacto	4 — Cuantifica el alcance y demuestra cambios en estudiantes con evidencias; compara antes y después cuando es posible.	3 — Identifica la población alcanzada y presenta resultados con evidencias.	2 — Las evidencias no permiten valorar claramente el alcance o impacto.	1 — Menciona actividades sin sustento suficiente del impacto.	
Evidencias, aprendizaje y sostenibilidad	4 — Las evidencias son verificables; recoge aprendizajes y presenta continuidad concreta.	3 — Presenta evidencias suficientes, aprendizajes y estrategia viable de continuidad.	2 — Las evidencias o la continuidad se presentan parcialmente.	1 — Las evidencias son insuficientes y no hay continuidad clara.	
Puntaje total (máximo 24)	**_____ / 24**				

Interpretación sugerida

- 22–24 puntos: Consolidado destacado
- 17–21 puntos: Consolidado
- 12–16 puntos: En consolidación
- 6–11 puntos: Requiere fortalecimiento

A1. Test diagnósticos y resultados (mar–abr 2026).

FICHA DE TRABAJO N.º 03: Título de la actividad: "Evaluamos el éxito de nuestro ecoemprendimiento y analizamos su rentabilidad e impacto ambiental"

Proyecto: "Bolognesinos Emprendiendo Con-Ciencia"

Propósito de aprendizaje

Al finalizar la actividad, los estudiantes evaluarán la aceptación de su producto ecoemprendedor, analizarán su impacto ambiental y social, fortalecerán la identidad corporativa de su emprendimiento y determinarán si el negocio fue rentable mediante el cálculo del punto de equilibrio y el balance económico.

PARTE I. IDENTIDAD CORPORATIVA

1. Datos de nuestro ecoemprendimiento

Nombre del ecoemprendimiento:

_____

_____

Nuestro logotipo: (Dibuja el logotipo)

Nuestro eslogan:

_____

_____

_____

_____

Explica por qué elegiste ese nombre, logotipo y eslogan.

_____

_____

_____

_____

_____

PARTE II. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL PRODUCTO

Solicita que **cinco personas** evalúen tu producto. Marca con **X**.

Criterio	Excelente	Bueno	Regular
Diseño			
Acabado			
Utilidad			
Creatividad			
Presentación			



¿Qué comentarios realizarías de tu producto?

_____
_____
_____

¿Qué mejorarías para una siguiente producción?

_____
_____
_____

PARTE III. IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL

Completa el cuadro.

Pregunta	Respuesta
¿Qué residuos reciclaste?	
¿Cuántos residuos reutilizaste?	
¿Qué contaminación evitaste?	
¿Qué beneficio recibió la comunidad?	
¿Qué aprendiste del reciclaje?	

Reflexiona

¿Cómo contribuye tu emprendimiento a disminuir la huella de carbono?

_____
_____
_____

¿Qué impacto positivo genera en Arequipa?

_____
_____
_____

PARTE IV. EDUCACIÓN FINANCIERA

1. Punto de equilibrio (20 puntos)

Paso 1. Completa la información

Capital invertido (Costo fijo)

S/ _____

Precio de venta por unidad

S/ _____

Costo variable por unidad

S/ _____

Paso 2. Calcula el margen de contribución

Margen de contribución = Precio de venta – Costo variable

S/ _____

Paso 3. Calcula el Punto de Equilibrio

$$Punto\ de\ equilibrio = \frac{Costo\ Fijo}{Precio\ -\ Costo\ Variable}$$

Resultado: Debemos vender _____ unidades para recuperar nuestra inversión.

Interpreta

¿Qué significa este resultado?

_____

_____

_____

PARTE V. BALANCE ECONÓMICO

Completa la tabla.

Concepto	Monto (S/.)
Ingresos por ventas	
Gastos en materiales	
Otros gastos	
Total de egresos	
Utilidad (Ingresos – Egresos)	

Analiza

Marca la respuesta correcta.

☐ Obtuvimos ganancias.

☐ Recuperamos solamente la inversión.

☐ Obtuvimos pérdidas.

Explica por qué.

_____

_____

_____

PARTE VI. REFLEXIÓN FINAL (15 puntos)

¿Qué fue lo más difícil durante el desarrollo del ecoemprendimiento?

_____

_____

_____

¿Qué habilidades emprendedoras fortaleciste?

☐ Trabajo en equipo

☐ Creatividad

☐ Comunicación



☐ Liderazgo

☐ Organización

☐ Educación financiera

☐ Innovación

¿Qué harías diferente si volvieras a participar en la feria?

_____

_____

_____

RETO FINAL

Con tu equipo elaboren una conclusión de **cinco líneas**, considerando:

- ¿El emprendimiento fue rentable?
- ¿Contribuyó al cuidado del ambiente?
- ¿Los clientes quedaron satisfechos?
- ¿Qué aprendieron sobre emprender?

Conclusión

_____

_____

_____

_____

_____

Criterios de evaluación

Criterio	3P	2P	1P
Diseña una identidad corporativa coherente con su ecoemprendimiento.			
Evalúa la calidad técnica del producto considerando la opinión de los usuarios.			
Explica el impacto ambiental y social generado por su emprendimiento.			
Calcula correctamente el punto de equilibrio.			
Elabora el balance económico e interpreta la utilidad obtenida.			
Argumenta conclusiones sobre la sostenibilidad y rentabilidad del ecoemprendimiento.			
Trabaja respetando las normas de convivencia aprovechando el tiempo al máximo			

RESULTADOS DE LA ENCUESTA:

RESULTADOS DE TERCER AÑO DE SECUNDARIA:

RECICLA:

RESULTADOS DE EMPRENDEDOR

N° estudiante	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	puntajes
1	34	32	34	28	28	28	30	28	
2	27	27	28	34	32	30	29	26	
3	22	20	21	23	34	30	28	22	
4	34	36	28	27	25	23	28	27	
5	25	27	36	18	26	22	28	28	
6	22	21	24	20	18	31	23	29	
7	30	25	22	21	20	29	22	29	
8	28	34	25	27	22	29	23	30	
9	34	22	28	28	27	29	19	32	
10	27	27	33	34	30	28	23	29	
11	28	24	18	32	34	24	26	30	
12	27	35	27	27	33	27	32	28	
13	34	26	32	20	28	23	31	29	
14	30	35	22	26	19	21	29	24	
15	28	33	29	25	28	23	26	26	
16	22	29	33	33	35	22	26	21	
17	25	35	34	22	19	26	23	19	
18	27	28	22	28	22	28	28	23	
19	18	22	27	24	36	32	22	27	
20	34	27	26	22	28	33	22	32	
21	27	34	28	35	23	29	22	22	
22	28	22	34	33	22	22	27	28	
23	25	27	35	27	31	26		24	
24	28	28	22	26	25	27		30	
25	28	29	34	23	28	29		33	
26	34	22	21	20	22				
27	35	27	27	35	25				
28	29	34			18				
29	22				20				
30	29				28				
31									
total	30	28	27	27	30	25	22	25	

resumen 51	N°	%
ecalidor	9	30%
emprendedo	16	53%
calabaradar	5	17%
navata	0	0%
total	30	100%

resumen 52	N°	%
ecalidor	9	32%
emprendedo	13	46%
calabaradar	6	21%
navata	0	0%
total	28	100%

resumen 53	N°	%
ecalidor	9	33%
emprendedo	11	41%
calabaradar	7	26%
navata	0	0%
total	27	100%

resumen 54	N°	%
ecalidor	7	26%
emprendedo	13	48%
calabaradar	7	26%
navata	0	0%
total	27	100%

resumen 55	N°	%
ecalidor	8	27%
emprendedo	12	40%
calabaradar	10	33%
navata	0	0%
total	30	100%

resumen 56	N°	%
ecalidor	5	20%
emprendedo	16	64%
calabaradar	4	16%
navata	0	0%
total	25	100%

resumen 57	N°	%
ecalidor	3	14%
emprendedo	14	64%
calabaradar	5	23%
navata	0	0%
total	22	100%

resumen 58	N°	%
ecalidor	6	24%
emprendedo	15	60%
calabaradar	4	16%
navata	0	0%
total	25	100%

EMPRENDE 3	N°	%
ecalidor	56	26%
emprendedor en	110	51%
calabaradar	48	22%
navata	0	0%
total	214	100%

EMPRENDE:

RESULTADOS DE RECICLAJE Y SEGREGACION

N° estudiante	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	puntajes
1	32	32	32	34	34	23	22	18	
2	34	28	34	27	28	27	22	16	
3	33	24	25	22	24	24	24	16	
4	26	27	22	34	33	30	28	22	
5	27	28	33	25	32	22	26	29	
6	21	22	21	27	21	25	30	25	
7	32	28	23	21	28	25	22	32	
8	26	27	27	20	24	28	21	23	
9	26	22	34	32	28	26	29	22	
10	24	28	27	28	34	21	26	24	
11	28	26	22	22	35	31	32	29	
12	26	25	35	25	22	26	21	22	
13	20	26	34	28	22	32	24	22	
14	26	35	27	28	28	28	19	24	
15	24	34	28	29	22	18	17	25	
16	34	28	32	34	34	19	26	27	
17	33	22	28	32	28	31	16	28	
18	21	32	28	34	28	22	19	18	
19	28	25	29	28	34	23	31	16	
20	34	22	27	24	28	23	28	19	
21	24	34	24	35	24	24	22	27	
22	21	32	28	32	34	32	24	23	
23	26	26	21	28	28	22		26	
24	32	25	27	24	23	25		34	
25	26	32	24	28	32	22		32	
26	28	28	32	27	26				
27	32	27	35	22	24				
28	22	32			35				
29	25				36				
30	21				28				
31									
	30	28	27	27	30	25	22	25	214

resumen 51	N°	%
optimo	9	30%
operativo e	15	50%
basico incip	6	20%
critico	0	0%
total	30	100%

resumen 52	N°	%
optimo	8	29%
operativo e	16	57%
basico incip	4	14%
critico	0	0%
total	28	100%

resumen 53	N°	%
optimo	9	33%
operativo e	14	52%
basico incip	4	15%
critico	0	0%
total	27	100%

resumen 54	N°	%
optimo	8	30%
operativo e	14	52%
basico incip	5	19%
critico	0	0%
total	27	100%

resumen 55	N°	%
optimo	11	37%
operativo e	15	50%
basico incip	4	13%
critico	0	0%
total	30	100%

resumen 56	N°	%
optimo	5	20%
operativo e	13	52%
basico incip	7	28%
critico	0	0%
total	25	100%

resumen 57	N°	%
optimo	3	14%
operativo e	9	41%
basico incip	10	45%
critico	0	0%
total	22	100%

resumen 58	N°	%
optimo	3	12%
operativo e	12	48%
basico incip	10	40%
critico	0	0%
total	25	100%

RECICLA 3	N°	%
optimo	56	26%
operativo en tr	108	50%
basico incipien	50	23%
critico	0	0%
total	214	100%

RESULTADOS DE CUARTO AÑO DE SECUNDARIA:

RECICLA:

RESULTADOS DE RECICLAJE Y SEGREGACION

	puntajes						
N° estudiant	I	II	III	IV	V	VI	
1	30	25	21	28	24	28	
2	27	22	21	25	26	27	
3	27	22	32	24	28	30	
4	27	28	31	28	23	23	
5	28	33	22	28	27	25	
6	24		28	29	28	23	
7	28	32	19	25	22	22	
8	24	29	22	31	32	25	
9	30		24	27	30	23	
10	33		26	27	26	20	
11	26	31	20	19	28	22	
12	28	24	22	30	31	23	
13	BAJA	30	24	23	28	24	
14	25	24	20	18	30	27	
15	26	32	24	21	27	34	
16	27	32	28	27	27	20	
17	31	26	18	28	28	23	
18	27		24	22	29	25	
19	21	21	25	24	21	22	
20		28	28	21		24	
21	32	32	32	19	BAJA	22	
22	29	32	23	29	32	24	
23	25	28	28	30	22	26	
24	26	31	22	29	21	22	
25	36	24	17	32			
26	23	26	26		25		
27		25	19		26		
28							
29							
30							
31							
TOTAL	24	23	27	25	24	24	147

resumen 51	N°	%
optimo	6	25%
operativo et	17	71%
basico incip	1	4%
critico	0	0%
total	24	100%

resumen 52	N°	%
optimo	9	39%
operativo et	11	48%
basico incip	3	13%
critico	0	0%
total	23	100%

resumen 53	N°	%
optimo	3	11%
operativo et	12	44%
basico incip	12	44%
critico	0	0%
total	27	100%

resumen 54	N°	%
optimo	4	16%
operativo et	15	60%
basico incip	6	24%
critico	0	0%
total	25	100%

resumen 55	N°	%
optimo	5	21%
operativo et	15	63%
basico incip	4	17%
critico	0	0%
total	24	100%

resumen 56	N°	%
optimo	2	8%
operativo et	15	63%
basico incip	7	29%
critico	0	0%
total	24	100%

RECICLA 4	N°	%
optimo	29	20%
operativo et	85	58%
basico incip	33	22%
critico	0	0%
total	147	100%

EMPRENDE:

RESULTADOS DE EMPRENDEDOR

	puntajes						
N° estudiant	I	II	III	IV	V	VI	
1	33	24	25	27	24	20	
2	26	30	20	26	29	29	
3	27	32	31	23	35	30	
4	30	30	32	32	22	20	
5	27	33	25	31	26	25	
6	26		27	30	30	25	
7	30	29	27	30	25	22	
8	29	30	30	30	22	28	
9	25		25	27	30	30	
10	32		25	25	31	20	
11	22	33	29	25	28	25	
12	24	29	31	32	31	20	
13		25	25	24	30	26	
14	30	27	20	20	30	29	
15	31	29	28	24	28	30	
16	25	30	25	22	27	22	
17	25	23	19	33	28	29	
18	29		24	22	25	22	
19	22	26	30	27	35	20	
20		26	27	24		28	
21	29	33	32	24	32	25	
22	29	30	28	29	31	30	
23	26	30	26	30	25	26	
24	21	33	24	26	22	22	
25	36	29	30	26			
26	28	25	31		24		
27		21	26		29		
28							
29							
30							
31							
TOTAL	24	23	27	25	25	24	148

resumen 51	N°	%
ecolider	7	29%
emprendedo	14	58%
colaborado	3	13%
novato	0	0%
total	24	100%

resumen 52	N°	%
ecolider	11	48%
emprendedo	11	48%
colaborado	1	4%
novato	0	0%
total	23	100%

resumen 53	N°	%
ecolider	8	30%
emprendedo	16	59%
colaborado	3	11%
novato	0	0%
total	27	100%

resumen 54	N°	%
ecolider	8	32%
emprendedo	14	56%
colaborado	3	12%
novato	0	0%
total	25	100%

resumen 55	N°	%
ecolider	10	40%
emprendedo	12	48%
colaborado	3	12%
novato	0	0%
total	25	100%

resumen 56	N°	%
ecolider	4	17%
emprendedo	11	46%
colaborado	9	38%
novato	0	0%
total	24	100%

resumen 55	N°	%
ecolider	48	32%
emprendedo	78	53%
colaborado	22	15%
novato	0	0%
total	148	100%

RESULTADOS DE QUINTO AÑO DE SECUNDARIA:

RECICLA:

	puntajes						
N° estudiante	I	II	III	IV	V	VI	
1	24	30	20	22	25	22	
2	27	28	24	22	25	26	
3	30	27	26	24	23	25	
4	23	23	23	24	23	26	
5	25	33	22	26	27	24	
6	23	30	28	26	26	23	
7	26	21	26	24	25	26	
8	25	28	28	22	27	24	
9	23	29	22	29	23	22	
10	20	21	21	21		24	
11	22	31	30	30		25	
12	23	29	29	29	20	21	
13	24	34	20	20	25	22	
14	27	24	24	24	25	27	
15	34	26	24	24	22	25	
16	20	27	26	26	21	22	
17	23	26	20	20	23	26	
18	25	26	26	26	16	24	
19	27	23	23	23	26	24	
20	24	22	22	22	30	21	
21	26	22	22	22	17	25	
22	24	28	26	26	22	26	
23	28	28	26	26	25	26	
24		26	26	26	25	25	
25		23	24	24	24	24	
26		29	22	22	24	26	
27		30	24	24	26	20	
28		30	20		26	29	
29		20			24		
30							
31							
total	23	29	28	27	27	28	162

resumen 51	N°	%
optimo	2	9%
operativo en transicion	18	78%
basico incipiente	3	13%
critico	0	0%
total	23	100%

resumen 52	N°	%
optimo	7	24%
operativo en transicion	17	59%
basico incipiente	5	17%
critico	0	0%
total	29	100%

resumen 53	N°	%
optimo	1	4%
operativo en transicion	17	61%
basico incipiente	10	36%
critico	0	0%
total	28	100%

resumen 54	N°	%
optimo	1	4%
operativo en trans	17	63%
basico incipiente	9	33%
critico	0	0%
total	27	100%

resumen 55	N°	%
optimo	1	4%
operativo en trans	20	74%
basico incipiente	6	22%
critico	0	0%
total	27	100%

resumen 56	N°	%
optimo	0	0%
operativo en trans	21	75%
basico incipiente	7	25%
critico	0	0%
total	28	100%

resumen 55	N°	%
optimo	12	7%
operativo en	110	68%
basico incip	40	25%
critico	0	0%
total	162	100%

EMPREMDE:

	puntajes						
N° estudiant	I	II	III	IV	V	VI	
1	24	32	22	26	27	28	
2	29	32	23	22	26	32	
3	26	33	23	23	25	26	
4	29	20	20	24	27	22	
5	25	30	26	22	26	20	
6	25	33	22	24	30	24	
7	25	29	22	24	27	24	
8	28	31	26	20	29	28	
9	30	28	28	22	27	23	
10	20	28	28	24		24	
11	25	31	28	24		28	
12	20	31	28	28	27	23	
13	26	16	22	26	23	27	
14	29	30	26	22	22	29	
15	30	25	22	22	26	30	
16	22	28	24	25	27	28	
17	29	28	26	26	23	30	
18	26	28	28	20	28	24	
19	24	28	20	24	26	29	
20	28	20	24	28	27	27	
21	25	20	26	28	23	24	
22	25	30	22	24	25	23	
23	26	30	25	22	29	26	
24		28	26	22	26	24	
25		25	26	26	28	30	
26		26	26	20	28	30	
27		28	28	28	29	28	
28		28	20		23	30	
29		20			29		
30							
31							
total	23	29	28	27	27	28	162

resumen 51	N°	%
ecolider	2	9%
emprendedo	18	78%
colaborador	3	13%
novato	0	0%
total	23	100%

resumen 52	N°	%
ecolider	11	38%
emprendedo	13	45%
colaborador	5	17%
novato	0	0%
total	29	100%

resumen 53	N°	%
ecolider	0	0%
emprendedo	19	68%
colaborador	9	32%
novato	0	0%
total	28	100%

resumen 54	N°	%
ecolider	0	0%
emprendedo	17	63%
colaborador	10	37%
novato	0	0%
total	27	100%

resumen 55	N°	%
ecolider	1	4%
emprendedo	25	93%
colaborador	1	4%
novato	0	0%
total	27	100%

resumen 56	N°	%
ecolider	6	21%
emprendedo	20	71%
colaborador	2	7%
novato	0	0%
total	28	100%

resumen 55	N°	%
ecolider	20	12%
emprendedo	112	69%
colaborador	30	19%
novato	0	0%
total	162	100%

RESULTADO GENERAL DE LOS TRES GRADOS RECICLA:

	TERCERO								CUARTO						QUINTO					
N° e	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI
1	32	32	32	34	34	23	22	18	30	25	21	28	24	28	24	30	20	22	25	22
2	34	28	34	27	28	27	22	16	27	22	21	25	26	27	27	28	24	22	25	26
3	33	24	25	22	24	24	24	16	27	22	32	24	28	30	30	27	26	24	23	25
4	26	27	22	34	33	30	28	22	27	28	31	28	23	23	23	23	23	24	23	26
5	27	28	33	25	32	22	26	29	28	33	22	28	27	25	25	33	22	26	27	24
6	21	22	21	27	21	25	30	25	24		28	29	28	23	23	30	28	26	26	23
7	32	28	23	21	28	25	22	32	28	32	19	25	22	22	26	21	26	24	25	26
8	26	27	27	20	24	28	21	23	24	29	22	31	32	25	25	28	28	22	27	24
9	26	22	34	32	28	26	29	22	30		24	27	30	23	23	29	22	29	23	22
10	24	28	27	28	34	21	26	24	33		26	27	26	20	20	21	21	21		24
11	28	26	22	22	35	31	32	29	26	31	20	19	28	22	22	31	30	30		25
12	26	25	35	25	22	26	21	22	28	24	22	30	31	23	23	29	29	29	20	21
13	20	26	34	28	22	32	24	22	BAJ	30	24	23	28	24	24	34	20	20	25	22
14	26	35	27	28	28	28	19	24	25	24	20	18	30	27	27	24	24	24	25	27
15	24	34	28	29	22	18	17	25	26	32	24	21	27	34	34	26	24	24	22	25
16	34	28	32	34	34	19	26	27	27	32	28	27	27	20	20	27	26	26	21	22
17	33	22	28	32	28	31	16	28	31	26	18	28	28	23	23	26	20	20	23	26
18	21	32	28	34	28	22	19	18	27		24	22	29	25	25	26	26	26	16	24
19	28	25	29	28	34	23	31	16	21	21	25	24	21	22	27	23	23	23	26	24
20	34	22	27	24	28	23	28	19		28	28	21		24	24	22	22	22	30	21
21	24	34	24	35	24	24	22	27	32	32	32	19	BAJ	22	26	22	22	22	17	25
22	21	32	28	32	34	32	24	23	29	32	23	29	32	24	24	28	26	26	22	26
23	26	26	21	28	28	22		26	25	28	28	30	22	26	28	28	26	26	25	26
24	32	25	27	24	23	25		34	26	31	22	29	21	22		26	26	26	25	25
25	26	32	24	28	32	22		32	36	24	17	32				23	24	24	24	24
26	28	28	32	27	26				23	26	26		25			29	22	22	24	26
27	32	27	35	22	24					25	19		26			30	24	24	26	20
28	22	32			35											30	20		26	29
29	25				36											20			24	
30	21				28															
31																				
	30	28	27	27	30	25	22	25	24	23	27	25	24	24	23	29	28	27	27	28

	523

RESUMEN	N°	%
optimo	97	19%
operativo e	303	58%
basico incip	123	24%
critico	0	0%
total	523	100%

RESULTADO GENERAL DE LOS TRES GRADOS EMPRENDE:

	TERCERO								CUARTO						QUINTO					
N° e	I	II	III	IV	V	VI	VII	VII	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI
1	34	32	34	28	28	28	30	28	33	24	25	27	24	20	24	32	22	26	27	28
2	27	27	28	34	32	30	29	26	26	30	20	26	29	29	29	32	23	22	26	32
3	22	20	21	23	34	30	28	22	27	32	31	23	35	30	26	33	23	23	25	26
4	34	36	28	27	25	23	28	27	30	30	32	32	22	20	29	20	20	24	27	22
5	25	27	36	18	26	22	28	28	27	33	25	31	26	25	25	30	26	22	26	20
6	22	21	24	20	18	31	23	29	26		27	30	30	25	25	33	22	24	30	24
7	30	25	22	21	20	29	22	29	30	29	27	30	25	22	25	29	22	24	27	24
8	28	34	25	27	22	29	23	30	29	30	30	30	22	28	28	31	26	20	29	28
9	34	22	28	28	27	29	19	32	25		25	27	30	30	30	28	28	22	27	23
10	27	27	33	34	30	28	23	29	32		25	25	31	20	20	28	28	24		24
11	28	24	18	32	34	24	26	30	22	33	29	25	28	25	25	31	28	24		28
12	27	35	27	27	33	27	32	28	24	29	31	32	31	20	20	31	28	28	27	23
13	34	26	32	20	28	23	31	29		25	25	24	30	26	26	16	22	26	23	27
14	30	35	22	26	19	21	29	24	30	27	20	20	30	29	29	30	26	22	22	29
15	28	33	29	25	28	23	26	26	31	29	28	24	28	30	30	25	22	22	26	30
16	22	29	33	33	35	22	26	21	25	30	25	22	27	22	22	28	24	25	27	28
17	25	35	34	22	19	26	23	19	25	23	19	33	28	29	29	28	26	26	23	30
18	27	28	22	28	22	28	28	23	29		24	22	25	22	26	28	28	20	28	24
19	18	22	27	24	36	32	22	27	22	26	30	27	35	20	24	28	20	24	26	29
20	34	27	26	22	28	33	22	32		26	27	24		28	28	20	24	28	27	27
21	27	34	28	35	23	29	22	22	29	33	32	24	BAJ	25	25	20	26	28	23	24
22	28	22	34	33	22	22	27	28	29	30	28	29	31	30	25	30	22	24	25	23
23	25	27	35	27	31	26		24	26	30	26	30	25	26	26	30	25	22	29	26
24	28	28	22	26	25	27		30	21	33	24	26	22	22		28	26	22	26	24
25	28	29	34	23	28	29		33	36	29	30	26				25	26	26	28	30
26	34	22	21	20	22				28	25	31		24			26	26	20	28	30
27	35	27	27	35	25					21	26		29			28	28	28	29	28
28	29	34			18											28	20		23	30
29	22				20											20			29	
30	29				28															
31																				
tot.	30	28	27	27	30	25	22	25	24	23	27	25	24	24	23	29	28	27	27	28

	523

RESUMEN	N°	%
ecolider	123	24%
emprendedor e	300	57%
colaborador	100	19%
novato	0	0%
total	523	100%

A2. Proyecto "Bolognesinos, Emprendiendo Con-Ciencia" (23 mar 2026).

PROYECTO: BOLOGNESINOS, EMPRENDIENDO CON-CIENCIA

1. DATOS INFORMATIVOS:

DREA	: Arequipa
UGEL	: Arequipa Sur
I.E. P. M.	: Colegio Militar Francisco Bolognesi
Nivel	**:** Secundaria
Director	: Crl. Cab. EP. David Arana Núñez Landa
Subdirector académico	**:** Mg. Luis Alencastre Gutiérrez
Áreas involucradas	**:** Ciencia y Tecnología con la metodología de STEAM+H
Grados	**: 3°**; 4° y 5º año
Duración del proyecto	**:** De marzo a diciembre del 2026
Tipo de proyecto	**:** Proyecto de innovación en Educación Financiera STEAM+H

2. OBJETIVO:

Desarrollar competencias de educación financiera, pensamiento científico, creatividad y emprendimiento sostenible mediante la reutilización de botellas plásticas, latas de atún y latas de aluminio para la elaboración y comercialización de artesanías ecológicas que contribuyan al cuidado del medio ambiente y a la generación de ingresos responsables.

Objetivos específicos:

- Identificar problemas ambientales relacionados con la acumulación de residuos sólidos como botellas y latas en la comunidad.
- Diseñar propuestas innovadoras para reutilizar botellas plásticas, latas de atún y latas de aluminio en la elaboración de artesanías útiles y decorativas.
- Elaborar prototipos de artesanías utilizando materiales reciclados aplicando el proceso de Design Thinking.
- Evaluar la calidad, funcionalidad y presentación de los productos elaborados.
- Aplicar principios básicos de educación financiera en la planificación de costos, precios y ganancias.
- Comercializar los productos elaborados promoviendo el emprendimiento sostenible.
- Reflexionar sobre el impacto ambiental y económico del reciclaje en la comunidad educativa.

3. FUNDAMENTACION:

En la actualidad, el aumento de residuos sólidos como botellas plásticas y latas de aluminio representa un problema ambiental significativo que afecta la salud y el bienestar de la población. Muchas de estas latas y botellas son desechadas sin considerar que pueden ser reutilizadas para elaborar productos útiles y decorativos.

El presente proyecto busca fomentar en los estudiantes la conciencia ambiental, el pensamiento creativo y el emprendimiento sostenible mediante la reutilización de botellas plásticas, latas de atún y latas de aluminio en la elaboración de artesanías ecológicas. Asimismo, se integra la metodología STEAM+H y el enfoque de educación financiera, permitiendo que los estudiantes aprendan a planificar costos, calcular precios y comercializar sus productos de manera responsable.

Además, este proyecto promueve el trabajo colaborativo, la innovación y el uso responsable de los recursos, contribuyendo al desarrollo de competencias científicas, tecnológicas y financieras que les permitirán enfrentar retos reales de su entorno y aportar al cuidado del medio ambiente.

4. RESPONSABLES:

- Docente del área de Ciencia y Tecnología
  - Prof. Cleofé Zubizarreta Agüero
  - Prof. Eva Luz Paucar Charca
  - Prof. Yudy Rocío Ramos Choquejahua
  - Prof. Pastora Lupaca Quispe
  - Prof. Lizbeth Magui Lino Tejada
- Subdirector académico: Prof. Luis Alencastre Gutierrez
- Estudiantes de 3°, 4° y 5° año de secundaria
- Padres de familia (apoyo en recolección de materiales reciclables)

5. CRONOGRAMA:

Bimestre	N° Unidad	Título de actividades del proyecto	Capacidades a desarrollar	Actividades de Desing thinking Steam + H	Cronograma
I	1	Bolognesinos descubriendo problemas para resolver y emprender.	Determina una alternativa de solución tecnológica.	Recolección de aceite, botellas y papel. Identificar problemas ambientales.	16 de marzo al 17 de abril
	2	Imaginando soluciones innovadores en beneficio del medio ambiente.		Elige un problema a solucionar Empatizar y definir Recolección de información Análisis de resultados Reflexión sobre las pérdidas financieras que originan los desechos de aceite.	20 de abril al 15 de mayo
II	3	Diseñando nuestro prototipo y dando forma a ideas innovadoras	Diseña la alternativa de solución tecnológica	Idear: Diseñar el producto a elaborar	25 de mayo al 26 de junio
	4	Organizando el camino al éxito	Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica	Prototipar	29 de junio al 24 de julio
III	5	Construimos nuestra solución tecnológica			10 de agosto al 11 de setiembre
	6	Controlando la calidad de nuestro producto.			14 de setiembre al 9 de octubre
IV	7	Comercializamos nuestros productos			19 de octubre al 13 de noviembre
	8	Evaluamos nuestro emprendimiento	Evalúa y comunica el funcionamiento de su	Testear	16 de noviembre al 18 de diciembre

			alternativa de solución tecnológica		

2. PRESUPUESTO:

Recursos propios generados por la comunidad educativa a partir de la venta de aceite usado y papel. Estos recursos serán destinados para la compra de insumos necesarios para el proyecto.

3. EVALUACIÓN:

La evaluación se realizará de manera continua mediante listas de cotejo, rúbricas y registros de observación durante el desarrollo del proyecto. Al finalizar, los responsables del proyecto presentarán:

- Un informe final del proyecto.
- Un informe económico con registro de costos, ingresos y ganancias.
- La exposición y comercialización de los productos elaborados.

Arequipa, 23 de marzo del 2026

A3. Autorizaciones de familias (reservado; no se publica).

I.E.P.M. COLEGIO MILITAR "FRANCISCO BOLOGNESI" AREQUIPA

AUTORIZACIÓN PARA USO DE IMAGEN DE MENORES DE EDAD EN EL PROYECTO "Emprendiendo con ciencia"

Yo, ... identificado/a con DNI Nº .....
en calidad de padre/madre o tutor legal del estudiante .....
que cursa estudios en el ..... Grado, sección ....., la IEPM "Colegio Militar Francisco Bolognesi", **SI** ☐ **/ NO** ☐ autorizo voluntariamente al mencionado centro educativo para que:

- **Tome fotografías y grabe vídeos** donde aparezca mi hijo/a participando en las actividades del proyecto escolar **"Emprendiendo con ciencia"**, que busca fomentar el aprendizaje de la educación financiera desde la escuela mediante la realización de actividades significativas.
- **Utilicen dicho material audiovisual** exclusivamente con fines educativos y de difusión institucional, en redes sociales oficiales, presentaciones escolares, informes académicos, proyectos institucionales que pueden ser medios impresos o digitales, siempre respetando la integridad y privacidad de los menores.

Esta autorización es válida a partir de la firma del presente documento y podrá ser revocada en cualquier momento mediante solicitud escrita dirigida a la institución.

Declaro que otorgo esta autorización libremente, sin ningún tipo de coacción, y con pleno conocimiento del propósito educativo del proyecto.

Firma del padre/madre/tutor: .....

Fecha: ____ / ____ / _____

A4. Experiencia de Aprendizaje 4 – 5.º año (jun–jul 2026).

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA

IEPM «COLEGIO MILITAR "FRANCISCO BOLOGNESI"

"Año de la esperanza y el fortalecimiento de la democracia"

EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE 4

Proyecto: Diseñando nuestro prototipo y dando forma a ideas innovadoras

I. DATOS INFORMATIVOS	
Institución Educativa	IEPM Colegio Militar Francisco Bolognesi
Área	Ciencia y Tecnología
Grado y sección	Quinto año I, II, III, IV, V, VI
Ciclo	VII
Docente (s)	Prof. Eva Luz Paucar Charca, Prof. Cleofé Zubizarreta Agüero
Duración	29 de junio al 24 de julio

II. SITUACIÓN SIGNIFICATIVA

Los estudiantes de quinto grado de secundaria del Colegio Militar Francisco Bolognesi de Arequipa, comprometidos con el cuidado del ambiente, la innovación y el emprendimiento, participarán en el proyecto institucional "Bolognesinos Emprendiendo Con-Ciencia". En el marco del 204° Aniversario de la Independencia del Perú, la institución desarrollará la Feria de Ecoemprendimiento, cuyo propósito es promover la economía circular, la **educación financiera y el desarrollo de soluciones tecnológicas sostenibles mediante el aprovechamiento de residuos sólidos**.

Durante la planificación, los estudiantes identificaron que el desecho masivo de latas de conserva representa una oportunidad de transformación. Sin embargo, observaron que la elaboración artesanal de productos ecoinnovadores como macetas enfrenta desafíos de productividad: el uso ineficiente de herramientas y procesos manuales impacta en el tiempo de trabajo, elevando los costos y reduciendo el margen de ganancia. Ante esto, surge una pregunta clave para el emprendedor moderno: Deberán realizar un **análisis riguroso de costos (fijos y variables)**, elaborar **presupuestos operativos**, **calcular el punto de equilibrio** para recuperar la inversión inicial y **fijar precios de venta estratégicos** que reflejen tanto el esfuerzo técnico como el valor ambiental. Este enfoque les permitirá comprender la relación directa entre la **eficiencia científica** (menor uso de energía y tiempo) y el **éxito financiero** (mayor utilidad y sostenibilidad económica).

Como evidencia final en la competencia **Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas**, los estudiantes diseñarán, construirán y comercializarán sus productos en la Feria, sustentando un informe que integre el análisis de los principios físicos aplicados, la **gestión financiera del negocio** y el impacto socio-ambiental de su propuesta.

¿De qué manera la optimización científica de los procesos de trabajo y una gestión financiera responsable pueden transformar residuos en soluciones ecoinnovadoras que sean funcionales, sostenibles y rentables para nuestra comunidad?

III. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE Y DE EVALUACIÓN

Competencias y capacidades	*Estándar*	*Criterios*	*Evidencia*	*Instrumentos de evaluación*
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas: 1. Determina una alternativa de solución tecnológica.	Diseña y construye soluciones tecnológicas al justificar el alcance del problema tecnológico, determinar la interrelación de los factores involucrados en él y justificar su alternativa de solución basado en conocimientos científicos. Representa la alternativa de solución a través de esquemas o dibujos estructurados a	**Determina la alternativa de solución**: Identifica la problemática ambiental de las latas de conserva y propone el diseño de macetas decorativas o adornos navideños, justificando su viabilidad técnica y su **viabilidad económica básica (oportunidad de ecoemprendimiento y financiamiento inicial con la recolección de aceite usado)**.	**Prototipo ecoinnovador y Dossier de Gestión Tecnológico-Financiera.** (El prototipo físico se	Escala valorativa

2. Diseña la alternativa de solución tecnológica. 3. Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica. 4. Evalúa y comunica el funcionamiento de su alternativa de solución tecnológica	escala, con vistas y perspectivas, incluyendo sus partes o etapas. Establece características de forma, estructura, función y explica el procedimiento, los recursos para implementarlas, así como las herramientas y materiales seleccionados. Verifica el funcionamiento de la solución tecnológica considerando los requerimientos, detecta errores en la selección de materiales, imprecisiones en las dimensiones y procedimientos y realiza ajustes o rediseña su alternativa de solución. Explica el conocimiento científico y el procedimiento aplicado, así como las dificultades del diseño y la implementación, evalúa su funcionamiento, la eficiencia y propone estrategias para mejorarlo. Infiere impactos de la solución tecnológica y elabora estrategias para reducir los posibles efectos negativos.	**Diseña la alternativa**: Representa la solución mediante bocetos a escala y establece de forma rigurosa la **estrategia financiera del diseño**: **elaboración del presupuesto, identificación de costos fijos y variables, estimación del costo unitario de producción y propuesta del precio de venta justo basado en materiales e inversión de tiempo**. **Implementa y valida**: Construye el prototipo optimizando los recursos materiales disponibles y **evalúa la eficiencia del proceso productivo (tiempo invertido vs. nivel de esfuerzo físico)**, incorporando ajustes técnicos que incrementen el acabado, la calidad estética y el **valor comercial del producto** antes de la feria. **Evalúa y comunica**: Evalúa el funcionamiento y calidad de los productos finales; realiza un **análisis de rentabilidad financiera (cálculo de la utilidad esperada y el punto de equilibrio)**; y comunica los resultados en la Feria "Bolognesinos Emprendiendo Con-Ciencia" sustentando el **impacto ambiental positivo junto con el beneficio económico y sostenible de su propuesta**.	acompaña de una ficha técnica que incluye el plano de diseño, la estructura analítica de costos, el presupuesto operativo, el cálculo del punto de equilibrio y la marca del ecoemprendimiento).	

V. COMPETENCIAS TRANSVERSALES			
Competencias	**Capacidades**	**Criterios**	**Instrumentos de evaluación**
Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las TIC	1. Personaliza entornos virtuales.	• Organiza aplicaciones y materiales digitales según su utilidad y propósitos variados en un entorno virtual determinado, **como simuladores, videos instructivos,** computadora personal, dispositivo móvil, aula virtual, entre otros, para uso personal y necesidades educativas, **analizando las ventajas y desventajas que pueden ocasionar su uso**.	Se desenvuelve en los entornos virtuales cuando interactúa en diversos espacios (como portales educativos, foros, redes sociales, entre otros) de manera consciente y sistemática administrando información y creando materiales digitales en interacción con sus pares de distintos contextos socioculturales expresando su identidad personal.
	2. Gestiona información del entorno virtual.	• Contrasta información recopilada de diversas fuentes y entornos que respondan a consignas y necesidades de investigación o tareas escolares, **organizando y sistematizando información en función a criterios preestablecidos** y resumiendo la información en un documento con pertinencia y considerando la autoría y puntos de vista diferentes.	
	3. Interactúa en entornos virtuales.	• Participa en actividades colaborativas en comunidades, redes virtuales **simuladores y otros** para intercambiar y compartir información de manera individual o en grupos de trabajo **escolar** desde perspectivas multiculturales y de acuerdo con su contexto, **cuidando su integridad y seguridad personal**	
	4. Crea objetos virtuales en diversos formatos.	• Elabora animaciones, videos y material interactivo en distintos formatos, **plantea nuevos retos y programa la realización de simulaciones** con creatividad e iniciativa, con aplicaciones de modelado y multimedia.	

		• Resuelve y **propone** situaciones problemáticas mediante la programación de código, **ingreso de nuevos datos y casuísticas** con procedimientos y secuencias lógicas estructuradas **planteando soluciones creativas en las simulaciones programadas o demostraciones de actividades experimentales**.	
Gestiona su aprendizaje en forma autónoma	1. Define metas de aprendizaje.	• Determina metas de aprendizaje viables asociadas a sus potencialidades, conocimientos, estilos de aprendizaje, habilidades, limitaciones personales para lograr cumplir la tarea, formulándose preguntas y **manteniendo una actitud crítica y reflexiva frente a su aprendizaje**.	Gestiona su aprendizaje de manera autónoma al darse cuenta de lo que debe aprender, al establecer prioridades en la realización de una tarea tomando en cuenta su viabilidad para definir sus metas personales. Comprende que debe organizarse lo más realista y específicamente posible y que lo planteado sea alcanzable, medible y considere las mejores estrategias, procedimientos, recursos, escenarios basados en sus experiencias y previendo posibles cambios de cursos de acción que le permitan alcanzar la meta. Monitorea de manera permanente sus avances respecto a las metas de aprendizaje previamente establecidas al evaluar el nivel de logro de sus resultados y la viabilidad de la meta respecto de sus acciones; si lo cree conveniente realiza ajustes a los planes basado en el análisis de sus avances y los aportes de los grupos de trabajo y el suyo propio mostrando disposición a los posibles cambios.
	2. Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje.	• **Propone y organiza de forma creativa** un conjunto de estrategias y acciones en función del tiempo y de los recursos de que dispone, para lo cual establece un orden y una prioridad para alcanzar las metas de aprendizaje**, manteniendo una actitud positiva frente a su aprendizaje**.	
	3. Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje.	• Revisa de forma **objetiva y constructiva** los avances de las acciones propuestas, la elección de las estrategias y considera la opinión de sus pares para llegar a los resultados esperados, **manteniendo una actitud de respeto frente a ideas opuestas**. • Explica los resultados obtenidos de acuerdo con sus posibilidades y en función de su pertinencia para el logro de las metas de aprendizaje.	

V. ENFOQUES TRANSVERSALES:	
Enfoque transversal	**Acciones o actitudes observables**
Ambiental	Los docentes y estudiantes colaboran con el bienestar y la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras, así como con la naturaleza asumiendo el cuidado del planeta.
	Los docentes y estudiantes aprecian, valoran y disponen el cuidado a toda forma de vida sobre la Tierra desde una mirada sistémica y global, revalorando los saberes ancestrales.

VI. SECUENCIA DE SESIONES DE APRENDIZAJE			
Sesión 1 (3 Horas pedag) **"Construimos nuestro producto sostenible optimizando recursos y tiempos"**	**Sesión 2** (3 Horas pedag) **"Ingeniería de precisión y eficiencia productiva: Construcción, cronometraje y cálculo de costos de producción"**	**Sesión 3** (5 Horas pedag) **"Finanzas en balance: Evaluando el éxito de nuestro ecoemprendimiento"**	**Sesión 4** (3 Horas pedag) **"Finanzas en balance: Evaluando el éxito de nuestro ecoemprendimiento"**
Campo temático científico-tecnológico: - Análisis de la problemática de los residuos sólidos (latas de conserva) y alternativas de ecoinnovación. - Diseño geométrico y especificaciones técnicas a escala del prototipo (macetas de escritorio o adornos navideños). (1h) **Campo temático de Educación Financiera (El valor de la planificación):**	**Campo temático científico-tecnológico:** - Construcción y ensamblaje del prototipo aplicando procedimientos técnicos y normas de seguridad en el manejo de metales reciclados. - Validación física del diseño: Pruebas de resistencia, estabilidad del material, porosidad y acabados estéticos. (2 h) **Campo temático de Educación Financiera (Eficiencia en la producción):**	**Campo temático de Educación Financiera (Estrategia de mercado):** - **Costo Unitario Real:** Cálculo exacto de cuánto cuesta producir una maceta o adorno, sumando los materiales y el valor del tiempo invertido. - **Fijación del Precio de Venta:** Determinación del precio final incorporando el margen de utilidad esperado y el valor agregado de la economía circular.	- **Comercialización:** Presentación y venta de los productos terminados durante la Feria de Ecoemprendimiento institucional. (3h)

- Estructura financiera inicial: Elaboración del presupuesto operativo del proyecto. - Costos del proyecto: Identificación y clasificación de costos fijos (herramientas de corte, moldes) y costos variables (insumos decorativos, pinturas). Estrategia de financiamiento: Planificación de la campaña de recolección de aceite usado como fondo semilla o capital de inversión inicial. (2h)	- **Cronometración y optimización:** Análisis del tiempo de fabricación frente al nivel de esfuerzo físico requerido (productividad). **Control de mermas:** Estrategias para minimizar el desperdicio de insumos decorativos con el fin de reducir los costos variables reales. (1h)	- **Identidad corporativa y Marketing:** Creación del nombre del ecoemprendimiento, diseño del logotipo y eslogan comercial bajo el lema "Bolognesinos Emprendiendo Con-Ciencia". (2h) **Campo temático científico-tecnológico:** - Evaluación de la calidad técnica del producto final basada en la aceptación del usuario. - Análisis científico del impacto ambiental y social del proyecto en la comunidad de Arequipa (reducción de huella de carbono y reciclaje efectivo). **Campo temático de Educación Financiera (Balance económico):** - **Punto de Equilibrio:** Cálculo financiero para determinar el número mínimo de unidades que los estudiantes deben vender en la feria para recuperar la inversión del capital inicial. - **Balance de Rentabilidad:** Evaluación de los ingresos obtenidos vs. egresos ejecutados para determinar la utilidad neta real del emprendimiento. (2h)	

VII. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE UNIDAD			
Competencia	**Capacidades**	**Criterios de evaluación**	**Porcentaje**
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas	**TOTAL**		**100 %**
	1. Determina una alternativa de solución tecnológica.	Identifica la problemática ambiental de las latas de conserva en su entorno y propone como alternativa ecoinnovadora el diseño de macetas de escritorio o adornos navideños, justificando su viabilidad técnica y su **viabilidad económica de inicio (estrategia de financiamiento mediante la recolección de aceite usado)**.	**25 %**
	2. Diseña la alternativa de solución tecnológica	Representa la solución tecnológica mediante bocetos o planos a escala; selecciona materiales y herramientas; y establece de forma rigurosa la **estrategia financiera del diseño: presupuesto operativo, clasificación de costos fijos y variables, estimación del costo unitario y asignación del precio de venta proyectado**.	**25 %**
	3. Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica	Construye las macetas o adornos aplicando procedimientos técnicos seguros para el reciclaje de metal; verifica los requerimientos físicos (resistencia, estabilidad, acabado); y **evalúa la eficiencia del proceso productivo (tiempo de fabricación vs. esfuerzo físico) para optimizar recursos y elevar el valor comercial del producto**.	**25 %**

	4. Evalúa y comunica el funcionamiento de su alternativa de solución tecnológica	Evalúa la calidad técnica y aceptación del producto mediante pruebas con usuarios; realiza un **análisis de rentabilidad financiera final (cálculo de la utilidad neta real y determinación del punto de equilibrio)**; y comunica los resultados e impactos en la Feria "Bolognesinos Emprendiendo Con-Ciencia" sustentando argumentos científicos y de sostenibilidad económica.	**25 %**
	TOTAL		**100 %**

VIII. MATERIALES BÁSICOS Y RECURSOS A UTILIZAR

- Currículo Nacional de la Educación Básica MINEDU 2016
- Programa Curricular de Educación Secundaria MINEDU 2016
- **Textos de Física**

OBSERVACIONES:

Arequipa, 29 de junio 2026

Prof. Eva Luz Paucar Charca

Prof. Cleofé Zubizarreta Agüero

Coordinador pedagógico

Subdirector

A5. Registros de acopio y venta de aceite usado.

INGRESOS DE ACEITE POR GRADOS

Tercer año	Cantidad (L)
I	
II	
III	
IV	
V	75.575
VI	28
VII	23
VIII	24
TOTAL	150.575

Cuarto año	Cantidad (L)
I	34
II	14.6
III	14.85
IV	19.75
V	19
VI	11
TOTAL	113.200

TOTAL	340 litros

Quinto año	Cantidad (L)
I	10.125
II	15.1
III	12.3
IV	9
V	18
VI	11.7
TOTAL	76.225

INGRESOS POR ACEITE
CAPITAL SEMILLA

Docente	cantidad de aceite (litros)	precio de aceit	total (soles)
Pastora	75.58	1.5	113.4
Yudi	75.00	1.5	112.5
Liz	102.20	1.5	153.3
Cleofé	11	1.5	16.5
Cleofé y Eva	76.225	1.5	114.3
TOTAL	340	TOTAL	510.0

A6. Fichas técnicas y presupuestos de los productos.

PRESUPUESTO PARA LA PRODUCCIÓN DE MACETAS QUINTO AÑO:

QUINTO AÑO
Compras realizadas (egreso)

fecha	producto	valor (soles)
11-Jul	Taxis plantas	12
9-Jul	cintas	282.5
9-Jul	pintura apu	17.1
9-Jul	silicona	26
11-Jul	cola de rata	7
###	2 pintura apu	6
###	cinta incaica	7
###	perlas y cinta	6.5
	total	364.1

PRODUCCIÓN

Sección	Macetas producida
I	24
II	29
III	30
IV	22
V	27
VI	34
TOTAL	166

CUENTAS

Ingresos	soles
capital semilla	114.3
venta de macet	466
venta de silicon	4.5
TOTAL	584.8

Egresos	soles
compra de insumo	364.1

	soles
INGRESOS	584.8
EGRESOS	364.1
Saldo	220.7
devolución de	114.3
ganancia	106.4
N° estudiantes	158
ganancia por estudiant	0.673417722

PRESUPUESTO PARA LA PRODUCCIÓN DE VELAS CUARTO AÑO:

CUARTO AÑO (I,II,III, IV y V sección)
Comprar realizadar (egreso)

fecha	producto	valor (soles)
11-Jul	Flores	56.5
11-Jul	Caracolar	15
11-Jul	Estrellar	15
11-Jul	Piedrar	15
11-Jul	Colorantes	12.8
11-Jul	Conchitar	9.6
11-Jul	Mecha	4
13-Jul	Orbitz	8
13-Jul	Silicona	12
13-Jul	Parafina	80
13-Jul	Polar de bra	4
17-Jul	Parafina Gel	55
17-Jul	Cinta	12
17-Jul	Chapar	8
17-Jul	Mecha	2
	total	308.9

PRODUCCIÓN

Sección	Velas producida
I	15
II	15
III	15
IV	15
V	9
TOTAL	69

CUENTAS

Ingresar	valor
capital semil	153.3
venta de vel	333
TOTAL	486.3

Egresar	valor
compra de in	308.9

	valor
INGRESOS	486.3
EGRESOS	308.9
Saldo	177.4
devolución de aceite	153.3
ganancia	24.1
N° estudiantes	126
ganancia por estudiante	0.19127

PRESUPUESTO PARA LA PRODUCCIÓN DE ADORNOS IMANTADOS CUARTO AÑO DE SECUNDARIA:

CUARTO AÑO VI SECCIÓN
Comprar realizadar (egrora)

fecha	producto	valor (valor)
10-Jul	barrar de rui	4.5
12-Jul	Pluman inde	2
12-Jul	ajar móviles	2.5
20-Jul	qama eva	2
20-Jul	ajar moviles	2
	total	13

PRODUCCIÓN

Sección	Imaner para refriqerad ar (qatar)
VI	37
TOTAL	37

CUENTAS

Ingrerar	valor
capital semil	16.5
Venta de qat	31
TOTAL	47.5

Egrerar	valor
compra de in	13

		valor
INGRESOS		47.5
EGRESOS		13
Saldo		34.5
devolució n de aceite		16.5
ganancia		18
N° ertudiantes		22
ganancia par ertudiante		0.818182

PRESUPUESTO PARA LA PRODUCCIÒN DE CUADROS TERCER AÑO:

TERCER AÑO (VI, VII y VIII sección)
Compras realizadas (egreso)

fecha	producto	valor (soles)
11-Jul	cuter	12
11-Jul	guantes	8
11-Jul	silicona	5
11-Jul	carton trupa	40.5
11-Jul	pintura en s	20
11-Jul	apu	7.5
11-Jul	pintura en s	19.5
	TOTAL	112.5

PRODUCCIÓN

Sección	Velas producida
VI	3
VII	3
VIII	3
TOTAL	9

CUENTAS

Ingresos	soles
capital semi	112.5
venta de vel	90
TOTAL	202.5

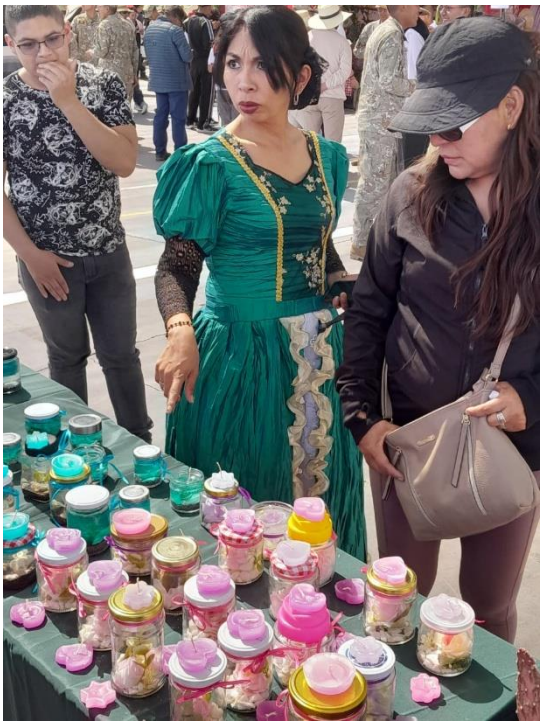
Egresos	soles
compra de insu	0

		soles
INGRESOS		112.5
EGRESOS		112.5
Saldo		0
devolució n de		112.5
ganancia		90
N° estudiantes		72
ganancia por estudiant		1.25

A7. Fotografías y videos del proceso y de los prototipos.










COLEGIO MILITAR FRANCISCO BOLOGNESI


ANCISCO BOLOGNESI




PICANTERIA
COLEGIO M


MILITAR FRANCISCO

A9. Encuesta de salida comparativa.

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL PROYECTO

"Bolognesinos Emprendiendo Con-Ciencia"

IEPM Colegio Militar Francisco Bolognesi – Arequipa · Área de Ciencia y Tecnología · Año escolar 2026

Presentación

Estimado cadete: esta encuesta tiene como finalidad conocer tu opinión sobre el desarrollo del proyecto **"Bolognesinos Emprendiendo Con-Ciencia"**, en el que reciclaste, diseñaste, construiste y comercializaste un producto. Tus respuestas nos ayudarán a mejorar las próximas experiencias de aprendizaje.

La encuesta es **anónima** y no tiene calificación. Responde con sinceridad.

Instrucción: marca con una **X** una sola casilla por enunciado, según la escala:

4	3	2	1
Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

I. Datos generales

Grado: 3.º ☐ 4.º ☐ 5.º ☐

Sección: I ☐ II ☐ III ☐ IV ☐ V ☐ VI ☐ VII ☐ VIII ☐

II. Satisfacción con el desarrollo del proyecto

N.º	Enunciado	4	3	2	1
1	Los objetivos y las etapas del proyecto me fueron explicados con claridad.				
2	Las actividades realizadas (test, charlas, diseño, construcción y feria) me parecieron interesantes.				
3	Pude participar en las decisiones de mi grupo (elección del producto, materiales, diseño).				
4	Los docentes me orientaron y me dieron retroalimentación durante el proceso.				
5	Los materiales, las herramientas y el tiempo asignado fueron suficientes para elaborar el producto.				
6	La campaña de acopio de aceite usado y otros materiales estuvo bien organizada.				
7	El trabajo en equipo en mi grupo fue bueno.				
8	Estoy conforme con la calidad del producto que elaboramos.				
9	La feria de ecoemprendimiento fue una experiencia valiosa.				
10	Me sentí motivado durante el desarrollo del proyecto.				

III. Aprendizajes logrados

N.º	Enunciado	4	3	2	1
11	Aprendí a elaborar el presupuesto de un producto.				
12	Puedo diferenciar los costos fijos de los costos variables.				

N.º	Enunciado	4	3	2	1
13	Puedo calcular el precio de venta y el punto de equilibrio de un producto.				
14	Aprendí a llevar un registro de ingresos, gastos y utilidades.				
15	Ahora tengo más confianza para presentar y vender una idea o un producto.				
16	Practico mejor la segregación de residuos en mi hogar y en el colegio.				
17	Comprendo que reutilizar residuos puede generar valor económico y ambiental.				
18	Relacioné lo aprendido en Ciencia y Tecnología con el diseño y la producción de mi producto.				

IV. Valoración general

19. En general, ¿qué tan satisfecho estás con el proyecto?

Muy satisfecho ☐ Satisfecho ☐ Poco satisfecho ☐ Nada satisfecho ☐

20. ¿Te gustaría participar nuevamente en un proyecto similar el próximo año?

Sí ☐ Tal vez ☐ No ☐

V. Tus comentarios

21. ¿Qué fue lo que más te gustó del proyecto?

---

22. ¿Qué dificultades tuviste y qué aspectos se podrían mejorar?

---

23. ¿Qué sugerencias darías para el próximo proyecto?

¡Gracias por tu participación!

Orientaciones para la aplicación y el procesamiento

- **Momento de aplicación:** Unidad 8 (16 de noviembre – 18 de diciembre de 2026), junto con la encuesta de salida comparativa.
- **Aplicación:** impresa o en formulario virtual, de forma anónima; solo se registran grado y sección, sin nombres, para proteger los datos personales.
- **Procesamiento:** por grado e institución. El **porcentaje de satisfacción** de cada enunciado se calcula sumando las respuestas 4 y 3, dividiendo entre el total de encuestados y multiplicando por 100.
- **Interpretación sugerida:** 90 % a más: muy alta; 75 % a 89 %: alta; 60 % a 74 %: moderada; menos de 60 %: requiere mejora.
- Las respuestas abiertas (preguntas 21 a 23) se agrupan por categorías y se registran las más frecuentes.

Resumen de resultados (completar después de aplicar)

Dimensión	3.º año (%)	4.º año (%)	5.º año (%)	Total IE (%)
Satisfacción con el desarrollo del proyecto (ítems 1 al 10)				
Aprendizajes logrados (ítems 11 al 18)				
Satisfacción general (ítem 19: muy satisfecho + satisfecho)				
Disposición a participar nuevamente (ítem 20: sí)				

N.º de estudiantes encuestados: _____ de 524.

Arequipa, ____ de _____ de 2026

A10. Rúbricas, escalas valorativas, listas de cotejo y portafolios.

ESCALA VALORATIVA SESIÓN 01: "Construimos nuestro producto sostenible optimizando recursos y tiempos" PROYECTO INSTITUCIONAL: EMPRENDIENDO CON CIENCIA

Nº	Criterio	3 p	2 p	1 p
1	Describe el problema tecnológico que solucionará			
2	Formula la pregunta que va a solucionar			
3	Diseña la alternativa de solución			
4	Enumera los materiales que usará			
5	Implementa la solución trabajando con seguridad y cuidando los materiales de laboratorio			
6	Evalúa y comunica su propuesta.			
7	Trabaja con responsabilidad y aprovecha bien el tiempo			

ESCALA VALORATIVA SESIÓN 02: "Construimos nuestro producto sostenible optimizando recursos y tiempos"

Criterios de Evaluación para mi Prototipo	Logro satisfactoriamente 4p	Logrado 3p	Proceso 2p	Inicio 1p
Cronometran correctamente cada etapa del proceso de fabricación.				
Analizan la relación entre tiempo, esfuerzo físico y productividad.				
Identifican y registran las mermas generadas.				
Explican el impacto económico de las pérdidas de materiales.				
Proponen estrategias viables para optimizar la producción.				

ESCALA VALORATIVA SESIÓN 03: "Finanzas en balance: Evaluando el éxito de nuestro ecoemprendimiento" PROYECTO INSTITUCIONAL: EMPRENDIENDO CON CIENCIA

Criterios de Evaluación para mi Prototipo	Logro satisfactoriamente 4p	Logrado 3p	Proceso 2p	Inicio 1p
Calcula correctamente el costo unitario real.				
Determina un precio de venta justificando el margen de utilidad.				
Diseña un nombre comercial creativo y pertinente.				
Elabora un logotipo y un eslogan relacionados con la economía circular.				
Sustenta la estrategia comercial utilizando argumentos técnicos y económicos.				

ESCALA VALORATIVA SESIÓN 04: "Finanzas en balance: Evaluando el éxito de nuestro ecoemprendimiento" PROYECTO INSTITUCIONAL: EMPRENDIENDO CON CIENCIA

Criterios de Evaluación para mi Prototipo	Logro satisfactoriamente 4p	Logrado 3p	Proceso 2p	Inicio 1p
Diseña identidad corporativa.				
Evalúa calidad del producto				
Analiza impacto ambiental.				
Calcula punto de equilibrio.				
Elabora balance económico.				
Sustenta conclusiones.				