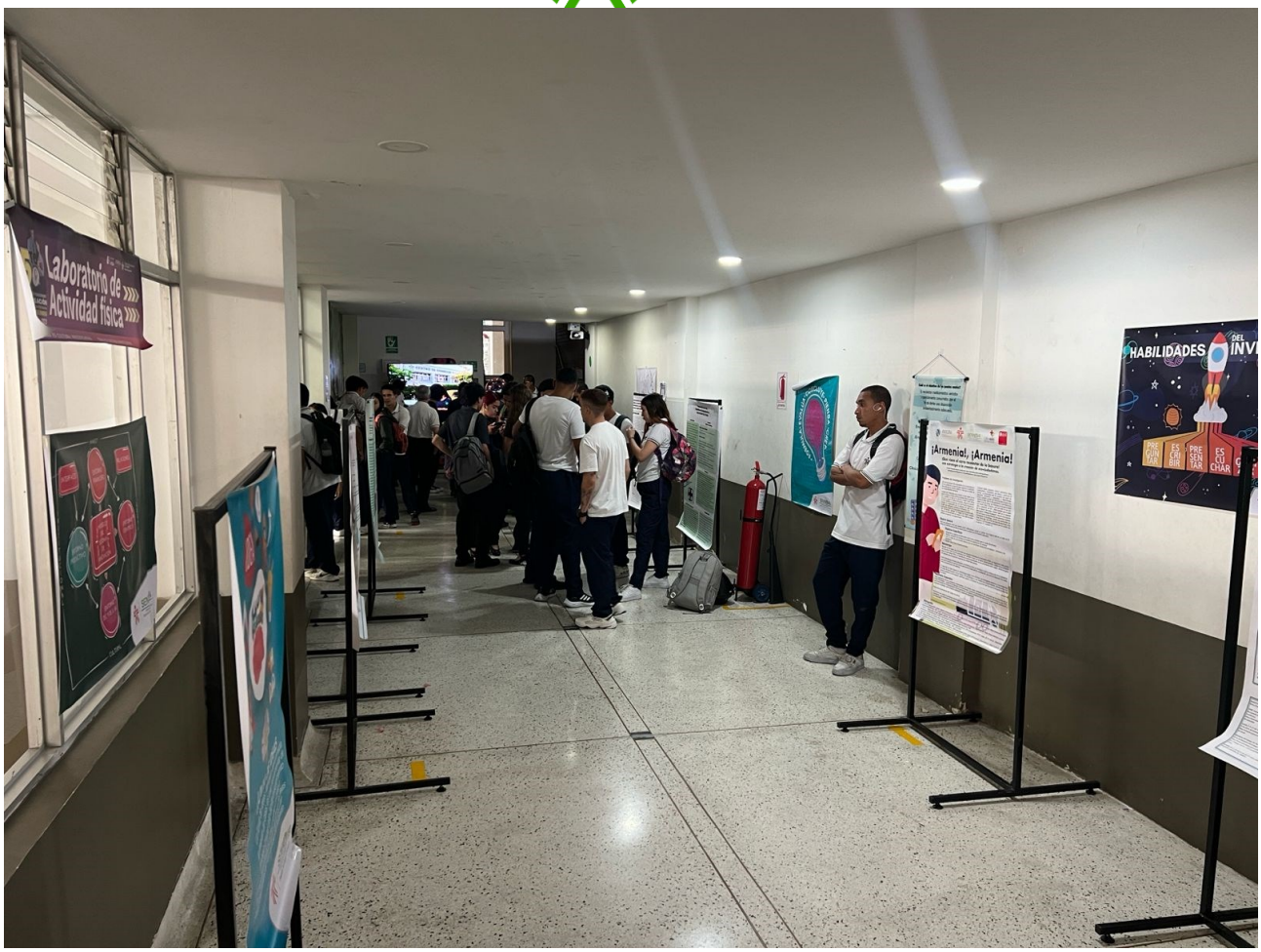
INFORME CORRECION PROYECTOS

CIUDAD Y FECHA: Armenia, Quindío 13 diciembre de 2023.

https://www.youtube.com/watch?v=5_2KNEX51D0




Laboratorio de Actividad física
EXTINTOR

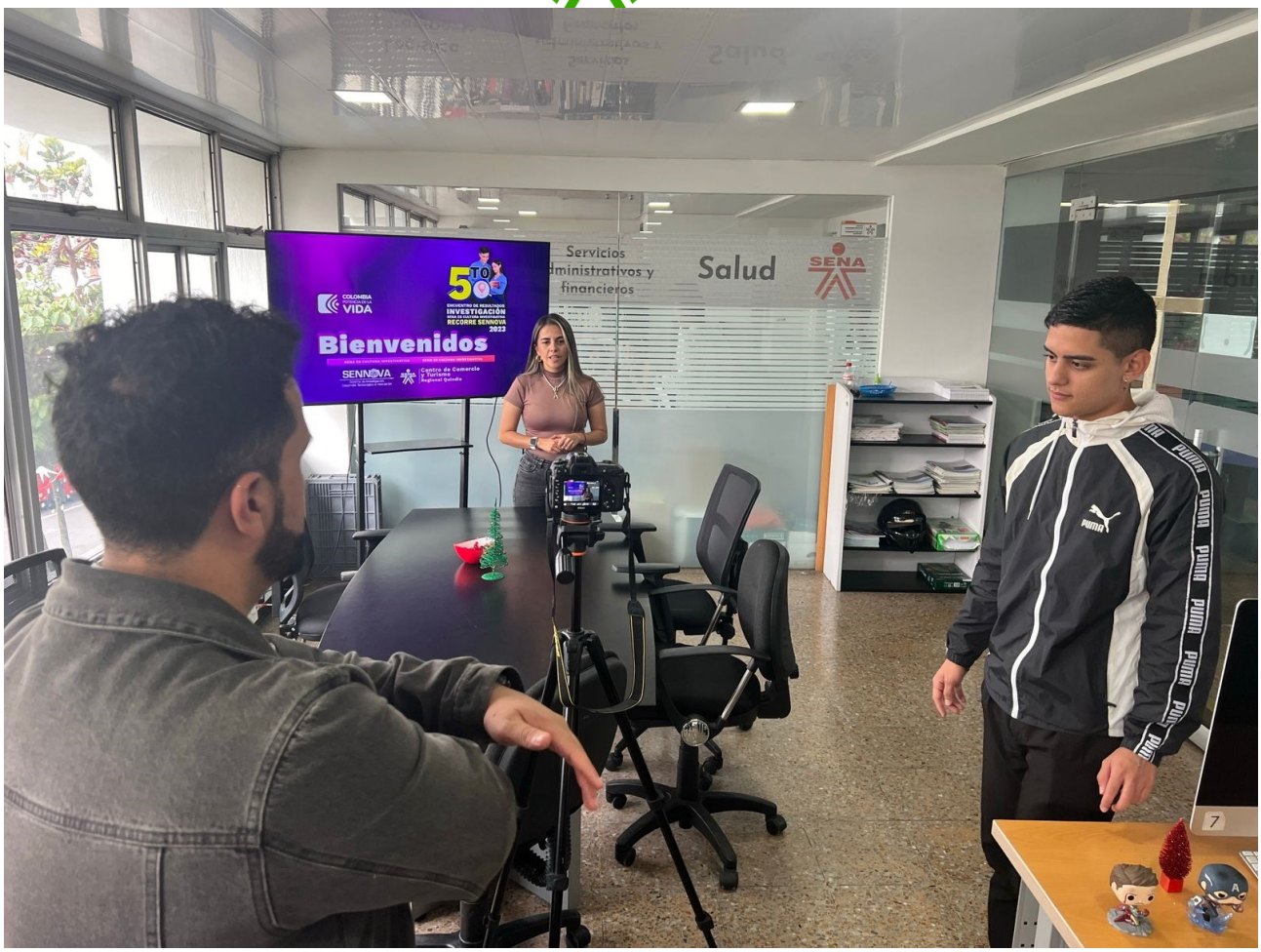

Laboratorio de Actividad física
¡Armenia!, ¡Armenia!
HABILIDADES


COLOMBIA
POTENCIA DE LA
VIDA
APORTE DE CRITERIOS DE ECONOMÍA CIRCULAR A LA
SOSTENIBILIDAD DE TRES EMPRESAS DE LA
CADENA PRODUCTIVA DEL CAFÉ EN EL QUINDÍO
SGPS-10954-2023
Andres Felipe Ramírez Angélica
María Angulo Carlos Alonso López
María Inés Amézquita C
Angie Estefanía González
Jhon Edison Cataño
SENNOVA
Centro de Comercio
y Turismo
Regional Quindío

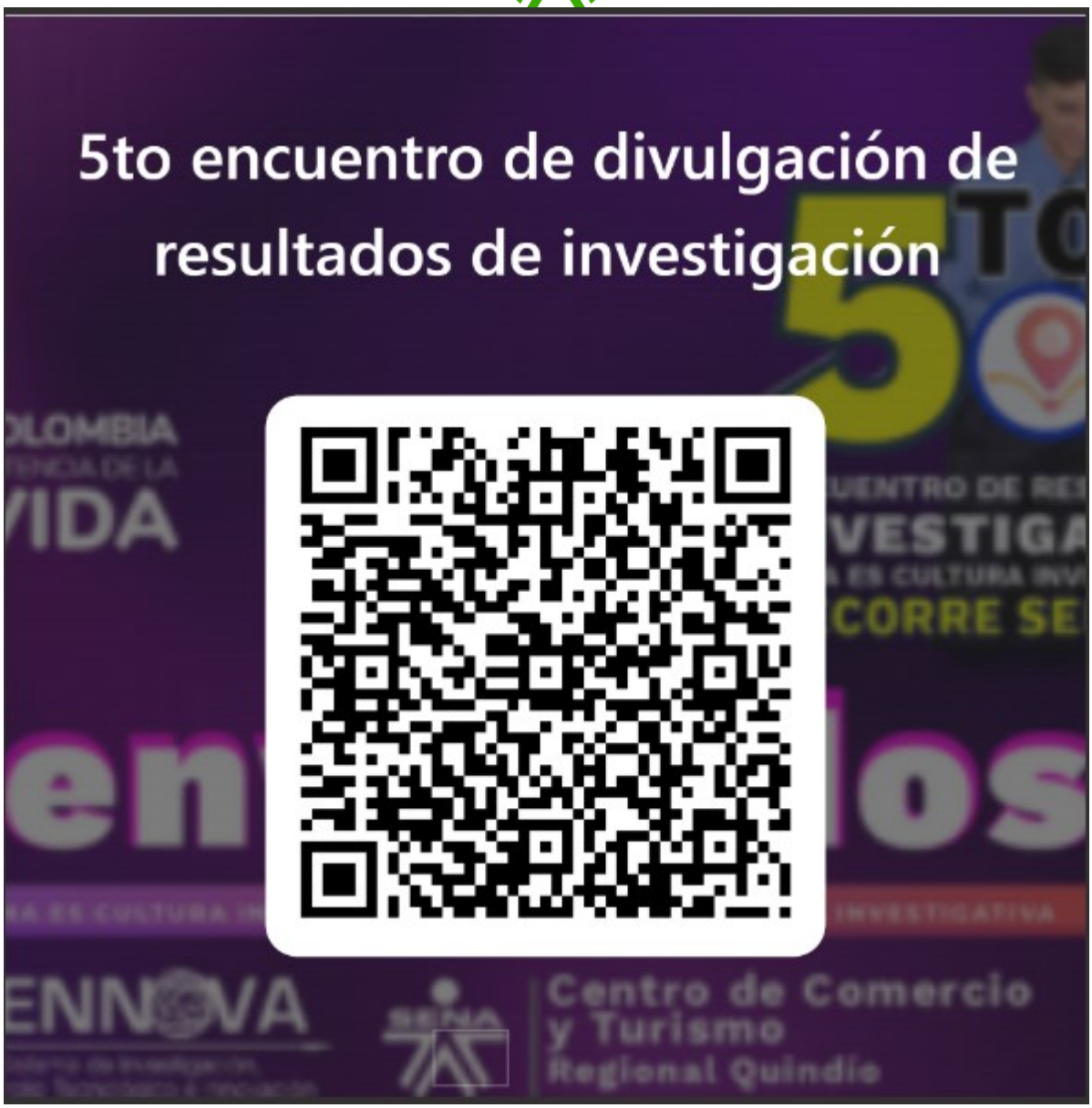

USOS A LOS SUBPRODUCTOS - PROCESO DE CULTIVO
FUENTE: propia
SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA
SENNOVA
Centro de Comercio
y Turismo
Regional Quindío


COLOMBIA
VIDA
RESULTADOS MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS.
SENNOVA


COLOMBIA
VIDA
SENNOVA
Centro de Comercio
y Turismo
Regional Quindío
BIENVENIDOS


Bienvenidos
Servicios
Salud


COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA
CENTRO DE COMERCIO Y TURISMO
11 DE DICIEMBRE
RECORRE SENNOVA
VOLUMEN 05
5TO
ENCUENTRO DE RESULTADOS
INVESTIGACIÓN
SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA
RECORRE SENNOVA
2023
SENNOVA
Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación
SENA
Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío
SENNOVA SENNOVA SENNOVA SENNOVA SENNOVA SENNOVA SENNOVA SENNOVA


5to encuentro de divulgación de resultados de investigación
Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío


CENTRO DE COMERCIO Y TURISMO
11 DE DICIEMBRE
Agenda Académica
LUGAR: CENTRO DE COMERCIO Y TURISMO, REGIONAL QUINDÍO
FECHA: 11 DE DICIEMBRE DE 2023
HORARIO: 8:00 A.M - 5:00 P.M
AGENDA PRINCIPAL
Horario
Actividad
Nombre de la actividad
Lugar
Responsable
7:30 8:30 Inscripciones Inscripciones Auditorio Aprendices Semilleros de investigación
8:30 8:45 Palabras del Director regional Palabras Subdirector del Centro de Comercio y Turismo Apertura del Evento Auditorio Cesar Augusto Ospina Puertas Subdirector del Centro de Comercio y Turismo
8:45 9:45 Socialización del proyecto SGPS 11067-2023 "Validación de la metodología de medición y valoración de los procesos de compensación ambiental en las empresas Quindianas" Ponencia "Validación de la metodología de medición y valoración de los procesos de compensación ambiental en las empresas Quindianas" Auditorio Luz Deisy García Claudia Martínez Fuber Nunnjo Daniel Gutiérrez
9:45 10:15 EVENTO CULTURAL
10:15 10:55 Socialización SGPS-10954-2023 "Aporte de criterios de economía circular a la sostenibilidad de tres empresas de la cadena productiva del café en Quindío" Ponencia "La economía circular como eje del proceso productivo de las empresas de café en el Quindío" Auditorio María Inés Amézquita Angélica Angulo Carlos López
10:55am 11:03am Entrega resultados empresas aliadas Auditorio María Inés Amézquita Angélica Angulo Carlos López
11:00 12:00 Recorrido Laboratorios SENNOVA Conocer las actividades que se llevan a cabo en cada uno de los laboratorios del Centro de Formación Contenidos Digitales Fabrica de Software Gestión Documental Actividad Física Maestría Magistrales Investigadores expertos
12:00 14:00 ALMUERZO LIBRE
14:00 14:45 Socialización del proyecto SGPS-10811-2023 "Solución Tecnológica para la creación del mapa de perfil sensorial del cacao en el departamento del Quindío" Ponencia "CacaoAPP Software para mejorar el conocimiento técnico del sector cacaotero del departamento de Quindío" Auditorio Willington Rincón Sergio Ramírez
14:45 15:30 Foro de aprendices Experiencias significativas SENNOVA en el conservatorio de aprendices Auditorio Aprendices y Monitorios SENNOVA Moderador Jhonatan Arboleda
15:30 16:15 Socialización del proyecto SGPS-11375-2023 "Modernización ambiente actividad física, para mejorar las competencias del entorno laboral de aprendices - instructores, Centro de Comercio y Turismo" El camino de la modernización - Ambiente de actividad física. Auditorio Jhonatan Arboleda Botero
16:15 16:45 EVENTO CULTURAL
17:00 17:00 Cierre Cierre del evento Auditorio Juan Alejandro Correa Gonzalez
COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA
SENNOVA
Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío
SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA
SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA



Firma

Angelica Maria Angulo Rodriguez
Contratista
C.C. 1.094.900.488

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA



5TO

ENCUENTRO DE RESULTADOS
INVESTIGACIÓN
SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA
RECORRE SENNOVA
2023

Bienvenidos

SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA

SENNOVA
Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

SENA

Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

5TO ENCUENTRO DE RESULTADOS INVESTIGACIÓN SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA RECORRE SENNOVA 2023

APORTE DE CRITERIOS DE ECONOMÍA CIRCULAR A LA SOSTENIBILIDAD DE TRES EMPRESAS DE LA CADENA PRODUCTIVA DEL CAFÉ EN EL QUINDÍO

SGPS-10954-2023

Andres Felipe Ramírez Angélica María Angulo Carlos Alonso López
María Inés Amézquita C
Angie Estefanía González
Jhon Edison Cataño

SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA

SENNOVA Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

SENA Centro de Comercio y Turismo Regional Quindío

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

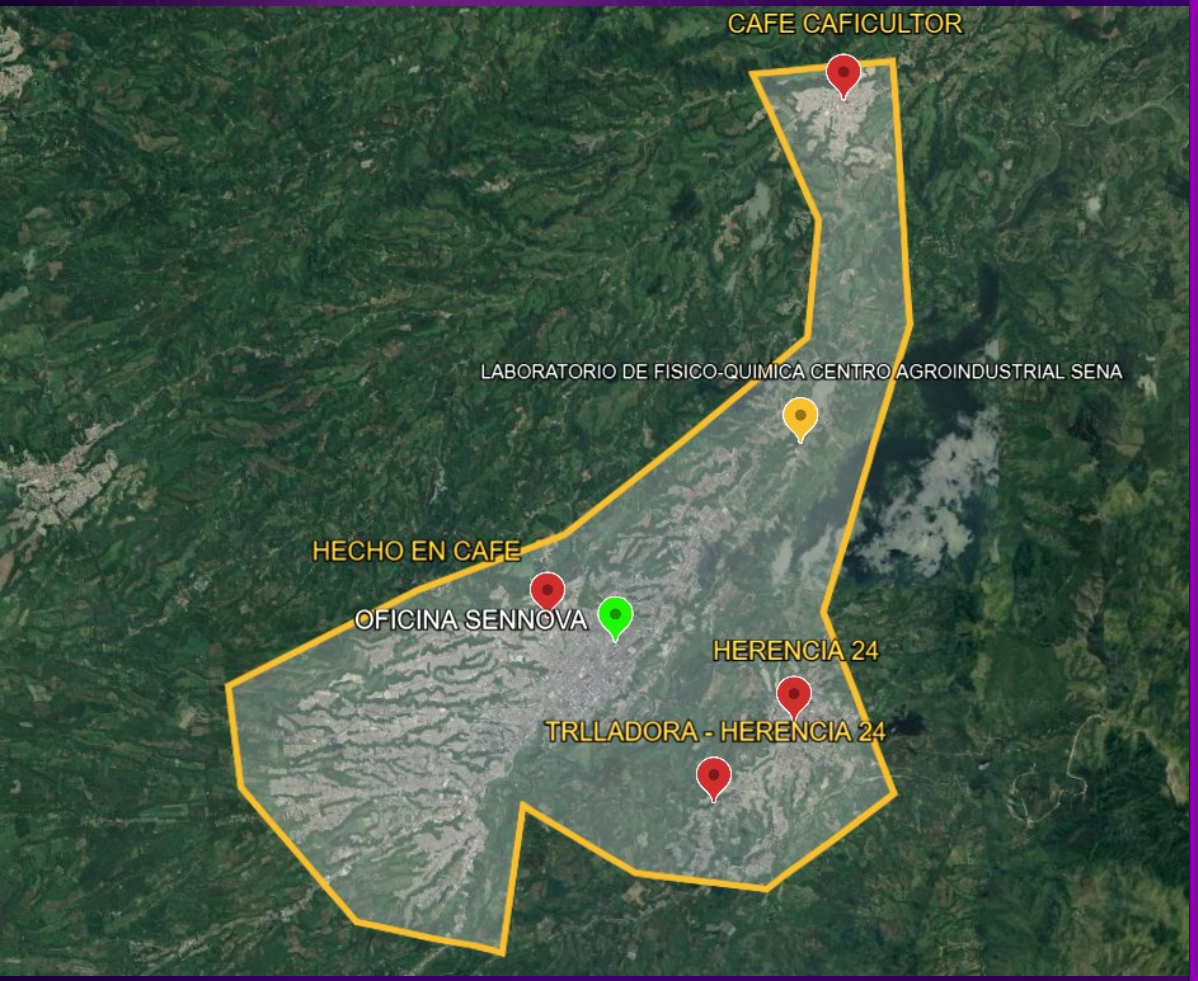
5TO ENCUENTRO DE RESULTADOS INVESTIGACIÓN SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA RECORRE SENNOVA 2023



- PI la línea 66
- Proponente
- Armenia, Circasia y Calarca
- Temática ambiental

SENNOVA
Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

SENA
Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío



Área de Estudio tres empresas de la cadena productiva del café en los municipios de Armenia, Calarcá y Circasia

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

ENCUENTRO DE RESULTADOS INVESTIGACIÓN SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA RECORRE SENNOVA 2023

PROBLEMA CENTRAL

Procesos lineales que reducen la sostenibilidad en los eslabones de la cadena productiva del café en tres empresas del Quindío.

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

5TO ENCUENTRO DE RESULTADOS INVESTIGACIÓN SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA RECORRE SENNOVA 2023

RESULTADOS.

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

5TO

ENCUENTRO DE RESULTADOS
INVESTIGACIÓN
SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA
RECORRE SENNOVA
2023

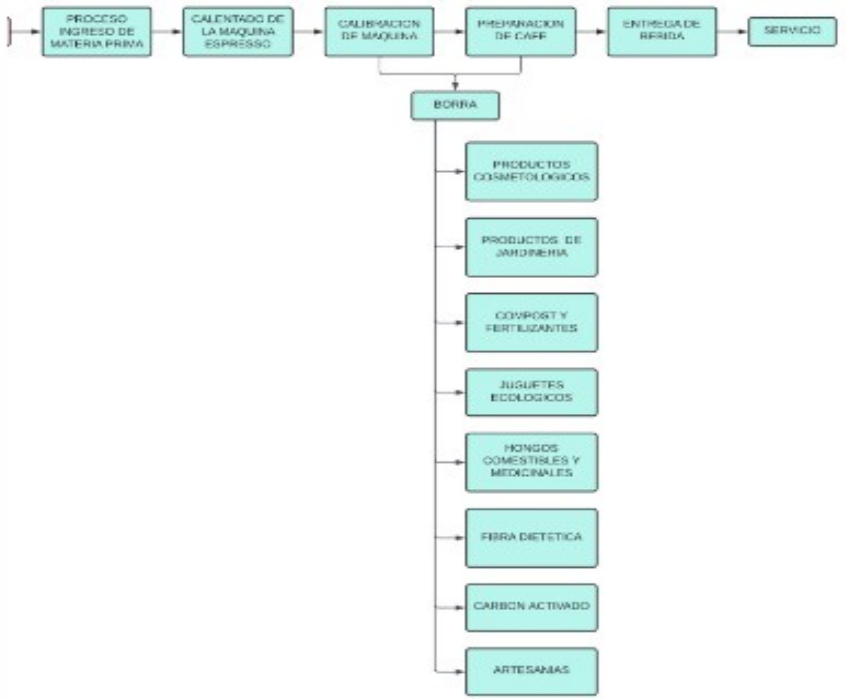


SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA

SENNOVA
Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

SENA
Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío

En logística, el término "**material**" se refiere a los bienes físicos o productos que son objeto de manejo, almacenamiento, transporte y distribución dentro de la cadena de suministro


PROCESO INGRESO DE MATERIA PRIMA
CALENTADO DE LA MAQUINA ESPRESSO
CALIBRACION DE MAQUINA
PREPARACION DE CAFE
ENTREGA DE BEBIDA
SERVICIO
BORRA
PRODUCTOS COSMETOLOGICOS
PRODUCTOS DE JARDINERIA
COMPOST Y FERTILIZANTES
JUGUETES ECOLOGICOS
HONGOS COMESTIBLES Y MEDICINALES
FIBRA DIETETICA
CARBON ACTIVADO
ARTESANIAS

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

5TO ENCUENTRO DE RESULTADOS INVESTIGACIÓN SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA RECORRE SENNOVA 2023







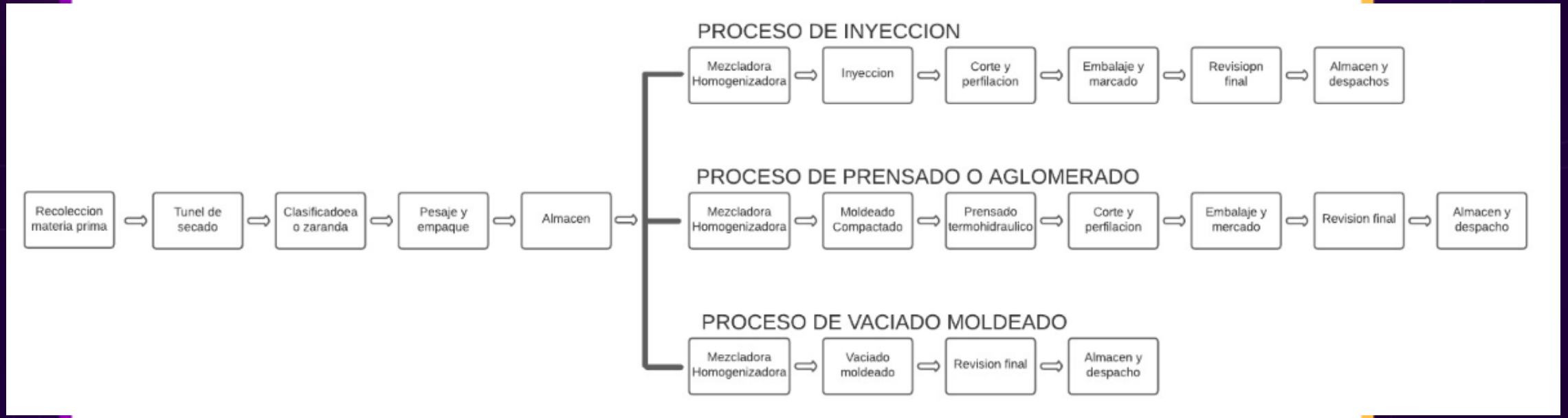




SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA

SENNOVA
Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

SENA
Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío


PROCESO DE INYECCION
Mezcladora Homogenizadora
Inyeccion
Corte y perfilacion
Embalaje y marcado
Revisiopn final
Almacen y despachos
PROCESO DE PRENSADO O AGLOMERADO
Mezcladora Homogenizadora
Moldeado Compactado
Prensado termohidraulico
Corte y perfilacion
Embalaje y mercado
Revision final
Almacen y despacho
PROCESO DE VACIADO MOLDEADO
Mezcladora Homogenizadora
Vaciado moldeado
Revision final
Almacen y despacho
Recoleccion materia prima
Tunel de secado
Clasificadoea o zaranda
Pesaje y empaque
Almacen

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

5TO

ENCUENTRO DE RESULTADOS
INVESTIGACIÓN
SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA
RECORRE SENNOVA
2023







SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA

SENNOVA
Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

SENA
Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

5TO ENCUENTRO DE RESULTADOS INVESTIGACIÓN SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA RECORRE SENNOVA 2023

RESULTADOS MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS.





Figura 3. *Ubicación Hecho en Café.* *Fuente: Este estudio*



Figura 4. *Ubicación Planta de Producción Hecho en Café.* *Fuente: Este estudio*

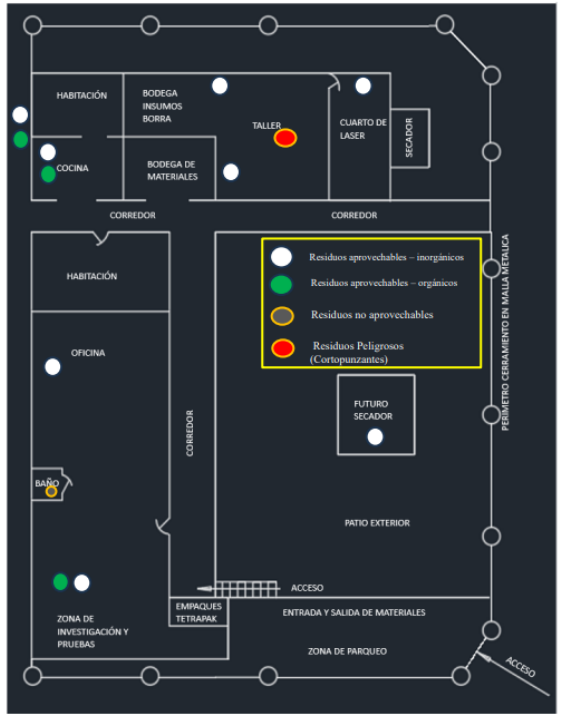


Tabla 2. *Fuentes de generación de residuos comunes, peligrosos y especiales identificadas.*

FUENTES DE GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS Y LIQUIDOS				
AREA/ZONA	**ACTIVIDAD/PROCESO GENERADOR**	**TIPO DE RESIDUOS GENERADOS**		**OBSERVACIONES**
		COMUNES	**ESPECIALES/PELIGROSOS**	
Sección de recibo de materias primas e insumos				
Administrativa	Actividades de oficina	Papel, vasos desechables, bolsas plásticas,	NG	**La de este tipo de residuos es mínima.**
Recepción y almacenamiento de Insumos	Actividades operativas	Barrido, plástico, cartón	NG	**La generación de este tipo de residuos es mínima.**
Sección de desarrollo y producción				
Investigación y pruebas - Taller	Actividades operativas	Plástico, metal, cartón, resinas y otros.	Cortopunzantes	**La generación de este tipo de residuos es moderada.**
		Restos de comida, Borra de Café.	NG	**La generación de este tipo de residuos es mínima.**
Sección de Servicio				
Cocina	Preparación de alimentos y otros.	Servilletas, Vasos plásticos, empaques de insumos (Azúcar), mezcladores, etc.	NG	**La generación de este tipo de residuos es moderada.**
		Restos de comida	NG	**La generación de este tipo de residuos es moderada.**
Sección Baños Públicos				
Baños colaboradores y Clientes	**Aseo Personal**	**Papel higiénico, protectores, toallas higiénicas, residuos de artículos de aseo personal**	**NG**	**La generación de este tipo de residuos es moderada.**

Fuente: Este estudio.

***NG:** No Genera*

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

5TO ENCUENTRO DE RESULTADOS INVESTIGACIÓN SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA RECORRE SENNOVA 2023



SENNOVA
Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación



Levantamiento información de generación de residuos sólidos de las empresas aliadas

Protocolo de control operacional a actividades generadoras de residuos sólidos en cada una de las áreas generadoras de RRSS.

Recomendaciones para mejorar la separación en la fuente de RRSS, lo cual propenderá por disminuir los costes asociaciados a una mala utilización de recursos materiales.

SENA	Proyecto SENNOVA - Economía Circular	Código	PEC-FM-001
	HECHO EN CAFE		
	FORMATO PARA EL PESAJE DE RESIDUOS SÓLIDOS CONVENCIONALES	Versión	01

No. De BOLSAS	PESO UNITARIO POR BOLSA EN KILOGRAMOS	2) RESIDUOS ORDINARIOS KILOGRAMOS	3) RESIDUOS APROVECHABLES PAPEL KILOGRAMOS	CARTÓN KILOGRAMOS	PLÁSTICO KILOGRAMOS	VIDRIO KILOGRAMOS	4) FECHA: 15/07/23 METALES KILOGRAMOS	ORGÁNICOS KILOGRAMOS	OTROS KILOGRAMOS
1	4,7	2,27	4,21	2,58	3,14	6,57	0,79	39,25	0,89
2	2,1								
3	6,4								
4	6,8								
5	3,2								
6	5,9								
7	3,4								
8	8,9								
9	12,7								
10	5,6								

Número Total de bolsas: 10
Peso total de las bolsas (Kg): 59,7
Peso Promedio de las bolsas (Kg): 5,9
Peso máximo de las bolsas (kg): 12,7
Peso mínimo de las bolsas (Kg): 2,1

TIPO DE RESIDUO / KG	CUARTO / kg	Observaciones	Fórmula Cálculo Volumen	VOLUMEN TOTAL DE RESIDUOS AFORADOS	Peso total de los residuos aforados	Porcentaje de cada tipo de residuo
RESIDUOS ORDINARIOS	0,63			320 Lts	59,7 Kgs	3,8 %
PAPEL	1,16					7 %
CARTON	0,71					4,3 %
PLASTICO	0,92					5,6 %
VIDRIO	1,82					11%
METALES	0,20					1,2 %
ORGANICOS	10,82					65,6 %
OTROS	0,25					1,5 %
TOTAL:	16,5					100 %

NOTA1: LOS ENVASES Y CUALQUIER SOLIDO RECICLABLE QUE SE ENCUENTRE CONTAMINADO CON ALGÚN RESIDUO PELIGROSO (ACEITES, COMBUSTIBLES, GRASAS O QUÍMICOS) DEBE DISPONERSE DE ACUERDO CON EL PROGRAMA DE RESPEL.

Economía Circular Línea de Residuos Sólidos

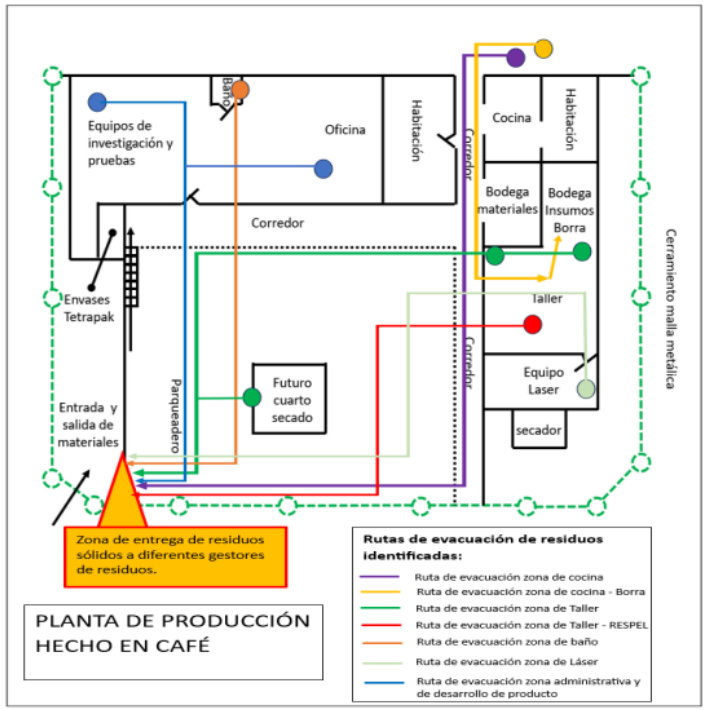
SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA

SENNOVA
Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

SENA
Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

ENCUENTRO DE RESULTADOS
INVESTIGACIÓN
SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA
RECORRE SENNOVA
2023





SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA

SENNOVA
Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

SENA
Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío

PROCESO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

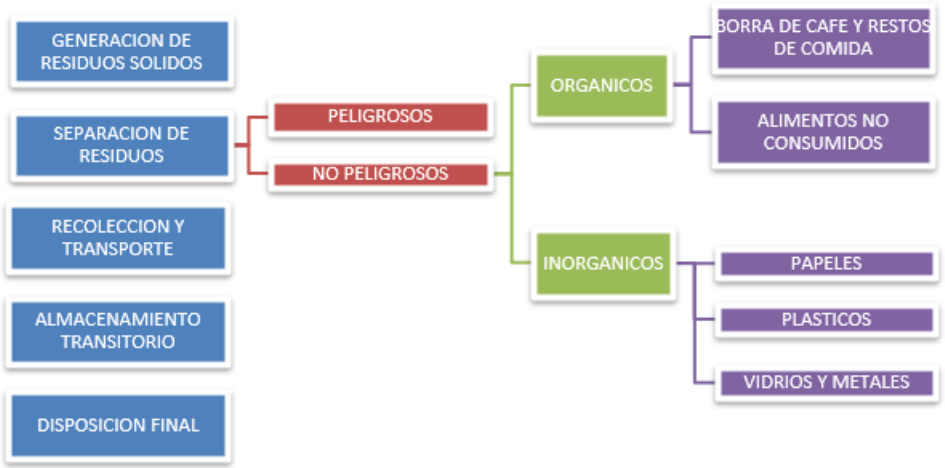
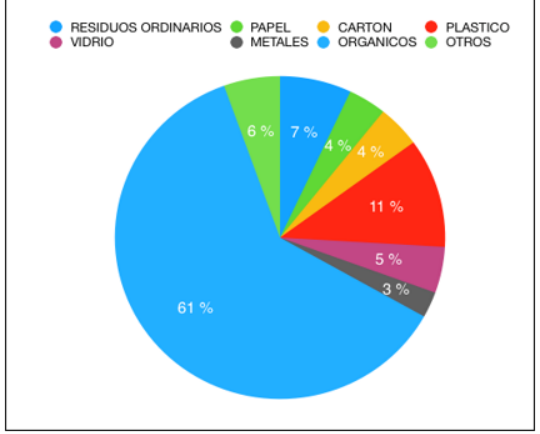


Figura 15. *Jerarquía del manejo de residuos sólidos.* /

Fuente: Este estudio

TIPO DE RESIDUO / KG	Resultados en KG - Aforo de Residuos	Porcentaje
RESIDUOS ORDINARIOS	1,03	7,0 %
PAPEL	0,55	3,8 %
CARTON	0,62	4,3 %
PLASTICO	1,61	10,8 %
VIDRIO	0,68	4,6 %
METALES	0,38	2,6 %
ORGANICOS	9,02	61,4 %
OTROS	0,81	5,5 %



Fuente: Este estudio

Tabla 5. *Medidas de manejo actual identificadas.*

TIPO DE RESIDUO	MEDIDAS DE MANEJO ACTUAL				
	MANEJO EN LA FUENTE	ALMACENAMIENTO CENTRAL	RECOLECCION Y TRANSPORTE	TRATAMIENTO	DISPOSICION FINAL
APROVECHABLES					
Papel	No se aplica una adecuada Separación	Área pendiente de modificación	Empresa Nepsa del Quindío.	NA	Relleno sanitario
Plástico	No se aplica una adecuada Separación	Área pendiente de modificación	Empresa Nepsa del Quindío.	NA	Relleno sanitario
Vidrio	Separación	Área pendiente de modificación	Empresa Nepsa del Quindío.	NA	Relleno sanitario
Metales	Separación	Área pendiente de modificación	Empresa Nepsa del Quindío.	NA	Relleno sanitario
Biodegradables	Separación	Área de Cáscaras	Empresa Nepsa del Quindío.	NA	Relleno sanitario

Fuente: Este estudio

Tabla 7: *Matriz semáforo. Estado de aspectos de interés en torno al manejo de residuos comunes y especiales.*

ASPECTO	TIPO DE RESIDUO						
	COMUNES U ORDINARIOS				ESPECIALES		
Cumplimiento de normatividad	Aprovechables			No Aprovechables	Materiales de Empaque	Grasas y Aceites Usados de Cocina (ACU)	Natas o lodos de trampa de grasas
	Reciclables	Biodegrables (Orgánicos)		Ordinarios (Basuras)			
		Borra de café	Rechazo (PNC)				
Resolución 2674 de 2013[1]							
Medidas sanitarias en la disposición de residuos líquidos, sólidos							
Implementación del plan de saneamiento							
Guía técnica Colombiana GTC 24 y Resolución 2184 de 2019.							
Separación							
Recolección selectiva							
Prácticas de manejo interno							
Manejo en la fuente							

Fuente: Este estudio.

NA: No Aplica

CODIFICACIÓN	ESTADO
	POSITIVO
	SE DEBE MEJORAR
	NEGATIVO

Figura 21. Criterios de evaluación – Matriz Semáforo
Fuente: Este estudio.

Ejemplo Formato Matriz de evaluación de impactos

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS — Logo Establecimiento Gastronómico.

EJE	IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES, PRODUCTOS Y SERVICIOS QUE AFECTEN LA SOSTENIBILIDAD	VALORACIÓN	PRIORIDAD DE ACTUACIÓN	ACTUACIÓN
AMBIENTAL	Uso eficiente del agua	1	Alta	Aplicar prácticas de uso eficiente del agua para el aseo de las áreas de servicio de alimentos y bebidas, baños y preparación de alimentos.
	Uso eficiente de la energía	1	Alta	Educación y/o instrucciones a los clientes y al personal sobre las medidas de ahorro energético adoptadas. Señalética, afichas, carteles, calcomanías, manuales y otros medios utilizados para dar a conocer la importancia de la eficiencia energética y disminuir su consumo.
	Uso y manipulación de productos	1	Alta	Escoger productos y servicios ambientalmente certificados.
	Gestión de residuos	1	Alta	Asegurar que las aguas residuales de los sistemas de sanitarios, lavado de áreas de alimentos y bebidas y la preparación de alimentos sean manipuladas y eliminadas de forma segura.
	Manejo de la contaminación atmosférica, auditiva y visual	3	Baja	No usar calderas y equipos que no tengan control de emisiones, así como no usar carbón fuel de alto contenido en azufre (superior al 0,2%); leña, y evitar el empleo de combustibles fósiles.
	Participación en programas ambientales	3	Baja	Fomentar con clientes y proveedores acciones y actividades de reciclaje.
SOCIO-CULTURAL	Patrimonio cultural	1	Alta	Incorporar la gastronomía local y regional en el menú.
	Apoyo a las comunidades	1	Alta	Priorizar la contratación de mano de obra local.
	Principios de la sostenibilidad	1	Alta	Establecer alianzas estratégicas comerciales o operacionales con los diferentes actores que se vean afectados por la prestación de los servicios del establecimiento.
	Manejo de impactos socioculturales	1	Alta	Diseño y publicación de un código de conducta en el que se demuestre el compromiso del establecimiento frente a la prevención de la explotación sexual y comercial de niños, niñas y adolescentes (ESCNNA).
ECONÓMICO	Capacitación de las comunidades locales	2	Media	Promover instancias de capacitación y desarrollo dirigidas a los habitantes.
	Beneficios indirectos	3	Baja	Incluir a actores locales como proveedores del establecimiento.
	Satisfacción del cliente.	1	Alta	Establecer mecanismos para medir la satisfacción de los servicios prestados y la recolección de sugerencias.

Gestión de Residuos

La identificación de las diferentes actividades, productos y servicios del restaurante que estén o puedan afectar la sostenibilidad en el contexto ambiental, socioeconomico y cultural, permite la formulación de estrategias de actuación para minimizar y controlar los impactos negativos derivados de estas acciones.

Figura 5. *Matriz de imapctos – Gestión de residuos*

Fuente: Adaptado de la NTS-TS 004



Figura 2. *ABC de la separación en la fuente*

Fuente: Recicla, pues!, Nomowaste Reciclaje

Ejemplo Formato Actas de reunión

Logo empresa	PROGRAMA DE SOSTENIBILIDAD – ECONOMÍA CIRCULAR	Fecha	
	ACTA DE REUNIÓN	Versión	
	RESPONSABLE Encargado de implementación	Código	

ACTA No.	ASISTENTES Líder del sistema de gestión de sostenibilidad. Colaboradores
FECHA	
HORA	INVITADOS
LUGAR	

ORDEN DEL DÍA

1.Llamado a lista y verificación del quórum
2.Lectura y aprobación del acta anterior.
3.Tema a tratar:
Nombramiento del líder de sostenibilidad.
Definición de responsabilidad, deberes de los cargos para el sistema de gestión de sostenibilidad.
4.Varios

DESARROLLO

Se presenta al líder del sistema de gestión de sostenibilidad, quien será el responsable de la implementación de los lineamientos en economía circular para la gestión integral de residuos sólidos, quien cuenta con autoridad y autonomía para el éxito del proceso.

TAREA(S)	RESPONSABLE(S)	FECHA(S)

COMPROMISOS

Revisado y aprobado (Dirección de la empresa – Líder de sostenibilidad)

Figura 7. *Formato Acta de reunión*

Fuente: Adaptado de la NTS-TS 004

Para evidenciar este programa se sugiere implementar un formato con las siguientes caracteristicas:

Ejemplo Formato Programa de manejo de residuos

Logo empresa	PROGRAMA DE SOSTENIBILIDAD ECONOMÍA CIRCULAR			Fecha	
	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS			Versión	
	RESPONSABLE Encargado de implementación			Código	
ACCIONES	RESPONSABLE	PLAZO	MEDIOS NECESARIOS	RECURSOS	OBJETIVO
Adecuar la bodega de desechos para mantenerlos completamente separados y organizados	Mantenimiento	Marzo de 2024	Verificación de esta acción	Humano Técnico	Disminuir la cantidad de residuos producidos por la empresa en un 15 por ciento.
INDICADOR					

Revisado y aprobado (Dirección de la empresa – Líder de sostenibilidad)

Figura 9. *Formato programa de manejo de residuos*

Fuente: Adaptado de la NTS-TS 004

Se generaron formatos para el control y seguimiento a la gestión de residuos sólidos, los cuales serán aplicados por los empresarios en las empresas aliadas con el fin de mejorar el desempeño ambiental en los procesos llevados a cabo en cada empresa.

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

5TO ENCUENTRO DE RESULTADOS INVESTIGACIÓN SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA RECORRE SENNOVA 2023

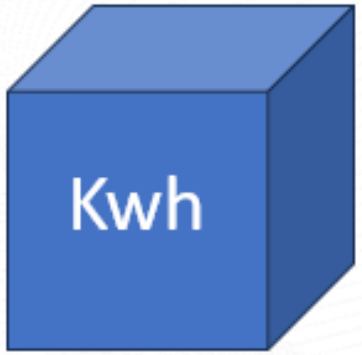
RESULTADOS MANEJO DE EFICIENCIAS ENERGÉTICAS.

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA



5TO ENCUENTRO DE RESULTADOS INVESTIGACIÓN SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA RECORRE SENNOVA 2023

Qué se Investigó:	➢ Eficiencia energética ➢ Uso racional de energía ➢ Transición energética ➢ RETIE - NTC 2050 Código eléctrico
Qué se Desarrolló:	➢ Creó una metodología integral de conocimientos existentes
Qué se Innovó:	➢ Introdujo el proceso en las 3 empresas aliadas



- Es un producto kilovatios-hora (Kwh)
- Maximizar su aprovechamiento
- Minimizar su desperdicio



Ecuación del costo de la energía eléctrica

$$Costo = (Potencia\ útil + Perdidas) * Tiempo * \$/kwh$$

- (Potencia útil + Perdidas) → Eficiencia energética
- Tiempo → Uso Racional Energía
- $/kwh → Transición Energética



Eficiencia Energética

Potencia útil

- Escoger los equipos apropiados

Reducir Pérdidas en Potencia

- Catálogo – montajes – precauciones
- Protocolos Mantenimiento integral
  - Preventivos vs tiempos
  - Predictivos vs tiempos
  - Correctivos vs tiempos

Uso Racional (¿razonable?) Energía

Reducir tiempos innecesarios

- Control personal del tiempo
- Sensores:
  - Iluminación
  - Temporizadores
  - Presencia
  - Aires acondicionados
  - IoT
  - Etc. ....

Transición Energética

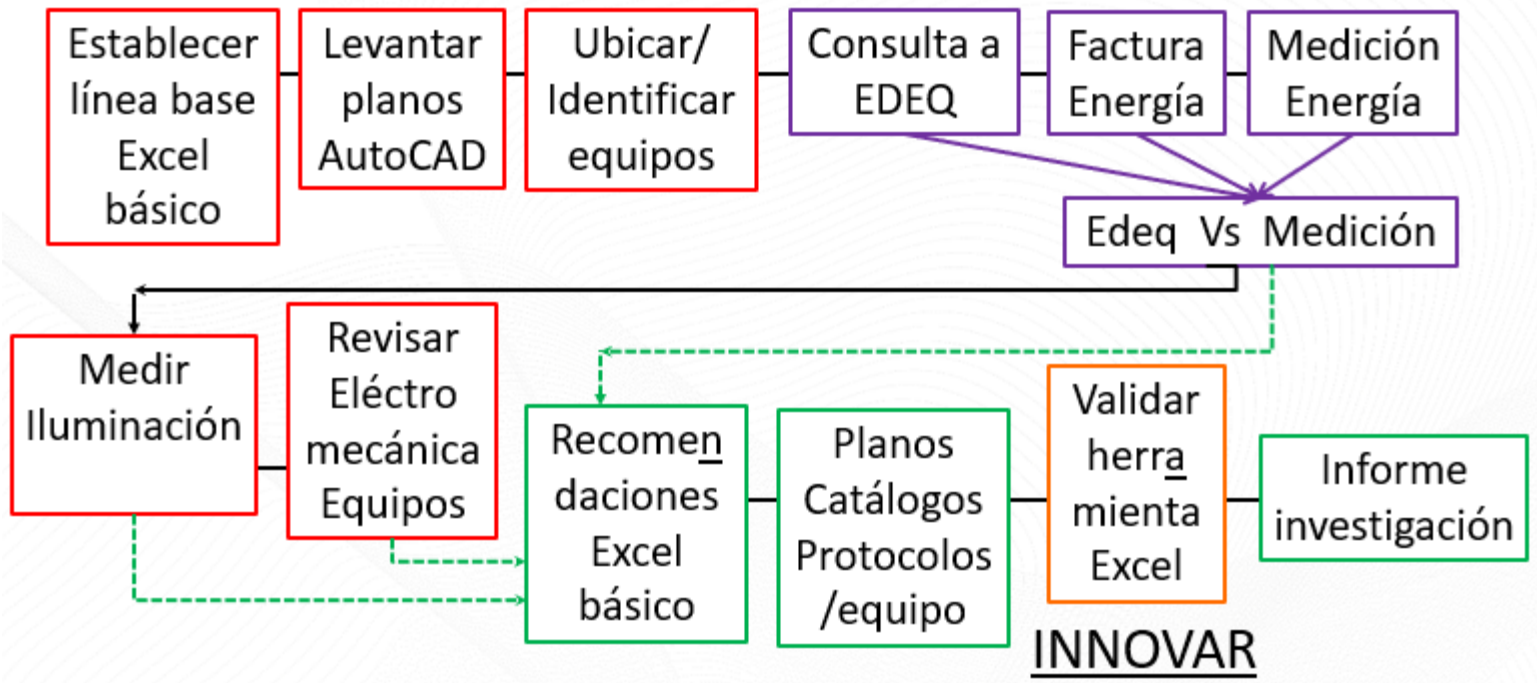
Diversificar Matriz Energética empresa

- Petróleo/ Carbón/Gas natural

⇩

- Hidroeléctricas
- Renovables/fotovoltaica/eólica

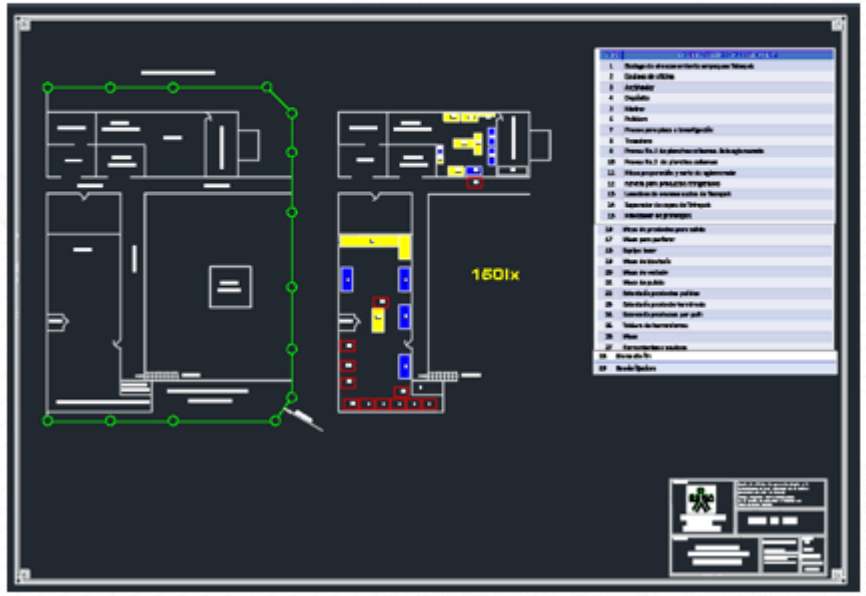
METODOLOGÍA DESARROLLAR



Establecieron las líneas base (Condición inicial) 103 equipos electromecánicos
3 Herramienta Excel básico

SENA	CENTRO DE COMERCIO Y TURISMO REGIONAL QUINDÍO			
	Aporte de criterios de economía circular a la sostenibilidad de tres empresas de la cadena productiva del café en Quindío - SGPS-10954-2023			
	FORMATO CONOCIMIENTO PREVENTIVO DE LA SITUACIÓN ENERGÉTICA			
Establecimiento	HERENCIA 24 TIENDA			
	Calle 37 #26-2 Casa de La De la Cultura Calarca, Quindío	Facebook		
ITEM	CONOCIMIENTO PREVIO DE LA SITUACIÓN ENERGÉTICA	RECOMENDACIONES INICIALES	DOCUMENTOS	
1		CON RECOMENDAC	SIN RECOMENDAC.	
1.1				
1.1.1	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO 75 KVA 208V/120V NO EXCLUSIVO ARUQ 0508	PLANOS	RETIE	NTC 2050
1.1.2	NO TIENE CONTADOR BIFÁSICO. DEPENDE DE LA CASA DE LA CULTURA	TRANSFORMADOR		
1.1.3	TRANSFERENCIA RED/PLANTA	CONTADOR	ESTUDIO DE ENERGÍA TIENDA	OLTAJE AMPERAJE TIENDA
1.1.3.1	OPERACIÓN NORMAL	NO		
1.1.3.2	REQUIERE DE MANTENIMIENTO	NO APLICA		
1.1.4	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN PRINCIPAL BIFÁSICO	3 TABLERO CIRCUITOS	CATÁLOGO	PROTOCOLO MANTENIMIENTO
1.1.4.1	OPERACIÓN NORMAL	SI		
1.1.4.2	REQUIERE DE MANTENIMIENTO	SI		
	MEDIDAS ELECTRICAS	SI		

Levantaron 5 planos arquitectónicos
AutoCAD

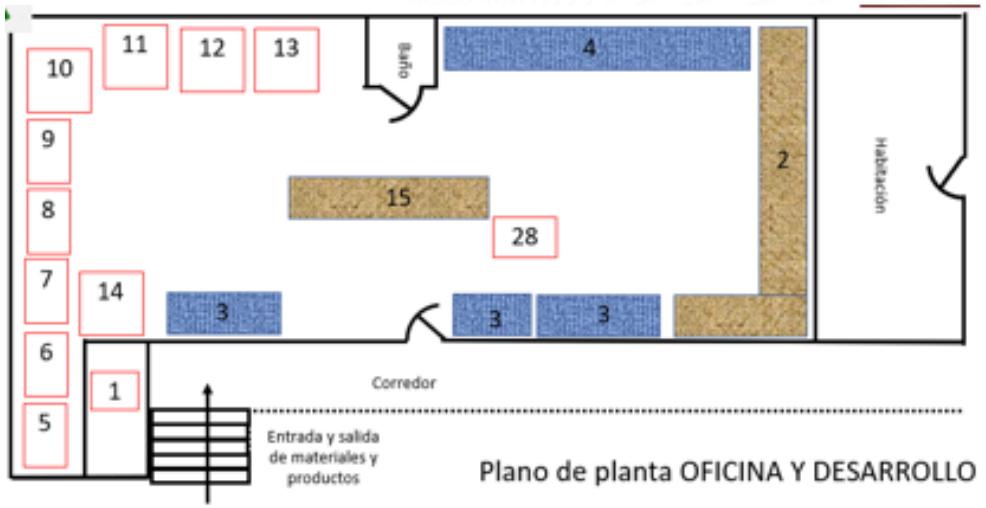




COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

ENCUENTRO DE RESULTADOS INVESTIGACIÓN SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA RECORRE SENNOVA 2023

Ubicaron/Identificaron 103 equipos en planos



Plano de planta OFICINA Y DESARROLLO

ITEM	DESCRIPCIÓN DE ZONAS Y EQUIPOS
1	Bodega de almacenamiento empaques Tetrapak
2	Equipos de oficina
3	Archivador
4	Depósito
5	Molino
6	Pulidora
7	Prensa para placa e investigación
8	Trozadora
9	Prensa No.1 de planchas calientes. Sale aglomerado
10	Prensa No.2 de planchas calientes
11	Mesa preparación y corte de aglomerado
12	Nevera para productos refrigerados
13	Lavadora de envases sucios de Tetrapak
14	Separador de capas de Tetrapak
15	Mostrador de prototipos

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

5 TO 50

ENCUENTRO DE RESULTADOS
INVESTIGACIÓN
SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA
RECORRE SENNOVA
2023

edeq | Grupo epm

EMPRESA DE ENERGÍA DEL QUINDIO S.A. E.S.P.

NIT: 800.052.640-9 Carrera 13 No. 14 -17 Armenia (Q)

Somos autorretenedores de servicios públicos domiciliarios y actividades complementarias según RES. DIAN - 0547 de Ene/25/02 - Grandes Contribuyentes RES. DIAN 012220 de Dic 26/2022
AGENTES RETENEDORES DE IVA

Para pagos y c... NIU o Código de Cuenta es: 245146

FACTURA DE VENTA No: 44033736 **PERIODO FACTURADO: DESDE:** 19/FEB/2023 **HASTA:** 18/MAR/2023

NIT/C.C.: 901253107
MUNICIPIO: ARMENIA
MUNICIPIO: ARMENIA-QUINDIO

No. Medidor: 1219104946	**Marca:** INE	**Tipo:** A3	**Nivel:** 1	**CM:**
Servicio: Especial	**Ruta:** 4211122155210	**Tarifa:** 605-ESPECIAL M		
Estrato: 0 Sin Estrato	**Ciclo:** 42	**Circuito:** 109-20- CORBONES		
Fecha de Expedición Factura: 24/MAR/2023	**Grupo CU:** 102	**Facturas Vencidas:** 2	**Factor:** 1	

CONCEPTO DE COBRO	SALDO ANTERIOR	LECTURA ACTUAL	LECTURA ANTERIOR	OBS LECT	CONSUMO FACTURADO kWh	TARIFA $/kWh	VALOR TOTAL $
CONSUMO ACTIVA	369,479	8055.0	7500.0		555	766.91	425,636

FECHA DE VENCIMIENTO:	INMEDIATO
TOTAL ENERGÍA:	$ 819648
SERVICIOS PORTAFOLIO:	$ 0
ALUMBRADO PÚBLICO:	$ 65000
VALOR SERVICIO ASEO:	$ 0
TOTAL A PAGAR:	$ 884,648
SUSPENSIÓN A PARTIR DE:	INMEDIATO

"El no pago oportuno de la presente factura constituye un incumplimiento al Contrato de Condiciones Uniformes, lo que da lugar a la suspensión del servicio. Evita cobros adicionales por una eventual suspensión y reconexión del servicio. Contra la decisión de suspensión proceden los recursos de reposición ante EDEQ S.A ESP y apelación ante la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, los cuales deberán interponerse por escrito dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha de recibo de esta factura y en todo caso antes de la fecha de vencimiento de la misma."

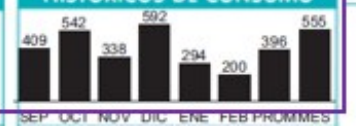
OTROS CONCEPTOS, FINANCIACIÓN Y SALDOS

DETALLE	Valor Anterior	Valor Mes	Saldos
INTERESES MES ENERGI	14,890	9,643	0
ALUMBRADO PUBLICO C	42,000	23,000	0

CALIDAD INDIVIDUAL CREG 015-2018 RETROACTIVO

Código Transf:	V/R a compensar $	FIU:
DIUG:	Dt:	VC:
DIU:	Grupo de Calidad:	CEC:
HC:	FIUG:	%:

HISTÓRICOS DE CONSUMO



SUBSIDIO/CONTRIBUCIÓN: .00 %
TASA POR MORA: : 2.61 %

Jorge I. Grisales S.
GERENTE GENERAL (e)

VALOR PAGADO $ 472,044

ÚLTIMO PAGO: DÍA MES AÑO 03/FEB/2023

SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA

SENNOVA
Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

SENA
Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

5TO ENCUENTRO DE RESULTADOS INVESTIGACIÓN SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA RECORRE SENNOVA 2023



MIÉRCOLES 17 DE MAYO 2023
El consumo del día miércoles fue de 21,07 kwh en 24 horas de toma de valores, presentándose el consumo más alto hacia las 10am con un valor de 2,475kwh. La gráfica muestra una jornada laboral con consumo distribuido en algunas horas de la mañana, algunas de la tarde noche con consumos de energía extrañamente altos en las horas no laborales.
Comparando los días de consumo fue el miércoles el segundo día de más consumo
La línea roja muestra un consumo mínimo diario de 0,23 kwh hacia las 3am que se mantiene las 24 horas para un total de 5,52 kwh al día, esto representa el **26,19% del consumo del día que es muy alto**
Se recomienda hacer seguimiento a equipos o servicios eléctricos que funcionen las 24 horas del día para reducir el consumo mínimo diario.

SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA

SENNOVA
Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

SENA
Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

5TO ENCUENTRO DE RESULTADOS INVESTIGACIÓN SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA RECORRE SENNOVA 2023

Evaluaron Costos del kwh por mes año 2023 para proyectar a 2024

Mes	$/kwh	%
Enero	682,28	
Febrero	687,53	0,77
Marzo	696,21	2,04
Abril	708,58	3,85
Mayo	720,35	5,58
Junio	727,91	6,69
Julio	733,6	7,52
Agosto	736,81	7,99
Septiembre	739,03	8,32
Octubre	742,73	8,86
Noviembre	747,92	9,62
Diciembre	830,2	21,68



SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA

SENNOVA
Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

SENA
Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

5TO

ENCUENTRO DE RESULTADOS
INVESTIGACIÓN
SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA
RECORRE SENNOVA
2023

Revisaron 103 equipos electromecánicamente





LIMPIEZA CONTACTOS DE LA TOMA	3
EVITA CALENTAMIENTO Y DAÑOS EN LA CLAVIJA Y EN LA TOMA	
¿SE SOLUCIONÓ LA	SI



REDUCIR TENSIÓN DE LA CORREA	4
EVITA DAÑOS EN EL MOTOR, EN EL MOLINO Y PÉRDIDAS DE ENERGÍA POR SOBRECARGA	
¿SE SOLUCIONÓ LA	SI







SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA

SENNOVA
Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

SENA

Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío

Respuesta a las 81 recomendaciones críticas

PORCENTAJE DE SOLUCIÓN A LAS RECOMENDACIONES INICIALES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LOS PASADOS DOS MESES			
INDICADORES	SI SE DIO SOLUCIÓN	23	28,4%
	SOLUCIÓN EN PROCESO	36	44,4%
	NO SE DIO SOLUCIÓN	22	27,2%
	TOTAL DE RECOMENDACIONES	81	100%



COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

ENCUENTRO DE RESULTADOS
INVESTIGACIÓN
SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA
RECORRE SENNOVA
2023

Ubicaron 103 Catálogos



SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA

SENNOVA
Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

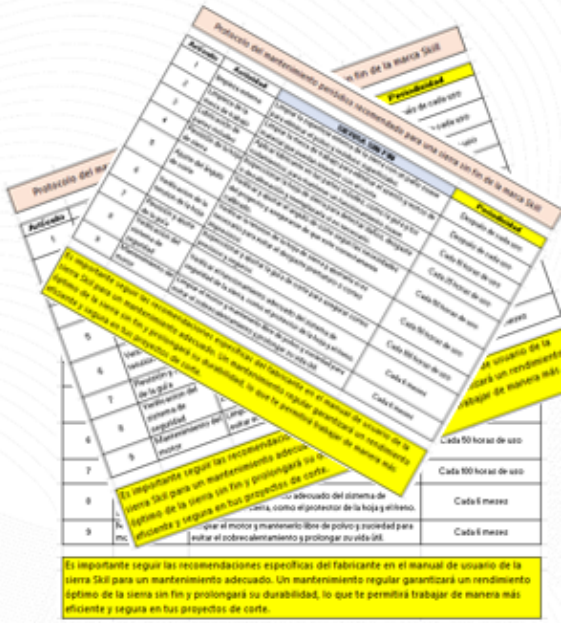
SENA
Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío

Crearon 103 Protocolos mantenimiento integral – check list (1000 actividades Vs tiempos de intervención)

Protocolo de mantenimiento periódico recomendado para un termoventilador de la marca Recco de 1200W

Item	Actividad	CALEFACTOR	Periodicidad
1	Limpieza externa	Limpiar la superficie externa del termoventilador con un paño suave para eliminar el polvo y residuos.	Cada 1-2 meses
2	Limpieza de las rejillas y filtros	Limpiar las rejillas de entrada y salida de aire, así como los filtros, para mantener el flujo de aire limpio y eficiente.	Cada 1-2 meses
3	Inspección de cables y enchufes	Verificar que los cables y enchufes estén en buen estado y no presenten daños o desgaste.	Cada 3 meses
4	Verificación de la seguridad	Verificar el funcionamiento adecuado de las medidas de seguridad del termoventilador, como el apagado automático en caso de sobrecalentamiento.	Cada 6 meses
5	Mantenimiento del motor	Limpiar el motor y mantenerlo libre de polvo y suciedad para evitar el sobrecalentamiento.	Cada 6 meses
6	Lubricación de partes móviles	Aplicar lubricante en partes móviles, como rodamientos del ventilador, para mantener un funcionamiento suave.	Cada 6 meses
7	Verificación del termostato	Verificar el correcto funcionamiento del termostato para asegurar un control adecuado de la temperatura.	Cada 6 meses
8	Revisión y limpieza interna	Si es posible, desmontar el termoventilador y limpiar el interior para eliminar el polvo acumulado.	Anualmente
9	Reemplazo de piezas desgastadas	Reemplazar piezas que se desgasten con el tiempo, como los filtros, para mantener un rendimiento óptimo.	Según recomendación

Es importante seguir las recomendaciones especificas del fabricante en el manual de usuario del termoventilador Recco de 1200W para un mantenimiento adecuado. Un mantenimiento regular garantizará un funcionamiento eficiente y seguro del termoventilador y prolongará su vida útil, lo que te permitirá disfrutar de su operatividad.





Conclusiones

- La línea base confirma que los hallazgos se relacionan con los problemas de baja sostenibilidad de la cadena.
- Cada una de las tres empresas es un modelo de negocio diferente por lo tanto son diferentes sus líneas base, equipos, catálogos y protocolos.
- Se recomienda que los administradores incluyan, en su gestión empresarial, las actividades de mantenimiento electromecánico integral y apliquen los modelos de gestión de la energía entregados.
- Se recomienda que los administradores, para asegurar la sostenibilidad económica de las empresas, proyecten sus costos operativos a partir de los históricos respectivos al año 2024 y establezcan como mínimo tres periodos de ajuste de pecios de ventas para revisar.

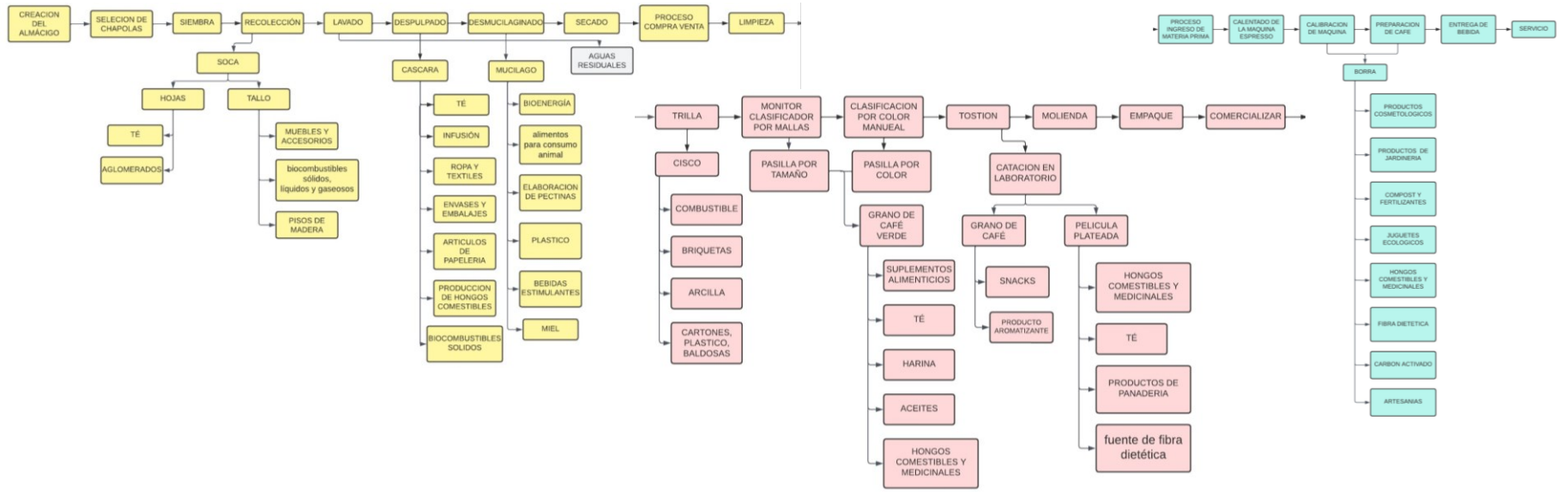
COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

5TO ENCUENTRO DE RESULTADOS INVESTIGACIÓN SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA RECORRE SENNOVA 2023

RESULTADOS INNOVACION.

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

USOS A LOS SUBPRODUCTOS - PROCESO DE CULTIVO



FUENTE: propia

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

TRANSFORMACIÓN DE SUBPRODUCTOS EN LA REGIÓN





FUENTE: propia

SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA

SENNOVA
Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

SENA
Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío

Las proyecciones de generación de borra de café basadas en los aforos realizados a los establecimientos son:

- Aliado A: 3,3 Tn/año
- Aliado B: 1,5 Tn/año




EXTRACCIÓN DE TINTAS A PARTIR DE
BORRA DE CAFÉ.

CONCLUSIONES

- Este proyecto sirve como un modelo positivo de cómo la investigación aplicada puede conducir a soluciones concretas para desafíos ambientales, contribuyendo así al avance hacia un modelo más sostenible y circular.
- Al cerrar el ciclo de vida del café de manera ingeniosa, este prototipo refleja la capacidad de iniciativas aparentemente modestas para desencadenar cambios significativos.

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

Gracias



ENCUENTRO DE RESULTADOS
INVESTIGACIÓN
SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA
RECORRE SENNOVA
2023

SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA

SENNOVA
Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

SENA
Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío

ENCUENTRO DE RESULTADOS INVESTIGACIÓN SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA RECORRE SENNOVA 2023

Agenda Académica

CENTRO DE COMERCIO Y TURISMO

11 DE DICIEMBRE

LUGAR: CENTRO DE COMERCIO Y TURISMO, REGIONAL QUINDÍO
FECHA: 11 DE DICIEMBRE DE 2023
HORARIO: 8:00 A.M - 5:00 P.M

AGENDA PRINCIPAL

Horario		Actividad	Nombre de la actividad	Lugar	Responsable
7:30	8:30	Inscripciones	Inscripciones	Auditorio	**Aprendices Semilleros de investigación**
8:30	8:45	Palabras del Director regional Palabras Subdirector del Centro de Comercio y Turismo	Apertura del Evento.	Auditorio	**Cesar Augusto Ospina Puertas Subdirector del Centro de Comercio y Turismo**
8:45	9:45	Socialización del proyecto SGPS 11067-2023 "Validación de la metodología de medición y valoración de los procesos de compensación ambiental en las empresas Quindíanas"	Ponencia "Validación de la metodología de medición y valoración de los procesos de compensación ambiental en las empresas Quindíanas"	Auditorio	**Luz Deisy Garcés Claudia Martínez Faber Naranjo Daniel Gutiérrez**
9:45	10:15	**EVENTO CULTURAL**			
10:15	10:55	Socialización SGPS-10954-2023 "Aporte de criterios de economía circular a la sostenibilidad de tres empresas de la cadena productiva del café en Quindío"	Ponencia "La economía circular como eje del proceso productivo de tres empresas de café en el Quindío"	Auditorio	**María Inés Amézquita Angélica Angulo Carlos López**
10:55am	11:00am	Entrega resultados empresas aliadas		Auditorio	**María Inés Amézquita Angélica Angulo Carlos López**
11:00	12:00	Recorrido Laboratorios SENNOVA	Conocer las actividades que se llevan a cabo en cada uno de los laboratorios del Centro de Formación	Contenidos Digitales Fabrica de Software Gestión Documental Actividad Física Muestras Magistrales	**Investigadores expertos**
12:00	**14:00**	**ALMUERZO LIBRE**			
14:00	14:45	Socialización del proyecto SGPS-10911-2023 "Solución Tecnológica para la creación del mapa de perfil sensorial del cacao en el departamento del Quindío"	Ponencia "CacaoAPP. Software para mejorar el conocimiento técnico del sector cacaotero del departamento del Quindío"	Auditorio	**Willington Rincón Sergio Ramírez**
14:45	15:30	Foro de aprendices	Experiencias significativas SENNOVA	Auditorio	**Aprendices y Monitores SENNOVA Moderador Jhonatan Arboleda**
15:30	16:15	Socialización del proyecto SGPS-11375-2023 "Modernización ambiente actividad física, para mejorar las competencias del entorno laboral de aprendices- instructores, Centro de Comercio y Turismo"	El camino de la modernización - Ambiente de actividad física.	Auditorio	**Jhonatan Arboleda Botero**
16:15	16:45	**EVENTO CULTURAL**			
17:00	17:00	Cierre	Cierre del evento	Auditorio	**Juan Alejandro Correa Gonzalez**

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA
SENNOVA Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación
SENA
Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío

ENCUENTRO DE RESULTADOS
INVESTIGACIÓN
SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA
RECORRE SENNOVA
2023

Agenda Académica

CENTRO DE COMERCIO Y TURISMO

11 DE DICIEMBRE

LUGAR: CENTRO DE COMERCIO Y TURISMO, REGIONAL QUINDÍO
FECHA: 11 DE DICIEMBRE DE 2023
HORARIO: 8:00 A.M - 5:00 P.M

AGENDA PARALELA

Horario		Actividad	Nombre de la actividad	Lugar	Responsable
10:00	12:00	Taller transferencia de conocimiento	Acercamiento al uso de la herramienta "Matriz Valoración - Metodología v. 2.0	Ambiente 11	**Luz Deisy Garcés Claudia Martínez Faber Naranjo Daniel Gutiérrez**
10:15	11:30	Conferencias grupos de investigación Areandina, semillero fisioterapia y entrenamiento deportivo "Compartiendo experiencias investigativas".	Conferencias grupos de investigación Areandina, semillero fisioterapia y entrenamiento deportivo "Compartiendo experiencias investigativas".	Ambiente 21	**Alejandro Gómez Rodas (Experto Areandina), Mateo Baena (Experto Areandina), Estudiantes Areandina.**
11:30	12:30	Conversatorio	Conversatorio - interactua con los expertos.	Ambiente 21	**Alejandro Gómez Rodas (Experto Areandina), Mateo Baena (Experto Areandina)**
9:30	11:30	Socialización póster Semilleros de investigación SENNOVA	Socialización póster Semilleros de investigación SENNOVA	Corredor Auditorio	**Luz Deisy Garcés**

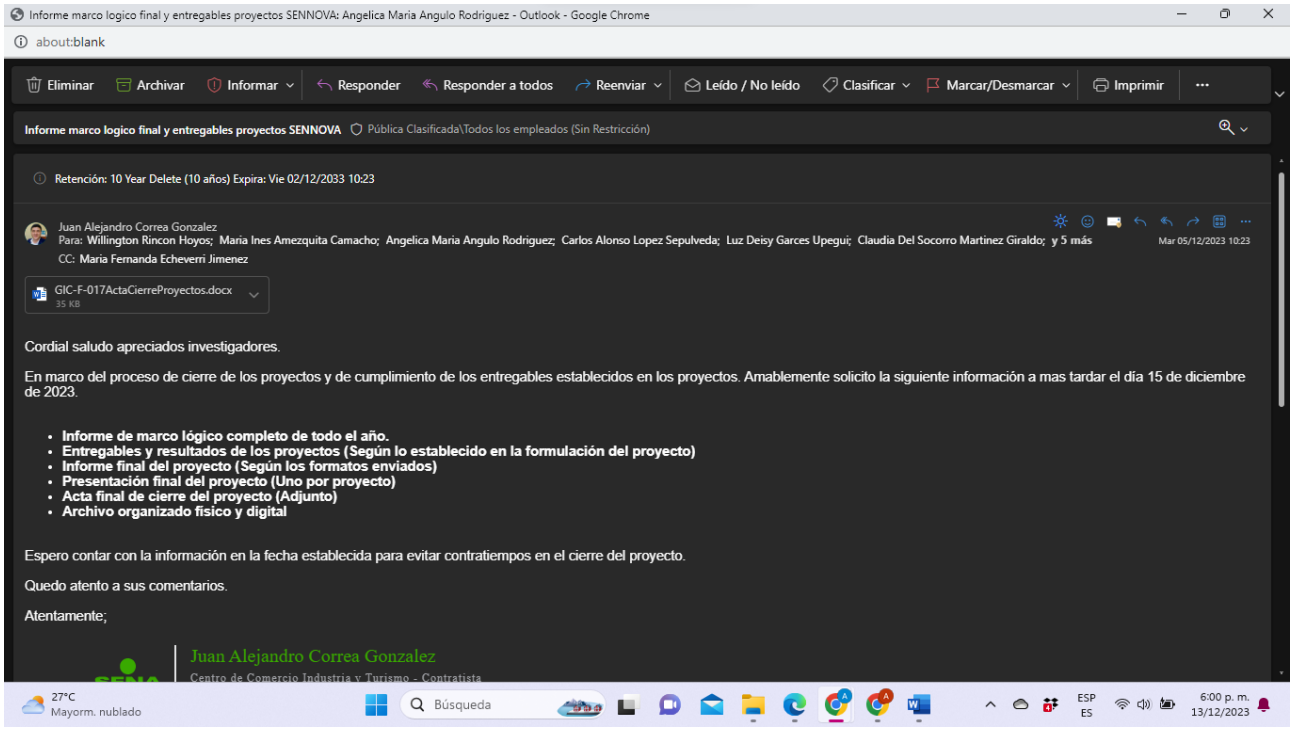
COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA
SENNOVA Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación
SENA
Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío

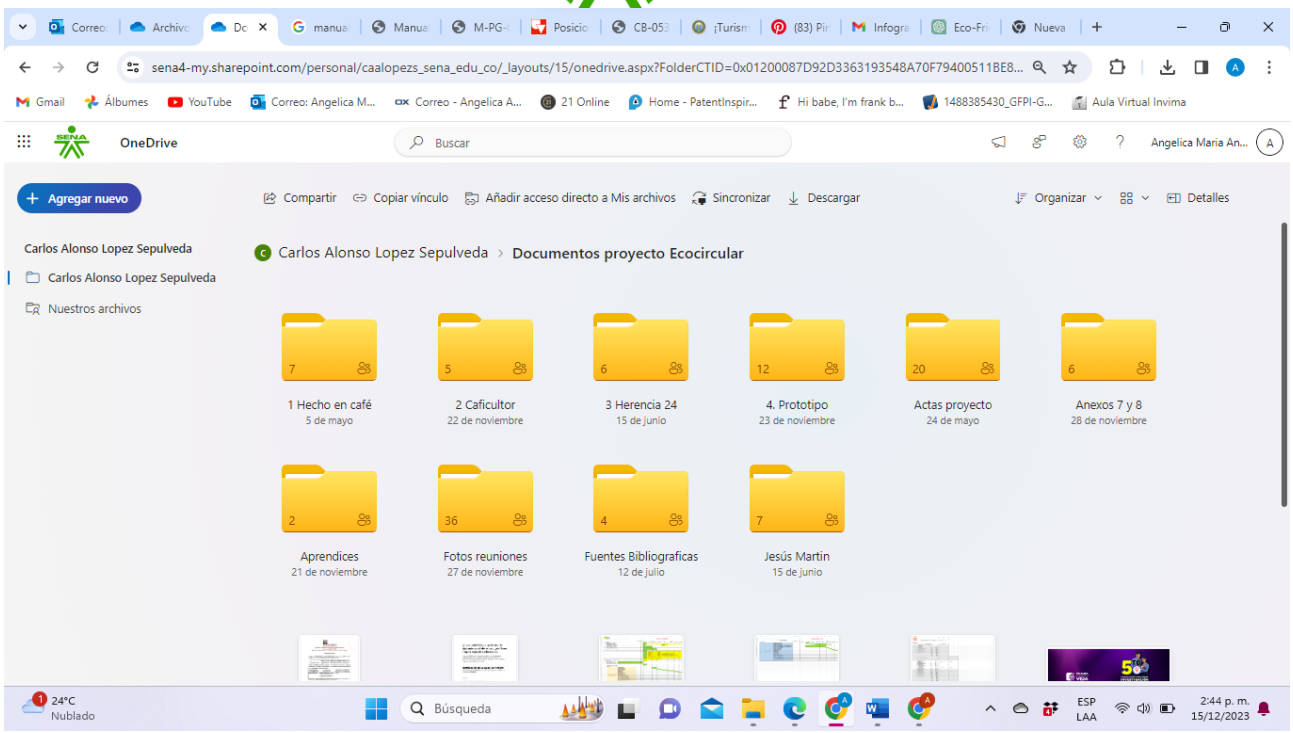
INFORME FINAL PROYECTO

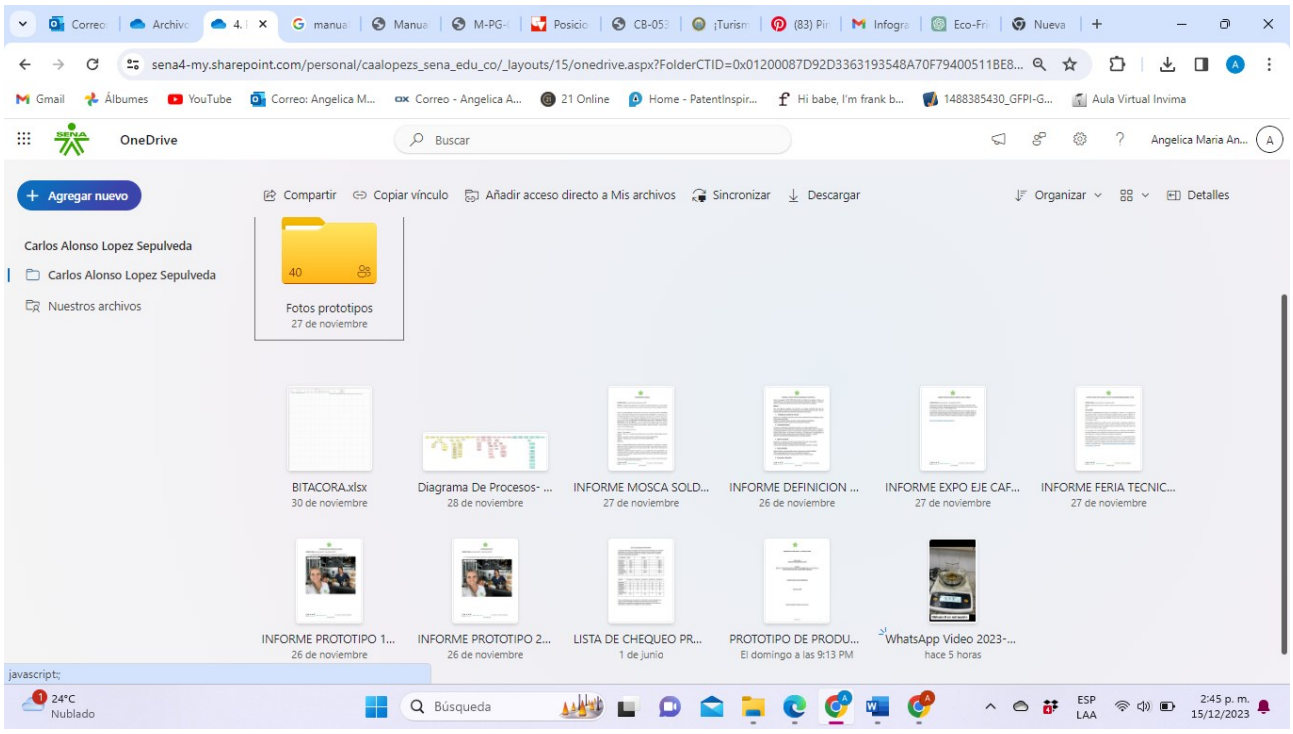
CIUDAD Y FECHA: Armenia, Quindío 11 diciembre de 2023.

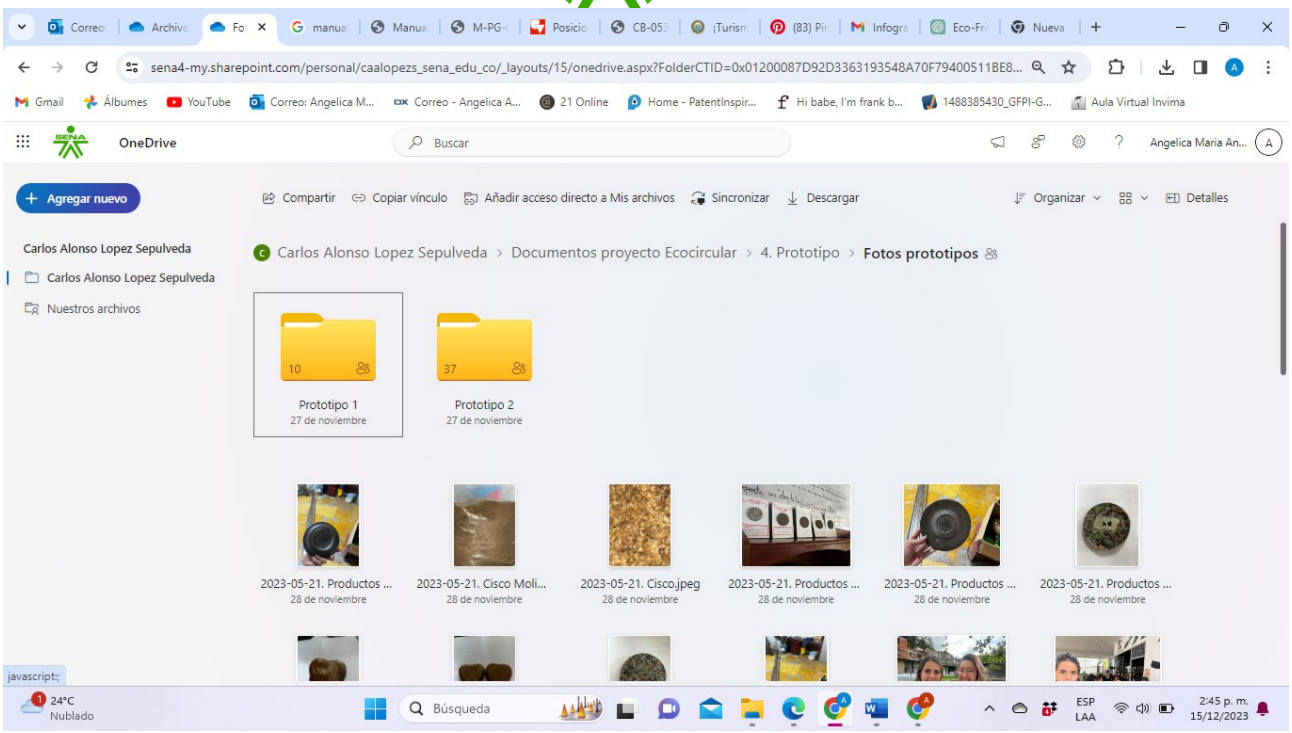
Se realiza la presentacion de los productos y resultados del proyecto Aporte de criterios de economía circular a la sostenibilidad de tres empresas de la cadena productiva del café en Quindío SGPS-10954-2023.

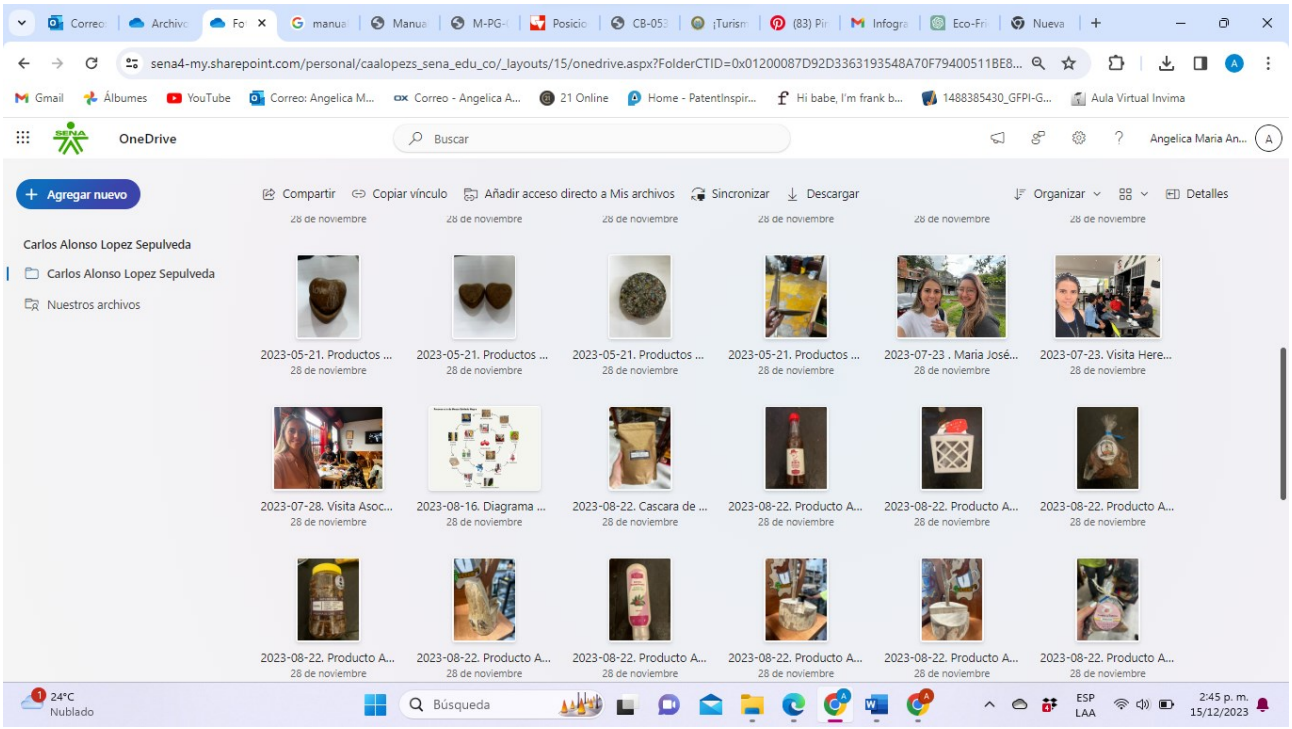
Se realiza cargue de las evidencias y resutlados en el one drive, dando cumplimiento a los lienamientos entregados por el dinamizador sennova y estos se cargan en el one Drive, con el siguiente enlace: https://sena4my.sharepoint.com/personal/caalopezs_sena_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?FolderCTID=0x01200087D92D3363193548A70F79400511BE84&id=%2Fpersonal%2Fcaalopezs%5Fsena%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FDocumentos%20proyecto%20Ecocircular

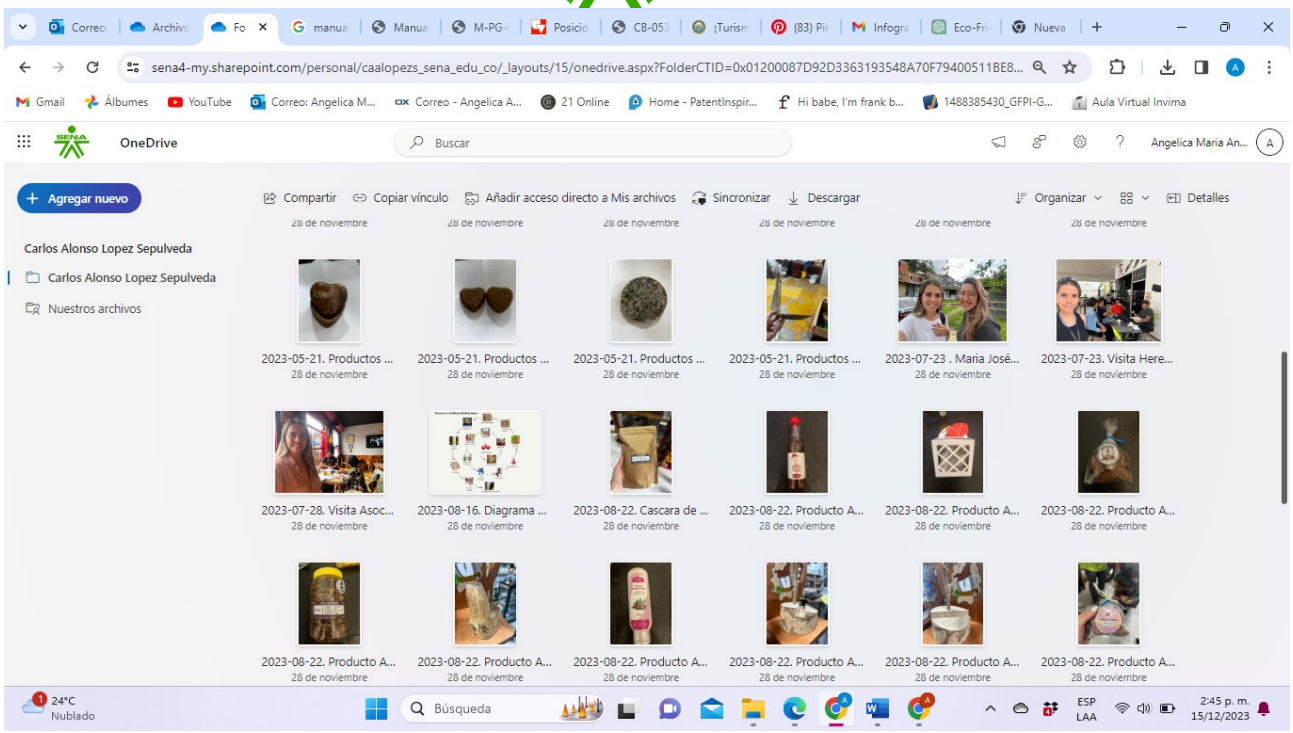


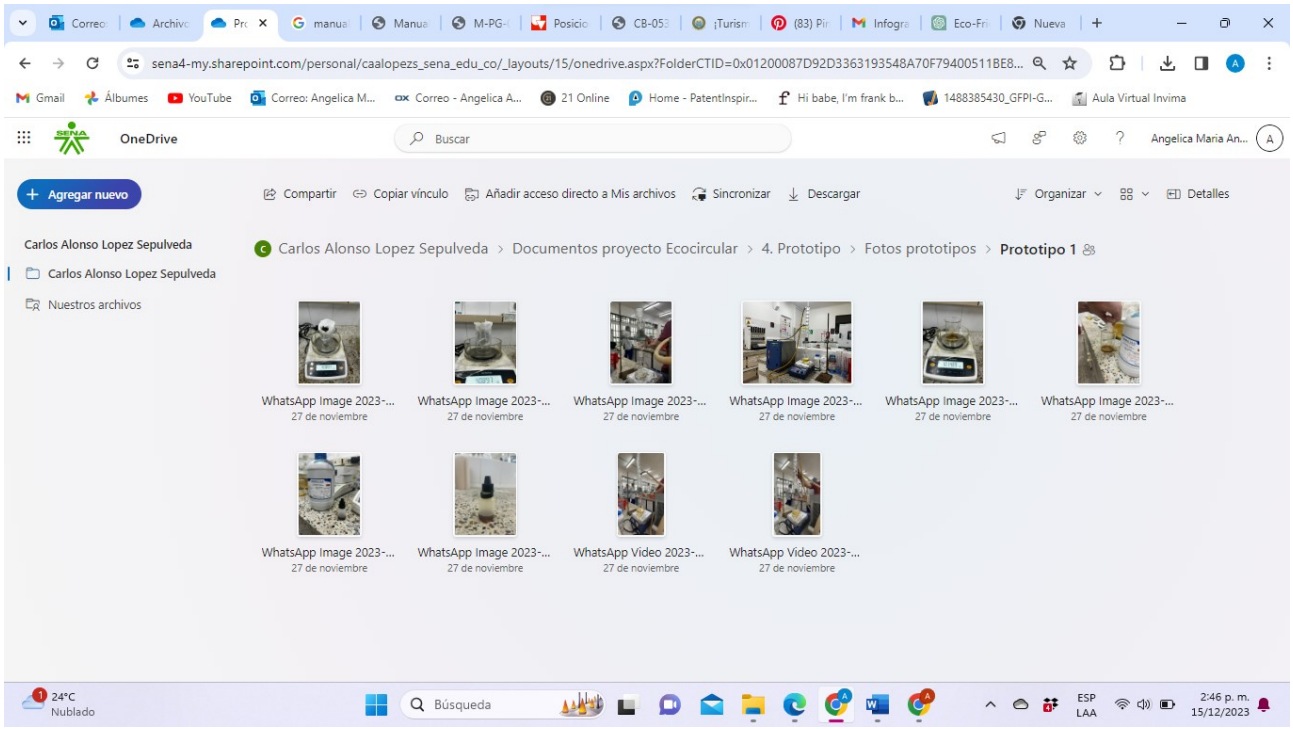

sena4-my.sharepoint.com/personal/caalopezs_sena_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?FolderCTID=0x01200087D92D3363193548A70F79400511BE8...
OneDrive
Buscar
Angelica Maria An...
Agregar nuevo
Compartir
Copiar vínculo
Añadir acceso directo a Mis archivos
Sincronizar
Descargar
Organizar
Detalles
Carlos Alonso Lopez Sepulveda
Carlos Alonso Lopez Sepulveda
Nuestros archivos
Carlos Alonso Lopez Sepulveda › Documentos proyecto Ecocircular
1 Hecho en café
5 de mayo
2 Caficultor
22 de noviembre
3 Herencia 24
15 de junio
4. Prototipo
23 de noviembre
Actas proyecto
24 de mayo
Anexos 7 y 8
28 de noviembre
Aprendices
21 de noviembre
Fotos reuniones
27 de noviembre
Fuentes Bibliograficas
12 de julio
Jesús Martin
15 de junio
24°C
Nublado
Búsqueda
ESP
LAA
2:44 p. m.
15/12/2023

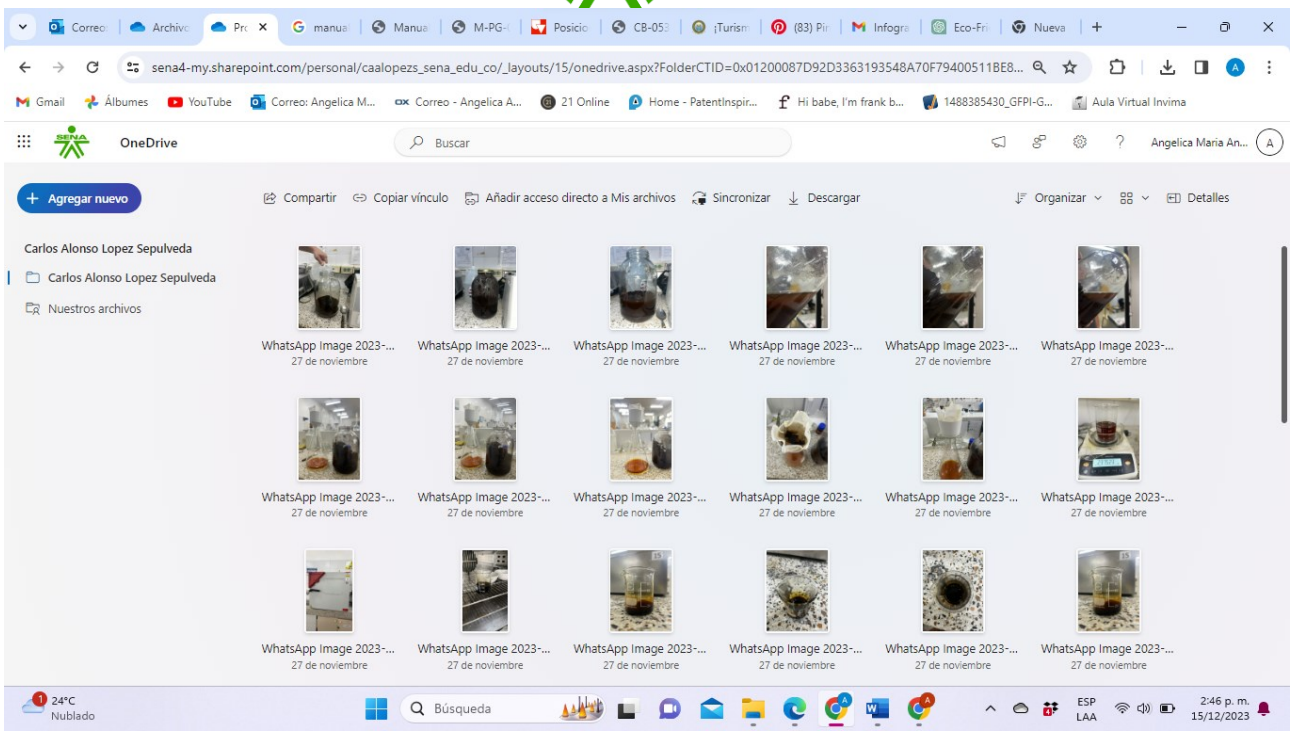

sena4-my.sharepoint.com/personal/caalopezs_sena_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?FolderCTID=0x01200087D92D3363193548A70F79400511BE8...
OneDrive
Buscar
Angelica Maria An...
Agregar nuevo
Compartir
Copiar vínculo
Añadir acceso directo a Mis archivos
Sincronizar
Descargar
Organizar
Detalles
Carlos Alonso Lopez Sepulveda
Carlos Alonso Lopez Sepulveda
Nuestros archivos
Fotos prototipos
27 de noviembre
BITACORA.xlsx
30 de noviembre
Diagrama De Procesos- ...
28 de noviembre
INFORME MOSCA SOLD...
27 de noviembre
INFORME DEFINICION ...
26 de noviembre
INFORME EXPO EJE CAF...
27 de noviembre
INFORME FERIA TECNIC...
27 de noviembre
INFORME PROTOTIPO 1...
26 de noviembre
INFORME PROTOTIPO 2...
26 de noviembre
LISTA DE CHEQUEO PR...
1 de junio
PROTOTIPO DE PRODU...
El domingo a las 9:13 PM
WhatsApp Video 2023-...
hace 5 horas
javascript:;
24°C
Nublado
Búsqueda
ESP
LAA
2:45 p. m.
15/12/2023

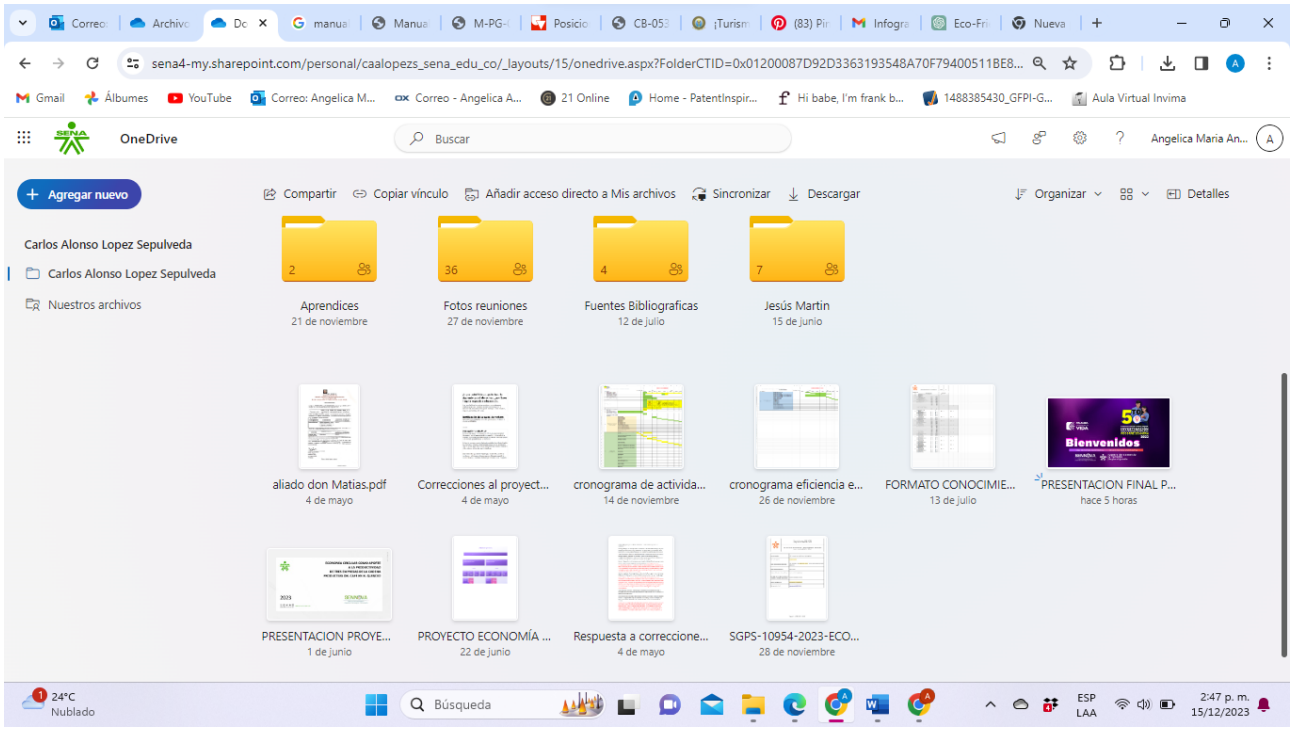

sena4-my.sharepoint.com/personal/caalopezs_sena_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?FolderCTID=0x01200087D92D3363193548A70F79400511BE8...
OneDrive
Buscar
Angelica Maria An...
Agregar nuevo
Compartir
Copiar vínculo
Añadir acceso directo a Mis archivos
Sincronizar
Descargar
Organizar
Detalles
Carlos Alonso Lopez Sepulveda
Carlos Alonso Lopez Sepulveda
Nuestros archivos
Carlos Alonso Lopez Sepulveda › Documentos proyecto Ecocircular › 4. Prototipo › Fotos prototipos
10
Prototipo 1
27 de noviembre
37
Prototipo 2
27 de noviembre
2023-05-21. Productos ...
28 de noviembre
2023-05-21. Cisco Moli...
28 de noviembre
2023-05-21. Cisco.jpeg
28 de noviembre
2023-05-21. Productos ...
28 de noviembre
2023-05-21. Productos ...
28 de noviembre
2023-05-21. Productos ...
28 de noviembre
javascript:;
24°C
Nublado
Búsqueda
ESP
LAA
2:45 p. m.
15/12/2023

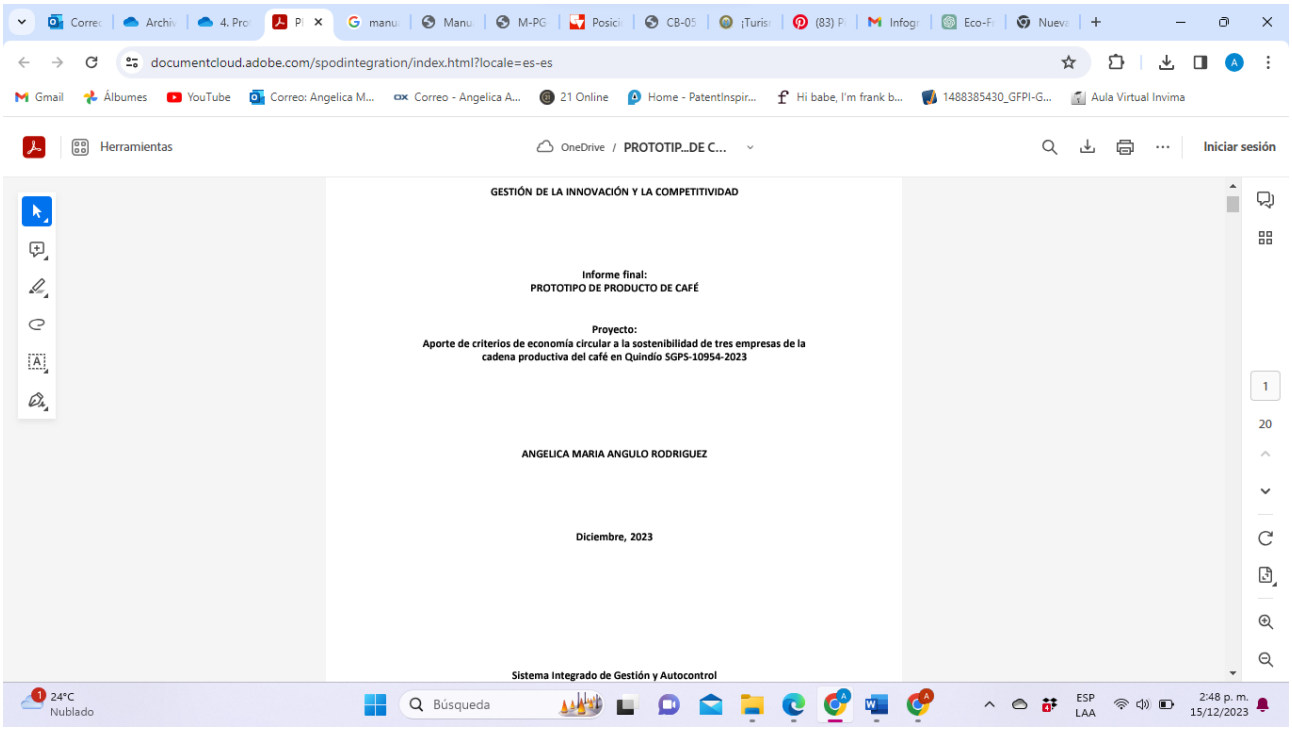

sena4-my.sharepoint.com/personal/caalopezs_sena_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?FolderCTID=0x01200087D92D3363193548A70F79400511BE8...
OneDrive
Buscar
Angelica Maria An...
Agregar nuevo
Compartir
Copiar vínculo
Añadir acceso directo a Mis archivos
Sincronizar
Descargar
Organizar
Detalles
Carlos Alonso Lopez Sepulveda
Carlos Alonso Lopez Sepulveda
Nuestros archivos
2023-05-21. Productos ...
28 de noviembre
2023-05-21. Productos ...
28 de noviembre
2023-05-21. Productos ...
28 de noviembre
2023-05-21. Productos ...
28 de noviembre
2023-07-23 . Maria José...
28 de noviembre
2023-07-23. Visita Here...
28 de noviembre
2023-07-28. Visita Asoc...
28 de noviembre
2023-08-16. Diagrama ...
28 de noviembre
2023-08-22. Cascara de ...
28 de noviembre
2023-08-22. Producto A...
28 de noviembre
2023-08-22. Producto A...
28 de noviembre
2023-08-22. Producto A...
28 de noviembre
2023-08-22. Producto A...
28 de noviembre
2023-08-22. Producto A...
28 de noviembre
2023-08-22. Producto A...
28 de noviembre
2023-08-22. Producto A...
28 de noviembre
2023-08-22. Producto A...
28 de noviembre
24°C
Nublado
Búsqueda
ESP
LAA
2:45 p. m.
15/12/2023

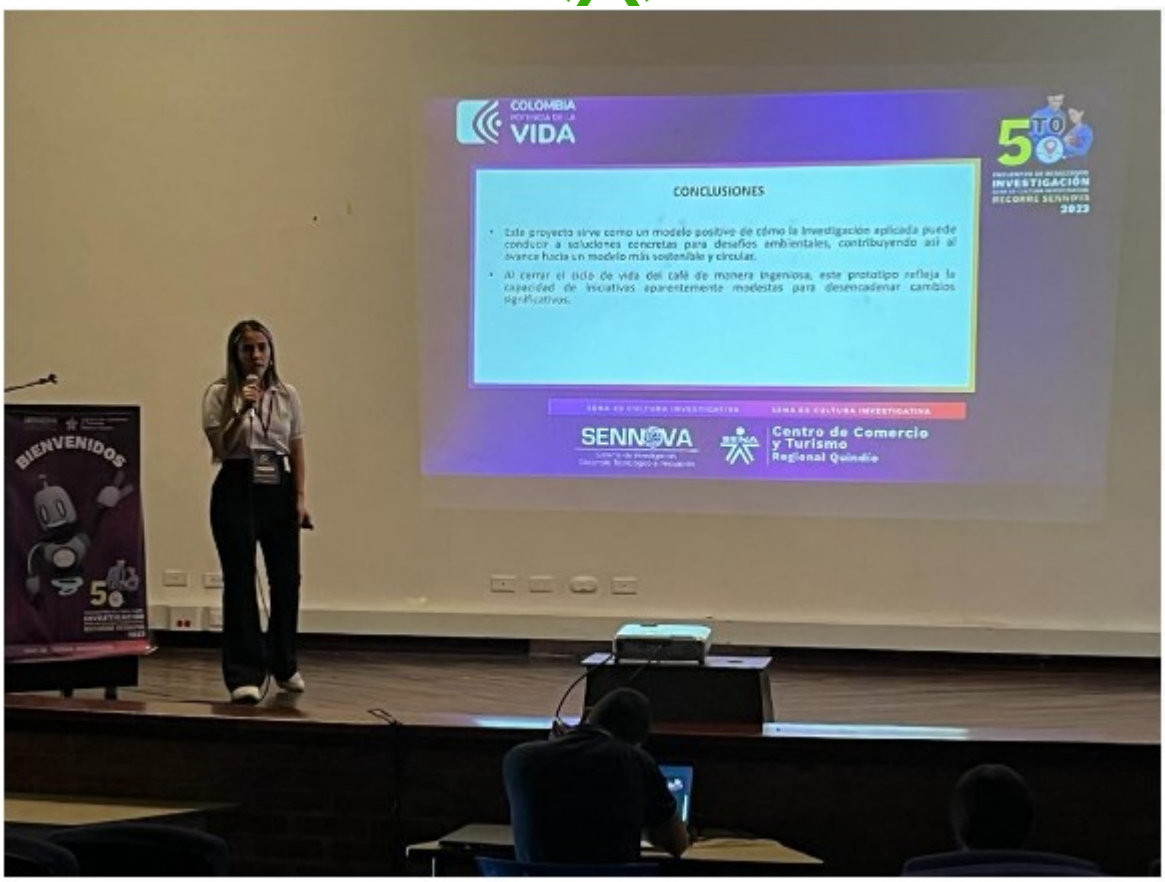

sena4-my.sharepoint.com/personal/caalopezs_sena_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?FolderCTID=0x01200087D92D3363193548A70F79400511BE8...
OneDrive
Buscar
Angelica Maria An...
Agregar nuevo
Compartir
Copiar vínculo
Añadir acceso directo a Mis archivos
Sincronizar
Descargar
Organizar
Detalles
Carlos Alonso Lopez Sepulveda
Carlos Alonso Lopez Sepulveda
Nuestros archivos
2023-05-21. Productos ...
2023-07-23 . Maria José...
2023-07-23. Visita Here...
2023-07-28. Visita Asoc...
2023-08-16. Diagrama ...
2023-08-22. Cascara de ...
2023-08-22. Producto A...
28 de noviembre
24°C
Nublado
Búsqueda
ESP
LAA
2:45 p. m.
15/12/2023


sena4-my.sharepoint.com/personal/caalopezs_sena_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?FolderCTID=0x01200087D92D3363193548A70F79400511BE8...
OneDrive
Buscar
Angelica Maria An...
Agregar nuevo
Compartir
Copiar vínculo
Añadir acceso directo a Mis archivos
Sincronizar
Descargar
Organizar
Detalles
Carlos Alonso Lopez Sepulveda
Carlos Alonso Lopez Sepulveda
Nuestros archivos
Carlos Alonso Lopez Sepulveda › Documentos proyecto Ecocircular › 4. Prototipo › Fotos prototipos › Prototipo 1
WhatsApp Image 2023-...
27 de noviembre
WhatsApp Video 2023-...
24°C
Nublado
Búsqueda
ESP
LAA
2:46 p. m.
15/12/2023


OneDrive
Buscar
Angelica Maria An...
Agregar nuevo
Compartir
Copiar vínculo
Añadir acceso directo a Mis archivos
Sincronizar
Descargar
Organizar
Detalles
Carlos Alonso Lopez Sepulveda
Carlos Alonso Lopez Sepulveda
Nuestros archivos
WhatsApp Image 2023-... 27 de noviembre
24°C Nublado
Búsqueda
ESP LAA
2:46 p. m. 15/12/2023


OneDrive
Buscar
Angelica Maria An...
Agregar nuevo
Compartir
Copiar vínculo
Añadir acceso directo a Mis archivos
Sincronizar
Descargar
Organizar
Detalles
Carlos Alonso Lopez Sepulveda
Carlos Alonso Lopez Sepulveda
Nuestros archivos
Aprendices 21 de noviembre
Fotos reuniones 27 de noviembre
Fuentes Bibliograficas 12 de julio
Jesús Martin 15 de junio
aliado don Matias.pdf 4 de mayo
Correcciones al proyect... 4 de mayo
cronograma de activida... 14 de noviembre
cronograma eficiencia e... 26 de noviembre
FORMATO CONOCIMIE... 13 de julio
PRESENTACION FINAL P... hace 5 horas
PRESENTACION PROYE... 1 de junio
PROYECTO ECONOMÍA ... 22 de junio
Respuesta a correccione... 4 de mayo
SGPS-10954-2023-ECO... 28 de noviembre
24°C Nublado
Búsqueda
ESP LAA
2:47 p. m. 15/12/2023


documentcloud.adobe.com/spodintegration/index.html?locale=es-es
Herramientas
OneDrive / PROTOTIP...DE C...
Iniciar sesión
GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y LA COMPETITIVIDAD
Informe final:
PROTOTIPO DE PRODUCTO DE CAFÉ
Proyecto:
Aporte de criterios de economía circular a la sostenibilidad de tres empresas de la cadena productiva del café en Quindío SGPS-10954-2023
ANGELICA MARIA ANGULO RODRIGUEZ
Diciembre, 2023
Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol
Búsqueda


COLOMBIA
POTENCIA DE LA
VIDA
CONCLUSIONES
Este proyecto sirve como un modelo positivo de cómo la investigación aplicada puede conducir a soluciones concretas para desafíos ambientales, contribuyendo así al avance hacia un modelo más sostenible y circular.
Al cerrar el ciclo de vida del café de manera ingeniosa, este prototipo refleja la capacidad de iniciativas aparentemente modestas para desencadenar cambios significativos.
INVESTIGACIÓN
RECORRE SENNOVA
2023
SENNOVA
Centro de Comercio
y Turismo
Regional Quindío
BIENVENIDOS


VIDA
SENNOVA
BIENVENIDOS



Firma
Angelica Maria Angulo Rodriguez
Contratista
C.C. 1.094.900.488

GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y LA COMPETITIVIDAD

Informe final:
PROTOTIPO DE PRODUCTO DE CAFÉ

Proyecto:
Aporte de criterios de economía circular a la sostenibilidad de tres empresas de la cadena productiva del café en Quindío SGPS-10954-2023

ANGELICA MARIA ANGULO RODRIGUEZ

Diciembre, 2023

Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol

Tabla de Contenido

1. **Contextualización: 3**
2. **Objetivo: 4**
3. **Descripción del Producto 5**
4. **Proceso de Desarrollo: 6**
   1. Alimento para Larvas de Mosca Soldado: 10
   2. Extracción de Tinta de la Borra de Café para Sellos: 10

- **SOXHLET 10**
- **DESTILACION 13**

5. **Demostración del Prototipo: 15**
6. **Desafíos y Lecciones Aprendidas: 18**
7. **Impacto Potencial: 19**
8. **Conclusiones 20**

1. Contextualización:

Para el presente proyecto de investigación en el desarrollo de prototipos donde se busca un mejor aprovechamiento de los residuos del proceso, que permitan el cierre de ciclo del producto de café. Se realizó una investigación enmarcada en entrevistas semiestructuradas a las empresas aliadas del proyecto, con el objetivo de identificar: los procesos, en que eslabón de la cadena de producción de café estaban ubicadas, cuáles son los residuos que generan y como es el manejo que le dan a estos y si han realizado algún proceso de manejo de residuos enfocados a economía circular. Se realiza también una investigación exhaustiva del mercado de productos que se estén produciendo y comercializando usando alguno de los subproductos del proceso de café en cada una de las etapas del proceso, adicional se realiza vigilancia tecnológica a proyectos de investigación donde se estén desarrollando nuevos productos,

Con esta investigación se busca contribuir al modelo de la economía circular, donde los residuos se convierten en recursos valiosos, con el desarrollo de un prototipo que permita un mejor aprovechamiento de los residuos generados en el proceso de producción de café, el objetivo de cerrar el ciclo del producto en tiendas de café de especialidad. Este informe detalla las actividades realizadas y los resultados obtenidos en el proyecto.

Se ha desarrollado un prototipo de producto permitiendo el aprovechamiento de los residuos del proceso, permitiendo el cierre de ciclo del producto de café, también la elaboración de un manual de desarrollo de producto, basados en la información recolectada con las empresas aliadas del departamento del Quindío, la vigilancia tecnológica realizada.

2. Objetivo:

Objetivo específico:	Desarrollar prototipos que permitan un mejor aprovechamiento de los residuos del proceso, permitiendo el cierre de ciclo del producto de café.		**% de cumplimiento:**	**100%**
Resultado obtenido	**Evidencia del resultado obtenido**	**Dificultades**	**Observaciones**	
Se ha desarrollado un prototipo de producto permitiendo el aprovechamiento de los residuos del proceso, permitiendo el cierre de ciclo del producto de café, también la elaboración de un manal de desarrollo de producto, basados en la información recolectada con	Los productos son: • Elaboración de prototipos de productos nuevos a partir de residuos. • Desarrollo de un manual de elaboración del producto. • Escritura de un artículo de investigación. (en proceso de revisión, Revista CDITI TEINNOVA, de la Regional Risaralda) • Participación en evento de	Las evidencias reposan en los archivos digitales del SENNOVA. • Participación en EDT con los siguientes temas: • Presentación de Prototipo desarrollado y manual de elaboración de producto nuevo a partir de residuos generados por las empresas	Se tuvieron en cuenta las observaciones del grupo de SENNOVA regional Quindío para la realización del EDT. Participación en el EDT celebrado en el mes diciembre de 2023 en el Centro de formación de comercio y turismo de la regional Quindío.	

las empresas aliadas del departamento del Quindío, la vigilancia tecnológica realizada.	divulgación tecnológica:	aliadas al proyecto.	

3. Descripción del Producto

El propósito central de este prototipo de sello es introducir una práctica sostenible y circular en la cadena productiva del café en el Quindío. El producto busca ofrecer a las empresas de esta cadena una herramienta que no solo cumpla con funciones comerciales estándar, sino que también contribuya activamente a la reducción de residuos y promueva prácticas respetuosas con el medio ambiente.

La tinta del sello se produce a partir de la borra de café, un subproducto comúnmente desechado en la producción de café. Esta elección busca cerrar el ciclo de vida del café, aprovechando un residuo para crear una nueva utilidad

El proceso de extracción de tinta se enfoca en la eficiencia y la reducción de residuos, utilizando métodos sostenibles que minimizan la utilización de productos químicos.

Se busca involucrar a las comunidades locales en la producción de la borra de café y la extracción de tinta, generando empleo y conciencia sobre prácticas sostenibles en la región.

El problema principal que aborda este prototipo es la gestión de residuos en la cadena productiva del café. La utilización de la borra de café como materia prima para la tinta reduce significativamente la cantidad de residuos orgánicos generados.

El prototipo aborda la necesidad de crear conciencia ambiental dentro de las empresas de la cadena productiva del café. Al adoptar el sello ecológico, las empresas no solo cumplen con estándares sostenibles, sino que también comunican un compromiso visible con la preservación del entorno.

La introducción de este sello ofrece a las empresas de la cadena productiva del café la oportunidad de diversificar sus prácticas de manera sostenible. Esto puede resultar en una ventaja competitiva al destacar su compromiso con la sostenibilidad.

El sello contribuye a la economía circular al cerrar el ciclo del café, convirtiendo un subproducto en un componente valioso de otro producto. Este enfoque fomenta una mentalidad de reutilización y reduce la dependencia de recursos no renovables.

.

4. Proceso de Desarrollo:

Para el desarrollo del prototipo se realizado inicialmente análisis de ciclo de vida, ejecución de entrevistas semiestructuradas a los 3 empresarios de los establecimientos de café donde se evalúan sus necesidades y los resultados del diagnóstico de los componentes, materiales, residuos sólidos y eficiencias energéticas.

- Se recopilaron datos relevantes sobre el proceso de producción del café, incluyendo la siembra, cosecha, procesamiento, envasado, transporte y preparación en tiendas de café de especialidad. Estos datos serán útiles para generar el análisis de ciclo de vida.

- Se aplicaron entrevistas semiestructuradas a los empresarios para comprender las necesidades, desafíos y percepciones en relación con la gestión de residuos y la implementación de prácticas de economía circular en sus establecimientos, enmarcadas en el proceso del café

- El análisis de datos se realizó a través de la transcripción de las entrevistas de manera cualitativa, utilizando análisis de contenido para identificar temas relevantes.

- A partir del estudio técnico en cada uno de los establecimientos de café donde se evaluaron los componentes, materiales, residuos sólidos generados y las eficiencias

energéticas de sus operaciones actuales y basados en los datos recopilados y las necesidades identificadas en las entrevistas.

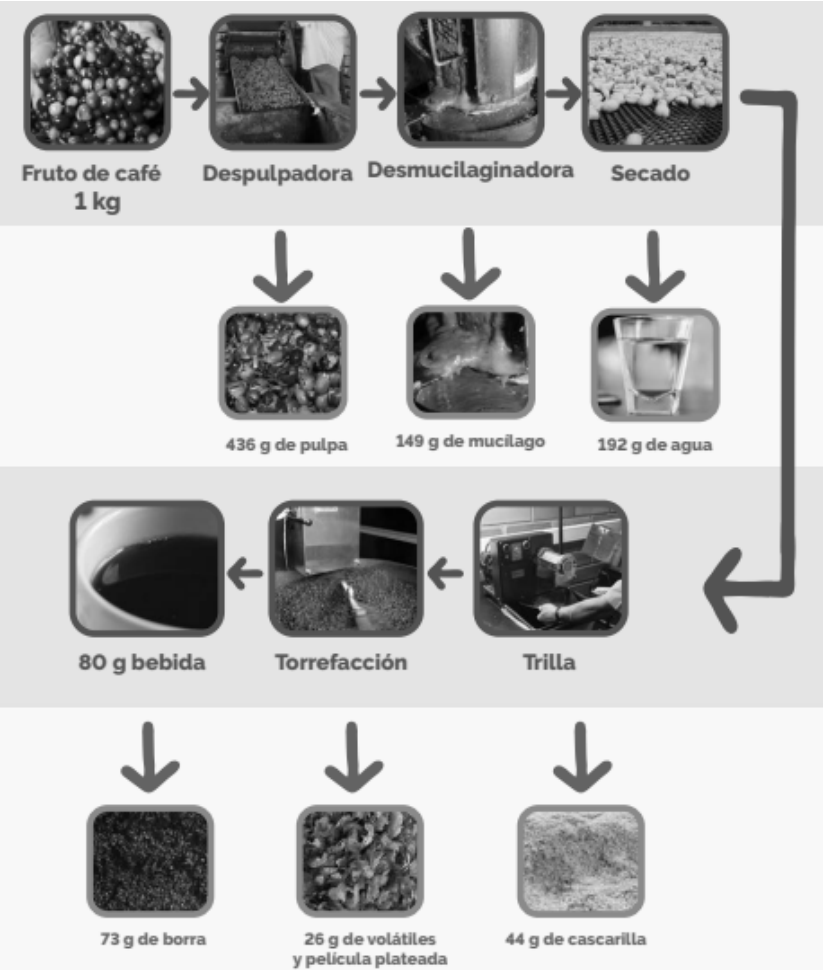
- Revisión productos innovadores que actualmente se están produciendo y desarrollando a partir de los residuos y subproductos del proceso de producción de café.

- Se procede al diseño y desarrollo del prototipo que permita el aprovechamiento de los residuos del proceso de café desde todas las etapas del proceso de producción.

- La evaluación de este diseño se realizó por medio de lista de chequeo donde se permitió generar una ponderación a variables como: materiales, residuos, energía, innovación, aplicación, costo vs. beneficio, circularidad, desarrollo del producto. Y de esta lista de chequeo se identificaron 2 productos.

- Para el prototipo de café el proceso se centró en dos fuentes principales de residuos: la cereza y la borra de café, con el objetivo de cerrar el ciclo del producto de café en tiendas de especialidad. por cada millón de sacos de 60 kg de café almendra, se generan aproximadamente 162.900 t de pulpa fresca (la cual si no se almacena y aprovecha adecuadamente produciría una contaminación equivalente a la generada durante un año) y 27.300 toneladas de borra y esta representa, en base húmeda, alrededor del 7,30% del peso del fruto fresco., (Rodríguez-Valencia, N. (2023). Aplicación de la bioeconomía circular en el proceso de beneficio de café con cero residuos: Cenicafé. https://doi.org/10.38141/ cenbook-0032).

IMANGEN 1: Balance de materia en el proceso de beneficio e industrialización del café



FUENTE: Rodríguez-Valencia, N. (2023). Aplicación de la bioeconomía circular en el proceso de beneficio de café con cero residuos: Cenicafé. https://doi.org/10.38141/ cenbook-0032.

La borra o cuncho de café es el residuo que queda después de la torrefacción del grano de café y también de la preparación de la bebida, el cual es utilizado como componente de sustrato en cultivos; además su composición contiene grandes cantidades ácidos grasos, proteínas, ácidos clorogénicos, carbohidratos y en menor cantidad cafeína y elementos traza (ver Tabla 1) (Evaluación del potencial de la borra de café como materia prima para la producción de biodiesel Aidin Urribarrí, Albert Zabala, John Sánchez, Elsy Arenas, Cintia Chandler, Marisela Rincón, Eduardo González, Cateryna Aiello Mazzarri Multiciencias 2014, 14)

Tabla 1. Principales constituyentes del grano de café (% materia seca) [11].

Constituyente	Arábigo %	Robusta %
Cafeína	1,2	2,2
Trigonelina	1	0,7
Ácidos Alifáticos	1,7	1,6
Lípidos	16	10
Glucósidos	0,2	trazas
Minerales	4,2	4,4
Ácidos clorogénicos	2,7	3,1
Proteínas	10	11
Carbohidratos	39	45,5

Fuente Evaluación del potencial de la borra de café como materia prima para la producción de biodiesel Aidin Urribarrí, Albert Zabala, John Sánchez, Elsy Arenas, Cintia Chandler, Marisela Rincón, Eduardo González, Cateryna Aiello Mazzarri Multiciencias 2014, 14(2)

Extracción de colorantes y aceites:

La extracción de colorantes no solo se ha realizado a partir de la borra de café, si no también a partir de la pulpa de café, estudios realizados por cenicafé (García-Muñoz & Riaño-Luna (1998)), demuestran presencia de Carotenoides: colores amarillos a rojos, se encuentran en alfalfa, zanahoria, pimentón, tomate y café. También presencia de Flavonoides: Colores amarillos y anaranjados. En este grupo se encuentran las antocianinas (colores rojos-azules) que se presentan en manzanas, uvas y café.

El potencial de la economía circular en la industria del café es significativo, abarcando no solo la reducción de residuos, sino también la generación de nuevos productos y oportunidades de negocio. Los prototipos que se desarrollan desempeñan un papel crucial en el cierre del ciclo del producto de café, especialmente en tiendas de café de especialidad. Estos prototipos transforman lo que anteriormente se consideraba desecho en valiosos recursos, evidenciando la capacidad de la economía circular para convertir los subproductos en activos aprovechables, contribuyendo así a un enfoque más sostenible en toda la cadena de producción del café.

Los prototipos desarrollados incluyen:

1. **Alimento para Larvas de Mosca Soldado:** ha usado la cereza de café como alimento para larvas de mosca soldado (*Hermetia illucens*) uno de los diseños que se están trabajando en el Centro de formación Agroindustrial de la regional Quindío, denominado: Aprovechamiento de subproductos agrícolas para producir mosca soldado negro como potencial fuente de proteína para la formulación de concentrados.
2. **Extracción de Tinta de la Borra de Café para Sellos:** Se logró obtener tintas, abriendo posibilidades para la creación de sellos personalizados y eco-amigables.

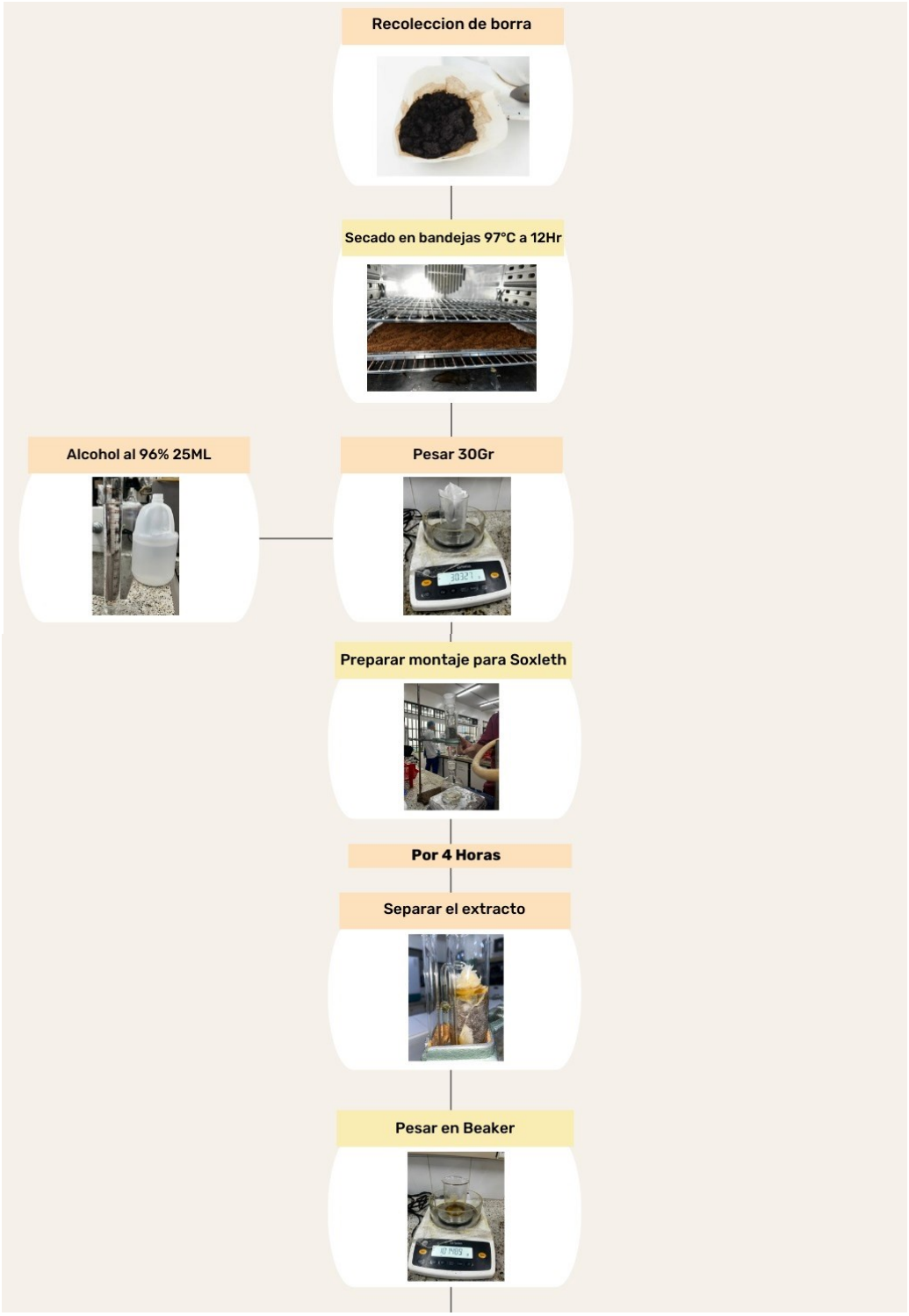
Para la extracción de las tintas se realizó utilizando dos métodos:

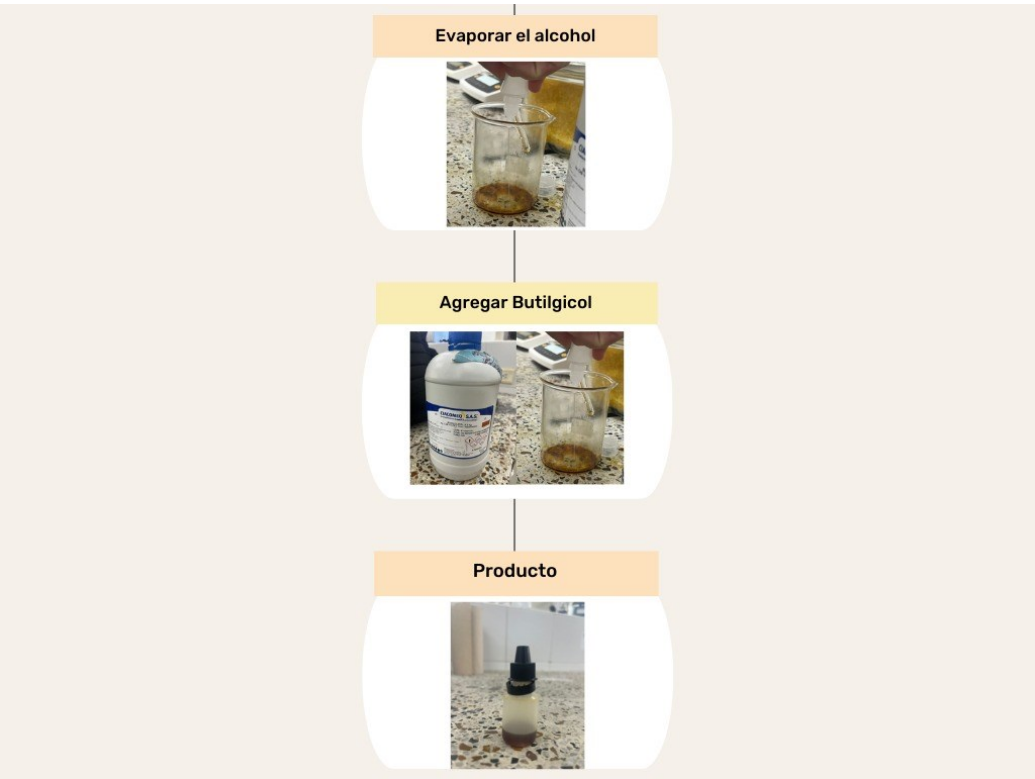
- Soxhlet, el factor de rendimiento fue del 3,2 %
- Destilación, con alcohol al 96% el rendimiento fue del 3.3%

Desarrollo paso a paso de cada prototipo.

- **SOXHLET**

IMAGEN 2: Diagrama extracción de tinta por Soxhlet.

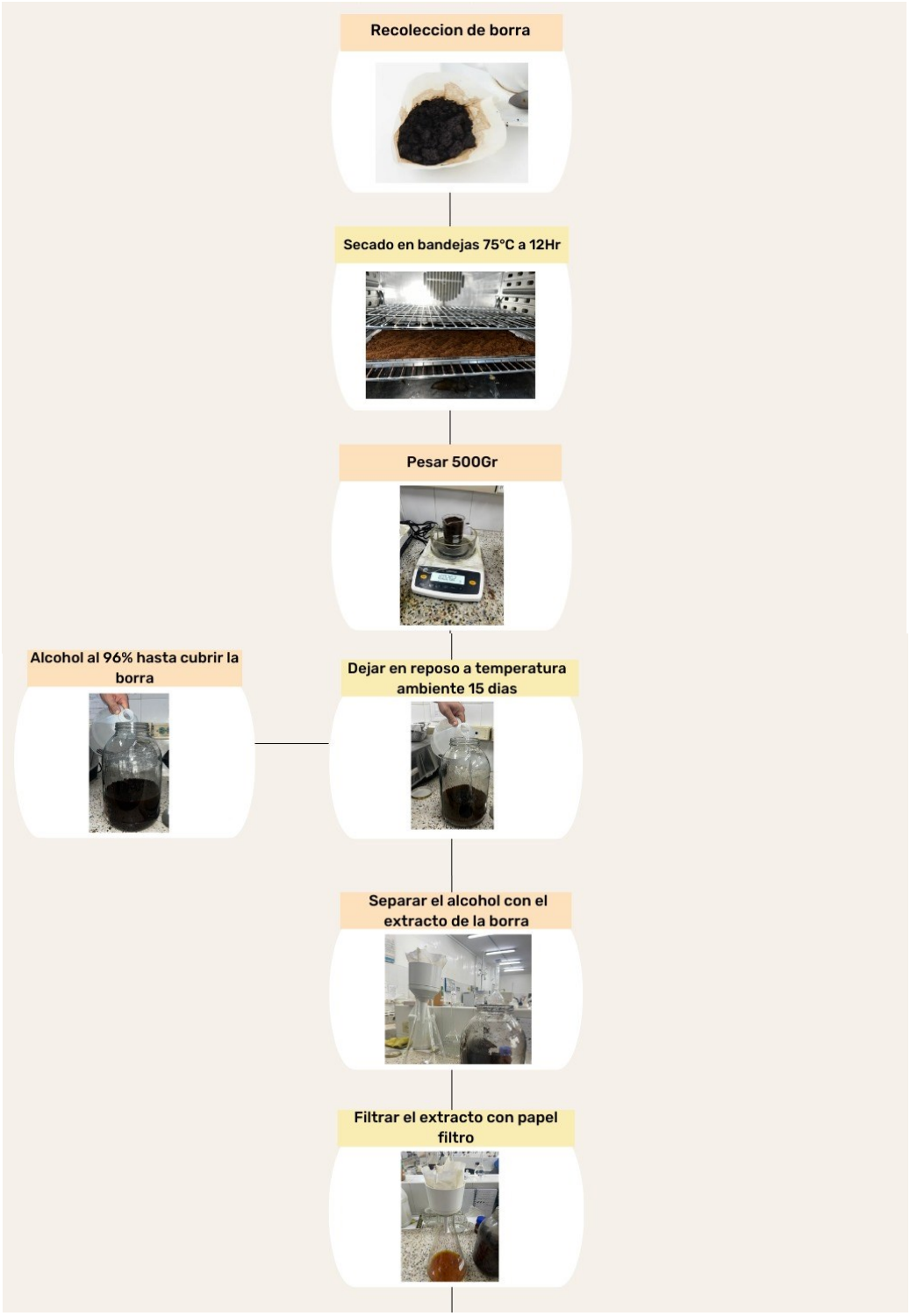




Fuente: propia.

- **DESTILACION**

IMAGEN 3: Diagrama extracción de tinta por destilación



Fuente: propia

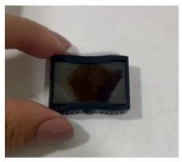
Destilación



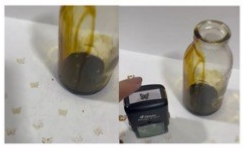
Evaporar el alcohol



Colocar el extracto en la almohadilla para sello



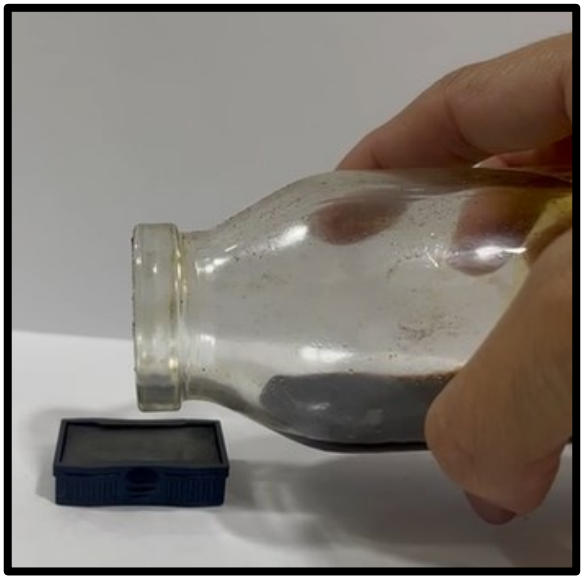
Producto



5. Demostración del Prototipo:

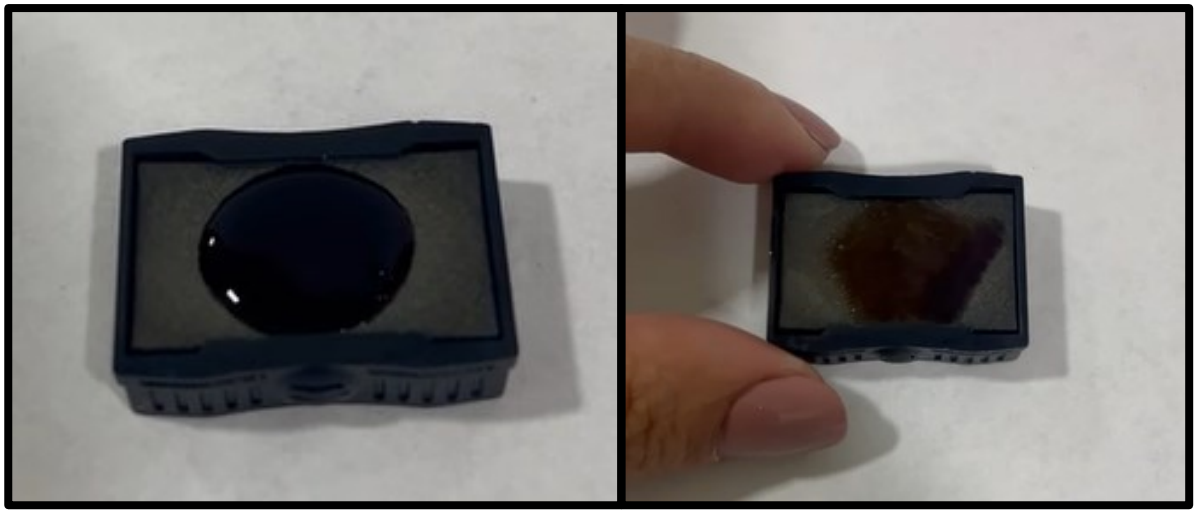
Para la almohadilla del sello se utiliza la tinta extraída por el método en reposo, es un proceso que requiere de más tiempo, pero donde no hay tanto consumo de energía y la cantidad de borra que se puede procesar es mayor a la soxhlet.

IMAGEN 4: aplicación de la tinta en la almohadilla del sello



FUENTE: Propia.

IMAGEN 5: Comportamiento de la tinta en la almohadilla del sello



FUENTE: Propia.

IMAGEN 6: uso del sello con la tinta a partir de la borra de café



FUENTE: Propia

IMAGEN 7: imagen con la tinta a partir de borra de café



FUENTE: Propia

6. Desafíos y Lecciones Aprendidas:

La ejecución del proyecto evidenció desafíos intrínsecos y proporcionó lecciones valiosas en el desarrollo de este prototipo de economía circular. La colaboración con los establecimientos aliados fue esencial para la viabilidad del proyecto, no solo facilitó el acceso a procesos cruciales, sino que también enriqueció el desarrollo del prototipo mediante la contribución de información significativa.

La economía circular, por naturaleza, exige adaptabilidad a las cambiantes condiciones del mercado y la disponibilidad de recursos. Identificamos que los procesos de ecodiseño y economía circular trascienden los límites de los establecimientos que generan el subproducto, constituyendo un proyecto integral que demanda compromiso, desarrollo constante, y un enfoque riguroso hacia la mejora continua. Esta perspectiva integral es necesaria para la priorización del éxito del proyecto en términos de sostenibilidad y eficacia.

Es crucial reconocer que los proyectos de economía circular desempeñan un papel fundamental en la sostenibilidad de la región. Más allá de la mejora en la gestión de residuos, estos proyectos impulsan la creación de empleo local y fortalecen las economías regionales.

La colaboración estrecha con actores clave, la aplicación de métodos iterativos y la conciencia constante de la necesidad de educación y sensibilización ambiental son esenciales para abordar los desafíos y garantizar el éxito a largo plazo de iniciativas similares en el ámbito de la economía circular.

7. Impacto Potencial:

El prototipo representa un ejemplo concreto de cómo los principios de la economía circular pueden integrarse en la cadena productiva del café. Al cerrar el ciclo de vida del café, desde la producción hasta el desecho de la borra, se fomenta la reutilización y la maximización del valor de los recursos. La introducción de un sello con tinta de borra de café no solo cumple con estándares ecológicos, sino que también destaca la capacidad de la industria del café para innovar de manera sostenible. Esto podría generar un impulso hacia prácticas más respetuosas con el medio ambiente en otras áreas de la cadena productiva.

Las empresas que adopten este sello podrían mejorar su imagen y reputación al demostrar un compromiso tangible con la sostenibilidad. Esto puede influir positivamente en la percepción de los consumidores y generar lealtad hacia las marcas comprometidas con prácticas responsables.

La implementación del prototipo no solo impactaría a nivel empresarial, sino que también podría contribuir a la creación de conciencia ambiental en la comunidad. La historia detrás del sello de borra de café serviría como un ejemplo inspirador de cómo los pequeños cambios pueden tener un impacto significativo en la sostenibilidad.

8. Conclusiones

El proyecto "Aporte de criterios de economía circular a la sostenibilidad de tres empresas de la cadena productiva del café en el Quindío" ha demostrado ser un paso significativo hacia la integración efectiva de principios de economía circular en la industria de los cafés especiales de la región. El desarrollo del prototipo obtenido a partir de la borra de café, no solo demuestra un enfoque innovador para cerrar el ciclo de vida del café, sino que también establece un modelo de cómo los subproductos pueden transformarse en recursos valiosos. La implementación potencial de este sello también destaca la capacidad de la industria del café para adoptar prácticas sostenibles. La mejora en la gestión de residuos, la reducción de la huella de carbono y el estímulo a la conciencia ambiental comunitaria son consecuencias directas de este proyecto. Este prototipo no solo simboliza un avance tecnológico, sino también un compromiso palpable con la sostenibilidad regional y la promoción de prácticas más responsables en la cadena productiva del café en el Quindío.

Este proyecto sirve como un modelo positivo de cómo la investigación aplicada puede conducir a soluciones concretas para desafíos ambientales, contribuyendo así al avance hacia un modelo más sostenible y circular.

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

SENNOVA
Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

SENA

Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío

RECORRE SENNOVA
VOLUMEN 05

5TO

ENCUENTRO DE RESULTADOS INVESTIGACIÓN

SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA

RECORRE SENNOVA 2023



SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA SENA ES CULTURA INVESTIGATIVA

RECORRE SENNOVA
VOLUMEN 05

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

SENNOVA
Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

SENA
Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío

Juan Alejandro Correa Gonzalez

Dinamizador Sennova



COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

SENNOVA
Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

SENA
Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío

Luz Deysi Garces Upegui

Investigadora

SGPS-11067-2023 Validación de la metodología de medición y valoración de los procesos de compensación ambiental en las empresas Quindianas.



COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

SENNOVA
Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

SENA
Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío

Maria Ines Amezquita Camacho

Investigadora

SGPS-10954-2023 Aporte de criterios de economía circular a la sostenibilidad de tres empresas de la cadena productiva del café en Quindío.



COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

SENNOVA
Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

SENA
Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío

Angelica Maria Angulo

Investigadora



SGPS-10954-2023 Aporte de criterios de economía circular a la sostenibilidad de tres empresas de la cadena productiva del café en Quindío.

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

SENNOVA
Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

SENA
Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío

Jhonatan Arboleda Botero

Investigador

SGPS-11375-2023 Modernización ambiente actividad física, para mejorar las competencias del entorno laboral de aprendices- instructores, Centro de Comercio y Turismo



COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

SENNOVA
Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

SENA
Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío

Carlos Arturo Valencia Montoya

Investigador

SGPS-11067-2023 Validación de la metodología de medición y valoración de los procesos de compensación ambiental en las empresas Quindianas.



COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

SENNOVA
Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

SENA
Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío

Claudia Del Socorro Martinez Giraldo

Investigadora

SGPS-11067-2023 Validación de la metodología de medición y valoración de los procesos de compensación ambiental en las empresas Quindianas.



COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

SENNOVA
Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

SENA
Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío

Jhon Faber Naranjo Pardo

Investigador

SGPS-11067-2023 Validación de la metodología de medición y valoración de los procesos de compensación ambiental en las empresas Quindianas.



COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

SENNOVA
Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

SENA
Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío

Willington Rincón Hoyos

Investigador

SGPS-10911-2023 Solución Tecnológica para la creación del mapa de perfil sensorial del cacao en el departamento del Quindío.



COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

SENNOVA
Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

SENA
Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío

Daniel Esteban Gutierrez

Investigador

SGPS-11067-2023 Validación de la metodología de medición y valoración de los procesos de compensación ambiental en las empresas Quindianas.



COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

SENNOVA
Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

SENA
Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío

Carlos Alonso Lopez

Investigador

SGPS-10954-2023 Aporte de criterios de economía circular a la sostenibilidad de tres empresas de la cadena productiva del café en Quindío.



COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

SENNOVA
Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

SENA
Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío

Andrés Felipe Ramirez

Investigador

SGPS-10954-2023 Aporte de criterios de economía circular a la sostenibilidad de tres empresas de la cadena productiva del café en Quindío



COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

SENNOVA
Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

SENA
Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío

Sergio Ramírez Castrillón

Investigador Junior

SGPS-10911-2023 Solución Tecnológica para la creación del mapa de perfil sensorial del cacao en el departamento del Quindío.



COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

SENNOVA
Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

SENA
Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío

Victor Manuel Carpio Valencia

Aprendiz



SGPS-11067-2023 Validación de la metodología de medición y valoración de los procesos de compensación ambiental en las empresas Quindianas.

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

SENNOVA
Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

SENA
Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío

Juan Sebastian Parada

Aprendiz

SGPS-11067-2023 Validación de la metodología de medición y valoración de los procesos de compensación ambiental en las empresas Quindianas.



COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

SENNOVA
Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

SENA
Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío

David Cuellar Velez

Aprendiz

SGPS-10954-2023 Aporte de criterios de economía circular a la sostenibilidad de tres empresas de la cadena productiva del café en Quindío.



COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

SENNOVA
Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

SENA
Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío

Erika Johanna Delgado Gonzalez

Aprendiz

SGPS-11067-2023 Validación de la metodología de medición y valoración de los procesos de compensación ambiental en las empresas Quindianas.



RECORRE SENNOVA
VOLUMEN 05

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

SENNOVA
Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

SENA
Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío

Jhon Edison Cataño Sánchez

Aprendiz

SGPS-10954-2023 Aporte de criterios de economía circular a la sostenibilidad de tres empresas de la cadena productiva del café en Quindío.



COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

SENNOVA
Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

SENA
Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío

Angie Estefania Mejia Gonzalez

Aprendiz

SGPS-10954-2023 Aporte de criterios de economía circular a la sostenibilidad de tres empresas de la cadena productiva del café en Quindío.

