601 346 0655
informacion@acoplasticos.org
Calle 69#5-33, Bogotá

Asociación Colombiana de Industrias Plásticas

Convenio de cooperación N° CO1.PCCNTR.8353986 de 2025 suscrito entre el Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA y la Asociación Colombiana de Industrias Plásticas

INFORME FINAL

2025

1. Información general del convenio

Fecha de suscripción del convenio: 14/10/2025
Fecha de inicio del convenio: 14/10/2025
Fecha de inicio de actividades académicas: 27/10/2025
Fecha de finalización de actividades académicas: 13/02/2026
Modalidad: Gremio
Valor aprobado cofinanciación: $ 755.520.100
Valor aprobado de contrapartida en efectivo: $ 251.125.800
Valor aprobado de contrapartida en especie: $ 2.059.200
Valor total del proyecto: $ 1.008.705.100

- **Garantías iniciales**

El conviniente adquirió póliza de cumplimiento No. 310-47-994000018539, de fecha 07/10/2025, con Aseguradora Solidaria de Colombia en la cual se amparan los siguientes conceptos:

Concepto	Desde	Hasta	Valor asegurado
Cumplimiento del contrato	1/10/25	30/06/26	$ 201.741.020
Calidad del servicio	1/10/25	30/06/26	$ 201.741.020
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	1/10/25	31/12/28	$ 50.435.255

Responsabilidad civil extracontractual No. 310-74-994000006509 Anexo No. 0 expedido el 07/10/2025, con Aseguradora Solidaria de Colombia en la cual se amparan los siguientes conceptos:

Concepto	Desde	Hasta	Valor asegurado
Predios, laborales y operaciones	1/10/25	31/12/25	$ 284.700.000
Contratistas y subcontratistas			
RCE patronal			
Vehículos propios y no propios			

- **Garantías Otrosí**

El conviniente adquirió póliza de cumplimiento No. 310-47-994000018539 Anexo No 1, de fecha 19/12/2025, con Aseguradora Solidaria de Colombia en la cual se amparan los siguientes conceptos:

Concepto	Desde	Hasta	Valor asegurado
Cumplimiento del contrato	1/10/25	28/08/26	$ 201.741.020
Calidad del servicio	1/10/25	28/08/26	$ 201.741.020
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	1/10/25	28/02/29	$ 50.435.255

Responsabilidad civil extracontractual No. 310-74-994000006509 Anexo No. 1 expedido el 19/12/2025, con Aseguradora Solidaria de Colombia en la cual se amparan los siguientes conceptos:

Concepto	Desde	Hasta	Valor asegurado
Predios, labores y operaciones	31/12/25	28/02/26	$ 284.700.000
Contratistas y subcontratistas			
RCE patronal			
Vehículos propios y no propios			

2. Resumen de la ejecución académica del proyecto aprobado

AF	NOMBRE AF	No. GRUPOS	BENEFICIARIOS APROBADOS	HORAS APROBADAS	TOTAL HORAS - BENEFICIARIO	BENEFICIARIOS EJECUTADOS	HORAS EJECUTADAS	TOTAL HORAS-BENEFICIARIO EJECUTADAS	% EJECUCION
1	LO QUE TODA EMPRESA DEBE SABER SOBRE LA FABRICACIÓN Y EL USO RESPONSABLE DE PLÁSTICOS EN COLOMBIA: MARCO LEGAL Y RESPONSABILIDADES EMPRESARIALES	1	250	3	3	267	3	3	100%
2	OPORTUNIDADES PARA LAS INDUSTRIAS COLOMBIANAS DEL PLÁSTICO Y DEL CAUCHO: APRENDIZAJES DE LA K 2025	1	250	3	3	250	3	3	100%
3	SOLUCIONES EN SOSTENIBILIDAD DESDE LA FORMULACIÓN Y PROCESAMIENTO DE COMPUESTOS DE CAUCHO	3	60	24	8	60	24	8	100%
4	INGENIERÍA DEL COLOR EN PINTURAS: FORMULACIÓN DE PIGMENTOS Y PROPIEDADES TÉCNICAS	3	60	32	8	68	32	8	100%
5	SOSTENIBILIDAD DE EMPAQUES Y ENVASES PLÁSTICOS: LO QUE LAS MARCAS DEBEN SABER Y HACER	4	80	40	8	82	40	8	100%
6	EXTRUSIÓN SOSTENIBLE DE PLÁSTICOS: EFICIENCIA ENERGÉTICA, PCR Y CONFIABILIDAD DEL PROCESO	5	100	60	8	103	60	8	100%
7	MATERIALES COMPUESTOS FRP: DISEÑO, PROCESOS Y SOSTENIBILIDAD PARA LA INDUSTRIA COLOMBIANA	3	75	125	20	95	125	20	100%
8	GESTIÓN ESTRATÉGICA INTERGENERACIONAL PARA LA COMPETITIVIDAD INDUSTRIAL Y MANUFACTURERA	5	125	75	25	162	75	25	100%
9	MÁS ALLÁ DEL DISEÑO: SELECCIÓN, INNOVACIÓN Y GESTIÓN DE MOLDES DE INYECCIÓN	3	90	80	25	107	80	25	100%
10	FÁBRICA INTELIGENTE 4.0: PRODUCTIVIDAD, SOSTENIBILIDAD Y ANÁLISIS DE DATOS EN TIEMPO REAL	4	200	80	20	255	80	20	100%
11	IMPACTO PRODUCTIVO DE LA SELECCIÓN DE MATERIALES PLÁSTICOS Y ADITIVOS	4	200	80	20	220	80	20	100%
12	INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y GOBERNANZA DE DATOS PARA LA GERENCIA DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA (PLÁSTICO, CAUCHO, PINTURAS Y MATERIALES COMPUESTOS)	3	60	36	12	59	36	12	100%
13	GESTIÓN Y RECICLAJE DE RESIDUOS PLÁSTICOS PARA EL SECTOR BANANERO	1	30	8	8	34	8	8	100%

3. Consolidación y aprobación de capacitadores con su respectivo perfil

AF	NOMBRE AF	CAPACITADOR PERSONA JURÍDICA	FECHA DE APROBACIÓN PJ	CAPACITADOR PERSONA NATURAL	PERFIL DEL CAPACITADOR	FECHA DE APROBACIÓN PN
AF1	Lo que toda empresa debe saber sobre la fabricación y el uso responsable de plásticos en Colombia: marco legal y responsabilidades empresariales	ICIPC	21/10/25	Daniel Mitchell Restrepo	Internacional profesional	24/10/25
				Paula Ocampo Seferian	Internacional profesional	
				Laura Fernanda Florez Sastre	Internacional doctorado	
				Juan Pablo Godoy Fajardo	Líder nacional	
AF2	Oportunidades para las industrias colombianas del plástico y del caucho: aprendizajes de la K 2025	ICIPC		Ana Maria Henao Montoya	Internacional doctorado	24/10/25
				Stephan Kabasci	Internacional doctorado	
				Kristian Arntz	Líder nacional	
				Laura Fernanda Florez Sastre	Líder mundial	
AF3	Soluciones en sostenibilidad desde la formulación y procesamiento de compuestos de caucho	ICIPC		Diego Hernán Giraldo Vásquez	Nacional maestría	24/10/25
AF4	Ingeniería del color en pinturas: formulación de pigmentos y propiedades técnicas	ICIPC		Claudia Patricia Ramos Pinzon	Nacional especialización	24/10/25
AF5	Sostenibilidad de empaques y envases plásticos: lo que las marcas deben saber y hacer	ICIPC		Laura Fernanda Florez Sastre	Internacional doctorado	24/10/25
				Ana Maria Henao Montoya		
AF6	Extrusión sostenible de plásticos; eficiencia energética PCR y confiabilidad del proceso	ICIPC		Alexander Hernández Muñoz	Internacional doctorado	13/11/25
				Jhormman Mena Ledezma		
				Juan Carlos Ortiz Pimienta		
AF7	Materiales compuestos FRP: diseño, procesos y sostenibilidad para la industria colombiana	ICIPC		Ana Maria Henao Montoya	Internacional doctorado	24/10/25
AF8	Gestión estratégica intergeneracional para la competitividad industrial y manufacturera	TREBALL	22/10/25	Eddy Johanna Alfonso Solano	Internacional maestría	24/10/25
				Rocio Diaz Acosta		
				Alfonso Lopez Bohorquez		
				Vanessa Cataño Gamboa		4/12/25
AF9	Más allá del diseño: selección, innovación y gestión de moldes de inyección	ICIPC	21/10/25	Juan Luis Gámez Martinez	Internacional doctorado	24/10/25
				Miguel Leonardo Garzon Moreno		
AF10	Fábrica inteligente 4.0: productividad, sostenibilidad y análisis de datos en tiempo real	ICIPC		Miguel Leonardo Garzon Moreno	Nacional especialización	24/10/25
AF11	Impacto productivo de la selección de materiales plásticos y aditivos	ICIPC		Silvio Alberto Ospina Salgado	Nacional especialización	24/10/25
AF12	Inteligencia artificial y gobernanza de datos para la gerencia de la industria manufacturera (plástico, caucho, pinturas y materiales compuestos)	TREBALL	22/10/25	Omar Otalora Barreto	Internacional maestría	24/10/25
				Luisa Fernanda Amaya Herrera		13/11/25
AF13	Gestión y reciclaje de residuos plásticos para el sector bananero	ICIPC	21/10/25	Laura Fernanda Florez Sastre	Internacional doctorado	24/10/25

4. Número de beneficiarios formados y certificados por acción de formación. (Resumen academico)

AF	NOMBRE AF	No GRUPOS	HORAS APROBADAS	BENEFICIARIOS APROBADOS	BENEFICIARIOS CERTIFICADOS SEP	% CUMPLIMIENTO
1	LO QUE TODA EMPRESA DEBE SABER SOBRE LA FABRICACIÓN Y EL USO RESPONSABLE DE PLÁSTICOS EN COLOMBIA: MARCO LEGAL Y RESPONSABILIDADES EMPRESARIALES	1	3	250	267	107%
2	OPORTUNIDADES PARA LAS INDUSTRIAS COLOMBIANAS DEL PLÁSTICO Y DEL CAUCHO: APRENDIZAJES DE LA K 2025	1	3	250	250	100%
3	SOLUCIONES EN SOSTENIBILIDAD DESDE LA FORMULACIÓN Y PROCESAMIENTO DE COMPUESTOS DE CAUCHO	3	24	60	60	100%
4	INGENIERÍA DEL COLOR EN PINTURAS: FORMULACIÓN DE PIGMENTOS Y PROPIEDADES TÉCNICAS	3	32	60	65	108%
5	SOSTENIBILIDAD DE EMPAQUES Y ENVASES PLÁSTICOS: LO QUE LAS MARCAS DEBEN SABER Y HACER	4	40	80	81	101%
6	EXTRUSIÓN SOSTENIBLE DE PLÁSTICOS: EFICIENCIA ENERGÉTICA, PCR Y CONFIABILIDAD DEL PROCESO	5	60	100	102	102%
7	MATERIALES COMPUESTOS FRP: DISEÑO, PROCESOS Y SOSTENIBILIDAD PARA LA INDUSTRIA COLOMBIANA	3	125	75	74	99%
8	GESTIÓN ESTRATÉGICA INTERGENERACIONAL PARA LA COMPETITIVIDAD INDUSTRIAL Y MANUFACTURERA	5	75	125	91	73%
9	MÁS ALLÁ DEL DISEÑO: SELECCIÓN, INNOVACIÓN Y GESTIÓN DE MOLDES DE INYECCIÓN	3	80	90	98	109%
10	FÁBRICA INTELIGENTE 4.0: PRODUCTIVIDAD, SOSTENIBILIDAD Y ANÁLISIS DE DATOS EN TIEMPO REAL	4	80	200	170	85%
11	IMPACTO PRODUCTIVO DE LA SELECCIÓN DE MATERIALES PLÁSTICOS Y ADITIVOS	4	80	200	115	58%
12	INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y GOBERNANZA DE DATOS PARA LA GERENCIA DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA (PLÁSTICO, CAUCHO, PINTURAS Y MATERIALES COMPUESTOS)	3	36	60	58	97%
13	GESTIÓN Y RECICLAJE DE RESIDUOS PLÁSTICOS PARA EL SECTOR BANANERO	1	8	30	33	110%

5. Acciones de formación ejecutadas

No	NOMBRE DE LA ACCIÓN DE FORMACIÓN	PRESENCIAL	PAT	VIRTUAL	HÍBRIDA	TOTAL HORAS	No. de Grupos	No. BENEFICIARIOS		
								EMPRESA	SENA	TOTAL
1	LO QUE TODA EMPRESA DEBE SABER SOBRE LA FABRICACIÓN Y EL USO RESPONSABLE DE PLÁSTICOS EN COLOMBIA: MARCO LEGAL Y RESPONSABILIDADES EMPRESARIALES				3	3	1	267	0	267
2	OPORTUNIDADES PARA LAS INDUSTRIAS COLOMBIANAS DEL PLÁSTICO Y DEL CAUCHO: APRENDIZAJES DE LA K 2025				3	3	1	250	0	250
3	SOLUCIONES EN SOSTENIBILIDAD DESDE LA FORMULACIÓN Y PROCESAMIENTO DE COMPUESTOS DE CAUCHO	8				24	3	60	0	60
4	INGENIERÍA DEL COLOR EN PINTURAS: FORMULACIÓN DE PIGMENTOS Y PROPIEDADES TÉCNICAS	8				24	3	65	0	65
5	SOSTENIBILIDAD DE EMPAQUES Y ENVASES PLÁSTICOS: LO QUE LAS MARCAS DEBEN SABER Y HACER	8				32	4	81	0	81
6	EXTRUSIÓN SOSTENIBLE DE PLÁSTICOS: EFICIENCIA ENERGÉTICA, PCR Y CONFIABILIDAD DEL PROCESO	8				40	5	102	0	102
7	MATERIALES COMPUESTOS FRP: DISEÑO, PROCESOS Y SOSTENIBILIDAD PARA LA INDUSTRIA COLOMBIANA		20			60	3	74	0	74
8	GESTIÓN ESTRATÉGICA INTERGENERACIONAL PARA LA COMPETITIVIDAD INDUSTRIAL Y MANUFACTURERA		25			125	5	91	0	91
9	MÁS ALLÁ DEL DISEÑO: SELECCIÓN, INNOVACIÓN Y GESTIÓN DE MOLDES DE INYECCIÓN		25			75	3	98	0	98
10	FÁBRICA INTELIGENTE 4.0: PRODUCTIVIDAD, SOSTENIBILIDAD Y ANÁLISIS DE DATOS EN TIEMPO REAL			20		80	4	170	0	170
11	IMPACTO PRODUCTIVO DE LA SELECCIÓN DE MATERIALES PLÁSTICOS Y ADITIVOS			20		80	4	115	0	115
12	INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y GOBERNANZA DE DATOS PARA LA GERENCIA DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA (PLÁSTICO, CAUCHO, PINTURAS Y MATERIALES COMPUESTOS)	12				36	3	58	0	58
13	GESTIÓN Y RECICLAJE DE RESIDUOS PLÁSTICOS PARA EL SECTOR BANANERO	8				8	1	33	0	33
TOTAL		52	70	40	6	590	40	1464	0	1464

6. Análisis del cumplimiento de objetivos

Pese a que el convenio Acoplásticos – SENA 2025 realizo la totalidad horas y actividades presupuestadas en el proyecto aprobado de 590 horas, se debe reconocer que el programa de formación continua especializada para los beneficiarios de las empresas agremiadas a Acoplásticos no cumplió exitosamente con el objetivo de capacitar a la totalidad de los 1580 beneficiarios programados del sector industrial y manufacturero a través de 40 grupos en 13 acciones de formación. De igual manera, cabe destacar que hubo una gestión eficiente de los recursos y una cobertura integral de diferentes temáticas necesarias para los trabajadores agremiados, logrando

así un 92,66% de la meta de participación proyectada exclusivamente para el fortalecimiento del talento humano en las empresas.

El cumplimiento se centró estratégicamente en la sostenibilidad, innovación en materiales y procesos de las empresas y gestión de residuos, donde el 44% de la carga horaria se ejecutó bajo la modalidad presencial asistida por tecnología (PAT), optimizando el alcance de los programas, a los diferentes departamentos de las empresas afiliadas de Acoplásticos. Sobresale el impacto en competencias pertinentes como el uso responsable de plásticos en Colombia enmarcado en la responsabilidad legal empresarial, la formulación de pigmentos en pinturas y sus propiedades técnicas, la sostenibilidad de empaques y envases plásticos, la extrusión sostenible de los plásticos y la gestión y reciclaje de residuos plásticos para los sectores agrícolas, áreas que representaron el mayor volumen de certificación y que consolidan el objetivo de modernizar las capacidades industriales y estratégicas de Acoplásticos y sus agremiados.

7. Cobertura geográfica: lugares de ejecución del proyecto (ciudad/municipio, departamento)

No AF	NOMBRE AF	MODALIDAD	GRUPOS	DEPARTAMENTOS	MUNICIPIOS
1	LO QUE TODA EMPRESA DEBE SABER SOBRE LA FABRICACIÓN Y EL USO RESPONSABLE DE PLÁSTICOS EN COLOMBIA: MARCO LEGAL Y RESPONSABILIDADES EMPRESARIALES	Híbrida	1	Bogotá, Antioquia, Cundinamarca, Bolívar, Valle del Cauca, Santander, Atlántico y Cauca	Bogotá
2	OPORTUNIDADES PARA LAS INDUSTRIAS COLOMBIANAS DEL PLÁSTICO Y DEL CAUCHO: APRENDIZAJES DE LA K 2025	Híbrida	1	Antioquia, Bogotá, Cundinamarca, Bolívar, Valle del Cauca, Santander, Atlántico y Cauca	Medellin
3	SOLUCIONES EN SOSTENIBILIDAD DESDE LA FORMULACIÓN Y PROCESAMIENTO DE COMPUESTOS DE CAUCHO	Presencial	1	Bogotá	Bogotá
			2	Antioquia	Medellín
			3	Cauca	S/der Quilichao
4	INGENIERÍA DEL COLOR EN PINTURAS: FORMULACIÓN DE PIGMENTOS Y PROPIEDADES TÉCNICAS	Presencial	1	Bogotá	Bogotá
			2	Antioquia	Medellín
			3	Sucre	Sincelejo
5	SOSTENIBILIDAD DE EMPAQUES Y ENVASES PLÁSTICOS: LO QUE LAS MARCAS DEBEN SABER Y HACER	Presencial	1	Bogotá	Bogotá
			2	Antioquia	Medellín
			3	Atlántico	Barranquilla
			4	Cauca	S/der Quilichao
6	EXTRUSIÓN SOSTENIBLE DE PLÁSTICOS: EFICIENCIA ENERGÉTICA, PCR Y CONFIABILIDAD DEL PROCESO	Presencial	1	Bogotá	Bogotá
			2	Antioquia	Medellín
			3	Atlántico	Barranquilla
			4	Santander	Floridablanca
			5	Cauca	S/der Quilichao
7	MATERIALES COMPUESTOS FRP: DISEÑO, PROCESOS Y SOSTENIBILIDAD PARA LA INDUSTRIA COLOMBIANA	PAT	1	Antioquia, Bogotá	N/A
			2	Bogotá, Cundinamarca	N/A
			3	Atlántico, Bolívar, Cauca, Cundinamarca, Santander y Valle del Cauca	N/A
8	GESTIÓN ESTRATÉGICA INTERGENERACIONAL PARA LA COMPETITIVIDAD INDUSTRIAL Y MANUFACTURERA	PAT	1	Antioquia	N/A
			2	Bogotá	N/A
			3	Bogotá	N/A
			4	Bogotá, Cundinamarca	N/A
			5	Atlántico, Bolívar, Cauca, Cundinamarca, Santander y Valle del Cauca	N/A
9	MÁS ALLÁ DEL DISEÑO: SELECCIÓN, INNOVACIÓN Y GESTIÓN DE MOLDES DE INYECCIÓN	PAT	1	Antioquia	N/A
			2	Bogotá, Cundinamarca	N/A
			3	Atlántico, Bolívar, Cauca, Cundinamarca, Santander y Valle del Cauca	N/A
10	FÁBRICA INTELIGENTE 4.0: PRODUCTIVIDAD, SOSTENIBILIDAD Y ANÁLISIS DE DATOS EN TIEMPO REAL	Virtual	1	Antioquia, Bolívar	N/A
			2	Bogotá	N/A
			3	Bogotá, Cundinamarca	N/A
			4	Atlántico, Cauca, Cundinamarca, Santander y Valle del Cauca	N/A

No AF	NOMBRE AF	MODALIDAD	GRUPOS	DEPARTAMENTOS	MUNICIPIOS
11	IMPACTO PRODUCTIVO DE LA SELECCIÓN DE MATERIALES PLÁSTICOS Y ADITIVOS	Virtual	1	Antioquia, Bolívar	N/A
			2	Bogotá	N/A
			3	Bogotá, Cundinamarca	N/A
			4	Atlántico, Cauca, Cundinamarca, Santander y Valle del Cauca	N/A
12	INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y GOBERNANZA DE DATOS PARA LA GERENCIA DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA (PLÁSTICO, CAUCHO, PINTURAS Y MATERIALES COMPUESTOS)	Presencial	1	Antioquia	Medellín
			2	Bogotá	Bogotá
			3	Magdalena	Santa Marta
13	GESTIÓN Y RECICLAJE DE RESIDUOS PLÁSTICOS PARA EL SECTOR BANANERO	Presencial	1	Magdalena	Inicial: Zona Bananera, Orihueca
					Modificación: Puebloviejo

8. Descripción de la experiencia en el caso de incluir los modelos de aprendizaje Puesto de Trabajo Real, Bootcamp y/o Maximizando tu proceso.

El presente proyecto no tuvo ninguna acción de formación con los modelos de aprendizaje Puesto de Trabajo Real, Bootcamp y/o Maximizando tu proceso.

9. Visitas en sede

Fecha	Visita en sede No	Objetivo	Observaciones
17/12/25	1	Realizar primera visita de interventoría en sede con el propósito de socializar lineamientos de ejecución académica, administrativa y financiera, atender dudas y verificar avances en el cumplimiento del convenio.	NO HAY OBSERVACIONES

Visitas en campo

Fecha	AF	Modalidad	Lugar	Objetivo	Observaciones
31/10/25	AF5: SOSTENIBILIDAD DE EMPAQUES Y ENVASES PLÁSTICOS: LO QUE LAS MARCAS DEBEN SABER Y HACER G1	PRESENCIAL	MEDELLÍN	1. Realizar seguimiento y control a las acciones de formación derivadas de los convenios especiales de cooperación suscritos por el SENA y ACOPLASTICOS - ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INDUSTRIAS PLÁSTICAS. 2. Verificar el cumplimiento de las actividades de capacitación programadas en los cronogramas aprobados por la Interventoría. 3. Constatar que la ejecución de la acción formativa cumple con lo planeado, incluyendo el uso de metodologías, materiales aprobados y recursos físicos o digitales empleados. 4. Revisar y validar la cantidad de beneficiarios participantes por grupo, asegurando correspondencia con lo reportado en el formato y evidencias documentales.	No se identificaron no conformidades en los aspectos académicos, técnicos o logísticos revisados durante la visita
4/11/25	AF2: OPORTUNIDADES PARA LAS INDUSTRIAS COLOMBIANAS DEL PLÁSTICO Y DEL CAUCHO: APRENDIZAJES DE LA K 2025 G1	HIBRIDA	MEDELLÍN		No se identificaron no conformidades en los aspectos académicos, técnicos o logísticos revisados durante la visita.
5/11/25	AF5: SOSTENIBILIDAD DE EMPAQUES Y ENVASES PLÁSTICOS: LO QUE LAS MARCAS DEBEN SABER Y HACER G3	PRESENCIAL	BARRANQUILLA		No se encontraron no conformidades
10/11/25	AF4: INGENIERÍA DEL COLOR EN PINTURAS: FORMULACIÓN DE PIGMENTOS Y PROPIEDADES TÉCNICAS G2	PRESENCIAL	MEDELLÍN		No se encontraron no conformidades de la visita
10/11/25	AF3: SOLUCIONES EN SOSTENIBILIDAD DESDE LA FORMULACIÓN Y PROCESAMIENTO DE COMPUESTOS DE CAUCHO G1	PRESENCIAL	BOGOTÁ		No se encontraron no conformidades durante la visita
12/11/25	AF9: MÁS ALLÁ DEL DISEÑO: SELECCIÓN, INNOVACIÓN Y GESTIÓN DE MOLDES DE INYECCIÓN G2	PAT	BOGOTÁ		No se encontraron no conformidades durante la visita
13/11/25	AF9: MÁS ALLÁ DEL DISEÑO: SELECCIÓN, INNOVACIÓN Y GESTIÓN DE MOLDES DE INYECCIÓN G1	PAT	BOGOTÁ		No se encontraron no conformidades durante la visita
13/11/25	AF10: MÁS ALLÁ DEL DISEÑO: SELECCIÓN, INNOVACIÓN Y GESTIÓN DE MOLDES DE INYECCIÓN G3	VIRTUAL	BOGOTÁ		No se encontraron no conformidades durante la visita.

Acoplásticos
601 346 0655
informacion@acoplasticos.org
Calle 69#5-33, Bogotá

Fecha	AF	Modalidad	Lugar	Objetivo	Observaciones
13/11/25	AF7: MATERIALES COMPUESTOS FRP: DISEÑO, PROCESOS Y SOSTENIBILIDAD PARA LA INDUSTRIA COLOMBIANA G2	PAT	BOGOTÁ	1. Realizar seguimiento y control a las acciones de formación derivadas de los convenios especiales de cooperación suscritos por el SENA y ACOPLASTICOS - ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INDUSTRIAS PLÁSTICAS. 2. Verificar el cumplimiento de las actividades de capacitación programadas en los cronogramas aprobados por la Interventoría. 3. Constatar que la ejecución de la acción formativa cumple con lo planeado, incluyendo el uso de metodologías, materiales aprobados y recursos físicos o digitales empleados. 4. Revisar y validar la cantidad de beneficiarios participantes por grupo, asegurando correspondencia con lo reportado en el formato y evidencias documentales.	Durante la visita se identificó que no se mostró el mensaje de gratuidad de la formación en ningún momento del desarrollo de la sesión, a pesar de ser un requisito establecido para todas las acciones formativas derivadas del convenio. Esta situación constituye una no conformidad, dado que el mensaje de gratuidad es un componente obligatorio que debe ser socializado de manera clara y visible para garantizar la correcta divulgación institucional y el cumplimiento de los lineamientos del SENA.
16/11/25	AF12: INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y GOBERNANZA DE DATOS PARA LA GERENCIA DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA (PLÁSTICO, CAUCHO, PINTURAS Y MATERIALES COMPUESTOS) G1	PRESENCIAL	MEDELLÍN		No se encontraron no conformidades durante la visita.
16/11/25	AF3: SOLUCIONES EN SOSTENIBILIDAD DESDE LA FORMULACIÓN Y PROCESAMIENTO DE COMPUESTOS DE CAUCHO G2	PRESENCIAL	MEDELLÍN		No se encontraron no conformidades durante la visita.
16/11/25	AF5: SOSTENIBILIDAD DE EMPAQUES Y ENVASES PLÁSTICOS: LO QUE LAS MARCAS DEBEN SABER Y HACER G1	PRESENCIAL	BOGOTÁ		Durante la visita se identificaron varias no conformidades asociadas al desarrollo de la acción de formación. En primer lugar, la sesión inició a las 1:45 p. m., es decir, 45 minutos después de la hora programada (1:00 p. m.), debido a retrasos relacionados con la salida a almorzar, lo cual afectó el cumplimiento del horario previsto. Asimismo, el material de formación no coincidió con lo aprobado, dado que la cartilla impresa no llegó a las instalaciones del evento y, en su lugar, fue enviada en formato digital por correo electrónico, lo que representa una variación frente al material físico establecido en el proyecto.
16/11/25	AF7: MATERIALES COMPUESTOS FRP: DISEÑO, PROCESOS Y SOSTENIBILIDAD PARA LA INDUSTRIA COLOMBIANA G3	PAT	ATLÁNTICO, CAUCA, BOLÍVAR, VALLE DEL CAUCA		No se encontraron no conformidades durante la visita.
20/11/25	AF11: IMPACTO PRODUCTIVO DE LA SELECCIÓN DE MATERIALES PLÁSTICOS Y ADITIVOS G2	VIRTUAL	BOGOTÁ		La plataforma no cuenta con un limitante de tiempo de máximo 8 días hábiles para ejecutar el módulo, la fecha de inicio de la acciones de formación están programadas para el mes de noviembre del 2025, sin embargo tienen fecha de finalización en el mes de diciembre de 2026
20/11/25	AF10: MÁS ALLÁ DEL DISEÑO: SELECCIÓN, INNOVACIÓN Y GESTIÓN DE MOLDES DE INYECCIÓN G4	VIRTUAL	ATLÁNTICO,CAUCA, CUNDINAMARCA		Se identifica como no conformidad que el Centro de Atención al Usuario (CAU) no responde de manera oportuna ni eficiente a las solicitudes presentadas por los participantes, afectando el acompañamiento técnico requerido durante el desarrollo de la acción de formación y limitando la adecuada resolución de incidencias derivadas del uso de la plataforma, lo cual constituye un incumplimiento frente a las condiciones establecidas para la correcta operación del entorno virtual.
20/11/25	AF8: GESTIÓN ESTRATÉGICA INTERGENERACIONAL PARA LA COMPETITIVIDAD INDUSTRIAL Y MANUFACTURERA G1	PAT	ANTIOQUIA		No se encontraron no conformidades durante la visita.
20/11/25	AF8: GESTIÓN ESTRATÉGICA INTERGENERACIONAL PARA LA COMPETITIVIDAD INDUSTRIAL Y MANUFACTURERA G2	PAT	BOGOTÁ		No se encontraron no conformidades durante la visita.
21/11/25	AF1: LO QUE TODA EMPRESA DEBE SABER SOBRE LA FABRICACIÓN Y EL USO RESPONSABLE DE PLÁSTICOS EN COLOMBIA: MARCO LEGAL Y RESPONSABILIDADES EMPRESARIALES G1	HIBRIDA	BOGOTÁ		No se encontraron no conformidades durante la visita.
22/11/25	AF4: INGENIERÍA DEL COLOR EN PINTURAS: FORMULACIÓN DE PIGMENTOS Y PROPIEDADES TÉCNICAS G1	PRESENCIAL	BOGOTÁ		No se presentaron no conformidades durante la visita
23/11/25	AF12: INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y GOBERNANZA DE DATOS PARA LA GERENCIA DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA (PLÁSTICO, CAUCHO, PINTURAS Y MATERIALES COMPUESTOS) G2	PRESENCIAL	BOGOTÁ		No se encontraron no conformidades durante la visita
28/11/25	AF8: GESTIÓN ESTRATÉGICA INTERGENERACIONAL PARA LA COMPETITIVIDAD INDUSTRIAL Y MANUFACTURERA G3	PAT	BOGOTÁ		No se encontraron no conformidades durante la visita.
29/11/25	AF6: EXTRUSIÓN SOSTENIBLE DE PLÁSTICOS: EFICIENCIA ENERGÉTICA, PCR Y CONFIABILIDAD DEL PROCESO G3	PRESENCIAL	BARRANQUILLA		No se encontraron no conformidades durante la visita.
30/11/25	AF8: GESTIÓN ESTRATÉGICA INTERGENERACIONAL PARA LA COMPETITIVIDAD INDUSTRIAL Y MANUFACTURERA G4	PAT	BOGOTÁ		Durante la visita se identificó una no conformidad relacionada con la asistencia de beneficiarios, dado que se registró la participación de 20 personas frente a las 25 programadas en el cronograma aprobado, situación que genera una variación frente a la meta prevista y afecta la correspondencia entre lo planificado y lo ejecutado en el desarrollo de la acción de formación.
1/12/25	AF6: EXTRUSIÓN SOSTENIBLE DE PLÁSTICOS: EFICIENCIA ENERGÉTICA, PCR Y CONFIABILIDAD DEL PROCESO G5	PRESENCIAL	SANTANDER DE QUILICHAO		Durante la visita de interventoría se identificaron dos hallazgos relevantes que afectan el cumplimiento de los lineamientos establecidos en el convenio: El capacitador que ejecutó la sesión no corresponde al aprobado por la Interventoría, lo cual representa una situación que no se encuentra alineada con los requisitos técnicos previamente validados; y la asistencia fue inferior a la programada, registrándose 8 beneficiarios frente a los 20 aprobados en el cronograma, situación que afecta el cumplimiento de la meta establecida para el grupo y modifica de manera sustancial la planificación prevista.
2/12/25	AF12: INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y GOBERNANZA DE DATOS PARA LA GERENCIA DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA (PLÁSTICO, CAUCHO, PINTURAS Y MATERIALES COMPUESTOS) G3	PRESENCIAL	SANTA MARTA		Durante la visita se identificó una no conformidad asociada a la asistencia de beneficiarios, dado que la acción de formación presentó una variación significativa frente al número aprobado en el cronograma, registrando únicamente seis (6) participantes de los veinte (20) programados, situación que afecta la representatividad prevista para el desarrollo presencial y que requiere revisión por parte del conviniente con el fin de fortalecer las estrategias de convocatoria, confirmación y seguimiento de asistencia.
2/12/25	AF8: GESTIÓN ESTRATÉGICA INTERGENERACIONAL PARA LA COMPETITIVIDAD INDUSTRIAL Y MANUFACTURERA G5	PAT	ZOOM		No se encontraron no conformidades durante la visita

Fecha	AF	Modalidad	Lugar	Objetivo	Observaciones
2/12/25	AF9: MÁS ALLÁ DEL DISEÑO: SELECCIÓN, INNOVACIÓN Y GESTIÓN DE MOLDES DE INYECCIÓN G2	PAT	BOGOTÁ	1. Realizar seguimiento y control a las acciones de formación derivadas de los convenios especiales de cooperación suscritos por el SENA y ACOPLASTICOS - ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INDUSTRIAS PLÁSTICAS. 2. Verificar el cumplimiento de las actividades de capacitación programadas en los cronogramas aprobados por la Interventoría. 3. Constatar que la ejecución de la acción formativa cumple con lo planeado, incluyendo el uso de metodologías, materiales aprobados y recursos físicos o digitales empleados. 4. Revisar y validar la cantidad de beneficiarios participantes por grupo, asegurando correspondencia con lo reportado en el formato y evidencias documentales.	No se encontraron no conformidades durante la visita
12/12/25	AF13: GESTIÓN Y RECICLAJE DE RESIDUOS PLÁSTICOS PARA EL SECTOR BANANERO G1	PRESENCIAL	PUEBLO VIEJO		No se encontraron no conformidades durante la visita
15/01/26	AF9: MÁS ALLÁ DEL DISEÑO: SELECCIÓN, INNOVACIÓN Y GESTIÓN DE MOLDES DE INYECCIÓN G3	PAT	BOGOTÁ		No se encontraron no conformidades durante la visita
18/01/26	AF9: MÁS ALLÁ DEL DISEÑO: SELECCIÓN, INNOVACIÓN Y GESTIÓN DE MOLDES DE INYECCIÓN G3	PAT	BOGOTÁ		No se encontraron no conformidades durante la visita

10. Análisis de los resultados obtenidos por cada acción de formación ejecutada a través de cursos y diplomados y/o en el caso de aplicar alguno(s) de los modelos de aprendizaje Puesto de Trabajo Real, Bootcamp y/o Maximizando tu proceso

AF1: LO QUE TODA EMPRESA DEBE SABER SOBRE LA FABRICACIÓN Y EL USO RESPONSABLE DE PLÁSTICOS EN COLOMBIA: MARCO LEGAL Y RESPONSABILIDADES EMPRESARIALES

Bajo la modalidad hibrida se ejecutó la acción de formación: AF1: LO QUE TODA EMPRESA DEBE SABER SOBRE LA FABRICACIÓN Y EL USO RESPONSABLE DE PLÁSTICOS EN COLOMBIA: MARCO LEGAL Y RESPONSABILIDADES EMPRESARIALES, esta se desarrolló mediante el evento de formación foro de 3 horas, la cual permitió poner en práctica los conceptos trabajados sobre el impuesto al plástico en Colombia: alcance, obligaciones tributarias, la Ley 2232 de 2022: prohibición de plásticos de un solo uso, excepciones y alternativas reguladas, la Responsabilidad Extendida del Productor (REP): obligaciones, metas de aprovechamiento y mecanismos de cumplimiento, y la NTC 6632: requisitos de contenido reciclado posconsumo, trazabilidad y certificación. Compuesto por un grupo (presencial en la ciudad de Bogotá y por medio de Zoom a nivel nacional) se capacito a 267 colaboradores pertenecientes a las áreas funcionales de dirección, ventas e innovación, con un nivel ocupacional de nivel alta dirección y medio, teniendo un porcentaje de cumplimiento superior al 100%.

Los objetivos alcanzados con esta Acción de Formación fueron brindar a las empresas agremiadas a Acoplásticos y su cadena productiva una comprensión clara y actualizada sobre el marco normativo y técnico que regula el uso responsable de plásticos en Colombia incluyendo el impuesto al plástico, la Ley 2232 de 2022, el esquema de Responsabilidad Extendida del Productor (REP) y la NTC 6632 para que puedan identificar sus obligaciones legales, anticipar riesgos, aprovechar oportunidades de cumplimiento ambiental y adoptar decisiones informadas que fortalezcan su sostenibilidad y competitividad en el mercado.

Como resultado, se pudo notar que, al concluir la formación, los beneficiarios son capaces de aplicar distintos conocimientos, destrezas y habilidades que son relevantes para su puesto de trabajo, tales como:

1. Desarrollar una comprensión respecto a la Ley 2232, Ley 2277, la Resolución 1407 y la norma NTC 6632. Esto les permite anticiparse a riesgos, alinear sus decisiones técnicas y administrativas con el marco regulatorio y comunicar internamente los requisitos aplicables según el tipo de producto, material o proceso de la organización, reduciendo el riesgo de sanciones y alineando la compañía con el cumplimiento regulatorio y normativo.

De acuerdo con lo anterior, se cumplieron con los objetivos y resultados que contribuyen a que los trabajadores pertenecientes al gremio de Acoplásticos y su cadena productiva desarrollen competencias de carácter particular y cualificado, por medio de formaciones de corta duración que están relacionados con las temáticas y necesidades de capacitación que requerían los beneficiarios. En este orden de ideas, la formación profundizo en las habilidades relacionadas al comprender el alcance, los sujetos responsables y las implicaciones tributarias del impuesto nacional sobre productos plásticos de un solo uso con contenido plástico virgen, para analizar su impacto en la estructura de costos, anticipar riesgos fiscales y apoyar decisiones estratégicas en la cadena de valor. Interpretar los principios, prohibiciones, excepciones y alternativas reguladas establecidas por la Ley 2232 de 2022, para reconocer productos afectados, adaptar procesos productivos y, conocer alternativas sostenibles que permitan las excepciones y contribuir al cumplimiento normativo de la organización. Analizar el esquema REP, sus metas de aprovechamiento y mecanismos de cumplimiento, para identificar las obligaciones de la empresa como productor, comercializador o usuario de materiales plásticos, y articular acciones con aliados de la cadena productiva para responder eficientemente al marco legal. Comprender los requisitos técnicos de la NTC 6632 sobre contenido de plástico reciclado posconsumo, trazabilidad documental y certificación, para apoyar la implementación de procesos internos que aseguren la conformidad normativa y la valorización ambiental del producto final. De igual forma, es necesario mencionar que la formación tuvo como punto de partida los conocimientos y nociones previas que tenían los trabajadores al respecto de las regulaciones de la industria plástica para Colombia, generando así una evolución en los conocimientos para ser aplicables en su campo y en su ambiente laboral.

AF2: OPORTUNIDADES PARA LAS INDUSTRIAS COLOMBIANAS DEL PLÁSTICO Y DEL CAUCHO: APRENDIZAJES DE LA K 2025

Bajo la modalidad hibrida se ejecutó la acción de formación: AF2: OPORTUNIDADES PARA LAS INDUSTRIAS COLOMBIANAS DEL PLÁSTICO Y DEL CAUCHO: APRENDIZAJES DE LA K 2025, esta se desarrolló mediante el evento de formación foro de 3 horas, la cual permitió poner en práctica los conceptos trabajados sobre el panorama global y oportunidades para Colombia, sostenibilidad como motor de transformación, innovación en materiales plásticos y del caucho, tecnología y eficiencia en el procesamiento, y digitalización aplicada a la industria plástica y del caucho. Compuesto por un grupo (presencial en la ciudad de Medellín y por medio de Zoom a nivel nacional) se capacito a 250 colaboradores pertenecientes a las áreas funcionales de dirección, producción, innovación y tecnología, con un nivel ocupacional de nivel alta dirección y medio, teniendo un porcentaje de cumplimiento del 100%.

Los objetivos alcanzados con esta Acción de Formación fueron transferir los aprendizajes clave de la feria internacional K 2025 en torno a sostenibilidad, innovación en materiales, tecnologías de procesamiento y digitalización en la industria de los plásticos y el caucho, para que los trabajadores del sector productivo colombiano agremiados a Acoplásticos identifiquen oportunidades concretas de adaptación, transformación y desarrollo competitivo frente a las tendencias globales y los desafíos industriales emergentes para el sector del plástico y del caucho.

Como resultado, se pudo notar que, al concluir la formación, los beneficiarios son capaces de aplicar distintos conocimientos, destrezas y habilidades que son relevantes para su puesto de trabajo, tales como:

1. Contar con una visión actualizada sobre las principales tendencias y soluciones globales en sostenibilidad, materiales, procesamiento eficiente y digitalización, con base en lo presentado en la Feria K 2025. Los beneficiarios podrán identificar oportunidades de mejora en sus procesos, productos o estrategias, y tomar decisiones más informadas frente a los retos regulatorios, técnicos y de mercado.

De acuerdo con lo anterior, se cumplieron con los objetivos y resultados que contribuyen a que los trabajadores pertenecientes al gremio de Acoplásticos y su cadena productiva desarrollen competencias de carácter particular y cualificado, por medio de formaciones de corta duración que están relacionados con las temáticas y necesidades de capacitación que requerían los beneficiarios. En este orden de ideas, la formación profundizo en las habilidades relacionadas al comprender las principales tendencias globales identificadas en la feria K 2025 y su relevancia para el contexto nacional, para analizar oportunidades estratégicas de adaptación e inserción competitiva de la industria colombiana del plástico y del caucho en cadenas de valor globales. Interpretar los enfoques internacionales sobre sostenibilidad y economía circular aplicados al sector plástico y del caucho, para identificar acciones de mejora ambiental, cumplimiento normativo y generación de valor en procesos productivos locales. Reconocer nuevos desarrollos en materiales sostenibles, reciclables o biodegradables presentados en la K 2025, para evaluar su potencial uso en productos nacionales y apoyar procesos de sustitución, rediseño e innovación tecnológica. Analizar los avances tecnológicos en maquinaria, automatización y eficiencia energética en el procesamiento de plásticos y caucho, para valorar su aplicabilidad en la mejora de indicadores de productividad, calidad y sostenibilidad industrial. Comprender el rol de la digitalización en procesos de manufactura, trazabilidad, monitoreo y control de calidad, para identificar herramientas digitales accesibles que fortalezcan la eficiencia operativa y la transformación hacia una industria inteligente. De igual forma, es necesario mencionar que la formación tuvo como punto de partida los conocimientos y nociones previas que tenían los trabajadores al respecto de las tendencias y futuro del sector para la industria colombiana del plástico y del caucho, generando así una evolución en los conocimientos para ser aplicables en su campo y en su ambiente laboral.

Acoplásticos
601 346 0655
informacion@acoplasticos.org
Calle 69#5-33, Bogotá

AF3 SOLUCIONES EN SOSTENIBILIDAD DESDE LA FORMULACIÓN Y PROCESAMIENTO DE COMPUESTOS DE CAUCHO

Bajo la modalidad presencial se ejecutó la acción de formación AF3 SOLUCIONES EN SOSTENIBILIDAD DESDE LA FORMULACIÓN Y PROCESAMIENTO DE COMPUESTOS DE CAUCHO, la cual se desarrolló mediante el evento de formación taller de 8 horas por grupo, y permitió poner en práctica los conceptos trabajados sobre fundamentos de formulación y selección de materias primas sostenibles, mezclado de compuestos de caucho: maximiza la calidad de tus productos a través de un mezclado efectivo, procesos de moldeo y vulcanización de compuestos de caucho, y cuidado del medio ambiente, enfocado en las necesidades de la industria. Compuesto por 3 grupos (Bogotá, Medellín y Santander de Quilichao), se capacito a 60 colaboradores pertenecientes a las áreas funcionales de producción, innovación y tecnología, con un nivel ocupacional de medio y operativo, teniendo un porcentaje de cumplimiento del 100%.

Los objetivos alcanzados con esta Acción de Formación fueron fortalecer las capacidades técnicas de los trabajadores del sector del caucho, que usen como materia prima el caucho seco o sintético, agremiado a Acoplásticos en formulación, mezclado, moldeo y vulcanización de compuestos de caucho con enfoque en sostenibilidad, para que puedan seleccionar materias primas responsables, optimizar la calidad del producto final y aplicar buenas prácticas de procesamiento alineadas con criterios de eficiencia, economía circular y desempeño funcional.

Como resultado, se pudo notar que, al concluir la formación, los beneficiarios son capaces de aplicar distintos conocimientos, destrezas y habilidades que son relevantes para su puesto de trabajo, tales como:

1. Analizar la función técnica de cada componente en una formulación de caucho y aplicará criterios de sostenibilidad ambiental y desempeño funcional, para mejorar su capacidad de decidir sobre el reemplazo de materias primas convencionales por alternativas más sostenibles, sin comprometer la calidad del producto final, aportando valor técnico a los procesos de rediseño de formulaciones.
2. Aplicar buenas prácticas en el mezclado de compuestos de caucho ajustando variables como orden de adición, tiempo, temperatura y velocidad, para garantizar mezclas homogéneas, reducir reprocesos y mejorar la eficiencia operativa en su área de responsabilidad, fortaleciendo la calidad desde la planta.
3. Interpretar los parámetros críticos del moldeo y la vulcanización, para proponer y aplicar ajustes que aseguren productos estables, funcionales y con menor impacto ambiental, aumentando el rendimiento operativo del proceso.

La acción de formación tiene un impacto directo en la productividad de los trabajadores agremiados y en la competitividad de las empresas, puesto que les permitió:

1. Aplicar parámetros técnicos adecuados en el mezclado, moldeo y vulcanización de compuestos de caucho, para que se reduzcan los tiempos de ciclo, se minimicen los rechazos por defecto de formulación o procesamiento, y se incremente la eficiencia global del proceso (OEE) dentro de la organización.
2. Identificar puntos críticos de desperdicio en el uso de materias primas y consumo energético durante el procesamiento del caucho, para que pueda implementar prácticas correctivas que reduzcan mermas, costos operativos y mejoren la productividad por unidad de insumo utilizado.
3. Diseñar o adaptar formulaciones que incluyan insumos sostenibles sin comprometer el desempeño funcional del producto, para que la empresa fortalezca su portafolio con soluciones diferenciadoras, alineadas con las tendencias de sostenibilidad exigidas por clientes y mercados internacionales.
4. Aplicar prácticas de control y aseguramiento de calidad en las etapas críticas de transformación del caucho, para que la empresa disminuya la variabilidad del producto final, mejore su reputación técnica en el mercado y cumpla con estándares ambientales y de desempeño requeridos para acceder a nuevas oportunidades comerciales.

De acuerdo con lo anterior, se cumplieron los objetivos y resultados que contribuyen a que los trabajadores pertenecientes a Acoplásticos y su cadena productiva desarrollen competencias de carácter particular y cualificado, por medio de formaciones de corta duración que están relacionados con las temáticas y necesidades de capacitación que requiere las empresas agremiadas y sus colaboradores. En este orden de ideas, la formación profundizo en las habilidades relacionadas en comprender los principios técnicos de la formulación de compuestos de caucho, para aplicar estos conocimientos en la elaboración práctica de mezclas optimizadas según su uso final, evaluando cómo cada componente impacta el desempeño mecánico, térmico y procesable del compuesto. Implementar los fundamentos técnicos del proceso de mezclado de compuestos de caucho, para ejecutar mezclas más eficientes y reproducibles, minimizando defectos y asegurando una dispersión homogénea de los ingredientes. Identificar los principales desafíos técnicos y operativos en las etapas de mezclado, moldeo y vulcanización del caucho, para aplicar soluciones prácticas que minimicen reprocesos, defectos de producto y pérdidas de eficiencia en la línea de producción. Identificar los principales impactos ambientales asociados a los compuestos y procesos del caucho, para adoptar prácticas técnicas que mitiguen dichos impactos y contribuyan al cumplimiento de normativas y objetivos de sostenibilidad industrial. De igual forma, es necesario mencionar que la formación tuvo como punto de partida los conocimientos y nociones previas que tenían los trabajadores al respecto a la formulación y procesamientos de compuestos de caucho, generando así una evolución en los conocimientos para ser aplicables en su campo y en su ambiente laboral.

AF4 INGENIERÍA DEL COLOR EN PINTURAS: FORMULACIÓN DE PIGMENTOS Y PROPIEDADES TÉCNICAS

Bajo la modalidad presencial se ejecutó la acción de formación AF4 INGENIERÍA DEL COLOR EN PINTURAS: FORMULACIÓN DE PIGMENTOS Y PROPIEDADES TÉCNICAS, la cual se desarrolló mediante el evento de formación taller de 8 horas por grupo, y permitió poner en práctica los

conceptos trabajados sobre colorimetría en la pintura, clasificación de los pigmentos, características fisicoquímicas: como elegir el pigmento adecuado, y pensamiento analítico. Compuesto por 3 grupos (Bogotá, Medellín y Sincelejo), se capacito a 65 colaboradores pertenecientes a las áreas funcionales de producción y ventas, con un nivel ocupacional de medio y operativo, teniendo un porcentaje de cumplimiento superior al 100%.

Los objetivos alcanzados con esta Acción de Formación fueron fortalecer las competencias técnicas de los trabajadores del sector pinturas agremiado a Acoplásticos en el análisis colorimétrico, clasificación y selección fisicoquímica de pigmentos aplicados en pinturas, para que puedan formular soluciones cromáticas efectivas que respondan a criterios de estabilidad, desempeño funcional y fidelidad en la reproducción del color según requerimientos específicos de aplicación industrial.

Como resultado, se pudo notar que, al concluir la formación, los beneficiarios son capaces de aplicar distintos conocimientos, destrezas y habilidades que son relevantes para su puesto de trabajo, tales como:

1. Interpretar coordenadas cromáticas, tolerancias de color y parámetros del espacio colorimétrico aplicado en pinturas industriales, para que pueda formular y ajustar tonalidades con mayor precisión, reduciendo desviaciones de color, reprocesos en planta y mejorando la estabilidad cromática entre lotes, mejorando su autonomía técnica y capacidad para resolver problemas cromáticos desde el rol operativo o técnico.
2. Analizar la clasificación de pigmentos y sus propiedades ópticas y fisicoquímicas (como resistencia, opacidad, dispersabilidad), para que pueda seleccionar insumos adecuados según la formulación, el tipo de recubrimiento y su uso final, asegurando desempeño técnico, compatibilidad y menor variabilidad en el proceso, fortaleciendo su criterio técnico y capacidad de toma de decisiones en el diseño o ajuste de productos, lo cual mejora la calidad final y reduce la dependencia de correcciones posteriores.
3. Explicar a clientes internos o externos las decisiones de selección de pigmentos y las propiedades clave del producto (color, durabilidad, resistencia química, etc.), para que pueda brindar soporte técnico y confianza durante procesos de venta, posventa o gestión de reclamos relacionados con color, mejorando la comunicación técnica entre producción y ventas, y fortaleciendo su papel como puente entre formulación y necesidades del cliente.

La acción de formación tiene un impacto directo en la productividad de los trabajadores agremiados y en la competitividad de las empresas, puesto que les permitió:

1. Aplicar parámetros colorimétricos y técnicas de ajuste del tono basadas en coordenadas cromáticas y tolerancias de color, para que logre formulaciones precisas desde el primer intento, disminuyendo los tiempos de corrección, el consumo innecesario de pigmentos y los reprocesos por desviaciones en color, mejorando la eficiencia operacional en planta y la optimización de recursos.

2. Seleccionar y dosificar pigmentos con base en sus propiedades fisicoquímicas, como opacidad, dispersabilidad y resistencia al ambiente, para que se eviten sobrecargas en formulación, se reduzca el costo por unidad producida y se mejore el desempeño técnico del producto sin elevar costos, incrementando la productividad por metro cuadrado de recubrimiento y eficiencia en el uso de insumos.
3. Interpretar la clasificación de pigmentos y sus implicaciones funcionales en sistemas de recubrimiento, para que los productos formulados cumplan con requerimientos técnicos, estéticos y normativos exigidos por el mercado, consolidando la reputación de la empresa por calidad y confiabilidad del color, generando una diferenciación positiva frente a competidores en diferentes mercados industriales.
4. Comunicar con claridad las razones técnicas detrás de la selección de pigmentos y la formulación del color, para que el equipo de ventas pueda argumentar ante clientes, gestionar expectativas y responder con flexibilidad a exigencias específicas, fortaleciendo relaciones comerciales y generando confianza técnica, mejorando la capacidad de la empresa para fidelizar clientes, adaptarse a nuevos mercados y ampliar su portafolio de soluciones cromáticas.

De acuerdo con lo anterior, se cumplieron los objetivos y resultados que contribuyen a que los trabajadores pertenecientes a Acoplásticos y su cadena productiva desarrollen competencias de carácter particular y cualificado, por medio de formaciones de corta duración que están relacionados con las temáticas y necesidades de capacitación que requiere las empresas agremiadas y sus colaboradores. En este orden de ideas, la formación profundizo en las habilidades relacionadas en comprender las propiedades físicas de la luz (longitud de onda, frecuencia, energía de los fotones) y su interacción con materiales, para interpretar cómo estos fenómenos influyen en la percepción, absorción y reflexión del color en recubrimientos industriales. Analizar cómo las estructuras cristalinas de los pigmentos y los fenómenos de agregación/aglomeración afectan su comportamiento óptico y reológico, para seleccionar, manipular y acondicionar pigmentos de manera técnica durante el proceso de formulación, asegurando homogeneidad, estabilidad y desempeño cromático del recubrimiento final. Interpretar las propiedades colorísticas de los pigmentos, para formular y ajustar recubrimientos con fidelidad cromática, aplicando correcciones prácticas en planta según requerimientos estéticos y técnicos del cliente. Aplicar herramientas básicas de estadística descriptiva y análisis de datos reales obtenidos en la recepción, control y uso de pigmentos, para identificar tendencias, desviaciones y patrones de comportamiento en propiedades como tono, tamaño de partícula, humedad o dispersabilidad, generando reportes técnicos que respalden decisiones de formulación, ajuste de proceso o gestión de calidad. De igual forma, es necesario mencionar que la formación tuvo como punto de partida los conocimientos y nociones previas que tenían los trabajadores al respecto a la formulación de pigmentos y sus propiedades técnicas, generando así una evolución en los conocimientos para ser aplicables en su campo y en su ambiente laboral.

Acoplásticos
601 346 0655
informacion@acoplasticos.org
Calle 69#5-33, Bogotá

AF5 SOSTENIBILIDAD DE EMPAQUES Y ENVASES PLÁSTICOS: LO QUE LAS MARCAS DEBEN SABER Y HACER

Bajo la modalidad presencial se ejecutó la acción de formación AF5 SOSTENIBILIDAD DE EMPAQUES Y ENVASES PLÁSTICOS: LO QUE LAS MARCAS DEBEN SABER Y HACER, la cual se desarrolló mediante el evento de formación taller de 8 horas por grupo, y permitió poner en práctica los conceptos trabajados sobre empaques en transformación: lo que el mundo y los consumidores están exigiendo, economía circular en acción: el rol del diseño y el marco regulatorio, innovar para circular: soluciones reales a retos del empaque, y diseño y experiencia del usuario. Compuesto por 4 grupos (Bogotá, Medellín, Barranquilla y Santander de Quilichao), se capacito a 81 colaboradores pertenecientes a las áreas funcionales de marketing, ventas y servicio al cliente, con un nivel ocupacional de alta dirección y medio, teniendo un porcentaje de cumplimiento superior al 100%.

Los objetivos alcanzados con esta Acción de Formación fueron fortalecer las capacidades técnicas y estratégicas de las empresas agremiadas a Acoplásticos y su cadena productiva en sostenibilidad de empaques y envases plásticos, a partir del análisis de criterios de ecodiseño, tendencias globales, principios de economía circular, marcos normativos y del enfoque comunicacional, para que puedan tomar decisiones informadas, viables y articuladas que les permitan alinear sus estrategias de empaque con las nuevas exigencias regulatorias, las expectativas del consumidor y los objetivos de sostenibilidad empresarial.

Como resultado, se pudo notar que, al concluir la formación, los beneficiarios son capaces de aplicar distintos conocimientos, destrezas y habilidades que son relevantes para su puesto de trabajo, tales como:

1. Argumentar de forma clara, fundamentada y persuasiva los atributos sostenibles de un empaque (como reciclabilidad, reducción de insumos o trazabilidad), para que pueda comunicar efectivamente el valor ambiental del producto en canales de venta, piezas publicitarias o atención al cliente, reforzando la credibilidad de la marca ante consumidores y clientes industriales, mejorando su capacidad de vincular argumentos técnicos con propuestas de valor comercial, posicionándose como vocero informado del compromiso ambiental de la organización.
2. Identificar puntos críticos y oportunidades de rediseño en empaques actuales con base en tendencias del mercado y principios de economía circular, para que pueda participar activamente en procesos de retroalimentación con áreas técnicas, contribuyendo a decisiones que mejoren el desempeño ambiental y comercial del producto, fortaleciendo su criterio estratégico y capacidad de aportar ideas viables desde el conocimiento del cliente, del producto y de la normativa vigente.
3. Responder con propiedad a inquietudes o solicitudes de clientes sobre el desempeño ambiental del empaque (materiales, cumplimiento normativo, reciclabilidad, etc.), para que pueda brindar un servicio postventa confiable y alineado con las nuevas exigencias del

consumidor consciente y de compradores institucionales, elevando la calidad de la atención, reduciendo fricciones con clientes y contribuyendo a consolidar la reputación de marca sostenible.

La acción de formación tiene un impacto directo en la productividad de los trabajadores agremiados y en la competitividad de las empresas, puesto que les permitió:

1. Interpretar marcos normativos, exigencias del consumidor y principios de economía circular aplicados al empaque, para que pueda alinear su gestión comercial o relacional con los equipos de diseño, producción y sostenibilidad, mejorando el flujo de información y reduciendo reprocesos comunicativos o decisiones incoherentes, mejorando la eficiencia en procesos interfuncionales, lo que acelera la toma de decisiones y reduce errores en el diseño y posicionamiento de soluciones sostenibles.
2. Aplicar criterios técnicos y comunicativos claros sobre sostenibilidad en empaques, para que pueda prevenir malinterpretaciones que generen greenwashing, reprocesos en etiquetas o reclamos por parte de clientes conscientes, optimizando el uso de recursos al evitar retrabajos y fortaleciendo la productividad al estandarizar mensajes con base en fundamentos reales.
3. Comunicar con claridad los atributos sostenibles del empaque (reciclabilidad, materiales, cumplimiento normativo, etc.), para que pueda posicionar su oferta en mercados sensibles a criterios ambientales y generar una ventaja competitiva basada en la transparencia y la coherencia institucional, mejorando la percepción del cliente y fortaleciendo el posicionamiento en licitaciones, canales especializados o exportaciones con estándares verdes.
4. Reconocer tendencias globales, exigencias regulatorias y expectativas emergentes del consumidor frente al diseño de empaques, para que pueda anticiparse a cambios normativos y comerciales, y contribuir en la formulación de estrategias dinámicas que mantengan a la empresa vigente y competitiva en su sector, permitiendo a la empresa innovar con velocidad, evitar sanciones por incumplimiento y mantenerse activa en mercados en evolución.

De acuerdo con lo anterior, se cumplieron los objetivos y resultados que contribuyen a que los trabajadores pertenecientes a Acoplásticos y su cadena productiva desarrollen competencias de carácter particular y cualificado, por medio de formaciones de corta duración que están relacionados con las temáticas y necesidades de capacitación que requiere las empresas agremiadas y sus colaboradores. En este orden de ideas, la formación profundizo en las habilidades relacionadas en aplicar principios del ecodiseño en la planificación y rediseño de envases y empaques plásticos, para identificar oportunidades de mejora en funcionalidad, reducción de insumos, reciclabilidad y eficiencia circular sin comprometer la integridad del producto ni su viabilidad comercial. Priorizar decisiones de diseño, producción y consumo según los niveles de la jerarquía circular (prevenir, reducir, reutilizar, reciclar, valorizar), para tomar acciones prácticas que minimicen el impacto ambiental del empaque sin comprometer su función técnica ni su viabilidad económica. Analizar los principales retos técnicos, económicos y regulatorios asociados al diseño circular de envases y empaques, para identificar barreras y oportunidades reales en su entorno productivo y proponer

soluciones viables con criterios de sostenibilidad y aplicabilidad industrial. Integrar criterios técnicos, ambientales y comerciales en el proceso de desarrollo de empaques, para tomar decisiones de diseño que no solo respondan a requerimientos funcionales, sino que también alineen el empaque con los objetivos de sostenibilidad, diferenciación de marca y posicionamiento competitivo de la empresa. De igual forma, es necesario mencionar que la formación tuvo como punto de partida los conocimientos y nociones previas que tenían los trabajadores al respecto a la sostenibilidad en empaques y envases plásticos, generando así una evolución en los conocimientos para ser aplicables en su campo y en su ambiente laboral.

AF6 EXTRUSIÓN SOSTENIBLE DE PLÁSTICOS: EFICIENCIA ENERGÉTICA, PCR Y CONFIABILIDAD DEL PROCESO

Bajo la modalidad presencial se ejecutó la acción de formación AF6 EXTRUSIÓN SOSTENIBLE DE PLÁSTICOS: EFICIENCIA ENERGÉTICA, PCR Y CONFIABILIDAD DEL PROCESO, la cual se desarrolló mediante el evento de formación taller de 8 horas por grupo, y permitió poner en práctica los conceptos trabajados sobre materiales plásticos en extrusión: retos de procesabilidad, desempeño y sostenibilidad, extrusora: zonas críticas, eficiencia energética y fuentes de inestabilidad, extrusión de PCR: retos operativos y soluciones técnicas, y confiabilidad y atención al detalle. Compuesto por 5 grupos (Bogotá, Medellín, Barranquilla, Floridablanca y Santander de Quilichao), se capacito a 102 colaboradores pertenecientes al área funcional de producción, con un nivel ocupacional de nivel medio y operativo, teniendo un porcentaje de cumplimiento superior al 100%.

Los objetivos alcanzados con esta Acción de Formación fueron fortalecer las competencias técnicas de los trabajadores agremiados a Acoplásticos en la operación eficiente, sostenible y confiable de procesos de extrusión de plásticos, mediante el análisis de materiales, la evaluación de zonas críticas en la extrusora y la implementación de estrategias técnicas para el procesamiento de PCR, para que puedan optimizar el consumo energético, reducir fuentes de inestabilidad, mejorar el desempeño del producto final y adaptar sus prácticas a los retos actuales de sostenibilidad y circularidad en la transformación de materiales plásticos.

Como resultado, se pudo notar que, al concluir la formación, los beneficiarios son capaces de aplicar distintos conocimientos, destrezas y habilidades que son relevantes para su puesto de trabajo, tales como:

1. Seleccionar, acondicionar y preparar adecuadamente materiales plásticos vírgenes y reciclados posconsumo (PCR) en función de sus propiedades térmicas, reológicas y de estabilidad, para que pueda garantizar la procesabilidad óptima del polímero, minimizar defectos de extrusión y asegurar un desempeño técnico confiable del producto final, incluso en condiciones variables de alimentación.
2. Diagnosticar zonas críticas de la extrusora y aplicar ajustes operativos sobre variables como perfil térmico, presión, velocidad de tornillo o torque, para que pueda prevenir inestabilidades, reducir desperdicios y operar el sistema con mayor eficiencia energética,

mejorando la continuidad productiva y reduciendo tiempos de paro por fallas no programadas.

3. Implementar buenas prácticas operativas para la integración controlada de PCR en procesos de extrusión, para que pueda mantener la calidad dimensional y funcional del producto, gestionar la variabilidad del material reciclado y asegurar la trazabilidad de formulaciones, aportando al cumplimiento de objetivos de sostenibilidad sin afectar la productividad.

La acción de formación tiene un impacto directo en la productividad de los trabajadores agremiados y en la competitividad de las empresas, puesto que les permitió:

1. Aplicar criterios técnicos para ajustar en línea los parámetros de operación de la extrusora (perfil térmico, presión, velocidad del husillo) en función del tipo de material procesado (virgen o PCR), para que pueda estabilizar el proceso de extrusión, reducir tiempos improductivos y minimizar el rechazo por defectos, mejorando la continuidad operativa y el rendimiento del equipo.
2. Implementar procedimientos de verificación y diagnóstico en zonas críticas de la extrusora (como cabezal, alimentación o husillo), para que pueda detectar desviaciones antes de que se conviertan en fallas mayores, disminuir la necesidad de intervenciones correctivas y aumentar la confiabilidad del sistema.
3. Operar procesos de extrusión que incorporen PCR de forma controlada, manteniendo la calidad técnica y funcional del producto final, para que la empresa pueda desarrollar productos con contenido reciclado trazable, fortaleciendo su posicionamiento frente a compradores que exigen sostenibilidad, normativas ambientales o certificaciones técnicas.
4. Optimizar el consumo energético del proceso de extrusión mediante ajustes operativos basados en el análisis de desempeño energético del equipo, para que la empresa reduzca sus costos operativos por unidad transformada y pueda competir con mayor eficiencia técnica y rentabilidad en mercados sensibles al costo y al desempeño ambiental del producto.

De acuerdo con lo anterior, se cumplieron los objetivos y resultados que contribuyen a que los trabajadores pertenecientes a Acoplásticos y su cadena productiva desarrollen competencias de carácter particular y cualificado, por medio de formaciones de corta duración que están relacionados con las temáticas y necesidades de capacitación que requiere las empresas agremiadas y sus colaboradores. En este orden de ideas, la formación profundizo en las habilidades relacionadas en identificar los materiales plásticos más comunes en procesos de extrusión incluyendo sus propiedades clave, aplicaciones típicas, limitaciones técnicas y aspectos críticos de sostenibilidad para seleccionar el polímero más adecuado según el producto final, anticipando desafíos operativos (como degradación térmica o incompatibilidad con PCR) y proponiendo alternativas viables que equilibren desempeño técnico, eficiencia productiva y responsabilidad ambiental. Identificar y describir las funciones específicas de cada zona de una extrusora monohusillo (alimentación, compresión, dosificación, cabezal, control térmico), para comprender el papel de cada segmento en el comportamiento del material y realizar ajustes operativos precisos que garanticen la estabilidad del proceso, la calidad del producto y la prevención de fallas técnicas. Distinguir las características técnicas, visuales y operativas entre materiales plásticos vírgenes y reciclados posconsumo (PCR),

para tomar decisiones acertadas en la selección o combinación de materiales según el tipo de producto, anticipando comportamientos en línea, requisitos de compatibilidad y desempeño esperado, bajo criterios de calidad y sostenibilidad. Incorporar rutinas breves y sistemáticas de verificación de variables críticas (temperatura, presión, homogeneidad del fundido, torque) y de retroalimentación colaborativa durante el turno de trabajo, para anticiparse a desviaciones del proceso, mejorar la toma de decisiones en línea y fortalecer la comunicación operativa en favor de la estabilidad y eficiencia de la extrusión. De igual forma, es necesario mencionar que la formación tuvo como punto de partida los conocimientos y nociones previas que tenían los trabajadores al respecto a la extrusión del plástico y la eficiencia energética, generando así una evolución en los conocimientos para ser aplicables en su campo y en su ambiente laboral.

AF7 MATERIALES COMPUESTOS FRP: DISEÑO, PROCESOS Y SOSTENIBILIDAD PARA LA INDUSTRIA COLOMBIANA

Bajo la modalidad presencial asistida por tecnologías (PAT) se ejecutó la acción de formación AF7 MATERIALES COMPUESTOS FRP: DISEÑO, PROCESOS Y SOSTENIBILIDAD PARA LA INDUSTRIA COLOMBIANA, la cual se desarrolló mediante el evento de formación curso de 20 horas por grupo, y permitió poner en práctica los conceptos trabajados sobre introducción a los materiales compuestos FRP, matrices y refuerzos para materiales compuestos FRP, diseño de materiales compuestos FRP, procesos, tecnologías y sostenibilidad, y alfabetización tecnológica. Compuesto por 3 grupos a nivel nacional, se capacito a 74 colaboradores pertenecientes a las áreas funcionales de producción e innovación, para todos los niveles ocupacionales, teniendo un porcentaje de cumplimiento del 99%. A pesar de la calidad de formación impartida y los diferentes esfuerzos realizados tanto por Acoplásticos como por la entidad capacitadora ICIPC, el tiempo en el que se dio inicio a la ejecución de esta formación tuvo un impacto negativo en el resultado esperado, debido a que por diferentes factores laborales y personales de los beneficiarios como el cierre de año, jornadas de inventario, alta producción en las fábricas, entre otros, muchos trabajadores no pudieron continuar con su formación, razón por la cual no se cumplió la meta establecida en el proyecto.

Los objetivos alcanzados con esta Acción de Formación fueron fortalecer las competencias técnicas de los trabajadores agremiados a Acoplásticos en torno a los principios de formulación, diseño y procesamiento de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra (FRP), mediante el estudio estructurado de sus fundamentos, componentes, aplicaciones y tecnologías de transformación, para que puedan seleccionar adecuadamente matrices y refuerzos, aplicar criterios funcionales de diseño y evaluar la viabilidad técnica y sostenible de su incorporación en procesos industriales colombianos, promoviendo soluciones estructurales de alto desempeño con menor impacto ambiental y mayor valor agregado para la productividad nacional.

Como resultado, se pudo notar que, al concluir la formación, los beneficiarios son capaces de aplicar distintos conocimientos, destrezas y habilidades que son relevantes para su puesto de trabajo, tales como:

1. Seleccionar de manera fundamentada matrices poliméricas y refuerzos adecuados para la formulación de compuestos FRP, valorando propiedades mecánicas, térmicas y químicas según las exigencias de la pieza a fabricar, lo que le permitirá tomar decisiones técnicas precisas en el desarrollo o mejora de productos en su puesto de trabajo.
2. Aplicar principios básicos de diseño estructural en el modelado o rediseño de componentes en FRP, integrando la orientación de fibras, los tipos de esfuerzo y las condiciones reales de uso, para garantizar la funcionalidad y durabilidad de las soluciones industriales que diseña o produce dentro de su área operativa.
3. Proponer mejoras en los procesos de transformación de FRP al analizar tecnologías disponibles, condiciones de curado y aspectos de sostenibilidad, optimizando la eficiencia del proceso productivo y reduciendo desperdicios materiales o energéticos, lo cual impactará positivamente en sus procesos de trabajo.

La acción de formación tiene un impacto directo en la productividad de los trabajadores agremiados y en la competitividad de las empresas, puesto que les permitió:

1. Aplicar conocimientos técnicos en formulación y procesamiento de FRP para optimizar el uso de insumos, reducir reprocesos y estandarizar la calidad del producto final, generando mayor eficiencia operativa en los procesos de fabricación.
2. Ajustar ajustará parámetros clave de transformación según el tipo de matriz y tecnología utilizada (infusión, RTM, entre otros), lo que mejora el control del proceso, reduce tiempos muertos y contribuye al cumplimiento de metas de producción.
3. Integrar criterios de diseño funcional y sostenibilidad en el desarrollo de nuevos componentes con FRP, lo que permite diversificar la oferta de productos diferenciados con mayor valor agregado y mejor desempeño técnico en las industrias.
4. Evaluar la incorporación de tecnologías emergentes y prácticas sostenibles en los procesos industriales, fortaleciendo la capacidad de respuesta de la empresa frente a normativas ambientales, exigencias de mercado y oportunidades de internacionalización.

De acuerdo con lo anterior, se cumplieron los objetivos y resultados que contribuyen a que los trabajadores pertenecientes a Acoplásticos y su cadena productiva desarrollen competencias de carácter particular y cualificado, por medio de formaciones de corta duración que están relacionados con las temáticas y necesidades de capacitación que requiere las empresas agremiadas y sus colaboradores. En este orden de ideas, la formación profundizo en las habilidades relacionadas en comprender los principios básicos que definen a los materiales compuestos reforzados con fibra (FRP), reconociendo la interacción entre matriz y refuerzo, para interpretar su comportamiento estructural y funcional frente a solicitaciones técnicas comunes en procesos industriales. Reconocer las características estructurales, térmicas y químicas de matrices termoestables, termoplásticas y bioresinas empleadas en materiales compuestos, para seleccionar alternativas viables en función de

los requerimientos operativos del producto y las condiciones de procesamiento en planta. Interpretar los principios fundamentales del diseño estructural con materiales compuestos FRP, analizando la influencia de la anisotropía, la orientación y secuencia de capas, así como los modos de falla típicos, para aplicar configuraciones estructurales apropiadas que optimicen resistencia y estabilidad en componentes industriales. Comprender los principios operativos de métodos tradicionales como el moldeo abierto, RTM, filament winding e infusión al vacío, para seleccionar la técnica más adecuada según tipo de pieza, volumen de producción y condiciones de infraestructura disponibles en planta. Implementar herramientas TIC para el monitoreo de variables críticas en procesos de producción con materiales compuestos, interpretando datos técnicos en tiempo real, para mejorar la trazabilidad, el control de calidad y la eficiencia operativa de manera continua. De igual forma, es necesario mencionar que la formación tuvo como punto de partida los conocimientos y nociones previas que tenían los trabajadores al respecto de los materiales compuestos FRP, generando así una evolución en los conocimientos para ser aplicables en su campo y en su ambiente laboral.

AF8 GESTIÓN ESTRATÉGICA INTERGENERACIONAL PARA LA COMPETITIVIDAD INDUSTRIAL Y MANUFACTURERA

Bajo la modalidad presencial asistida por tecnologías (PAT) se ejecutó la acción de formación AF8 GESTIÓN ESTRATÉGICA INTERGENERACIONAL PARA LA COMPETITIVIDAD INDUSTRIAL Y MANUFACTURERA, la cual se desarrolló mediante el evento de formación curso de 25 horas por grupo, y permitió poner en práctica los conceptos trabajados sobre entender las generaciones en el ámbito laboral de las empresas manufactureras, el entorno generacional y gestión del talento en la industria, la gestión estratégica con enfoque intergeneracional, el diseño de estrategias integradoras para la sostenibilidad y resiliencia. Compuesto por 5 grupos a nivel nacional, se capacito a 91 colaboradores pertenecientes a las áreas funcionales de producción e innovación, para todos los niveles ocupacionales, teniendo un porcentaje de cumplimiento de 73%. A pesar de la calidad de formación impartida y los diferentes esfuerzos realizados tanto por Acoplásticos como por la entidad capacitadora Treball Consulting, el tiempo en el que se dio inicio a la ejecución de esta formación tuvo un impacto negativo en el resultado esperado, debido a que por diferentes factores laborales y personales de los beneficiarios como el cierre de año, jornadas de inventario, alta producción en las fábricas, entre otros, muchos trabajadores no pudieron continuar con su formación, razón por la cual no se cumplió la meta establecida en el proyecto.

Los objetivos alcanzados con esta Acción de Formación fueron fortalecer las competencias estratégicas de los trabajadores agremiados a Acoplásticos para comprender, gestionar y articular eficazmente las dinámicas intergeneracionales presentes en los equipos de trabajo del sector industrial colombiano, mediante el análisis del entorno demográfico, la caracterización de las distintas generaciones laborales, el uso de enfoques de gestión integradora y la formulación de estrategias sostenibles, con el propósito de promover entornos colaborativos, aumentar la productividad del talento humano y consolidar una cultura organizacional orientada a la innovación, la retención del conocimiento y la competitividad empresarial.

Como resultado, se pudo notar que, al concluir la formación, los beneficiarios son capaces de aplicar distintos conocimientos, destrezas y habilidades que son relevantes para su puesto de trabajo, tales como:

1. Identificar con precisión los perfiles generacionales presentes en su equipo de trabajo, diferenciando estilos de comunicación, valores y motivaciones, para ajustar sus formas de relacionamiento y mejorar la colaboración operativa en entornos de producción y gestión.
2. Aplicar enfoques de gestión intergeneracional para fortalecer la cohesión y transferencia de conocimiento en su área funcional, proponiendo ajustes en rutinas o distribución de tareas que optimicen el desempeño colectivo y reduzcan tensiones derivadas de las diferencias generacionales.
3. Diseñar micro estrategias integradoras con base en el análisis de su entorno laboral, tales como esquemas de mentoría cruzada, dinámicas de aprendizaje colaborativo o mecanismos de reconocimiento intergeneracional, para impactar positivamente el desempeño del equipo y consolidar una cultura de respeto e innovación continua.

La acción de formación tiene un impacto directo en la productividad de los trabajadores agremiados y en la competitividad de las empresas, puesto que les permitió:

1. Aplicar estrategias de coordinación intergeneracional que optimicen la comunicación y distribución de funciones dentro del equipo de trabajo, lo cual permitirá reducir fricciones operativas, aumentar la fluidez de los procesos y mejorar el rendimiento colectivo en áreas productivas y de supervisión.
2. Ajustar prácticas laborales para facilitar la transferencia de conocimiento entre generaciones con diferentes niveles de experiencia, contribuyendo a la continuidad operativa, la estandarización de procedimientos y la disminución de tiempos de formación o reproceso en tareas críticas.
3. Diseñar propuestas que integren la diversidad generacional como eje para la innovación organizacional, permitiendo a la empresa desarrollar productos, procesos o soluciones más innovadoras, adaptadas a las exigencias del entorno y con mayor valor diferencial en el mercado.
4. Participar activamente en la construcción de una cultura organizacional basada en el respeto, la inclusión y la sostenibilidad generacional, lo que fortalecerá la reputación empresarial, facilitará la atracción y retención de talento y mejorará la alineación interna frente a los desafíos del crecimiento industrial.

De acuerdo con lo anterior, se cumplieron los objetivos y resultados que contribuyen a que los trabajadores pertenecientes a Acoplásticos y su cadena productiva desarrollen competencias de carácter particular y cualificado, por medio de formaciones de corta duración que están relacionados con las temáticas y necesidades de capacitación que requiere las empresas agremiadas y sus colaboradores. En este orden de ideas, la formación profundizo en las habilidades relacionadas en comprender las características socioculturales, valores predominantes y contextos históricos que

definen a las generaciones activas en el entorno laboral, para interpretar cómo influyen en la construcción de identidades profesionales y dinámicas organizacionales en el sector industrial. Reconocer las generaciones actualmente presentes en el entorno laboral industrial y manufacturero, describiendo sus principales rasgos demográficos, trayectorias formativas y momentos de ingreso al mundo del trabajo, para interpretar la diversidad generacional como un factor estructural que influye en la dinámica productiva de las organizaciones. Diseñar planes estratégicos que integren el enfoque de diversidad generacional en los objetivos organizacionales, reconociendo las capacidades, motivaciones y trayectorias de las distintas generaciones, para fortalecer el alineamiento del talento humano con la visión de largo plazo de la empresa. Aplicar buenas prácticas de gestión intergeneracional basadas en experiencias exitosas y principios de equidad generacional, para fortalecer la colaboración, el respeto mutuo y la eficacia operativa dentro de equipos diversos en contextos industriales. Comprender el concepto de resiliencia en el ámbito organizacional e individual, analizando sus fundamentos psicológicos y conductuales, para interpretar su relevancia como competencia clave frente a la incertidumbre, la presión operativa y los desafíos estructurales del entorno industrial. De igual forma, es necesario mencionar que la formación tuvo como punto de partida los conocimientos y nociones previas que tenían los trabajadores al respecto de la gestión estratégica intergeneracional, generando así una evolución en los conocimientos para ser aplicables en su campo y en su ambiente laboral.

AF9 MÁS ALLÁ DEL DISEÑO: SELECCIÓN, INNOVACIÓN Y GESTIÓN DE MOLDES DE INYECCIÓN

Bajo la modalidad presencial asistida por tecnologías (PAT) se ejecutó la acción de formación AF9 MÁS ALLÁ DEL DISEÑO: SELECCIÓN, INNOVACIÓN Y GESTIÓN DE MOLDES DE INYECCIÓN, la cual se desarrolló mediante el evento de formación curso de 25 horas por grupo, y permitió poner en práctica los conceptos trabajados sobre fundamentos técnicos del molde de inyección, requerimientos de producción y dimensionamiento del molde, sistemas, materiales y tecnologías, innovación, tendencias y sostenibilidad en moldes de inyección, especificación técnica, compra y mantenimiento de moldes, y pensamiento sistémico. Compuesto por 3 grupos a nivel nacional, se capacito a 98 colaboradores pertenecientes a las áreas funcionales de producción e innovación, para los niveles ocupacionales medio y operativo, teniendo un porcentaje de cumplimiento superior al 100%.

Los objetivos alcanzados con esta Acción de Formación fueron fortalecer las competencias técnicas de los trabajadores agremiados a Acoplásticos para seleccionar, gestionar e innovar en el uso de moldes de inyección dentro de procesos industriales, mediante el estudio estructurado de sus fundamentos técnicos, criterios de dimensionamiento, materiales, sistemas funcionales, tendencias tecnológicas y estrategias de mantenimiento, con el propósito de tomar decisiones informadas que optimicen el desempeño productivo, reduzcan costos operativos y promuevan soluciones sostenibles adaptadas a las necesidades reales de la industria manufacturera colombiana.

Como resultado, se pudo notar que, al concluir la formación, los beneficiarios son capaces de aplicar distintos conocimientos, destrezas y habilidades que son relevantes para su puesto de trabajo, tales como:

1. Aplicar criterios técnicos para seleccionar y dimensionar moldes de inyección según el tipo de pieza, máquina disponible y volumen de producción, lo que le permitirá tomar decisiones operativas más acertadas y reducir errores recurrentes en el proceso de fabricación.
2. Interpretar el comportamiento de los componentes funcionales del molde: inyección, refrigeración y expulsión para realizar ajustes operativos, identificar desviaciones en tiempo real y optimizar el rendimiento del ciclo de inyección dentro de su entorno productivo.
3. Integrar principios de innovación y sostenibilidad en el análisis de moldes de inyección, proponiendo mejoras técnicas basadas en tecnologías emergentes, reducción de desperdicio o mantenimiento predictivo, con el fin de aumentar la vida útil del equipo y elevar el valor agregado del proceso.

La acción de formación tiene un impacto directo en la productividad de los trabajadores agremiados y en la competitividad de las empresas, puesto que les permitió:

1. Aplicar criterios técnicos para seleccionar y dimensionar moldes de inyección en función del tipo de pieza, máquina y requerimientos de producción, lo que permitirá mejorar la eficiencia operativa, reducir reprocesos y aumentar la estabilidad del ciclo productivo, mejorando la productividad de la empresa.
2. Implementar rutinas de mantenimiento preventivo y correctivo con base en especificaciones técnicas del molde, lo que facilitará la disminución de paros no programados y el incremento sostenido de la disponibilidad de los equipos en planta, mejorando la productividad de la empresa.
3. Integrar tecnologías emergentes como sensores, simulación CAE o fabricación aditiva en el análisis y mejora de moldes de inyección, lo que fortalecerá la capacidad innovadora de la organización y elevará su nivel de sofisticación tecnológica frente al mercado.
4. Evaluar propuestas técnicas y económicas para la adquisición, actualización o reemplazo de moldes, participando activamente en procesos de compra estratégica que aumenten la calidad del producto final, reduzcan costos estructurales y posicionen a la empresa en estándares de producción más competitivos.

De acuerdo con lo anterior, se cumplieron los objetivos y resultados que contribuyen a que los trabajadores pertenecientes a Acoplásticos y su cadena productiva desarrollen competencias de carácter particular y cualificado, por medio de formaciones de corta duración que están relacionados con las temáticas y necesidades de capacitación que requiere las empresas agremiadas y sus colaboradores. En este orden de ideas, la formación profundizo en las habilidades relacionadas en comprender la función del molde como componente central del proceso de inyección, analizando su impacto en la conformación, precisión y calidad del producto final, para operar y supervisar procesos de fabricación con mayor dominio técnico y capacidad de respuesta frente a desviaciones. Analizar

las variables de producción asociadas al volumen de piezas, frecuencia de fabricación, grado de automatización y tipo de máquina disponible, para seleccionar configuraciones de molde que respondan eficazmente a los requerimientos específicos del proceso productivo industrial. Reconocer las propiedades mecánicas, térmicas y de desgaste de los materiales utilizados en moldes, así como sus recubrimientos y tratamientos térmicos, para seleccionar combinaciones adecuadas que incrementen la resistencia estructural y optimicen el comportamiento del molde bajo condiciones de operación industrial. Integrar criterios de sostenibilidad en la selección y gestión de moldes de inyección, considerando eficiencia energética, reducción de desperdicio y estrategias de diseño ecoeficiente, para contribuir a procesos más responsables ambientalmente y alineados con estándares de producción circular. Redactar pliegos técnicos y listas de verificación para la adquisición o evaluación de moldes de inyección, integrando especificaciones funcionales, operativas y dimensionales, para estandarizar criterios de calidad y facilitar la toma de decisiones en procesos de compra técnica. Comprender los principios fundamentales del pensamiento sistémico aplicados a contextos de ingeniería, para interpretar fenómenos industriales como sistemas interdependientes y proponer soluciones técnicas que consideren sus efectos globales sobre el desempeño operativo. De igual forma, es necesario mencionar que la formación tuvo como punto de partida los conocimientos y nociones previas que tenían los trabajadores al respecto de la selección, innovación y gestión de moldes de inyección, generando así una evolución en los conocimientos para ser aplicables en su campo y en su ambiente laboral.

AF10 FÁBRICA INTELIGENTE 4.0: PRODUCTIVIDAD, SOSTENIBILIDAD Y ANÁLISIS DE DATOS EN TIEMPO REAL

Bajo la modalidad virtual se ejecutó la acción de formación AF10 FÁBRICA INTELIGENTE 4.0: PRODUCTIVIDAD, SOSTENIBILIDAD Y ANÁLISIS DE DATOS EN TIEMPO REAL, la cual se desarrolló mediante el evento de formación curso de 20 horas por grupo, y permitió poner en práctica los conceptos trabajados sobre optimización Lean y monitoreo del OEE, mantenimiento predictivo y gestión de confiabilidad, control de calidad avanzado y reducción de Scrap, gestión energética y estrategias de economía circular, hoja de ruta hacia la fábrica inteligente 4.0, y confiabilidad y atención al detalle. Compuesto por 4 grupos a nivel nacional, se capacito a 170 colaboradores pertenecientes al área funcional de producción, para los niveles ocupacionales medio y operativo, teniendo un porcentaje de cumplimiento del 85%. A pesar de la calidad de formación impartida y los diferentes esfuerzos realizados tanto por Acoplásticos como por la entidad capacitadora ICIPC, el tiempo en el que se dio inicio a la ejecución de esta formación tuvo un impacto negativo en el resultado esperado, debido a que por diferentes factores laborales y personales de los beneficiarios como el cierre de año, jornadas de inventario, alta producción en las fábricas, entre otros, muchos trabajadores no pudieron continuar con su formación, razón por la cual no se cumplió la meta establecida en el proyecto.

Los objetivos alcanzados con esta Acción de Formación fueron fortalecer las capacidades técnicas de los trabajadores del sector industrial y manufacturero agremiados a Acoplásticos con el propósito de integrar principios de productividad, sostenibilidad y análisis de datos en tiempo real en el marco

de la Fábrica Inteligente 4.0, a través del estudio aplicado de herramientas Lean y digitales, indicadores de eficiencia (OEE), mantenimiento predictivo, calidad avanzada y gestión energética , para tomar decisiones estratégicas que mejoren el desempeño operacional, optimicen el uso de recursos y orienten a las organizaciones hacia modelos productivos más inteligentes y sostenibles.

Como resultado, se pudo notar que, al concluir la formación, los beneficiarios son capaces de aplicar distintos conocimientos, destrezas y habilidades que son relevantes para su puesto de trabajo, tales como:

1. Interpretar los datos generados por indicadores de eficiencia como el OEE y SMED, para identificar desperdicios en tiempo real, aplicar acciones correctivas inmediatas y elevar la estabilidad operativa del proceso, fortaleciendo así su capacidad para intervenir técnicamente en la mejora continua desde su función productiva.
2. Diagnosticar, de manera anticipada, fallas potenciales en equipos críticos mediante el uso de principios de mantenimiento predictivo y confiabilidad, lo que le permitirá optimizar rutinas de intervención, reducir los paros no programados y contribuir de forma proactiva al aumento de la disponibilidad técnica de los activos bajo su responsabilidad.
3. Aplicar criterios cuantificables de calidad, energía y circularidad en su entorno de trabajo para tomar decisiones operativas sostenibles como ajustes de parámetros, reducción de scrap o control de consumos específicos consolidando un desempeño técnico fundamentado en datos verificables, orientado a resultados y alineado con objetivos de sostenibilidad.

La acción de formación tiene un impacto directo en la productividad de los trabajadores agremiados y en la competitividad de las empresas, puesto que les permitió:

1. Implementar mejoras operativas derivadas del análisis del OEE y de la identificación de desperdicios críticos en sus procesos, lo que permitirá aumentar la eficiencia global del equipo, reducir tiempos improductivos y estabilizar los ciclos de producción en la organización.
2. Aplicar rutinas de mantenimiento predictivo con base en datos de desempeño de los activos, lo que permitirá anticiparse a fallos, reducir paros no programados y garantizar una mayor disponibilidad operativa de la infraestructura técnica de la empresa.
3. Proponer soluciones sostenibles basadas en la evaluación de consumos energéticos específicos y estrategias de economía circular, lo que contribuirá a disminuir costos estructurales y a posicionar a la empresa en estándares de producción responsable y eficiente frente al mercado.
4. Diseñar hojas de ruta técnicas de transformación digital aplicadas al entorno de su empresa, integrando tecnologías de sensórica, conectividad y análisis en tiempo real, lo que fortalecerá las capacidades adaptativas de la organización y su diferenciación tecnológica frente a los competidores.

De acuerdo con lo anterior, se cumplieron los objetivos y resultados que contribuyen a que los trabajadores pertenecientes a Acoplásticos y su cadena productiva desarrollen competencias de carácter particular y cualificado, por medio de formaciones de corta duración que están relacionados con las temáticas y necesidades de capacitación que requiere las empresas agremiadas y sus colaboradores. En este orden de ideas, la formación profundizo en las habilidades relacionadas en interpretar y utilizar tableros digitales con indicadores OEE (eficiencia global del equipo) y tiempos de cambio SMED, para monitorear en tiempo real el desempeño de los equipos, identificar pérdidas operativas y ejecutar ajustes rápidos que optimicen la disponibilidad, el rendimiento y la calidad del proceso productivo. Registrar y analizar indicadores de mantenimiento MTBF (tiempo medio entre fallos) y MTTR (tiempo medio de reparación) mediante tableros digitales interactivos, para identificar patrones de falla, evaluar la confiabilidad de los activos productivos y sustentar decisiones de intervención técnica basadas en datos históricos. Interpretar y aplicar sistemas de control estadístico de procesos (SPC) automatizados mediante el monitoreo en tiempo real de variables críticas de calidad, para detectar desviaciones tempranas, reducir la variabilidad del proceso y ajustar parámetros operativos sin detener la producción. Calcular el consumo energético específico de procesos productivos en términos de kWh/kg de material procesado, para identificar ineficiencias operativas, establecer líneas base energéticas y proponer mejoras de desempeño con criterios cuantificables de eficiencia energética. Interpretar ejemplos funcionales de integración entre sensores industriales, gateways y tableros en línea (dashboards), para monitorear variables críticas del proceso en tiempo real, generar alertas automatizadas y facilitar la toma de decisiones operativas basadas en datos. Utilizar listas de verificación digitales tipo Kamishibai, integradas con códigos QR, para ejecutar inspecciones de rutina, validar condiciones operativas en puntos críticos del proceso y asegurar la trazabilidad de acciones preventivas mediante plataformas móviles o sistemas conectados. De igual forma, es necesario mencionar que la formación tuvo como punto de partida los conocimientos y nociones previas que tenían los trabajadores al respecto de la productividad, sostenibilidad y análisis de datos en las fábricas, generando así una evolución en los conocimientos para ser aplicables en su campo y en su ambiente laboral.

AF11 IMPACTO PRODUCTIVO DE LA SELECCIÓN DE MATERIALES PLÁSTICOS Y ADITIVOS

Bajo la modalidad virtual se ejecutó la acción de formación AF11 IMPACTO PRODUCTIVO DE LA SELECCIÓN DE MATERIALES PLÁSTICOS Y ADITIVOS, la cual se desarrolló mediante el evento de formación curso de 20 horas por grupo, y permitió poner en práctica los conceptos trabajados sobre el rol estratégico de la selección de las materias primas y aditivos en la productividad de la industria plástica, clasificación de materias primas plásticas y propiedades relevantes para la productividad, tipos de aditivos y su función en la productividad, criterios técnicos para la selección eficiente de materiales y aditivos en la industria del plástico, y pensamiento analítico. Compuesto por 4 grupos a nivel nacional, se capacito a 115 colaboradores pertenecientes a las áreas funcionales de producción e innovación, para los niveles ocupacionales medio y operativo, teniendo un porcentaje de cumplimiento del 58%. A pesar de la calidad de formación impartida y los diferentes esfuerzos realizados tanto por Acoplásticos como por la entidad capacitadora ICIPC, el tiempo en el que se dio inicio a la ejecución de esta formación tuvo un impacto negativo en el resultado esperado, debido a que por diferentes factores laborales y personales de los beneficiarios como el cierre de año,

jornadas de inventario, alta producción en las fábricas, entre otros, muchos trabajadores no pudieron continuar con su formación, razón por la cual no se cumplió la meta establecida en el proyecto.

Los objetivos alcanzados con esta Acción de Formación fueron fortalecer las capacidades técnicas de los trabajadores del sector industrial y manufacturero agremiados a Acoplásticos con el propósito de seleccionar de manera eficiente materiales plásticos y aditivos con base en criterios técnicos y funcionales, mediante el análisis de sus propiedades, clasificación, desempeño y efectos en el proceso productivo, para tomar decisiones informadas que mejoren la calidad del producto, optimicen los ciclos de transformación, reduzcan desperdicios y contribuyan al incremento de la productividad y la eficiencia operativa en la industria plástica.

Como resultado, se pudo notar que, al concluir la formación, los beneficiarios son capaces de aplicar distintos conocimientos, destrezas y habilidades que son relevantes para su puesto de trabajo, tales como:

1. Seleccionar de manera técnica y fundamentada los materiales plásticos a utilizar en su proceso, considerando propiedades estructurales, térmicas y mecánicas, lo que le permitirá ajustar su operación en planta con base en las características del insumo, reducir tiempos de prueba y error, y garantizar la estabilidad del producto desde la primera corrida.
2. Evaluar los aditivos más adecuados para mejorar el desempeño del polímero en función del producto final, aplicando criterios de compatibilidad, funcionalidad y condiciones de uso, lo que se reflejará en menores tasas de scrap, optimización del comportamiento en máquina y cumplimiento de especificaciones técnicas con mayor frecuencia.
3. Identificar las causas técnicas asociadas a fallas recurrentes por mala selección o formulación de materiales, y propondrá acciones de mejora ajustadas a las condiciones de su línea de producción, fortaleciendo así su rol como agente activo de mejora continua, con criterio técnico para resolver desviaciones, prevenir pérdidas y elevar el nivel de confiabilidad del proceso.

La acción de formación tiene un impacto directo en la productividad de los trabajadores agremiados y en la competitividad de las empresas, puesto que les permitió:

1. El trabajador aplicará criterios técnicos para seleccionar materias primas plásticas y aditivos compatibles con su proceso de producción, lo que permitirá reducir el índice de fallas por mala formulación, disminuir reprocesos y aumentar la estabilidad operativa, contribuyendo directamente al aumento de la productividad organizacional.
2. El trabajador ajustará parámetros de transformación con base en las propiedades específicas del material y el comportamiento de los aditivos, lo que optimizará los ciclos de producción, mejorará la eficiencia por unidad fabricada y permitirá cumplir con los

volúmenes requeridos en menor tiempo, generando mayor rendimiento operativo por turno.

3. El trabajador propondrá soluciones técnicas diferenciales como la sustitución de formulaciones ineficientes o la integración de aditivos funcionales de alto desempeño que permitirán a la empresa mejorar la calidad final del producto, adaptarse a nuevas exigencias del cliente y ofrecer soluciones con mayor valor agregado, fortaleciendo su posicionamiento competitivo en el mercado.
4. El trabajador seleccionará insumos estratégicos considerando normativas, desempeño técnico y comportamiento en servicio, lo que facilitará el desarrollo de productos innovadores, más durables o sostenibles, permitiendo que la empresa acceda a nuevos segmentos de mercado y consolide su capacidad de diferenciación frente a la competencia.

De acuerdo con lo anterior, se cumplieron los objetivos y resultados que contribuyen a que los trabajadores pertenecientes a Acoplásticos y su cadena productiva desarrollen competencias de carácter particular y cualificado, por medio de formaciones de corta duración que están relacionados con las temáticas y necesidades de capacitación que requiere las empresas agremiadas y sus colaboradores. En este orden de ideas, la formación profundizo en las habilidades relacionadas en analizar el contexto productivo de la industria plástica en Colombia, identificando sus principales desafíos tecnológicos, normativos y de eficiencia, para comprender el entorno en el que se toman decisiones técnicas de selección de materiales y proponer mejoras alineadas con tendencias sectoriales. Clasificar los principales tipos de materiales plásticos según su estructura molecular, origen y características de procesamiento, para identificar la familia de polímeros más adecuada en función de las exigencias mecánicas, térmicas y químicas del producto. Interpretar los conceptos fundamentales relacionados con los aditivos para plásticos como su función, mecanismos de acción y efectos sobre el polímero para comprender su rol estratégico en la transformación industrial y su impacto en las propiedades del producto final. Identificar la importancia de seleccionar adecuadamente las materias primas plásticas y aditivos, reconociendo sus propiedades funcionales y aplicaciones comunes, para tomar decisiones técnicas que optimicen el desempeño del producto final, reduzcan desperdicios y aseguren la estabilidad del proceso en condiciones reales de planta. Analizar el impacto operativo de las fallas asociadas a la selección inadecuada de materiales plásticos y aditivos sobre indicadores clave como productividad, costos unitarios y calidad del producto, para identificar los factores técnicos que afectan el rendimiento industrial, relacionar datos con consecuencias económicas y proponer soluciones basadas en razonamiento crítico que optimicen los resultados productivos. De igual forma, es necesario mencionar que la formación tuvo como punto de partida los conocimientos y nociones previas que tenían los trabajadores al respecto de los materiales plásticos y aditivos, generando así una evolución en los conocimientos para ser aplicables en su campo y en su ambiente laboral.

AF12 INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y GOBERNANZA DE DATOS PARA LA GERENCIA DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA (PLÁSTICO, CAUCHO, PINTURAS Y MATERIALES COMPUESTOS)

Bajo la modalidad presencial se ejecutó la acción de formación AF12 INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y GOBERNANZA DE DATOS PARA LA GERENCIA DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA (PLÁSTICO,

CAUCHO, PINTURAS Y MATERIALES COMPUESTOS), la cual se desarrolló mediante el evento de formación taller de 12 horas por grupo, y permitió poner en práctica los conceptos trabajados sobre alfabetización tecnológica, introducción a la IA y la gobernanza de datos para la industria manufacturera, aplicaciones de IA en las organizaciones del ecosistema Acoplásticos, IA en la producción y gestión empresarial para la industria manufacturera, y gobernanza de datos y preparación para el futuro en las organizaciones. Compuesto por 3 grupos (Bogotá, Medellín, y Santa Marta), se capacito a 58 colaboradores pertenecientes al área funcional de dirección, para el nivel de alta dirección, teniendo un porcentaje de cumplimiento del 97%. A pesar de la calidad de formación impartida y los diferentes esfuerzos realizados tanto por Acoplásticos como por la entidad capacitadora Treball Consulting, el tiempo en el que se dio la ejecución de esta formación nos jugó en contra, debido a que por diferentes factores laborales y personales de los beneficiarios como el cierre de año, jornadas de inventario, alta producción en las fábricas, entre otros, muchos trabajadores no pudieron participar presencialmente a la formación en la ciudad de Santa Marta, razón por la cual no se cumplió la meta establecida en el proyecto.

Los objetivos alcanzados con esta Acción de Formación fueron fortalecer las capacidades estratégicas de gerentes y líderes de empresas del sector manufacturero (plástico, caucho, pinturas y materiales compuestos) agremiado a Acoplásticos con el propósito de comprender, aplicar y proyectar soluciones basadas en inteligencia artificial y gobernanza de datos dentro de sus procesos productivos y de gestión organizacional, mediante el análisis de casos, el uso práctico de herramientas y la interpretación de principios clave, para impulsar la eficiencia operativa, mejorar la toma de decisiones y preparar sus organizaciones para una transformación digital sostenible y competitiva.

Como resultado, se pudo notar que, al concluir la formación, los beneficiarios son capaces de aplicar distintos conocimientos, destrezas y habilidades que son relevantes para su puesto de trabajo, tales como:

1. Integrar conceptos clave de inteligencia artificial y gobernanza de datos en sus funciones directivas, para fortalecer la toma de decisiones estratégicas basadas en evidencia, anticipar riesgos operacionales y establecer lineamientos tecnológicos alineados con los objetivos de productividad y sostenibilidad de su organización.
2. Aplicar herramientas de inteligencia artificial en la evaluación y mejora de procesos industriales y administrativos, para optimizar flujos operativos, reducir tiempos de respuesta y generar iniciativas de valor que mejoren la eficiencia técnica y el desempeño organizacional desde una perspectiva de liderazgo.
3. Diseñar lineamientos de gobernanza de datos adaptados a su entorno organizacional, para garantizar el uso ético, seguro y estructurado de la información estratégica, promover una cultura de gestión basada en datos confiables y contribuir a la transformación digital desde su posición de liderazgo empresarial.

La acción de formación tiene un impacto directo en la productividad de los trabajadores agremiados y en la competitividad de las empresas, puesto que les permitió:

1. Aplicar herramientas de inteligencia artificial para optimizar procesos operativos y de gestión en su organización, con el fin de reducir tiempos improductivos, minimizar errores repetitivos y aumentar la eficiencia en la toma de decisiones clave desde la dirección.
2. Estructurar estrategias de gobernanza de datos para mejorar la disponibilidad, calidad y trazabilidad de la información dentro de su empresa, permitiendo una mayor fluidez en el análisis operativo, la coordinación entre áreas y el seguimiento de indicadores de desempeño organizacional.
3. Identificar oportunidades de innovación tecnológica mediante el análisis de casos reales de IA en el sector manufacturero, para proponer iniciativas que diferencien a su organización frente a la competencia y eleven su capacidad de respuesta ante cambios del mercado.
4. Proyectar el uso estratégico de la inteligencia artificial y la gobernanza de datos como herramientas de posicionamiento empresarial, con el objetivo de fortalecer ventajas competitivas sostenibles, cumplir estándares sectoriales y consolidar una cultura organizacional basada en la transformación digital.

De acuerdo con lo anterior, se cumplieron los objetivos y resultados que contribuyen a que los trabajadores pertenecientes a Acoplásticos y su cadena productiva desarrollen competencias de carácter particular y cualificado, por medio de formaciones de corta duración que están relacionados con las temáticas y necesidades de capacitación que requiere las empresas agremiadas y sus colaboradores. En este orden de ideas, la formación profundizo en las habilidades relacionadas en interpretar las nociones básicas de transformación digital y su impacto organizacional, para analizar cómo las tecnologías emergentes modifican los procesos, estructuras y dinámicas internas en empresas manufactureras, y proponer ideas iniciales de mejora alineadas con la digitalización del negocio. Identificar los principales desafíos regulatorios y éticos asociados al uso de inteligencia artificial como cumplimiento normativo, sesgos algorítmicos y principios de transparencia, para evaluar riesgos, ajustar procedimientos internos y promover prácticas alineadas con marcos internacionales de regulación y estándares de ética tecnológica en el sector manufacturero. Utilizar herramientas de inteligencia artificial generativa para generar textos, imágenes y presentaciones aplicando principios de diseño de prompts efectivos en plataformas como ChatGPT, Gemini, Copilot, ChatPDF o Perplexity para fortalecer tareas relacionadas con procesos organizacionales, mejorando su eficiencia en la gestión de procesos administrativos y estratégicos dentro de su entorno laboral. Aplicar soluciones de inteligencia artificial en entornos de manufactura inteligente como automatización de procesos, control de calidad asistido, mantenimiento predictivo o monitoreo de eficiencia energética para optimizar el desempeño operativo, reducir desperdicios productivos y mejorar la continuidad de los sistemas industriales mediante la toma de decisiones basada en datos en tiempo real. Interpretar los principios fundamentales de la gobernanza de datos incluyendo gestión, calidad, seguridad, modelos aplicados a inteligencia artificial y normativas colombianas vigentes, para evaluar prácticas actuales de manejo de datos en su organización, identificar brechas críticas y proponer lineamientos técnicos que garanticen el uso estructurado, confiable y responsable de la información empresarial en procesos productivos y de gestión. De igual forma, es

necesario mencionar que la formación tuvo como punto de partida los conocimientos y nociones previas que tenían los trabajadores al respecto de la inteligencia artificial y gobernanza de datos para la gerencia de la industria manufacturera, generando así una evolución en los conocimientos para ser aplicables en su campo y en su ambiente laboral.

AF13 GESTIÓN Y RECICLAJE DE RESIDUOS PLÁSTICOS PARA EL SECTOR BANANERO

Bajo la modalidad presencial se ejecutó la acción de formación AF13 GESTIÓN Y RECICLAJE DE RESIDUOS PLÁSTICOS PARA EL SECTOR BANANERO, la cual se desarrolló mediante el evento de formación taller de 8 horas por grupo, y permitió poner en práctica los conceptos trabajados sobre el panorama actual de los plásticos en el sector bananero, métodos de identificación y clasificación de residuos plásticos en entornos agrícolas, reciclaje y reutilización de residuos plásticos en el sector bananero, y cuidado del medio ambiente. Compuesto por 1 grupos (estaba contemplado que se realizara en la Zona Bananera pero por razones de fuerza mayor se tuvo que modificar al municipio de Puebloviejo, Magdalena), se capacito a 33 colaboradores pertenecientes al área funcional de producción, para el nivel ocupacional operativo, teniendo un porcentaje de cumplimiento superior al 100%.

Los objetivos alcanzados con esta Acción de Formación fueron fortalecer las capacidades técnicas de los trabajadores vinculados a empresas MiPymes del sector bananero que hacen parte de la cadena de valor de la industria del plástico, representada por Acoplásticos, con el propósito de gestionar los residuos plásticos generados en entornos agrícolas, mediante el análisis del panorama actual, la aplicación de métodos de segregación y la adopción de prácticas sostenibles de transformación, para reducir el impacto ambiental de la actividad productiva, optimizar el uso de materiales y contribuir a la implementación de modelos de economía circular en la agroindustria bananera.

Como resultado, se pudo notar que, al concluir la formación, los beneficiarios son capaces de aplicar distintos conocimientos, destrezas y habilidades que son relevantes para su puesto de trabajo, tales como:

1. Identificar los principales residuos plásticos generados en su entorno productivo, reconociendo sus características, tipo de uso y nivel de contaminación, para establecer puntos críticos de generación, mejorar la clasificación en campo y reducir la acumulación descontrolada de materiales en zonas de cultivo o poscosecha.
2. Aplicar técnicas de separación, clasificación y acondicionamiento de residuos plásticos utilizados en el cultivo de banano, ajustando prácticas diarias de recolección y disposición con base en criterios técnicos y funcionales, lo que permitirá optimizar tiempos de manejo, evitar mezclas de materiales incompatibles y facilitar su recuperación o reúso local.
3. Ejecutar acciones prácticas de transformación y aprovechamiento de residuos plásticos como reúso estructurado, almacenamiento adecuado o entrega a rutas de reciclaje con base en los recursos disponibles en su unidad productiva, contribuyendo a reducir el impacto

ambiental de la producción, mejorar las condiciones sanitarias del cultivo y fortalecer su rol como operador agroindustrial.

La acción de formación tiene un impacto directo en la productividad de los trabajadores agremiados y en la competitividad de las empresas, puesto que les permitió:

1. Optimizar los procesos de recolección, clasificación y disposición de residuos plásticos en finca, reduciendo los tiempos improductivos, mejorando la organización operativa en campo y aumentando la eficiencia de las tareas asociadas al manejo de residuos durante la jornada productiva.
2. Implementar prácticas de reúso y acondicionamiento local de plásticos agrícolas con enfoque funcional y bajo costo, lo que permitirá disminuir el consumo de materiales nuevos, reducir gastos operativos recurrentes y mejorar la relación entre insumos utilizados y volumen productivo generado.
3. Aplicar criterios técnicos para asegurar la trazabilidad y valorización de residuos plásticos recolectados, fortaleciendo el cumplimiento ambiental de la empresa y mejorando su posicionamiento frente a clientes, aliados comerciales y programas de certificación en sostenibilidad.
4. Implementar soluciones de reutilización adaptadas al contexto rural como estacones, protectores o elementos de cultivo reciclados que generen innovación funcional en finca, que los diferencien técnicamente frente a la competencia e incrementen su capacidad para ingresar a cadenas de valor basadas en principios de economía circular.

De acuerdo con lo anterior, se cumplieron los objetivos y resultados que contribuyen a que los trabajadores pertenecientes a Acoplásticos y su cadena productiva desarrollen competencias de carácter particular y cualificado, por medio de formaciones de corta duración que están relacionados con las temáticas y necesidades de capacitación que requiere las empresas agremiadas y sus colaboradores. En este orden de ideas, la formación profundizo en las habilidades relacionadas en reconocer los principales usos y tipos de plásticos utilizados en la producción bananera como fundas, cuerdas, plásticos de cobertura y embalaje para identificar los puntos críticos de generación de residuos en campo, analizar su impacto ambiental y establecer oportunidades de mejora en su gestión diaria. Identificar las características físicas, estructurales y funcionales de los distintos plásticos utilizados en entornos agrícolas como color, espesor, flexibilidad, o presencia de aditivos para clasificarlos correctamente al momento de su recolección y facilitar su posterior valorización o reciclaje. Analizar las claves técnicas y los principales retos asociados al reciclaje mecánico de plásticos en contextos rurales incluyendo compatibilidad de materiales, calidad del residuo, barreras logísticas y requerimientos de acondicionamiento para tomar decisiones informadas que optimicen el aprovechamiento del material y reduzcan las pérdidas por contaminación o mal manejo. Implementar prácticas adecuadas de disposición de residuos plásticos como segregación en la fuente, almacenamiento controlado, entrega a recicladores autorizados o preparación para reúso para garantizar el manejo seguro de estos materiales, prevenir su acumulación en áreas de cultivo y fortalecer el cumplimiento ambiental dentro de las unidades productivas rurales. De igual forma, es necesario mencionar que la formación tuvo como punto de partida los conocimientos y nociones

previas que tenían los trabajadores al respecto de la gestión y reciclaje de residuos plásticos en el sector agrícola para la gerencia de la industria manufacturera, generando así una evolución en los conocimientos para ser aplicables en su campo y en su ambiente laboral.

11. Avance de resultados y análisis de indicadores: indicadores de impacto de la acción de formación, indicadores de seguimiento y resultados del proyecto, indicador tasa de incremento de conocimiento (si aplica)

- **Indicadores de impacto de la acción de formación**

AF1 LO QUE TODA EMPRESA DEBE SABER SOBRE LA FABRICACIÓN Y EL USO RESPONSABLE DE PLÁSTICOS EN COLOMBIA: MARCO LEGAL Y RESPONSABILIDADES EMPRESARIALES

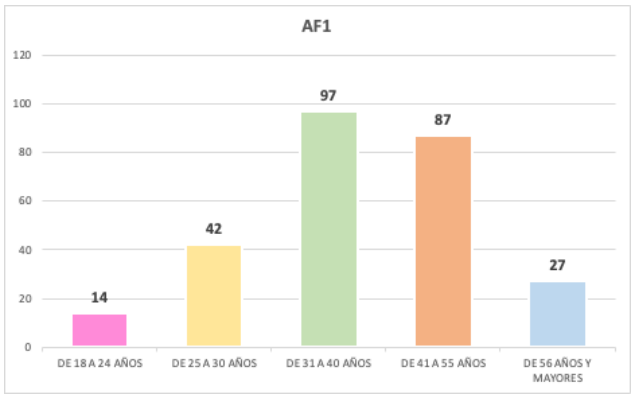


Gráfico 1: Rango etario beneficiarios AF1

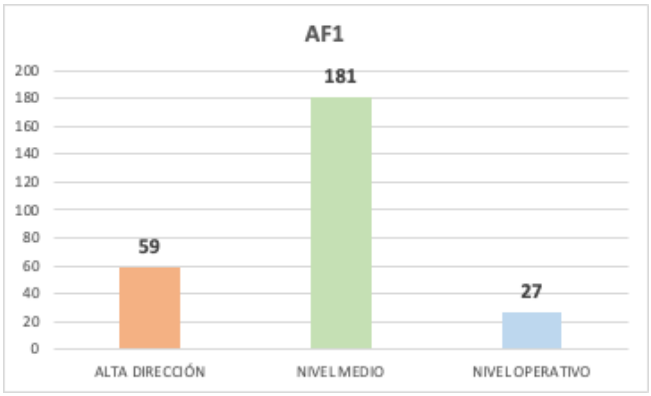


Gráfico 2: Niveles ocupacionales AF1

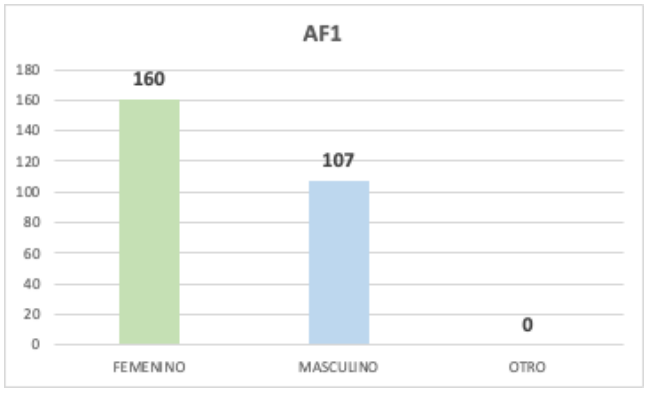


Gráfico 3: Género beneficiarios AF1

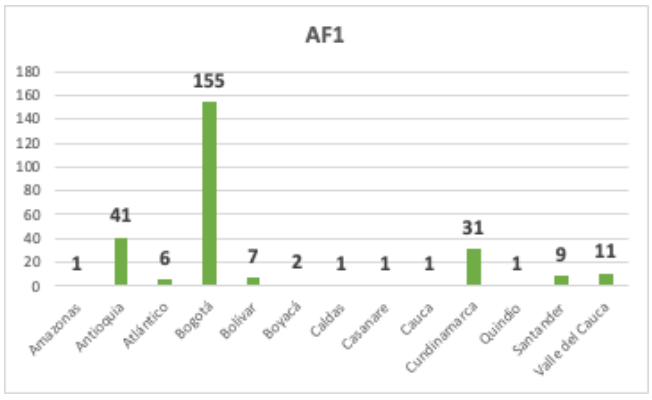


Gráfico 4: Departamentos beneficiarios AF1

AF2 OPORTUNIDADES PARA LAS INDUSTRIAS COLOMBIANAS DEL PLÁSTICO Y DEL CAUCHO: APRENDIZAJES DE LA K 2025

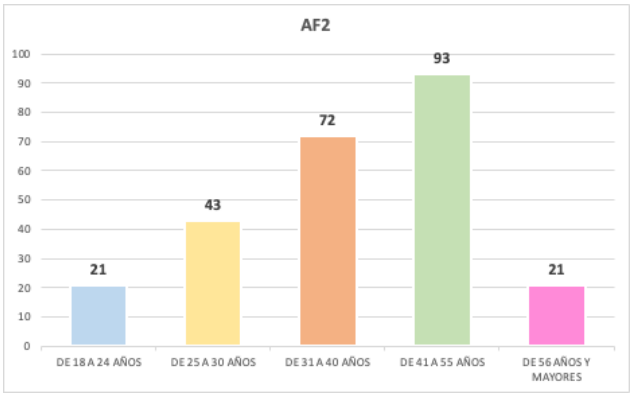


Gráfico 5: Rango etario beneficiarios AF2

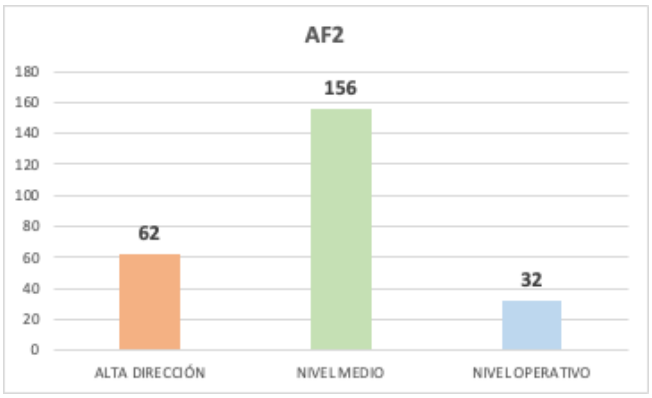


Gráfico 6: Niveles ocupacionales AF2

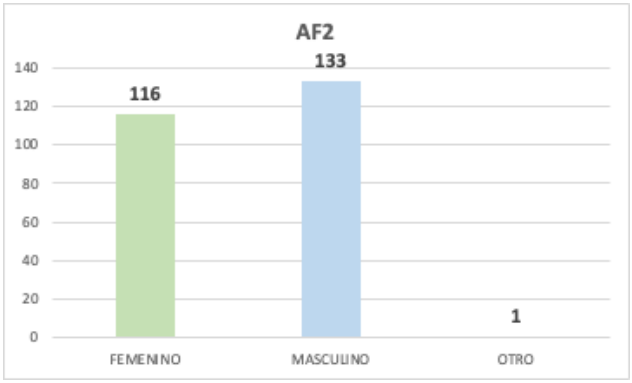


Gráfico 7: Género beneficiarios AF2

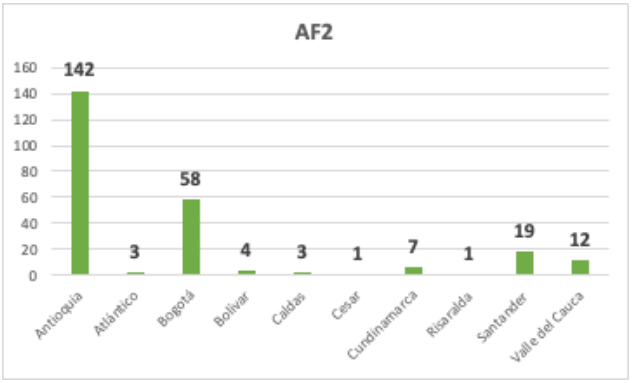


Gráfico 8: Departamentos beneficiarios AF2

AF3 SOLUCIONES EN SOSTENIBILIDAD DESDE LA FORMULACIÓN Y PROCESAMIENTO DE COMPUESTOS DE CAUCHO

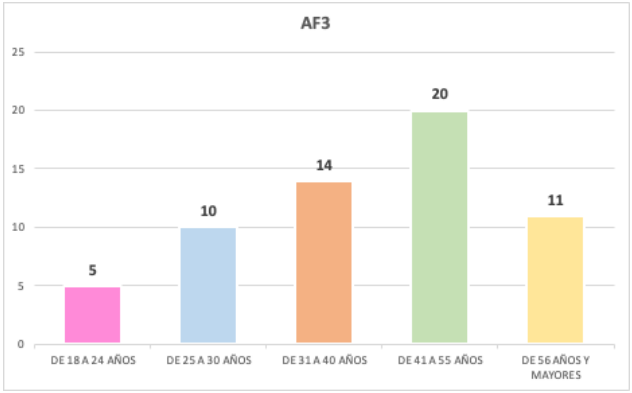


Gráfico 9: Rango etario beneficiarios AF3

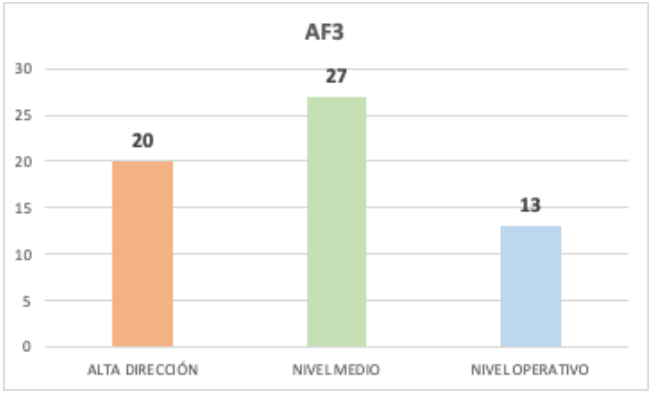


Gráfico 10: Niveles ocupacionales AF3

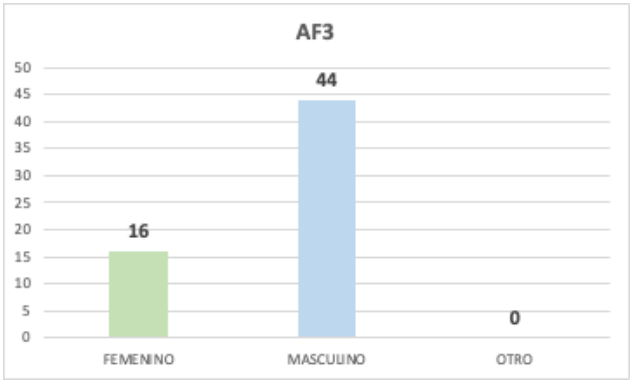


Gráfico 11: Género beneficiarios AF3

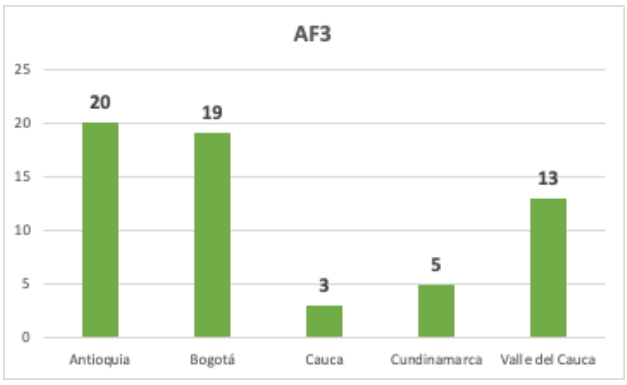
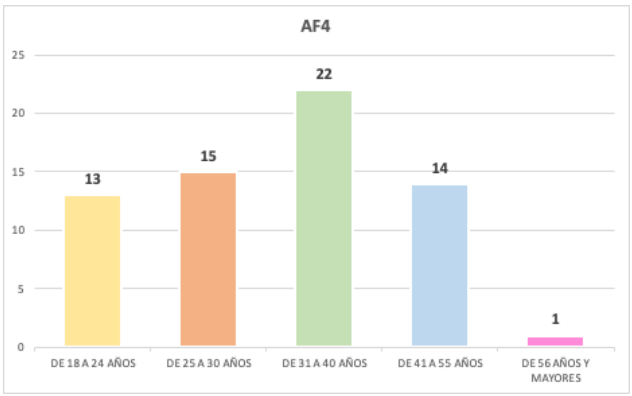
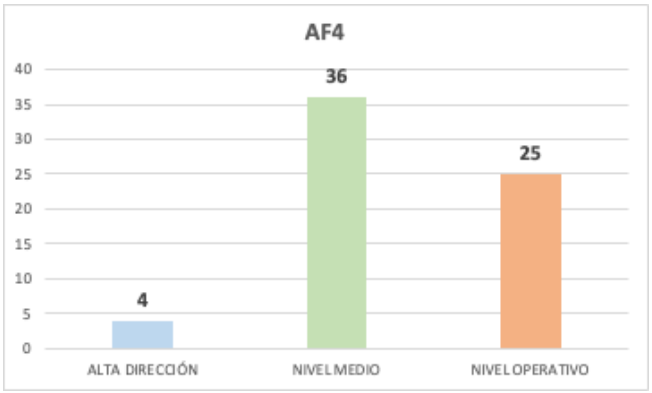


Gráfico 12: Departamentos beneficiarios AF3

AF4 INGENIERÍA DEL COLOR EN PINTURAS: FORMULACIÓN DE PIGMENTOS Y PROPIEDADES TÉCNICAS





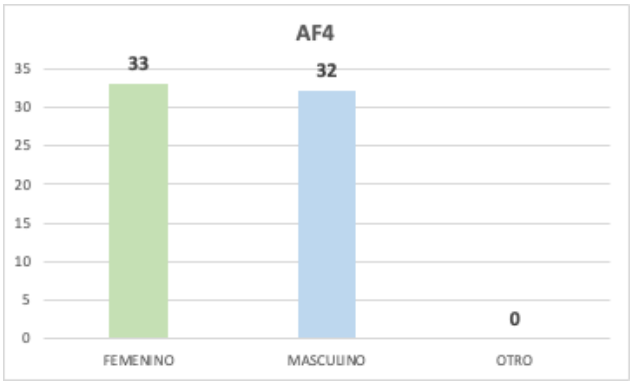


Gráfico 15: Género beneficiarios AF4

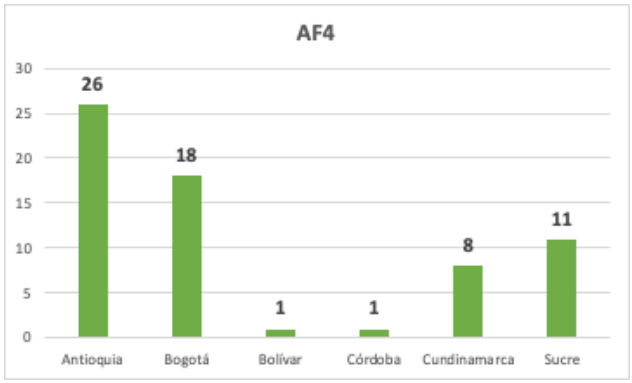


Gráfico 16: Departamentos beneficiarios AF4

AF5 SOSTENIBILIDAD DE EMPAQUES Y ENVASES PLÁSTICOS: LO QUE LAS MARCAS DEBEN SABER Y HACER

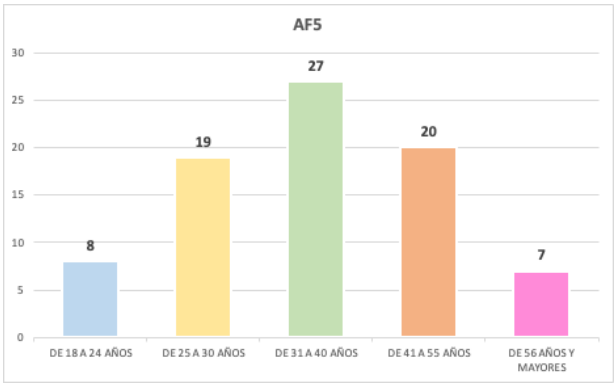


Gráfico 17: Rango etario beneficiarios AF5

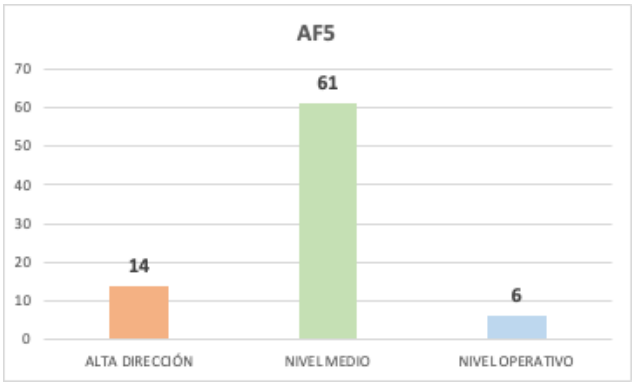


Gráfico 18: Niveles ocupacionales AF5

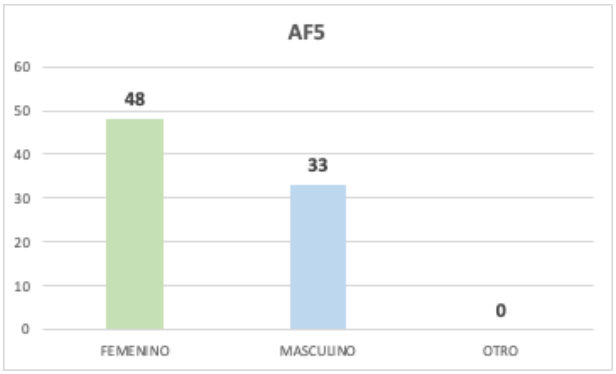


Gráfico 19: Género beneficiarios AF5

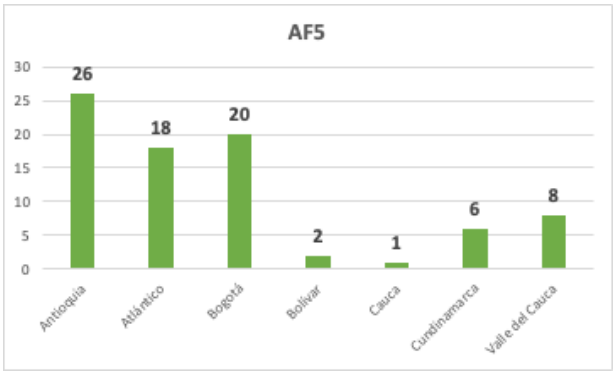


Gráfico 20: Departamentos beneficiarios AF5

AF6 EXTRUSIÓN SOSTENIBLE DE PLÁSTICOS: EFICIENCIA ENERGÉTICA, PCR Y CONFIABILIDAD DEL PROCESO

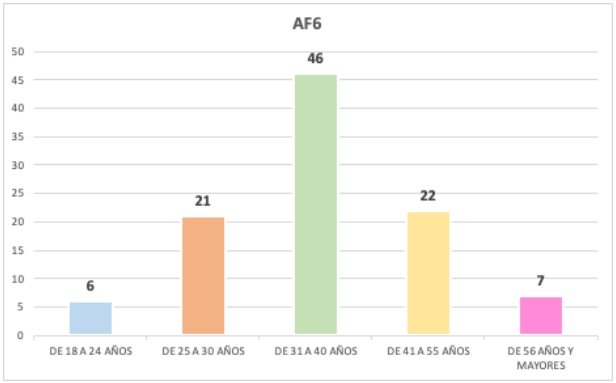


Gráfico 21: Rango etario beneficiarios AF6

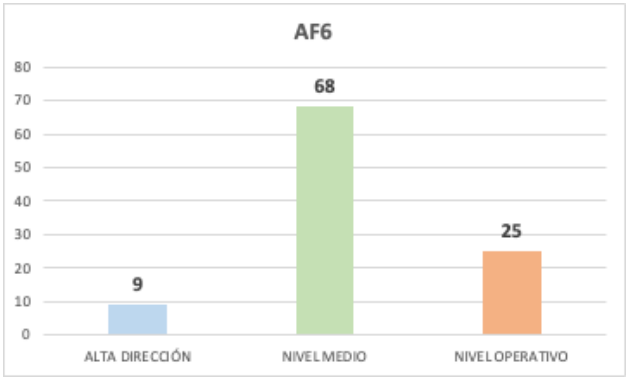


Gráfico 22: Niveles ocupacionales AF6

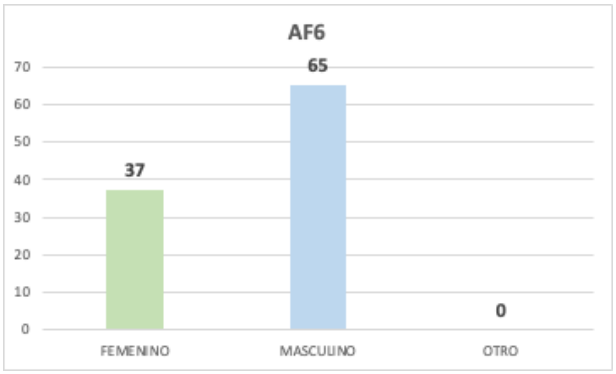


Gráfico 23: Género beneficiarios AF6

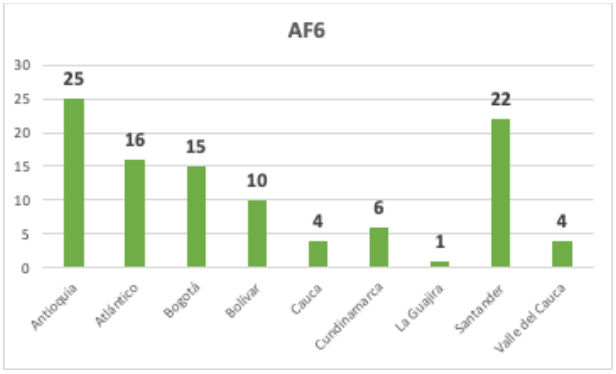


Gráfico 24: Departamentos beneficiarios AF6

AF7 MATERIALES COMPUESTOS FRP: DISEÑO, PROCESOS Y SOSTENIBILIDAD PARA LA INDUSTRIA COLOMBIANA

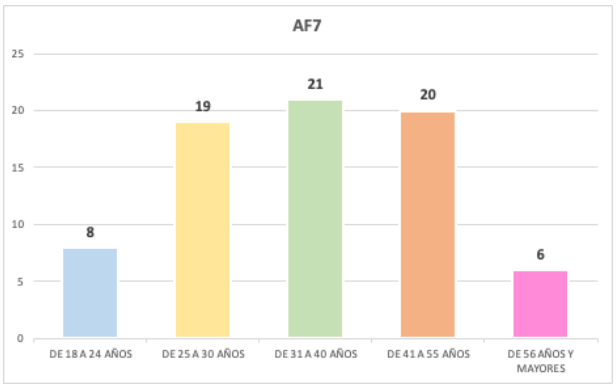


Gráfico 25: Rango etario beneficiarios AF7

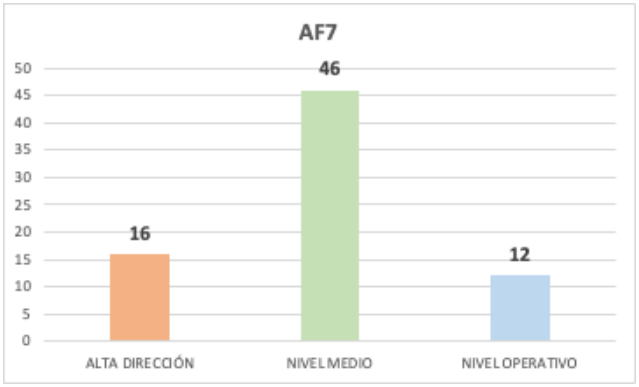


Gráfico 26: Niveles ocupacionales AF7

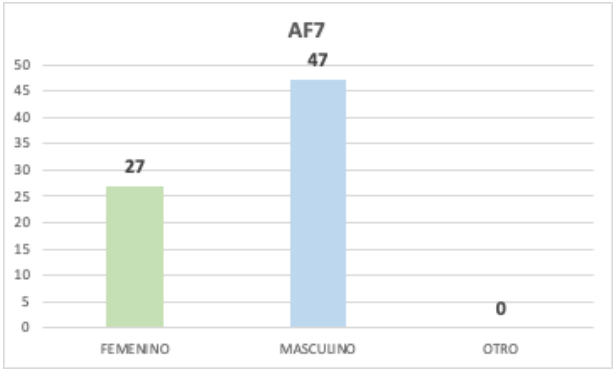


Gráfico 27: Género beneficiarios AF7

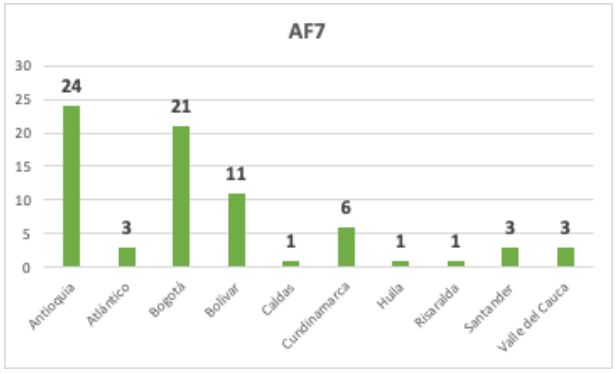


Gráfico 28: Departamentos beneficiarios AF7

AF8 GESTIÓN ESTRATÉGICA INTERGENERACIONAL PARA LA COMPETITIVIDAD INDUSTRIAL Y MANUFACTURERA

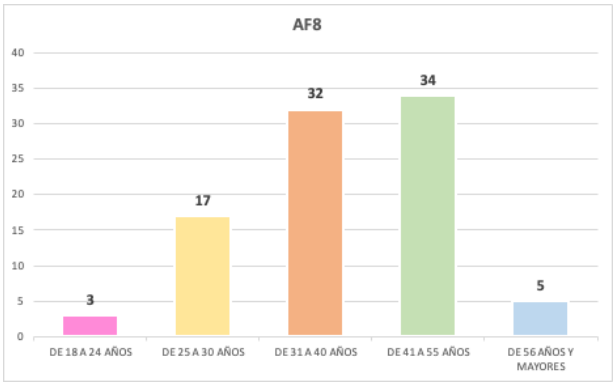


Gráfico 29: Rango etario beneficiarios AF8

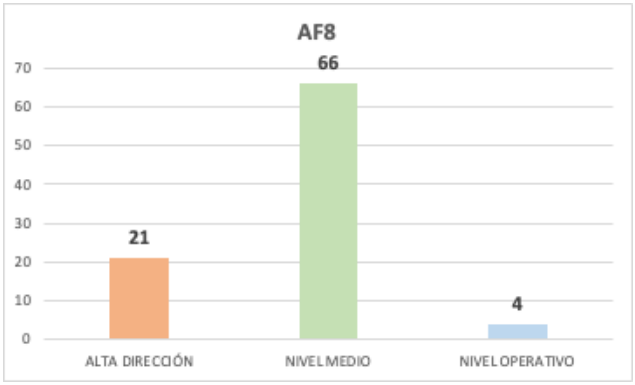


Gráfico 30: Niveles ocupacionales AF8

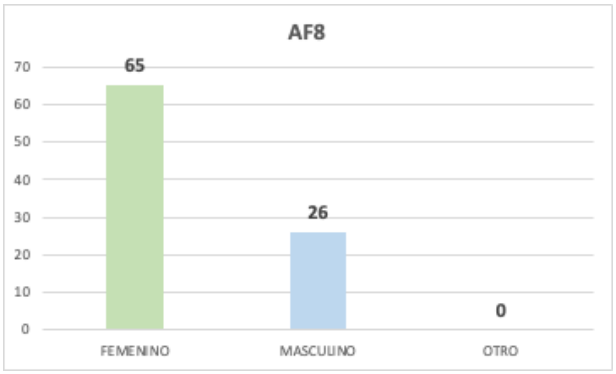


Gráfico 31: Género beneficiarios AF8

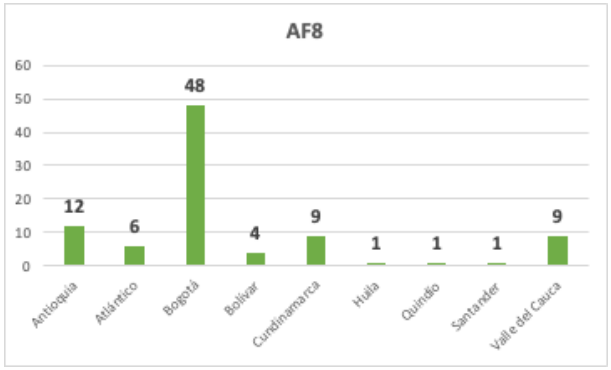


Gráfico 32: Departamentos beneficiarios AF8

AF9 MÁS ALLÁ DEL DISEÑO: SELECCIÓN, INNOVACIÓN Y GESTIÓN DE MOLDES DE INYECCIÓN

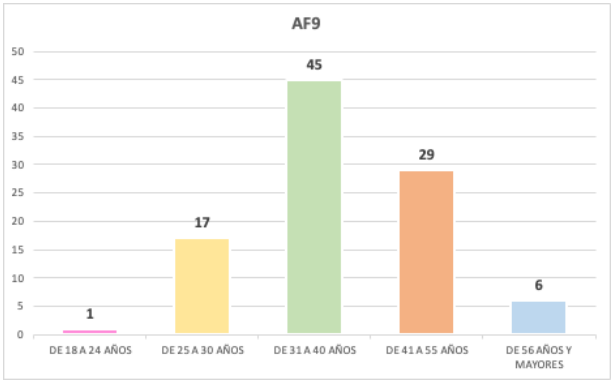


Gráfico 33: Rango etario beneficiarios AF9

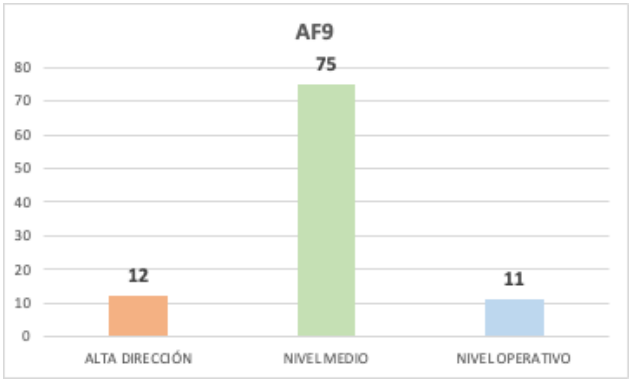


Gráfico 34: Niveles ocupacionales AF9

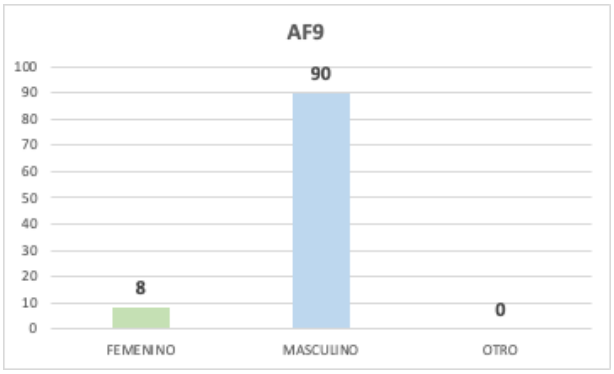


Gráfico 35: Género beneficiarios AF9

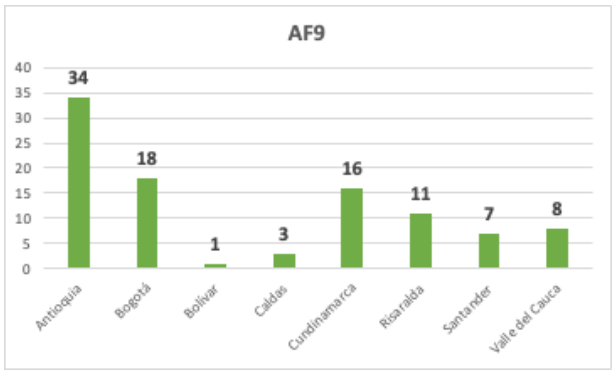


Gráfico 36: Departamentos beneficiarios AF9

AF10 FÁBRICA INTELIGENTE 4.0: PRODUCTIVIDAD, SOSTENIBILIDAD Y ANÁLISIS DE DATOS EN TIEMPO REAL

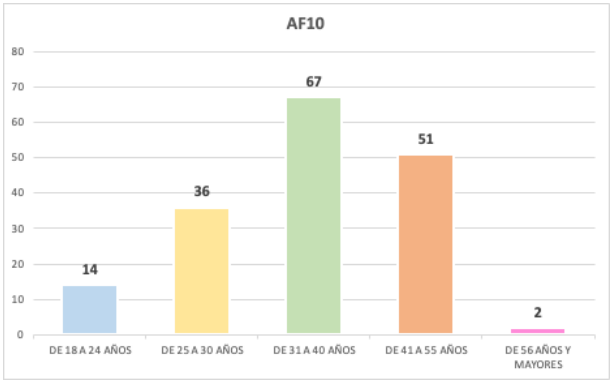


Gráfico 37: Rango etario beneficiarios AF10

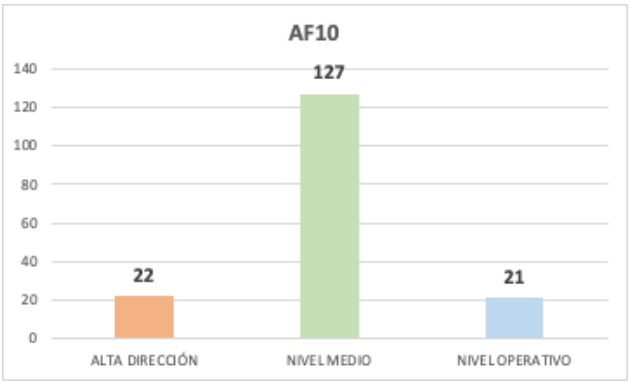


Gráfico 38: Niveles ocupacionales AF10

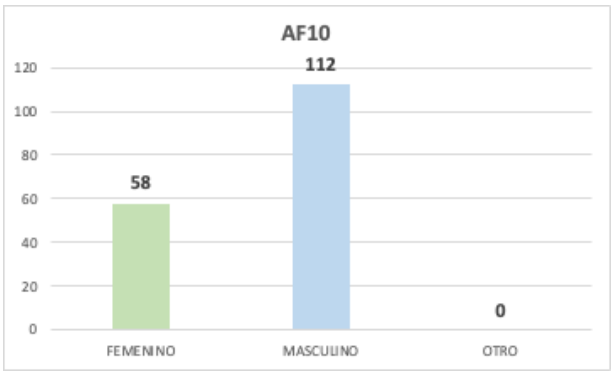


Gráfico 39: Género beneficiarios AF10

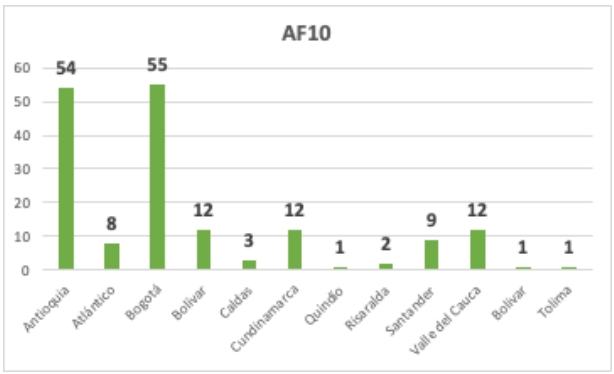


Gráfico 40: Departamentos beneficiarios AF10

AF11 IMPACTO PRODUCTIVO DE LA SELECCIÓN DE MATERIALES PLÁSTICOS Y ADITIVOS

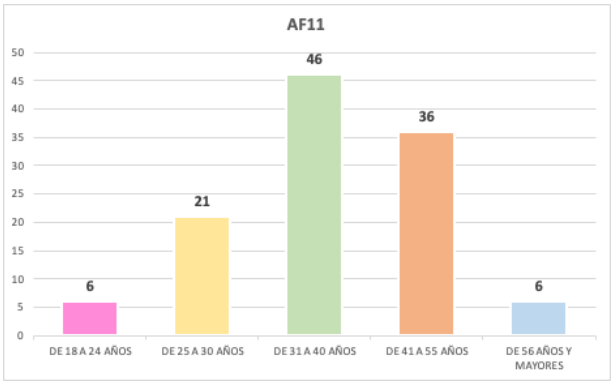


Gráfico 41: Rango etario beneficiarios AF11

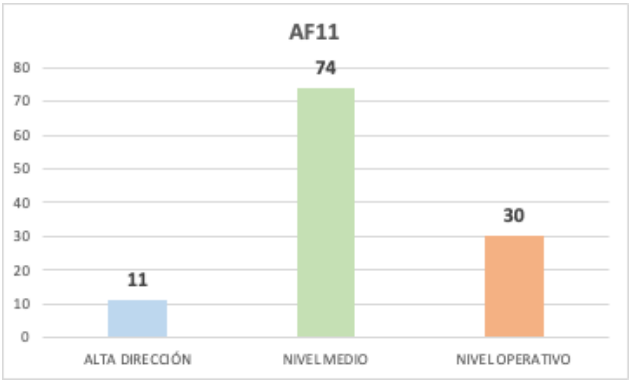


Gráfico 42: Niveles ocupacionales AF11

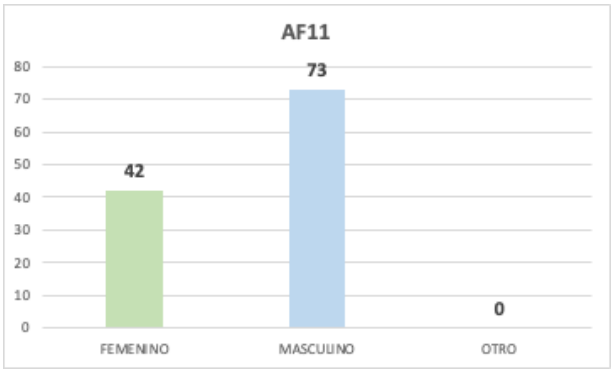


Gráfico 43: Género beneficiarios AF11

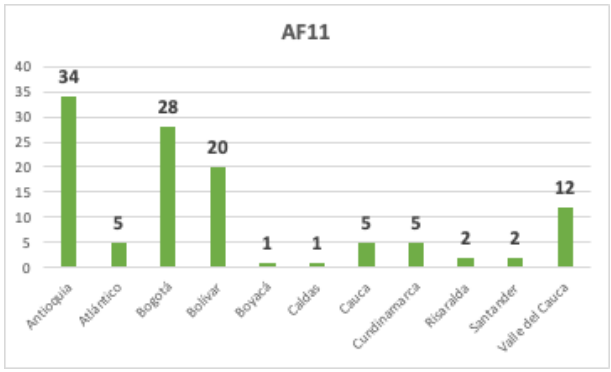


Gráfico 44: Departamentos beneficiarios AF11

AF12 INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y GOBERNANZA DE DATOS PARA LA GERENCIA DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA (PLÁSTICO, CAUCHO, PINTURAS Y MATERIALES COMPUESTOS)

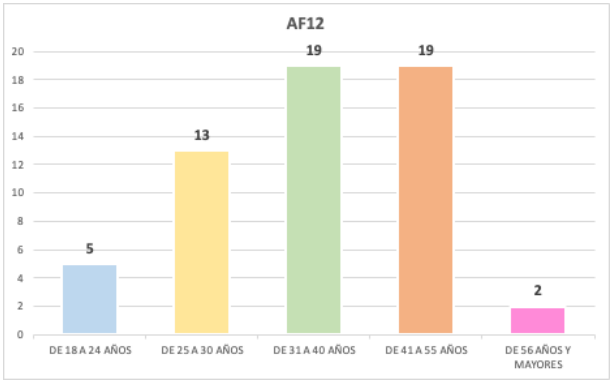


Gráfico 45: Rango etario beneficiarios AF12

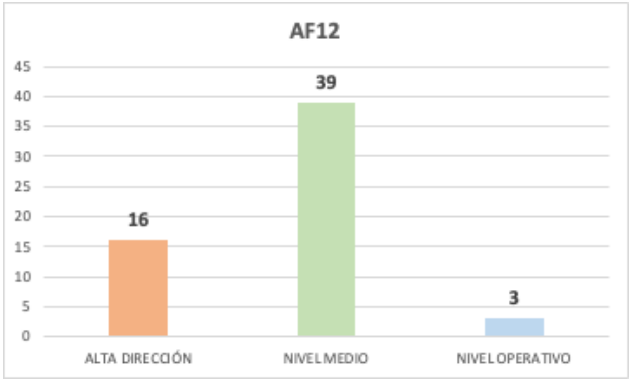


Gráfico 46: Niveles ocupacionales AF12

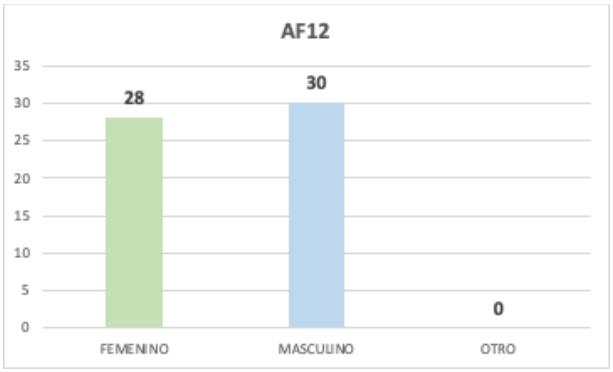


Gráfico 47: Género beneficiarios AF12

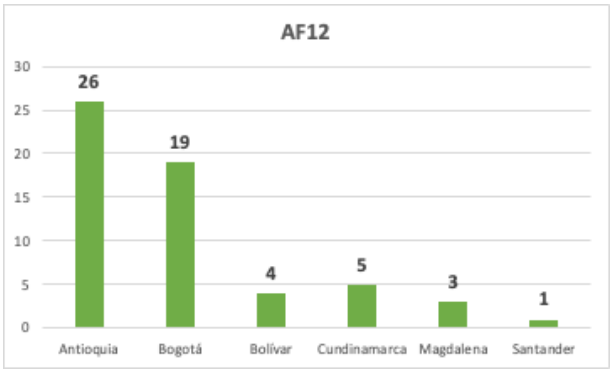


Gráfico 48: Departamentos beneficiarios AF12

AF13 GESTIÓN Y RECICLAJE DE RESIDUOS PLÁSTICOS PARA EL SECTOR BANANERO

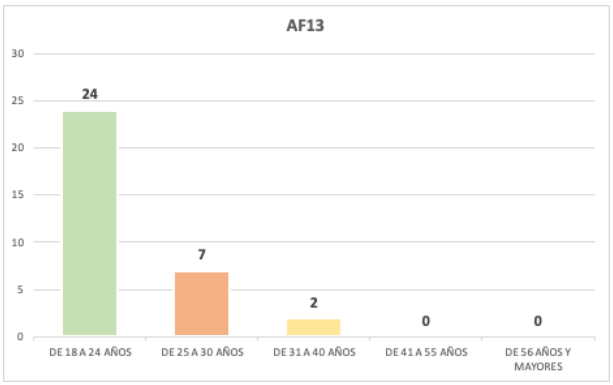


Gráfico 49: Rango etario beneficiarios AF13

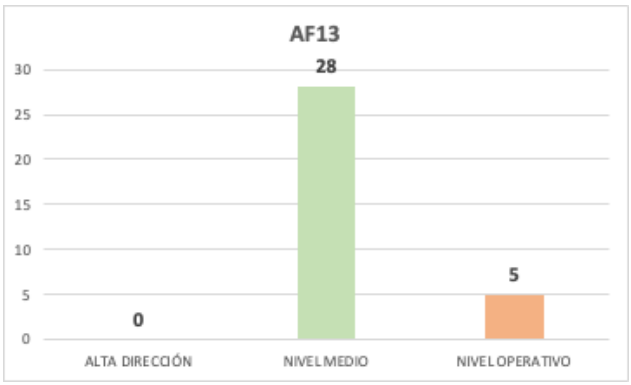


Gráfico 50: Niveles ocupacionales AF13

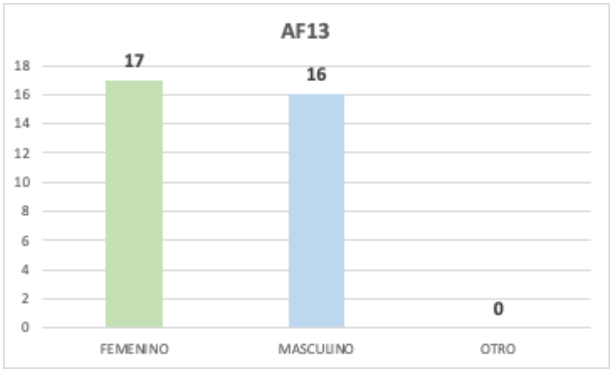


Gráfico 51: Género beneficiarios AF13

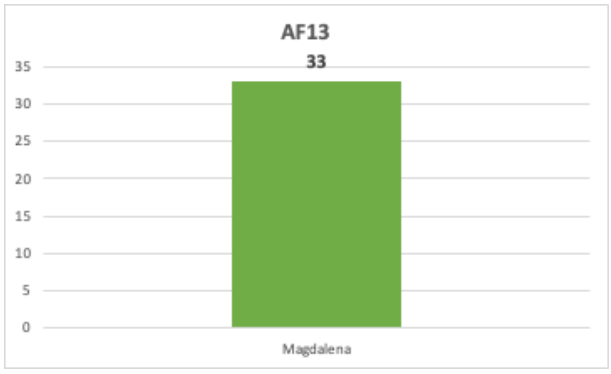


Gráfico 52: Departamentos beneficiarios AF13

11.1 Impacto

Indicador	Aspecto para medir	Análisis de la información obtenida
Mejoramiento en la empleabilidad	Mide cómo se mejoran las condiciones económicas de los trabajadores beneficiarios del Programa de Formación Continua Especializada	Según las encuestas realizadas por el conviniente se observa que 60 beneficiarios mejoraron sus condiciones laborales después de finalizar la formación, lo que corresponde al 4,1% del total de beneficiarios de la formación.
Retención de los trabajadores	Mide la retención de los trabajadores beneficiarios del Programa de Formación Continua Especializada	Según las encuestas realizadas por el conviniente se observa que el total de beneficiarios del convenio continuaron vinculados a las empresas después de finalizar la formación, por lo que se puede afirmar que, a la fecha, se cumple con la meta esperada de 100%.
Movilidad laboral	Mide la movilidad de los trabajadores beneficiarios del Programa de Formación Continua Especializada	Según las encuestas realizadas por el conviniente se observa que 50 beneficiarios mejoraron sus condiciones laborales después de finalizar la formación, lo que corresponde al 3,4% del total de beneficiarios de la formación.
Empresas beneficiarias	Mide el porcentaje de las empresas beneficiarias del Programa de Formación Continua Especializada	Según los datos entregados por el conviniente se observa que se cumplió la meta planteada, ya que se beneficiaron a 543 empresas afiliadas o de la cadena productiva de las empresas agremiadas a Acoplásticos.
Trabajadores beneficiarios	Mide el porcentaje de trabajadores beneficiarios del Programa de Formación Continua Especializada.	Se observa que se beneficiaron 1464 trabajadores con las formaciones, de los 220000 trabajadores que representa el gremio, lo que representa el 0,7% del total de la población agremiada o que hace parte de su cadena productiva.

11.2 Seguimiento y resultados

Indicador	Aspecto para medir	Resultado convenio
Indicador Eficiencia	Mide la ejecución presupuestal del proyecto	A la fecha de entrega del presente formato se puede observar que el presupuesto se ejecutó de acuerdo con el proyecto aprobado, teniendo en cuenta que a la fecha no se ha recibido el tercer desembolso por parte del SENA. Aclarando que las facturas del ICIPC y de Treball, así como la cuenta de cobro de la directora para el tercer desembolso se encuentran causadas y hacen parte de la ejecución financiera final del proyecto.
Indicador Eficacia	Mide el porcentaje de trabajadores que han sido certificados por proyecto.	Si bien se observa que el número de trabajadores certificados es inferior al presupuestado en el proyecto presentado y aprobado, se debe anotar que esto se presentó principalmente en las formaciones PAT y virtuales, las cuales por su extensión y las fechas en que se iniciaron se pudo observar un mayor grado de deserción a pesar de que se tenia un buen colchon en cada uno de los grupos, esto se genero debido a que por diferentes factores laborales y personales de los beneficiarios como el cierre de año, jornadas de inventario, alta producción en las fábricas, entre otros, muchos trabajadores no pudieron continuar con su formación, razón por la cual no se cumplió la meta establecida en el proyecto. Sin embargo, es de resaltar que, en el mes de noviembre y primera semana de diciembre se haya logrado ejecutar todas las formaciones presenciales (8 de 13), las cuales en su inmensa mayoría cumplieron con la cantidad de beneficiarios presupuestados
Empleos generados en la ejecución del proyecto	Mide el número de empleos generados en la ejecución del proyecto de formación (Capacitadores, director de proyecto, equipo administrativo)	A la fecha de entrega del presente formato se puede observar que este proyecto vinculo a 30 personas que hicieron parte tanto del equipo administrativo, academico, juridico y financiero del proyecto, las cuales fueron vitales para poder desarrollar y cumplir con los obejtivos presentados en este.
Departamentos IDC impactados	Mide el porcentaje departamentos según índice de competitividad impactados por el proyecto de formación	A la fecha de entrega del presente formato se puede observar que el 43,5% de los departamentos que se impactaron en el proyecto hacen parte de departamentos con bajo indice de competitividad, lo cual muestra que se ha logrado impactar de manera positiva por medio de la compresión de competencias y habilidades técnicas y profesionales de la industria manufacturera, esperando generar mayor competitividad y productividad industrial en las zonas con más necesidades en Colombia.
		A la fecha de entrega del presente formato se puede observar que el 26,1% de los departamentos con un indice de competitividad entre el 5,01 y 6,00 se vio beneficiado con el presente proyecto, mostrando un impacto positivo a las necesidades de los agremiados por medio de la comprensión de competencias y habilidades técnicas y profesionales de la industria manufacturera.
		A la fecha de entrega del presente formato se puede observar que el 30,4% de los departamentos con un indice de competitividad entre el 6,01 y 8,14 se vio beneficiado con el presente proyecto, mostrando un impacto positivo a las necesidades de los agremiados por medio de la comprensión de competencias y habilidades técnicas y profesionales de la industria manufacturera. Cabe rescatar que este rango fue el mas beneficiado debido a que la gran mayoria de las empresas que hacen parte de la industria manufacturera se localizan en estos departamentos del país.

11.3 Tasa de incremento del conocimiento

Para evaluar la formación de los trabajadores capacitados se empleó el indicador Tasa de Incremento del Conocimiento (TIC). Para esto se aplicó una evaluación llamada pre-test el primer día de la formación, que determina la línea de base y el post-test (con las mismas preguntas) el último día de la formación. Esto con el fin de determinar el grado de avance en el conocimiento de los participantes.

Para determinar el Índice de incremento del Conocimiento, se aplicó la siguiente fórmula:

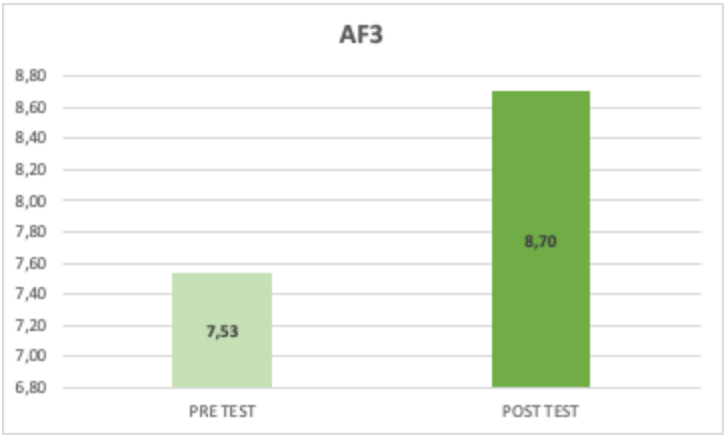
$$TIC = (NPFT - NPIT) / (NPIT)\ X\ 100$$

TIC = Tasa de incremento del conocimiento
NPFT = Nota promedio final de conocimiento del trabajador
NPIT = Nota promedio inicial de conocimiento del trabajador

Los resultados muestran lo siguiente, según el Formato Tasa de Incremento de Conocimiento:

AF3: SOLUCIONES EN SOSTENIBILIDAD DESDE LA FORMULACIÓN Y PROCESAMIENTO DE COMPUESTOS DE CAUCHO

BENEFICIARIOS	PUNTAJE PRE-TEST (Promedio)	PUNTAJE POST-TEST (Promedio)	TIC
60	7,53	8,70	15,49%



AF4: INGENIERÍA DEL COLOR EN PINTURAS: FORMULACIÓN DE PIGMENTOS Y PROPIEDADES TÉCNICAS

BENEFICIARIOS	PUNTAJE PRE-TEST (Promedio)	PUNTAJE POST-TEST (Promedio)	TIC
68	6,70	8,97	33,83%



AF5: SOSTENIBILIDAD DE EMPAQUES Y ENVASES PLÁSTICOS: LO QUE LAS MARCAS DEBEN SABER Y HACER

BENEFICIARIOS	PUNTAJE PRE-TEST (Promedio)	PUNTAJE POST-TEST (Promedio)	TIC
82	5,90	8,30	40,68%



AF6: EXTRUSIÓN SOSTENIBLE DE PLÁSTICOS: EFICIENCIA ENERGÉTICA, PCR Y CONFIABILIDAD DEL PROCESO

BENEFICIARIOS	PUNTAJE PRE-TEST (Promedio)	PUNTAJE POST-TEST (Promedio)	TIC
103	7,38	9,42	27,64%



AF7: MATERIALES COMPUESTOS FRP: DISEÑO, PROCESOS Y SOSTENIBILIDAD PARA LA INDUSTRIA COLOMBIANA

BENEFICIARIOS	PUNTAJE PRE-TEST (Promedio)	PUNTAJE POST-TEST (Promedio)	TIC
95	5,27	6,50	40,68%



AF8: GESTIÓN ESTRATÉGICA INTERGENERACIONAL PARA LA COMPETITIVIDAD INDUSTRIAL Y MANUFACTURERA

BENEFICIARIOS	PUNTAJE PRE-TEST (Promedio)	PUNTAJE POST-TEST (Promedio)	TIC
162	4,72	8,44	78,81%



AF9: MÁS ALLÁ DEL DISEÑO: SELECCIÓN, INNOVACIÓN Y GESTIÓN DE MOLDES DE INYECCIÓN

BENEFICIARIOS	PUNTAJE PRE-TEST (Promedio)	PUNTAJE POST-TEST (Promedio)	TIC
107	5,87	6,80	15,91%



AF10: FÁBRICA INTELIGENTE 4.0: PRODUCTIVIDAD, SOSTENIBILIDAD Y ANÁLISIS DE DATOS EN TIEMPO REAL

BENEFICIARIOS	PUNTAJE PRE-TEST (Promedio)	PUNTAJE POST-TEST (Promedio)	TIC
255	5,70	9,23	61,84%



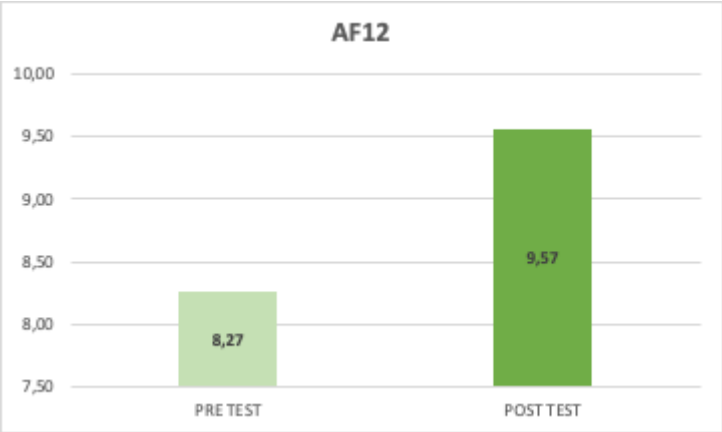
AF11: IMPACTO PRODUCTIVO DE LA SELECCIÓN DE MATERIALES PLÁSTICOS Y ADITIVOS

BENEFICIARIOS	PUNTAJE PRE-TEST (Promedio)	PUNTAJE POST-TEST (Promedio)	TIC
255	5,03	9,70	93,03%



AF12: INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y GOBERNANZA DE DATOS PARA LA GERENCIA DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA (PLÁSTICO, CAUCHO, PINTURAS Y MATERIALES COMPUESTOS)

BENEFICIARIOS	PUNTAJE PRE-TEST (Promedio)	PUNTAJE POST-TEST (Promedio)	TIC
59	8,27	9,57	15,73%



AF13: GESTIÓN Y RECICLAJE DE RESIDUOS PLÁSTICOS PARA EL SECTOR BANANERO

BENEFICIARIOS	PUNTAJE PRE-TEST (Promedio)	PUNTAJE POST-TEST (Promedio)	TIC
34	4,2	7,8	85,71%



Al analizar y comparar las evaluaciones de entrada y salida, se puede observar que hay un aumento en la Tasa de Incremento de Conocimiento (TIC) en las seis Acciones de Formación en las que se realizó la prueba, ya que como se señala en el promedio del puntaje de la prueba Ex Post de cada una de las AFs se presenta mejoría respecto al obtenido en la prueba Ex Ante. Demostrando así, un impacto en los beneficiarios sobre las formaciones recibidas para desarrollar en sus procesos laborales que a largo plazo generaran aumento en la productividad, reducción de errores y/o mejoras en la eficiencia de los procesos organizacionales de las empresas agremiadas a Acoplásticos.

Además de esto, en las evaluaciones constantes y permanentes en el transcurso de la formación, los beneficiarios evidenciaron la adquisición y aprehensión de conocimientos para el desarrollo de su trabajo.

Adicionalmente, los docentes de cada acción de formación evidenciaron los progresos académicos mediante la retroalimentación que se realizó con los estudiantes en las sesiones, así como la co-evaluación y heteroevaluación de ellos mismos, de modo que se puede afirmar que los resultados fueron observables y medibles, garantizando el éxito de la formación académica y metodológica para los beneficiarios, el gremio y sus empresas que hacen parte de la cadena productiva y el convenio.

De esta manera, el convenio realizado entre Acoplásticos y el SENA demuestra que se ha generado un cierre de brechas críticas para el gremio de habilidades y competencias, logrando así mantener al día a los beneficiarios en las últimas tendencias de la industria mejorando la competitividad en el sector industrial.

Los soportes de estos datos se encuentran en el formato suministrado por el SENA para tal fin y entregado a la interventoría en el cierre de cada acción de formación, además se anexa a este informe final el *Anexo 2: Informes TIC* realizado por parte de los docentes que acompañaron las formaciones, los cuales se encuentran en el drive compartido con la interventoría en la carpeta Indicadores – F8.3 Indicador TIC.

12. Número de modificaciones solicitadas y aprobadas

No. Modificación	Fecha radicado solicitud	Radicado Interventoría	Acción de Formación	Modificación	Concepto de Interventoría	Requiere aceptación SENA	Fecha de respuesta solicitud	Radicado aceptación SENA
1	3/11/25 11:10	SC36-INTV-ACOPLÁSTICOS-00516-2025	AF8 G1-G5 (Alcance)	CRONOGRAMA (FECHAS)	VIABLE	NO	3/11/25	72025419509
2	7/11/25 9:28	SC36-INTV-ACOPLÁSTICOS-00726-2025	AF11 GRUPOS 3 Y 4	CRONOGRAMA (FECHAS)	VIABLE	NO	10/11/25	72025429835
3	10/11/25 15:04	SC36-INTV-ACOPLÁSTICOS-00860-2025 - 4	AF13 G1	CRONOGRAMA (FECHAS)	VIABLE	NO	14/11/25	72025436708
4	11/11/25 16:59	SC36-INTV-ACOPLÁSTICOS-00516-2025	AF8 G1-G5	CRONOGRAMA (FECHAS)	VIABLE	NO		72025419509
5	11/11/25 17:07	SC36-INTV-ACOPLÁSTICOS-00806-2025	AF12 Luisa Amaya	REEMPLAZO O ADICIÓN DE CAPACITADORES	VIABLE	NO	13/11/25	72025435911
6	24/11/25 12:19	SC36-INTV-ACOPLÁSTICOS-01313-2025 - 5.	AF4 G3	CRONOGRAMA (FECHAS)	VIABLE	NO	25/11/25	72025452449
7	26/11/25 13:22	SC36-INTV-ACOPLÁSTICOS-01486-2025	AF13 G1	CRONOGRAMA (FECHAS)	VIABLE	NO	28/11/25	
8	1/12/25 14:58	SC36-INTV-ACOPLÁSTICOS-01607-2025 -7.	AF13 G1 Cambio de ubicación	CRONOGRAMA (FECHAS)	VIABLE	NO	3/12/25	72025464599
9	2/12/25 10:38	SC36-INTV-ACOPLÁSTICOS-01760-2025 - 9.	AF8 G2	CRONOGRAMA (FECHAS)	VIABLE	NO	6/12/25	72025468888
10	3/12/25 15:16	SC36-INTV-ACOPLÁSTICOS-01701-2025 - 8	AF7 G2 y G3	CRONOGRAMA (FECHAS)	VIABLE	NO	4/12/25	72025466174
11	23/12/25 5:14	SC36-INTV-ACOPLÁSTICOS-02187-2025	AF7 AF8 AF10 AF11	CRONOGRAMA (FECHAS)	VIABLE	NO	24/12/25	72025489509
12	19/01/26 16:10	SC36-INTV-ACOPLÁSTICOS-02440-2026	AF9 G3	CRONOGRAMA (FECHAS)	VIABLE	NO	20/01/26	72026034201
13	23/01/26 18:41	SC36-INTV-ACOPLÁSTICOS-02394-2026	AF10	CRONOGRAMA (HORA/LUGAR)	VIABLE	NO	24/01/26	72026050663

13. Evidencias del uso de la imagen corporativa

En la ejecución de las trece (13) acciones de formación se hizo el uso de manera correcta de la imagen corporativa (backings, cartillas, e-cards, folletos, fondos y presentaciones) aprobadas por la interventoría el 21 de octubre de 2025 con radicado SC36-INTV-ACOPLÁSTICOS-00151-2025. A continuación se podrá observar el uso de la imagen corporativa así como el video del SENA en las formaciones realizadas:













Acoplásticos
601 346 0655
informacion@acoplasticos.org
Calle 69#5-33, Bogotá











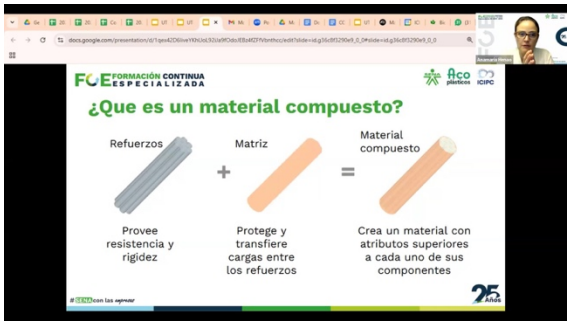


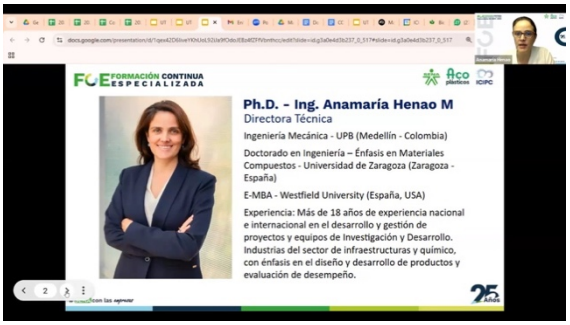
Acoplásticos
601 346 0655
informacion@acoplasticos.org
Calle 69#5-33, Bogotá





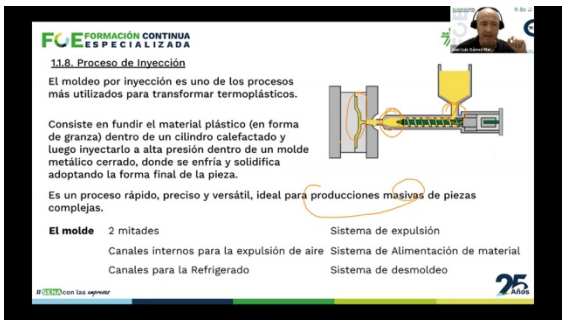














Outlook

CONFIRMACIÓN FORO PRESENCIAL: Lo que toda empresa debe saber sobre la fabricación y el uso responsable de plásticos en Colombia: marco legal y responsabilidades empresariales

Desde Proyecto SENA - ACOPLÁSTICOS <proyectoSENA@acoplasticos.org>
Fecha Lun 27/10/2025 13:53
CC Laura Cristina Toro Betancur <ltoro@icipc.org>; Paola Ruje <Paola.ruje@acoplasticos.org>; Silvia Martínez <silvia.martinez@acoplasticos.org>
CCO Yubin.Castillo@tekni-plex.com <Yubin.Castillo@tekni-plex.com>; Camilo.Quiroga@tekni-plex.com <Camilo.Quiroga@tekni-plex.com>; parogo80@gmail.com <parogo80@gmail.com>; lmoya@plastilene.net <lmoya@plastilene.net>; NATHALIA_ARIZA@HOTMAIL.COM <NATHALIA_ARIZA@HOTMAIL.COM>; mejia-1-2@hotmail.com <mejia-1-2@hotmail.com>; YADIS1228@HOTMAIL.COM <YADIS1228@HOTMAIL.COM>; Gsicol@yahoo.com <Gsicol@yahoo.com>; erikazrodriguez@gmail.com <erikazrodriguez@gmail.com>; mpaulajimenezgutierrez@hotmail.com <mpaulajimenezgutierrez@hotmail.com>; calachako@gmail.com <calachako@gmail.com>; juanchocortes10@laboratoriossmart.com <juanchocortes10@laboratoriossmart.com>; jflorezsusa@gmail.com <jflorezsusa@gmail.com>; hherediaf6@yahoo.com <hherediaf6@yahoo.com>; jahrmm@gmail.com <jahrmm@gmail.com>; diegoarca@yahoo.com <diegoarca@yahoo.com>; fabian0arevalo@gmail.com <fabian0arevalo@gmail.com>; andresfabra@hotmail.com <andresfabra@hotmail.com>; liliana.rodriguez@darnel.com <liliana.rodriguez@darnel.com>; lcardozo@plastilene.net <lcardozo@plastilene.net>

Reciban un cordial saludo

Les damos una cordial bienvenida al foro: Lo que toda empresa debe saber sobre la fabricación y el uso responsable de plásticos en Colombia: marco legal y responsabilidades empresariales, **la cual se llevará a cabo el día 19 de noviembre.**

Lugar de ejecución

Fecha: 19 de noviembre
Lugar: Auditorio Skandia
Dirección: Cra 19 #1099-30 Barrio San Patricio
Hora: 9:00 am a 12:00 pm

Tengan en cuenta lo siguiente:

1. Dado que **este foro** se está llevando a cabo en el marco del **Proyecto de Formación Continua Especializada del SENA-ACOPLÁSTICOS**, las personas confirmadas DEBEN asistir el **día 19 de noviembre**
2. Para poder certificarse DEBE **participar del evento COMPLETO.**
3. La no asistencia debe ser por fuerza mayor y debe estar **PLENAMENTE justificada**.
4. Si usted considera que no puede participar le agradecemos que nos informe mínimo 3 días de anterioridad
5. La **no asistencia perjudica** la ejecución satisfactoria del proyecto por parte de ACOPLÁSTICOS. Le agradecemos respetuosamente su pleno compromiso con la participación COMPLETA, en caso de no poder asistir por favor INFORME.

(PARA EL INGREOS AL PANEL ES REQUISITO DILIGENCIAR LA ASISTENCIA AL INGRESAR AL EVENTO)

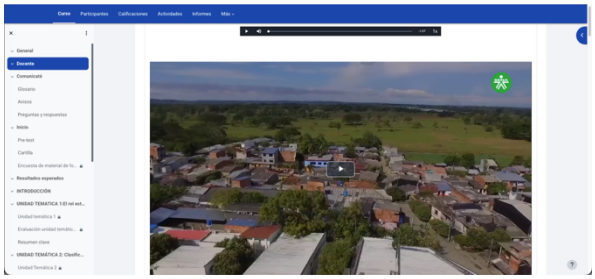


Cualquier duda puede comunicarse con:
Equipo líder del proyecto: proyectoSENA@acoplasticos.org
Laura Toro – ICIPC:3233532131 ltoro@icipc.org
Paola Ruje – ACOPLÁSTICOS , paola.ruje@acoplasticos.org
Silvia Martínez, silvia.martinez@acoplasticos.org





Acoplásticos
601 346 0655
informacion@acoplasticos.org
Calle 69#5-33, Bogotá

















14. Reporte del desarrollo de la transferencia de conocimiento y tecnología

Transferencia del Conocimiento Tecnología	Cofinanciación SENA	Contrapartida en especie	Contrapartida en dinero	Total contrapartida	Valor total del proyecto
$ 17.240.500	$ -	$ -	$ 17.240.500	$ 17.240.500	$ 1.008.705.100

Mediante acta del 001 del 04 de noviembre de 2025, el SENA y Acoplásticos acordaron tres formaciones, quedando establecido la AF Transferencia INNOVACIÓN, INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL PARA EL SECTOR PÚBLICO Y EDUCATIVO, para 30 beneficiarios y con una duración de 24 horas, la AF Transferencia ÉTICA Y SEGURIDAD DIGITAL EN EL MANEJO DE DATOS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL, para 100 beneficiarios y con una duración de 2 horas, y la AF Transferencia INNOVACIÓN Y SOSTENIBILIDAD EN LA ECONOMÍA POPULAR Y CAMPESINA, para 30 beneficiarios y con una duración de 16 horas. En estas formaciones se certificaron un total de 171 personas, se cumplió a cabalidad con la misma con un porcentaje de más del 100% de ejecución presupuestada que según proyecto era de 85 beneficiarios.

15. Resumen de la ejecución financiera que incluya presupuesto aprobado vs. presupuesto ejecutado y análisis de cada una de las fuentes de financiación, tanto del presupuesto general aprobado como de cada una de las acciones de formación

FUENTE DE FINANCIACIÓN	VALOR APROBADO	VALOR EJECUTADO	% EJECUCIÓN
Recursos SENA	$ 755.520.100	$ 755.520.100	100%
Contrapartida en efectivo	$ 251.125.800	$ 251.125.800	100%
Contrapartida en especie	$ 2.059.200	$ 2.059.200	100%
Total contrapartida	**$ 253.185.000**	**$ 253.185.000**	**100%**
Valor total proyecto	**$ 1.008.705.100**	**$ 1.008.705.100**	**100%**

Rubro	Subrubro	Descripción rubro	Valor presupuestado	Valor presentado como ejecución	%
R01	R01.1.3	Profesional con título de especialización	$ 10.329.600	$ 10.329.600	100%
R01	R01.1.4	Profesional con título de maestría	$ 12.540.000	$ 12.540.000	100%
R01	R01.2.2	Profesional titulado (Internacional)	$ 2.059.200	$ 2.059.200	100%
R01	R01.2.4	Profesional con título de maestría (Internacional)	$ 204.859.200	$ 204.859.200	100%
R01	R01.2.5	Profesional con título de doctorado (Internacional)	$ 271.860.000	$ 271.860.000	100%
R01	R01.3.1..1	Lider Mundial	$ 24.190.000	$ 24.190.000	100%
R01	R01.3.1..2	Lider Nacional	$ 20.200.200	$ 20.200.200	100%
R02	R02.1	Alojamiento manutención y transporte local Capacitador Nacional	$ 2.763.000	$ 2.763.000	100%
R02	R02.2	Alojamiento manutención y transporte Capacitador internacional, Líder Mundial, Nacional, capacitadores internos extranjeros.	$ 15.262.800	$ 15.262.800	100%
R04	R04	Tiquetes Aéreos, terrestres intermunicipales y/o fluvial	$ 22.780.000	$ 22.780.000	100%
R05	R05.1.1	Cartilla Impresa	$ 21.528.000	$ 21.528.000	100%
R07	R07.1.1.1	Aulas básicas hasta 30 beneficiarios	$ 397.600	$ 397.600	100%
R07	R07.1.1.3	Salones Hoteles, laboratorios, aulas gastronomía, salones empresariales hasta 30 beneficiarios	$ 56.737.200	$ 56.737.200	100%
R07	R07.1.2.3	Salones Hoteles, laboratorios, aulas gastronomía, salones empresariales, entre 31 y 150 beneficiarios.	$ 3.177.600	$ 3.177.600	100%
R09	R09.1	Gastos de Operación del Proyecto hasta el 10% del valor total de las Acciones de formación del proyecto.	$ 88.820.200	$ 88.820.200	100%
R10	R10.1	Curso 20 horas (Virtual)	$ 233.960.000	$ 233.960.000	100%
R15	R15.	Transferencia de conocimiento y tecnología.	$ 17.240.500	$ 17.240.500	100%
		TOTALES	**$ 1.008.705.100**	**$ 1.008.705.100**	**100%**

16. Rendimientos financieros generados

MES	VALOR	VR REINTEGRO	FECHA REINTEGRO
Octubre, noviembre y diciembre	$ 2.055,72	$ 2.100,00	10-02-26

17. Cumplimiento de las obligaciones establecidas en el convenio.

Acoplásticos ha cumplido con las obligaciones de envío de documentación en el cumplimiento del pago de aportes parafiscales y de seguridad social y cuota SENA, así como en el pago de impuestos derivados del proyecto con la periodicidad indicada por el SENA y la interventoría, así:

DOCUMENTO	FECHA DE ENVÍO
Informe mensual corte 31 de octubre	13-11-2025
Informe mensual corte 30 de noviembre	08-12-2025
Informe mensual corte 31 de diciembre	16-01-2026
Informe mensual corte 31 de enero	16-02-2026

De igual manera la certificación del centro de costos exclusivo para el proyecto se entregó a la interventoría por medio del drive entregado por ellos el día 22 de octubre de 2025 para el cumplimiento de los documentos solicitados para la primera visita por parte de la interventoría.

18. Evidencia de entrega del material de formación a los beneficiarios y al SENA.

NOMBRE AF	MODALIDAD	TIPO DE MATERIAL	CANTIDAD ENTREGADA
LO QUE TODA EMPRESA DEBE SABER SOBRE LA FABRICACIÓN Y EL USO RESPONSABLE DE PLÁSTICOS EN COLOMBIA: MARCO LEGAL Y RESPONSABILIDADES EMPRESARIALES	HÍBRIDA	FOLLETO DIGITAL	267
OPORTUNIDADES PARA LAS INDUSTRIAS COLOMBIANAS DEL PLÁSTICO Y DEL CAUCHO: APRENDIZAJES DE LA K 2025	HÍBRIDA	FOLLETO DIGITAL	250
SOLUCIONES EN SOSTENIBILIDAD DESDE LA FORMULACIÓN Y PROCESAMIENTO DE COMPUESTOS DE CAUCHO	PRESENCIAL	CARTILLA IMPRESA	60
INGENIERÍA DEL COLOR EN PINTURAS: FORMULACIÓN DE PIGMENTOS Y PROPIEDADES TÉCNICAS	PRESENCIAL	CARTILLA IMPRESA	68
SOSTENIBILIDAD DE EMPAQUES Y ENVASES PLÁSTICOS: LO QUE LAS MARCAS DEBEN SABER Y HACER	PRESENCIAL	CARTILLA IMPRESA	82
EXTRUSIÓN SOSTENIBLE DE PLÁSTICOS: EFICIENCIA ENERGÉTICA, PCR Y CONFIABILIDAD DEL PROCESO	PRESENCIAL	CARTILLA IMPRESA	103
MATERIALES COMPUESTOS FRP: DISEÑO, PROCESOS Y SOSTENIBILIDAD PARA LA INDUSTRIA COLOMBIANA	PAT	CARTILLA DIGITAL	95
GESTIÓN ESTRATÉGICA INTERGENERACIONAL PARA LA COMPETITIVIDAD INDUSTRIAL Y MANUFACTURERA	PAT	CARTILLA DIGITAL	162
MÁS ALLÁ DEL DISEÑO: SELECCIÓN, INNOVACIÓN Y GESTIÓN DE MOLDES DE INYECCIÓN	PAT	CARTILLA DIGITAL	107
FÁBRICA INTELIGENTE 4.0: PRODUCTIVIDAD, SOSTENIBILIDAD Y ANÁLISIS DE DATOS EN TIEMPO REAL	VIRTUAL	CARTILLA DIGITAL	255
IMPACTO PRODUCTIVO DE LA SELECCIÓN DE MATERIALES PLÁSTICOS Y ADITIVOS	VIRTUAL	CARTILLA DIGITAL	220
INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y GOBERNANZA DE DATOS PARA LA GERENCIA DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA (PLÁSTICO, CAUCHO, PINTURAS Y MATERIALES COMPUESTOS)	PRESENCIAL	CARTILLA IMPRESA	59
GESTIÓN Y RECICLAJE DE RESIDUOS PLÁSTICOS PARA EL SECTOR BANANERO	PRESENCIAL	CARTILLA IMPRESA	34

Se anexa a este informe final los soportes de firma de los beneficiarios los cuales se pueden evidenciar en las respuestas de los formularios de asistencia que diligenciaron al inicio de todas las formaciones, para las presenciales por medio de código QR, para las PAT por medio de la herramienta tecnológica Zoom y para las virtuales por medio de la plataforma. Asimismo, el material de formación fue entregado al SENA según las obligaciones establecidas en el Anexo 12, el 16 de diciembre de 2025 se entregó la copia del material impreso con número de radicado No. 01-1-2025-002008 en la dirección general, el 3 de febrero se hace la entrega de la copia del material digital por medio de la oficina de radicación del SENA con número de radicado No. 72026071394 y se envía copia por correo electrónico al Grupo de Gestión para la Productividad y Competitividad.

19. Encuestas aplicadas (cuadro avance academico)

NÚMERO AF	NOMBRE ACCIÓN DE FORMACIÓN	TIPO DE EVENTO	MODALIDAD	DURACIÓN HORAS	BENEFICIARIOS APROBADOS	ENCUESTAS APLICADAS	% REALIZADAS PARA CUMPLIMIENTO	% REALIZADAS TOTAL
1	Lo que toda empresa debe saber sobre la fabricación y el uso responsable de plásticos en Colombia: marco legal y responsabilidades empresariales	FORO	HIBRIDO	3	267	95	253,33%	38,00%
2	Oportunidades para la industria colombiana del plástico y del caucho: aprendizajes de la k 2025	FORO	HIBRIDO	3	250	93	248,00%	37,20%
3	Soluciones en sostenibilidad desde la formulación y procesamiento de compuestos de caucho	TALLER	PRESENCIAL	8	60	46	383,33%	76,67%
4	Ingeniería del color en pinturas: formulación de pigmentos y propiedades técnicas	TALLER	PRESENCIAL	8	68	69	575,00%	115,00%
5	Sostenibilidad de empaques y envases plásticos: lo que las marcas deben saber y hacer	TALLER	PRESENCIAL	8	82	53	331,25%	66,25%
6	Extrusión sostenible de plásticos: eficiencia energética, PCR y confiabilidad del proceso	TALLER	PRESENCIAL	8	103	84	420,00%	84,00%
7	Materiales compuestos FRP: diseño, procesos y sostenibilidad para la industria colombiana	CURSO	PAT	20	95	47	313,33%	62,67%
8	Gestión estratégica intergeneracional para la competitividad industrial y manufacturera	CURSO	PAT	25	162	63	252,00%	50,40%
9	Más allá del diseño: selección, innovación y gestión de moldes de inyección	CURSO	PAT	25	107	54	300,00%	60,00%
10	Fábrica inteligente 4.0: productividad, sostenibilidad y análisis de datos en tiempo real	CURSO	VIRTUAL	20	255	158	395,00%	79,00%
11	Impacto productivo de la selección de materiales plásticos y aditivos	CURSO	VIRTUAL	20	220	112	280,00%	56,00%
12	Inteligencia artificial y gobernanza de datos para la gerencia de la industria manufacturera (plástico, caucho, pinturas y materiales compuestos)	TALLER	PRESENCIAL	12	59	60	500,00%	100,00%
13	Gestión y reciclaje de residuos plásticos para el sector bananero	TALLER	PRESENCIAL	8	34	26	433,33%	86,67%

Análisis cuantitativo y cualitativo de los resultados

El informe de encuestas de satisfacción evidencia un nivel de participación altamente significativo, con 960 respuestas obtenidas, equivalentes al 60,76% del total de 1762 beneficiarios inscritos en el SEP. Este porcentaje supera ampliamente los mínimos exigidos por el SENA 20% para acciones de formación y 15% para foros y conferencias, lo que demuestra un compromiso sólido de los participantes y una adecuada gestión del proceso de recolección de información. La amplitud de la muestra permite realizar inferencias confiables sobre la percepción general de los beneficiarios y otorga validez estadística a los resultados.

En términos de desempeño, los indicadores cuantitativos muestran una valoración sobresaliente en prácticamente todas las dimensiones evaluadas. La relevancia de la formación obtuvo un promedio de 4,82, con un 85% de los participantes afirmando que los contenidos son pertinentes para su labor. La utilidad práctica para resolver problemas cotidianos alcanzó un promedio de 4,78, respaldado por el 81% de los encuestados, lo que evidencia que los contenidos no solo fueron teóricos, sino aplicables a los procesos productivos y administrativos de las empresas. La actualización y alineación con tendencias del mercado fue uno de los indicadores más altos, con un promedio de 4,84 y un 86% de aprobación, lo que confirma que las temáticas abordadas responden a los desafíos contemporáneos de la industria.

La calidad del equipo formador constituye uno de los pilares más fuertes del proyecto. El 88% de los beneficiarios afirmó que los capacitadores demostraron dominio del tema, con un promedio de 4,84, mientras que la disposición para resolver dudas alcanzó un 88% y un promedio de 4,83. Estos resultados se alinean con los comentarios cualitativos, donde expresiones como *"alto conocimiento por parte de los formadores"* y *"excelente dominio del tema"* se repiten de manera recurrente. La metodología utilizada también obtuvo una valoración destacada, con un 78% de aprobación y un promedio de 4,71, lo que indica que las estrategias pedagógicas fueron percibidas como innovadoras y efectivas.

En cuanto a los aspectos logísticos y operativos, los resultados también son altamente positivos. La comunicación previa obtuvo un 84% de aprobación (promedio 4,79), el cumplimiento del cronograma un 82% (promedio 4,70), y la adecuación del espacio físico o plataforma virtual un 84% (promedio 4,79). Estos indicadores reflejan una gestión administrativa eficiente y una adecuada coordinación entre Acoplásticos, las entidades capacitadoras y los beneficiarios.

Finalmente, los indicadores de impacto muestran resultados contundentes: el 84% de los participantes afirmó haber adquirido nuevos conocimientos y habilidades (promedio 4,80), el 80% puede aplicar lo aprendido en su trabajo diario (promedio 4,75), y el 82% considera que la formación contribuye al crecimiento de su empresa (promedio 4,78). La motivación para seguir capacitándose alcanzó uno de los valores más altos del informe, con un 88% de aprobación y un promedio de 4,86, lo que evidencia un efecto positivo en la cultura de aprendizaje continuo. Además, el 95% de los encuestados recomendaría estas formaciones a otros trabajadores o empresas, consolidando un indicador de satisfacción global excepcional.

El análisis cualitativo de las respuestas abiertas revela una experiencia formativa altamente positiva, caracterizada por tres dimensiones centrales: excelencia docente, pertinencia técnica y metodología aplicada. En primer lugar, la calidad del equipo formador emerge como el aspecto más valorado por los beneficiarios. Comentarios como *"la calidad de los panelistas"*, *"el profesor súper experto, buen método y claro en los temas"* y *"excelente conocimiento amplio de innovación y regulación"* evidencian que los participantes no solo reconocieron el dominio técnico de los capacitadores, sino también su capacidad pedagógica para transmitir conceptos complejos de manera clara, estructurada y accesible. Esta percepción cualitativa coincide con los indicadores cuantitativos, consolidando la calidad docente como uno de los mayores aciertos del convenio.

En segundo lugar, la pertinencia técnica de los contenidos se destaca como un valor agregado fundamental. Los beneficiarios resaltan que las temáticas abordadas responden directamente a las necesidades reales de la industria, mencionando expresiones como *"temas actualizados y de innovación"*, *"contenido muy técnico y enriquecedor"* y *"información adaptada a la realidad de la industria del plástico"*. Esta alineación entre oferta formativa y necesidades sectoriales demuestra que el diseño curricular del proyecto fue acertado y que las acciones de formación lograron conectar con los retos actuales de sostenibilidad, economía circular, transformación digital, eficiencia productiva y cumplimiento normativo.

En tercer lugar, la metodología práctica y aplicada fue uno de los elementos más apreciados por los participantes. Comentarios como *"ejercicios prácticos realizados"*, *"sesiones prácticas combinadas con teoría"* y *"todo se explicó de manera aterrizada a la realidad"* indican que los beneficiarios valoraron especialmente la posibilidad de relacionar los contenidos con situaciones reales de planta, casos concretos y ejemplos contextualizados. Esta dimensión cualitativa evidencia que las formaciones lograron cerrar la brecha entre teoría y práctica, fortaleciendo la capacidad de los trabajadores para aplicar los conocimientos adquiridos en sus procesos productivos, comerciales o administrativos.

Finalmente, el análisis cualitativo revela un impacto emocional y motivacional significativo. Muchos participantes expresan satisfacción por haber ampliado su visión profesional, por haber adquirido herramientas aplicables y por haber participado en espacios colaborativos enriquecedores. Comentarios como *"me abrió la mente para la implementación de tecnologías"*, *"aprendí muchísimo"* y *"fue muy enriquecedor"* evidencian que la formación no solo transmitió conocimiento, sino que también fortaleció la confianza técnica, la motivación y el sentido de pertenencia de los trabajadores hacia sus empresas y hacia el sector productivo.

El análisis cuantitativo demuestra un desempeño sobresaliente en todas las dimensiones evaluadas, con promedios superiores a 4,7 sobre 5 y niveles de aprobación que oscilan entre el 77% y el 95%. El análisis cualitativo, por su parte, confirma que los beneficiarios perciben las formaciones como pertinentes, aplicables, actualizadas y altamente valiosas para su desarrollo profesional y para la competitividad de sus empresas. En conjunto, los resultados evidencian que el convenio Acoplásticos – SENA logró consolidar un proceso formativo de alto impacto, caracterizado por la excelencia docente, la pertinencia técnica, la innovación metodológica y la capacidad de transformar el desempeño laboral de los trabajadores del sector industrial y manufacturero en Colombia.

20. Gestión del conocimiento

No AF	NOMBRE AF	TIPO DE EVENTO	MODALIDAD	GESTION DEL CONOCIMIENTO	SOPORTES	OBSERVACIONES
1	LO QUE TODA EMPRESA DEBE SABER SOBRE LA FABRICACIÓN Y EL USO RESPONSABLE DE PLÁSTICOS EN COLOMBIA: MARCO LEGAL Y RESPONSABILIDADES EMPRESARIALES	FORO	HÍBRIDA	INFOGRAFIA	Cargada en la carpeta	Ninguna
2	OPORTUNIDADES PARA LAS INDUSTRIAS COLOMBIANAS DEL PLÁSTICO Y DEL CAUCHO: APRENDIZAJES DE LA K 2025	FORO	HÍBRIDA	INFOGRAFIA	Cargada en la carpeta	Ninguna
3	SOLUCIONES EN SOSTENIBILIDAD DESDE LA FORMULACIÓN Y PROCESAMIENTO DE COMPUESTOS DE CAUCHO	TALLER	PRESENCIAL	VIDEO	Cargada en la carpeta	Ninguna
4	INGENIERÍA DEL COLOR EN PINTURAS: FORMULACIÓN DE PIGMENTOS Y PROPIEDADES TÉCNICAS	TALLER	PRESENCIAL	VIDEO	Cargada en la carpeta	Ninguna
5	SOSTENIBILIDAD DE EMPAQUES Y ENVASES PLÁSTICOS: LO QUE LAS MARCAS DEBEN SABER Y HACER	TALLER	PRESENCIAL	VIDEO	Cargada en la carpeta	Ninguna
6	EXTRUSIÓN SOSTENIBLE DE PLÁSTICOS: EFICIENCIA ENERGÉTICA, PCR Y CONFIABILIDAD DEL PROCESO	TALLER	PRESENCIAL	VIDEO	Cargada en la carpeta	Ninguna
7	MATERIALES COMPUESTOS FRP: DISEÑO, PROCESOS Y SOSTENIBILIDAD PARA LA INDUSTRIA COLOMBIANA	CURSO	PAT	ARTICULO	Cargada en la carpeta	Ninguna
8	GESTIÓN ESTRATÉGICA INTERGENERACIONAL PARA LA COMPETITIVIDAD INDUSTRIAL Y MANUFACTURERA	CURSO	PAT	INFOGRAFIA	Cargada en la carpeta	Ninguna
9	MÁS ALLÁ DEL DISEÑO: SELECCIÓN, INNOVACIÓN Y GESTIÓN DE MOLDES DE INYECCIÓN	CURSO	PAT	ARTICULO	Cargada en la carpeta	Ninguna
10	FÁBRICA INTELIGENTE 4.0: PRODUCTIVIDAD, SOSTENIBILIDAD Y ANÁLISIS DE DATOS EN TIEMPO REAL	CURSO	VIRTUAL	INFOGRAFIA	Cargada en la carpeta	Ninguna
11	IMPACTO PRODUCTIVO DE LA SELECCIÓN DE MATERIALES PLÁSTICOS Y ADITIVOS	CURSO	VIRTUAL	INFOGRAFIA	Cargada en la carpeta	Ninguna
12	INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y GOBERNANZA DE DATOS PARA LA GERENCIA DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA (PLÁSTICO, CAUCHO, PINTURAS Y MATERIALES COMPUESTOS)	TALLER	PRESENCIAL	INFOGRAFIA	Cargada en la carpeta	Ninguna
13	GESTIÓN Y RECICLAJE DE RESIDUOS PLÁSTICOS PARA EL SECTOR BANANERO	TALLER	PRESENCIAL	VIDEO	Cargada en la carpeta	Ninguna

21. Casos de éxito del proyecto

1. **Fortalecimiento masivo de capacidades técnicas y estratégicas en el sector industrial colombiano:** Uno de los principales casos de éxito del convenio Acoplásticos – SENA radica en la capacidad del proyecto para fortalecer, de manera simultánea y articulada, competencias técnicas, operativas y estratégicas en un amplio espectro de empresas del sector plástico, caucho, pinturas, compuestos y agroindustria. A pesar de no alcanzar el total de beneficiarios proyectados, el programa logró una cobertura del 92,66%**,** lo que evidencia una gestión eficiente y un impacto real en la modernización del talento humano. El informe destaca que *"se debe reconocer que el programa… no cumplió exitosamente con el objetivo de capacitar a la totalidad de los 1580 beneficiarios… logrando así un 92,66% de la meta de participación proyectada"*. Este resultado, lejos de ser una debilidad, se convierte en un caso

de éxito al demostrar que, incluso en contextos de alta presión operativa y cierre de año, el proyecto logró movilizar a cientos de trabajadores en procesos formativos de alta pertinencia, consolidando una base de conocimiento actualizada y alineada con las tendencias globales de sostenibilidad, innovación y transformación digital.

2. **Impacto comprobado en el aprendizaje:** Otro caso de éxito contundente es la evidencia cuantitativa del aprendizaje adquirido por los beneficiarios. Las acciones de formación evaluadas mediante pre-test y post-test mostraron incrementos notables en la Tasa de Incremento del Conocimiento (TIC), alcanzando valores sobresalientes como 78,81% en AF8**,** 93,03% en AF11 **y** 85,71% en AF13**.** Estos resultados demuestran que los contenidos, metodologías y estrategias pedagógicas aplicadas fueron altamente efectivas para transformar el conocimiento previo de los trabajadores en capacidades aplicables a sus procesos productivos. El documento señala que *"al analizar y comparar las evaluaciones de entrada y salida, se puede observar que hay un aumento en la Tasa de Incremento de Conocimiento… demostrando así un impacto en los beneficiarios sobre las formaciones recibidas"*. Este comportamiento evidencia que el proyecto no solo formó personas, sino que generó aprendizaje profundo, medible y transferible, lo cual constituye un logro académico y metodológico de alto valor para el sector.

3. **Consolidación de competencias técnicas especializadas para la productividad y la sostenibilidad industrial:** El proyecto también se destaca como un caso de éxito por su capacidad para desarrollar competencias técnicas altamente especializadas en áreas críticas para la competitividad industrial. Acciones como AF3 (caucho), AF4 (pinturas), AF6 (extrusión), AF9 (moldes de inyección) y AF11 (materiales y aditivos) permitieron que los trabajadores adquirieran habilidades directamente aplicables a la mejora de procesos, reducción de desperdicios, optimización energética y aumento del rendimiento operativo. Por ejemplo, en AF6 se fortaleció la capacidad de los operarios para *"diagnosticar zonas críticas de la extrusora y aplicar ajustes operativos… para prevenir inestabilidades y reducir desperdicios"*. Estos aprendizajes no solo mejoran la productividad inmediata, sino que también incrementan la confiabilidad técnica de los procesos, reducen costos estructurales y posicionan a las empresas en estándares más altos de eficiencia y sostenibilidad. La pertinencia técnica y la aplicabilidad directa de estas formaciones constituyen un caso de éxito fundamental del convenio.

4. **Integración de tendencias globales y marcos normativos en la toma de decisiones empresariales:** Un logro sobresaliente del proyecto fue su capacidad para traducir tendencias globales, marcos regulatorios y exigencias del mercado en conocimiento práctico para las empresas colombianas. Acciones como AF1, AF2 y AF5 permitieron que directivos, mandos medios y equipos comerciales comprendieran y aplicaran conceptos clave sobre normativas ambientales, economía circular, sostenibilidad de empaques, innovación en materiales y responsabilidad extendida del productor. El informe resalta que

los beneficiarios lograron *"anticiparse a riesgos, alinear decisiones técnicas y administrativas con el marco regulatorio y comunicar internamente los requisitos aplicables"*. Este tipo de apropiación del conocimiento normativo y estratégico fortalece la capacidad de las empresas para adaptarse a mercados más exigentes, evitar sanciones, innovar en sus portafolios y responder a consumidores cada vez más conscientes. La articulación entre regulación, sostenibilidad y competitividad se convierte así en un caso de éxito transversal del proyecto.

5. **Transferencia de conocimiento de alto nivel para la gerencia y la toma de decisiones estratégicas:** El proyecto también logró impactar a los niveles directivos de las organizaciones, un aspecto que pocas iniciativas de formación alcanzan con éxito. La AF12, orientada a inteligencia artificial y gobernanza de datos, permitió que gerentes y líderes empresariales integraran conceptos avanzados en sus procesos de toma de decisiones. El documento señala que los participantes lograron *"integrar conceptos clave de inteligencia artificial y gobernanza de datos… para fortalecer la toma de decisiones estratégicas basadas en evidencia"*. Este enfoque de alto nivel constituye un caso de éxito porque posiciona al sector manufacturero colombiano en la ruta de la transformación digital, preparando a las empresas para competir en mercados globales donde la analítica, la automatización y la IA son factores determinantes de productividad y sostenibilidad.

6. **Inclusión de sectores rurales y agroindustriales:** Un caso de éxito especialmente relevante es la inclusión del sector bananero mediante la AF13, que permitió llevar conocimiento técnico sobre gestión y reciclaje de residuos plásticos a contextos rurales. A pesar de las dificultades logísticas, la formación logró un cumplimiento superior al 100% y un TIC del 85,71%**,** demostrando un impacto profundo en trabajadores operativos del sector agrícola. El informe destaca que los beneficiarios aprendieron a *"identificar los principales residuos plásticos generados en su entorno productivo… y aplicar técnicas de separación y clasificación"*. Este logro es significativo porque extiende el alcance del convenio más allá de la industria tradicional, fortaleciendo prácticas sostenibles en territorios donde la gestión de residuos es un desafío estructural. La capacidad del proyecto para generar impacto social, ambiental y productivo en zonas rurales constituye un caso de éxito ejemplar.

7. **Ejecución eficiente, cumplimiento normativo y uso adecuado de la imagen institucional:** Finalmente, el proyecto se consolida como un caso de éxito administrativo y de gestión. Acoplásticos cumplió rigurosamente con las obligaciones del convenio, entregó oportunamente los informes, garantizó el uso adecuado de la imagen corporativa y ejecutó la transferencia de conocimiento con un cumplimiento superior al 100%. El documento señala que *"se cumplió a cabalidad… con un porcentaje de más del 100% de ejecución presupuestada"*. Esta capacidad de gestión demuestra profesionalismo, transparencia y solidez institucional, elementos esenciales para la sostenibilidad de futuras alianzas entre el SENA y el sector productivo.

22. Fortalezas y debilidades de la ejecución

Fortalezas

Una de las principales fortalezas del proyecto fue la ejecución completa de las horas y actividades presupuestadas, lo que evidencia una planeación rigurosa y una gestión operativa sólida. El informe señala que *"el convenio… realizó la totalidad de horas y actividades presupuestadas en el proyecto aprobado de 590 horas"*, lo cual demuestra disciplina administrativa, capacidad de coordinación interinstitucional y un manejo responsable de los recursos asignados. Este cumplimiento pleno es especialmente relevante en proyectos de formación continua, donde la logística, la disponibilidad de docentes y la articulación con empresas suelen representar desafíos significativos. La ejecución al 100% de la carga horaria se convierte así en un indicador de madurez institucional y de compromiso con los objetivos del convenio.

El proyecto se destacó por ofrecer acciones de formación altamente pertinentes para los sectores plástico, caucho, pinturas, agroindustria, entre otros. Las temáticas abordadas como sostenibilidad, innovación en materiales, extrusión, formulación de compuestos, colorimetría, economía circular y normativas ambientales respondieron directamente a los retos actuales del sector productivo. El informe resalta que las formaciones permitieron *"desarrollar competencias de carácter particular y cualificado… relacionados con las temáticas y necesidades de capacitación que requerían los beneficiarios"*. Esta alineación entre oferta formativa y necesidades reales del mercado laboral constituye una fortaleza estratégica, pues garantiza que el conocimiento adquirido se traduzca en mejoras operativas, decisiones informadas y mayor competitividad empresarial.

Otra fortaleza fundamental fue el impacto comprobado en el aprendizaje de los beneficiarios. Las acciones de formación lograron que los trabajadores adquirieran conocimientos aplicables a sus procesos productivos, mejorando su desempeño técnico y su capacidad de toma de decisiones. El informe evidencia que los participantes lograron *"aplicar distintos conocimientos, destrezas y habilidades relevantes para su puesto de trabajo"*, lo cual se refleja en mejoras en áreas como control de calidad, eficiencia operativa, reducción de desperdicios, selección de materias primas, ajuste de parámetros de proceso y análisis colorimétrico. La profundidad técnica alcanzada en formaciones como AF3, AF4, AF6 y AF9 demuestra la efectividad pedagógica del proyecto y su contribución directa a la productividad y competitividad industrial.

El proyecto logró una cobertura geográfica significativa, llegando a ciudades como Bogotá, Medellín, Barranquilla, Sincelejo y Santander de Quilichao. Esta descentralización permitió que empresas de diferentes regiones accedieran a formación especializada, fortaleciendo capacidades en territorios con dinámicas productivas diversas. El informe destaca que varias acciones se ejecutaron *"presencial en diferentes ciudades y por medio de Zoom a nivel nacional"*, lo cual evidencia flexibilidad metodológica y un enfoque inclusivo que amplió el alcance del convenio. Esta cobertura territorial es una fortaleza clave, pues contribuye a reducir brechas regionales en formación técnica y a fortalecer cadenas productivas locales.

Finalmente, el proyecto logró articular de manera coherente tres dimensiones esenciales para la industria moderna: sostenibilidad, innovación tecnológica y cumplimiento normativo. Acciones como AF1, AF2 y AF5 permitieron que los participantes comprendieran marcos regulatorios como la Ley 2232, el impuesto al plástico, la REP y la NTC 6632, al tiempo que integraban tendencias globales de innovación y economía circular. El informe señala que los beneficiarios lograron *"anticiparse a riesgos, alinear decisiones técnicas y administrativas con el marco regulatorio y comunicar internamente los requisitos aplicables"*. Esta capacidad de integrar conocimiento técnico, regulatorio y estratégico constituye una fortaleza de alto valor para la competitividad del sector.

Debilidades

A pesar de los avances significativos logrados durante la ejecución del convenio, el proyecto presentó una debilidad central relacionada con el cumplimiento de la meta poblacional y la variabilidad en la participación de los beneficiarios según la acción de formación. En primer lugar, el informe reconoce que *"no se cumplió exitosamente con el objetivo de capacitar a la totalidad de los 1580 beneficiarios programados"*, alcanzando finalmente un 92,66% de la meta. Aunque este porcentaje refleja un desempeño alto, la brecha existente evidencia dificultades en la convocatoria, disponibilidad operativa de los trabajadores o condiciones internas de las empresas que limitaron la asistencia plena. Este incumplimiento parcial del indicador poblacional afecta la completitud del alcance proyectado y señala la necesidad de fortalecer estrategias de articulación con las empresas para asegurar una participación más estable y previsible en futuras iniciativas.

A esta situación se suma una segunda debilidad estrechamente relacionada: la variabilidad en los niveles de participación entre las diferentes acciones de formación. Mientras algunas superaron el 100% de asistencia, otras registraron cifras más ajustadas. Esta fluctuación, aunque no se presenta como un problema explícito en el informe, constituye una debilidad implícita que afecta la homogeneidad del impacto formativo. La variabilidad en la participación puede estar asociada a factores como la carga productiva de las empresas o la disponibilidad de los trabajadores en momentos específicos del calendario industrial, situación que se evidencia en el caso de la AF9 grupo 3, el cual inicio en enero, tuvo una carga académica más intensa que otros grupos pero por los tiempos en que se ejecutó se evidencio una alta participación y disposición por parte de los beneficiarios. En conjunto, estas dos debilidades muestran que, aunque el proyecto fue sólido en su ejecución técnica y académica, enfrentó retos en la movilización constante y equilibrada de los beneficiarios, lo que abre oportunidades de mejora en la planificación de convocatorias, segmentación de públicos y coordinación con las áreas de talento humano de las empresas agremiadas.

601 346 0655
informacion@acoplasticos.org
Calle 69#5-33, Bogotá



Sarita Becerra Peña
Director de proyecto SENA- Acoplásticos 2025