

---

SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y HABITAT

2023

# "EL TOLIMA NOS UNE 2020 – 2023"

---

Sandra Liliana García Cobas  
Secretaria de infraestructura y hábitat



---

# DIRECCIÓN DE HÁBITAT DEPARTAMENTAL

DIRECTOR:  
ING. DAIRO MAURICIO GOMEZ FLORIAN

PROFESIONAL A CARGO DEL CUMPLIMIENTO DE LA META:  
MARIA CAMILA PARADA CORREA

---



---

# PROGRAMA DE CAPACITACIONES EN ECOVIVIENDA Y PRACTICAS SOSTENIBLES

SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y HÁBITAT DEL TOLIMA

Meta de producto: **SP3MP11**  
“Nro. de Comunidades Capacitadas en  
Ecovivienda y practicas sostenibles”

---



GOBERNACION  
DEL TOLIMA



El Tolima  
nos **une**

**BASADO EN EL PROYECTO DE ORDENANZA PLAN DE  
DESARROLLO DEPARTAMENTAL  
PAG. 261, DICE:**

**VIVIENDA RURAL**

(...) Teniendo en cuenta el déficit cualitativo y cuantitativo de vivienda rural en el Departamento donde se evidencia que en el territorio hay gran cantidad de población rural que no cuenta con una vivienda o que simplemente tiene un lote de terreno el cual no cuenta con ningún tipo de infraestructura. Adicional a esto, el déficit cualitativo de vivienda rural corresponde a que el 52,79% de la población del departamento del Tolima, cuenta con una vivienda, pero esta no se encuentra en las mejores condiciones para su habitabilidad, sumado a la limitación de recursos existente para brindar a todos una solución adecuada.

Es de allí, que la administración departamental plantea capacitar a las comunidades rurales del departamento en ecovivienda y prácticas sostenibles, con el objetivo de brindar herramientas y conocimientos a la población rural, para el desarrollo de la autoconstrucción de vivienda aprovechando para ello elementos reciclables y propios del entorno para solucionar su problemática y a su vez contribuir a la disminución de la contaminación general del medio ambiente dada por el inadecuado manejo de los residuos sólidos tales como: plásticos, caucho y metales, que son desechados sin la dirección adecuada. Igualmente, la contaminación generada por la quema de leña al momento de cocinar.



Dentro de las capacitaciones se pretende instruir a la población rural para la construcción y/o reparación de sus viviendas, enseñando que elementos reciclables pueden usar para ello y su modo de empleo dentro de la construcción; así mismo soluciones para iluminación diurna del interior de sus viviendas utilizando la luz solar, la construcción de biodigestores como sustituto de la leña y para suplir la ausencia de los sectores en hasta donde no es posible el acceso de gas domiciliario; igualmente el aprovechamiento y almacenamiento del agua lluvia para labores domésticas y riego de cultivos y la fabricación de abonos, todo ello con el fin de mejorar el hábitat rural de nuestros campesinos, optimizar sus labores a muy bajo costo, mientras se contribuye con el cuidado de las fuentes hídricas y del entorno natural.

Es igual de importante para el Gobierno departamental determinar la población que presenta déficit en el acceso a servicios públicos tales como acueducto, alcantarillado, energía y gas, esto, dado que para poder contribuir a la política pública de vivienda que tenga efectos reales en el desarrollo territorial se requiere un diagnóstico de la cobertura de servicios públicos básicos domiciliarios en los 47 municipios del departamento. (...)



# ESTRATEGIA

---

La Gobernación del Tolima en alianza con el Sena Regional Tolima, en busca de apoyar estos programas sociales donde se dé a conocer a las diferentes comunidades de los municipios y veredas del Tolima, la importancia de la construcción sostenible y el buen uso de los elementos reciclables; realizará una serie de capacitaciones enfocadas a la sostenibilidad, dando importancia a temas como: la construcción en guadua, la utilización de aguas lluvias, la construcción de biodigestores, el uso e implementación de energías renovables y el tratamiento de desechos.

Para ello, se han elegido 9 municipios y 6 temáticas para que en el término de 4 meses se desarrollen en su totalidad, siguiendo la programación a continuación presente (tabla 1)

**NOTA:** para este año se pretende realizar el total de capacitaciones programadas para finalmente cumplir e impactar de forma positiva la meta de capacitaciones sobre eco-vivienda y practicas sostenibles.



# CRONOGRAMA CAPACITACIONES

TEMATICA	INSTRUCTOR ASIGNADO	CORREO INSTRUCTOR	FECHA	MUNICIPIO
CONSTRUCCION EN GUADUA	DAIRO CORTES	<a href="mailto:dcortesc@sena.edu.co">dcortesc@sena.edu.co</a>	26/07/2023	STA ISABEL
UTILIZACION DE AGUAS LLUVIAS	LEONARDO RIVERA	<a href="mailto:lriveraa@sena.edu.co">lriveraa@sena.edu.co</a>	09/08/2023	SALDAÑA
	LEONARDO RIVERA	<a href="mailto:lriveraa@sena.edu.co">lriveraa@sena.edu.co</a>	28/08/2023	ORTEGA
	LEONARDO RIVERA	<a href="mailto:lriveraa@sena.edu.co">lriveraa@sena.edu.co</a>	1/09/2023	GUAMO
CONSTRUCCION DE BIODIGESTORES	ESMERALDA LOZANO	<a href="mailto:elozanod@sena.edu.co">elozanod@sena.edu.co</a>	12/09/2023	VENADILLO
ENERGIAS RENOVABLES	MILENA AVILA	<a href="mailto:smcruz@sena.edu.co">smcruz@sena.edu.co</a>	21/09/2023	GUAMO
	MILENA AVILA	<a href="mailto:smcruz@sena.edu.co">smcruz@sena.edu.co</a>	3/10/2023	ORTEGA
REVESTIMIENTOS VEGETALES	ESMERALDA LOZANO	<a href="mailto:elozanod@sena.edu.co">elozanod@sena.edu.co</a>	3/10/2023	FRESNO
TRATAMIENTO DE DESECHOS	DIEGO VELANDIA	<a href="mailto:dfvelandia@sena.edu.co">dfvelandia@sena.edu.co</a>	19/10/2023	MELGAR

TABLA - 1



# ¿QUE SE BUSCA?

---

- Llegar a las comunidades más vulnerables de zonas rurales en los diferentes municipios; donde pueda brindarse una educación certera y de valor en temas diversos de eco-vivienda y autoconstrucción de vivienda con elementos básicos que nos brinda la propia naturaleza.
- Lograr una arquitectura conectada a su contexto ambiental.
- El uso lógico de los materiales y técnicas locales como una parte valiosa frente al impacto que tiene la cadena productiva de la construcción civil en el planeta.
- Llegar con la formación pertinente para el manejo y uso de los materiales reciclables en cuanto a la construcción y en el tema de conservación y reutilización de los mismos.
- Fortalecer el sector social, ambiental y económico de la región.
- Dar herramientas de ayuda, apoyo y conocimiento para la motivación al emprendimiento en áreas de gran valor y enriquecimiento personal, social y regional.



---

# CONSTRUCCIÓN EN GUADUA MUNICIPIO DE SANTA ISABEL, TOLIMA

**HORA:** 8:30AM – 12:00AM

**LUGAR:** SAN RAFAEL

**TOTAL ASISTENTES:** 24 PERSONAS

**INSTRUCTOR:**

DAIRO CORTES CRUZ – SENA REGIONAL TOLIMA

**ACOMPANAMIENTO:**

MARÍA CAMILA PARADA CORREA – ARQUITECTA CONTRATISTA SIH

JOSE FABIAN LOPEZ RODRIGUEZ – SECRETARIO DE PLANEACION MUNICIPAL

MARÍA HELENA VASQUEZ RODRIGUEZ – ARQUITECTA CONTRATISTA SIH

---



La primera capacitación en desarrollarse fue la de construcción en guadua en el municipio de Santa Isabel Tolima. Junto con el instructor del Sena, Dairo Cortes Cruz, la arquitecta de apoyo, María Helena Vásquez y el secretario de planeación municipal, José Fabian López. Con su apoyo, se logra llegar a un grupo de aprendices del Sena, que en el momento se encuentran en su etapa practica de un curso presencial sobre la guadua que llevan desarrollando meses atrás.

Con este grupo, se ha decidido profundizar en temas específicos de los cuales ya se tiene una base de conocimiento, interés y formación. Es un grupo de personas de todas las edades, que han tomado la iniciativa de capacitarse en dicho tema para aprovechar al máximo un recurso que por ventajas ecológicas y climáticas; favorece a su municipio y el cual se caracteriza por su muy buena y optima calidad. Muchos de los presentes son campesinos que quieren emprender con esta herramienta y buscar una alternativa de ingresos, distribución y conservación de un tipo de bambú que puede prestar tantos beneficios y servicios como se quiera; desde la elaboración de pequeños objetos, hasta la construcción de estructuras solidas y proyectos habitables. En este caso, es eso lo que se dejara construido como muestra de lo aprendido y para beneficio de toda la comunidad: un espacios para la recreación y esparcimiento de los adultos mayores.

**Nota: a continuación en las imágenes, se deja evidencia del desarrollo de esta capacitación y del avance que los aprendices han tenido en su proyecto practico y constructivo.**



# REGISTRO FOTOGRAFICO



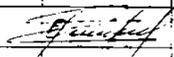
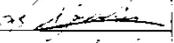
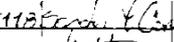
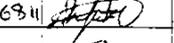
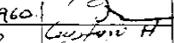
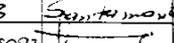
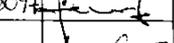
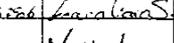
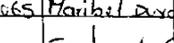
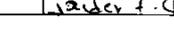




# ASISTENCIA

	GOBERNACIÓN DEL TOLIMA SISTEMA INTEGRADO DE GESTION		Código: FOR-MC-018
			Versión: 04
	PROCESO:	MEJORAMIENTO CONTINUO	Pág. 1 de 5
	REGISTRO DE ASISTENCIA – REUNIONES EXTERNAS		Vigente 06/11/2021

TEMA :	Construcción en Guadua	AGENDA :
FECHA:	Miércoles 26 de julio de 2023	LUGAR: Santa Isabel - Tolima
		HORA:

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	ENTIDAD QUE REPRESENTA	CORREO ELECTRONICO	TELÉFONO FIJO	CELULAR	FIRMA
1	Jhon fredy casos castro	sena aprendiz	Jhoncasos1992@gmail.com	322731443		
2	Maria Inés Ibañez Mora	Aprendiz SENA	maribato1291@gmail.com		311226925	
3	Sandra Milena Cerveta A	Aprendiz SENA	sandra.cerveta8@miseca.edu.co		3104805118	
4	Jhon Fredy Castillo	Aprendiz Sena	Castillomineo2021@gmail.com	- C -	3126666911	
5	Gustavo Saldaña	Aprendiz - SENA	gsaldana103@yotulima.com		310821960	
6	Gustavo H Santamaria	alcalde - sena	gustavo.h.santamaria@yahoo.es		3193201533	
7	Luis ALBERTO SUAREZ M.	APRENDIZ - SENA	luisalbertosm60@gmail.com		3192762097	
8	Laura Juleta Caro Sanchez	Aprendiz - SENA	laurajuleta@gmail.com		3112735286	
9	Maribel Duran Moya	Aprendiz - SENA	mariduran1992@gmail.com		3128628065	
10	Jander PLEXINDA TORRES	Aprendiz - SENA	jander.plexinda@gmail.com		3173049337	

Autorizo el tratamiento de mis datos personales en los términos establecidos en la política de tratamiento de datos de la Gobernación del Tolima





GOBERNACIÓN DEL TOLIMA  
SISTEMA INTEGRADO DE GESTION

Código:  
FOR-MC-018

Versión: 04

PROCESO:

MEJORAMIENTO CONTINUO

Pág. 2 de 5

REGISTRO DE ASISTENCIA - REUNIONES EXTERNAS

Vigente 06/11/2021

TEMA :	Construcción en Guadua	AGENDA :
FECHA:	Miércoles 26 de julio de 2023	LUGAR: Santa Isabel - Tolima
		HORA:

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	ENTIDAD QUE REPRESENTA	CORREO ELECTRONICO	TELÉFONO FIJO	CELULAR	FIRMA
11	Jennifer Pabla Ruiz Varón	Senia Aprendiz	gpdllozmunoztefaniega		3013-44521	
12	Luis Carlos Silva Benigno	UOCERO Técnico Sena	luis.silva@uocero.com		319 856660	
13	ANIELA TATIANA ORTEGA VALLE	SENA	ortegavargasaniela@gmail.com		3195565352	
14	Andrea Rocío Ortega Vargas	SENA	arortega30@msena.edu.co		314 2549177	A Rocío C U
15	Luisa Isabel Sánchez Martínez	SENA	luisa.isabel@msena.edu.co		314 2549177	
16	Jessy Yamel Abril Pérez	SENA	abril322@gmail.com		312254814	
17	John Jairo Méndez	SENA	johnjaimend@gmail.com		3123422593	
18	Eduer Chica Cueroza	SENA	9elcuero@gmail.com		310-75725	
19	Luis Carlos Silva Benigno	SENA	luis.c.silva@msena.edu.co		3195565352	
20	Keyla María Galuso	SENA	kelamaria15@hotmail.com		3123811474	

Autorizo el tratamiento de mis datos personales en los términos establecidos en la política de tratamiento de datos de la Gobernación del Tolima





GOBERNACIÓN DEL TOLIMA  
SISTEMA INTEGRADO DE GESTION

Código:  
FOR-MC-018

Versión: 04

PROCESO:

MEJORAMIENTO CONTINUO

Pág. 3 de 5

REGISTRO DE ASISTENCIA – REUNIONES EXTERNAS

Vigente 06/11/2021

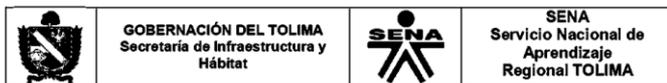
TEMA :	Construcción en Guadua	AGENDA :
FECHA:	Miércoles 26 de julio de 2023	LUGAR: Santa Isabel - Tolima HORA:

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	ENTIDAD QUE REPRESENTA	CORREO ELECTRONICO	TELÉFONO FIJO	CELULAR	FIRMA
21	Luis David Guzmán Torres	SENA - APRENDIZ	lguzman@sena.gov.co		3124071111	
22	Oscar Hernán Sierra C.	SENA - APRENDIZ	osiermasa@sena.gov.co		30999815	
23	Diego Andrés Rojas A.	SENA - APRENDIZ	darojas@sena.gov.co		31209331	
24	José Fabrice López P.	ACCORDIO AUN.	jacordio@accordio.com		3108201211	
25	Luis Alberto Bermúdez U.	SENA - APRENDIZ	lbermudez@sena.gov.co		3157535271	
26						
27						
28						
29						
30						

Autorizo el tratamiento de mis datos personales en los términos establecidos en la política de tratamiento de datos de la Gobernación del Tolima



# MODELO ENCUESTA REALIZADA



**ENCUESTA - CAPACITACIÓN:**  
**"CONSTRUCCIÓN EN GUADUA"**  
Municipio: SANTA ISABEL  
26 de julio de 2023, 8:00 a.m. a 12:00 p.m.

1. ¿La capacitación ha estado bien organizada (información, cumplimiento de fecha y horario)?

Muy satisfecho     Satisfecho     Algo Satisfecho     Insatisfecho

2. ¿Como describirías la capacitación?

Buena     Regular     Mala

3. ¿Los contenidos de las dispositivas de la capacitación han sido claros y entendibles?

Muy satisfecho     Satisfecho     Algo Satisfecho     Insatisfecho

4. ¿Han sido claros los temas dictados por el(la) instructor(a)?

Muy satisfecho     Satisfecho     Algo Satisfecho     Insatisfecho

5. ¿Considera que el tiempo empleado en la capacitación fue suficiente para que pudiera cumplirse con los objetivos y contenidos de la misma?

Muy satisfecho     Satisfecho     Algo Satisfecho     Insatisfecho

6. ¿El horario ha sido favorecido la asistencia a la capacitación?

Muy satisfecho     Satisfecho     Algo Satisfecho     Insatisfecho

7. ¿Te gustaría aprender otras temáticas relacionadas al tema de la Guadua?

SI     NO

Si tu respuesta es SI, en cuál de las siguientes temáticas te gustaría profundizar?

- Curso Virtual de Estructura y Cultivo de la Guadua - SENA
- Diplomado Presencial de Agroecología para la Sustentabilidad - Universidad del Tolima
- Curso Virtual de Estructuración de un Modelo de Negocio Verde e Inclusivo - SENA
- Otro: Cual? \_\_\_\_\_

8. Que le motivó a inscribirse en la capacitación?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9. Por qué medios te enteraste de la capacitación?

Redes Sociales     Alcaldía     Difusión verbal     Otro, cuál? \_\_\_\_\_

10. En su opinión, en qué debe mejorar la capacitación?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

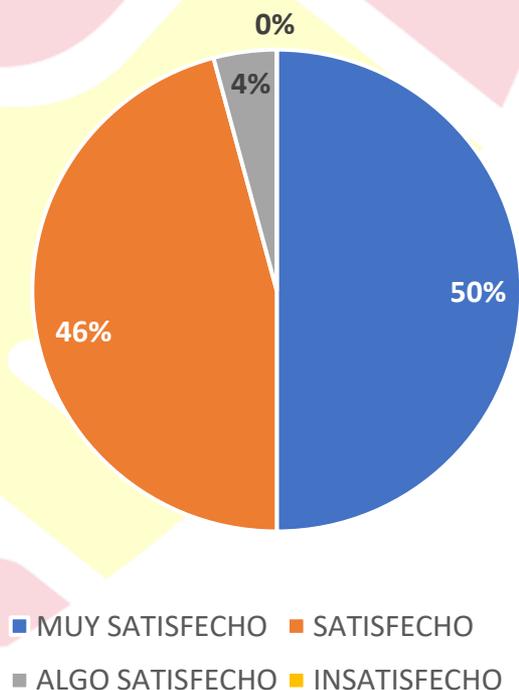
Gracias por su asistencia!



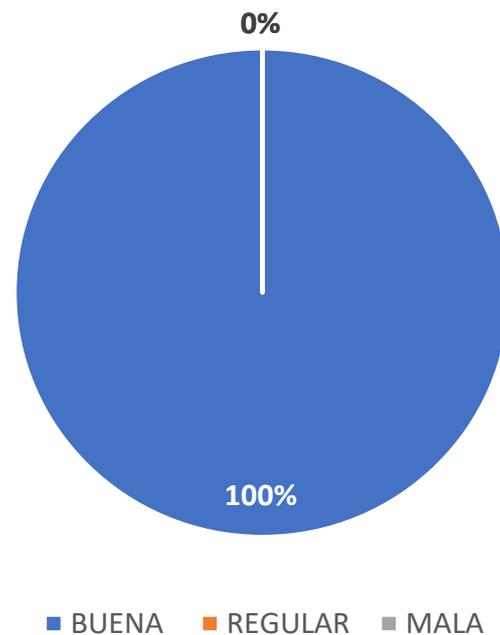
# RESULTADO DE ENCUESTAS REALIZADAS

TOTAL PERSONAS ENCUESTADAS: 24

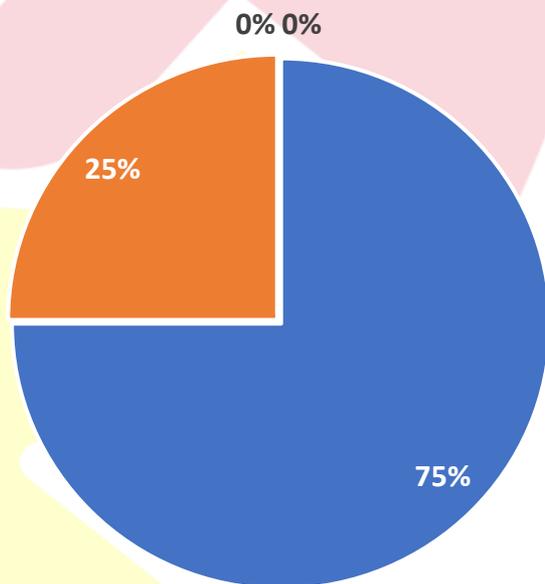
1. ¿La capacitación ha estado bien organizada (información, cumplimiento de fecha y horario)?



2. ¿Como describirías la capacitación?

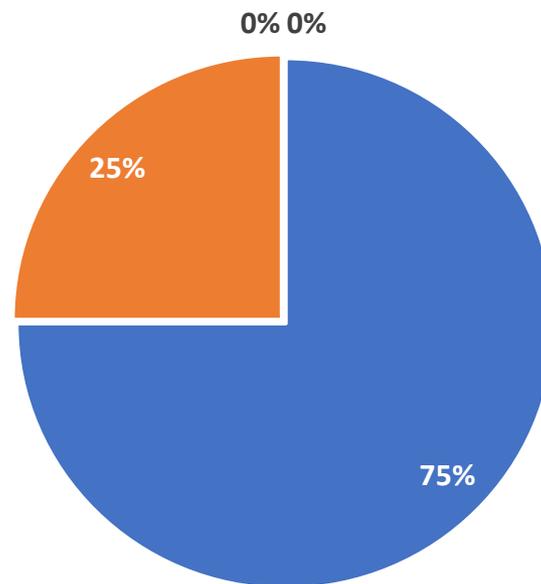


3. ¿Los contenidos de las dispositivos de la capacitación han sido claros y entendibles?



■ MUY SATISFECHO ■ SATISFECHO  
■ ALGO SATISFECHO ■ INSATISFECHO

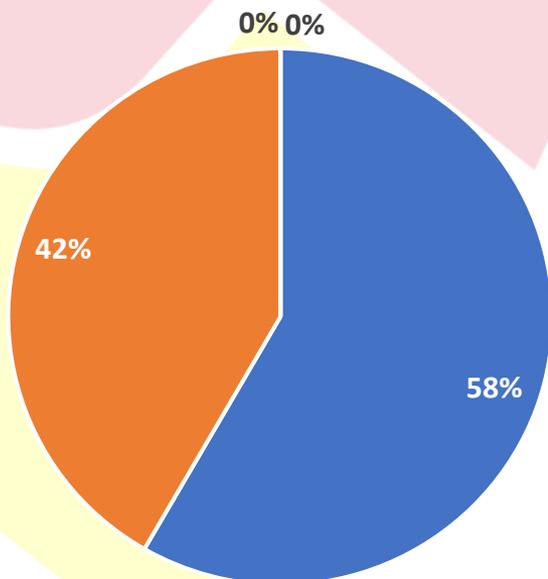
4. ¿Han sido claros los temas dictados por el(la) instructor(a)?



■ MUY SATISFECHO ■ SATISFECHO  
■ ALGO SATISFECHO ■ INSATISFECHO

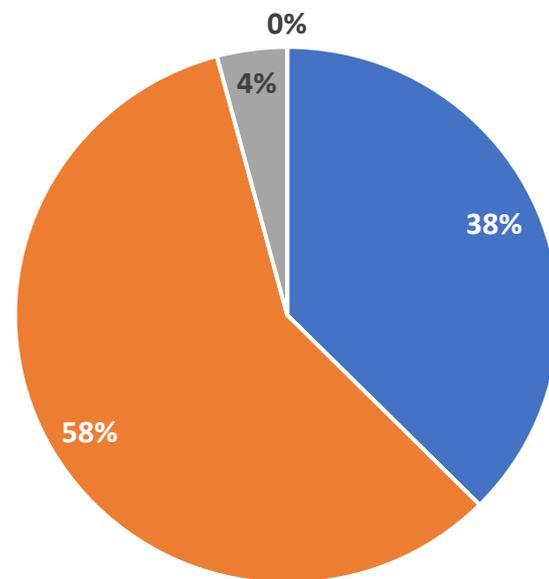


5. ¿Considera que el tiempo empleado en la capacitación fue suficiente para que pudiera cumplirse con los objetivos y contenidos de la misma?



■ MUY SATISFECHO ■ SATISFECHO  
■ ALGO SATISFECHO ■ INSATISFECHO

6. ¿El horario ha sido favorecido la asistencia a la capacitación?



■ MUY SATISFECHO ■ SATISFECHO  
■ ALGO SATISFECHO ■ INSATISFECHO

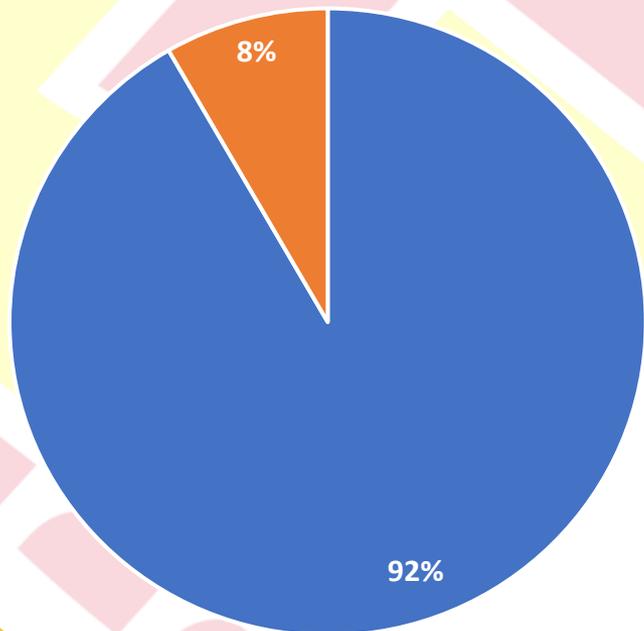


GOBERNACIÓN  
DEL TOLIMA



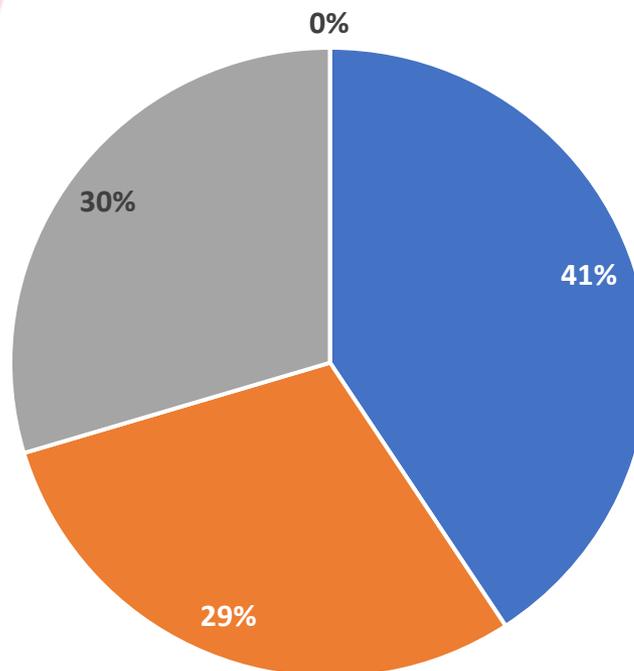
el Tolima  
nos une

7. ¿Te gustaría aprender otras temáticas relacionadas al tema de la Guadua?



■ SI ■ NO

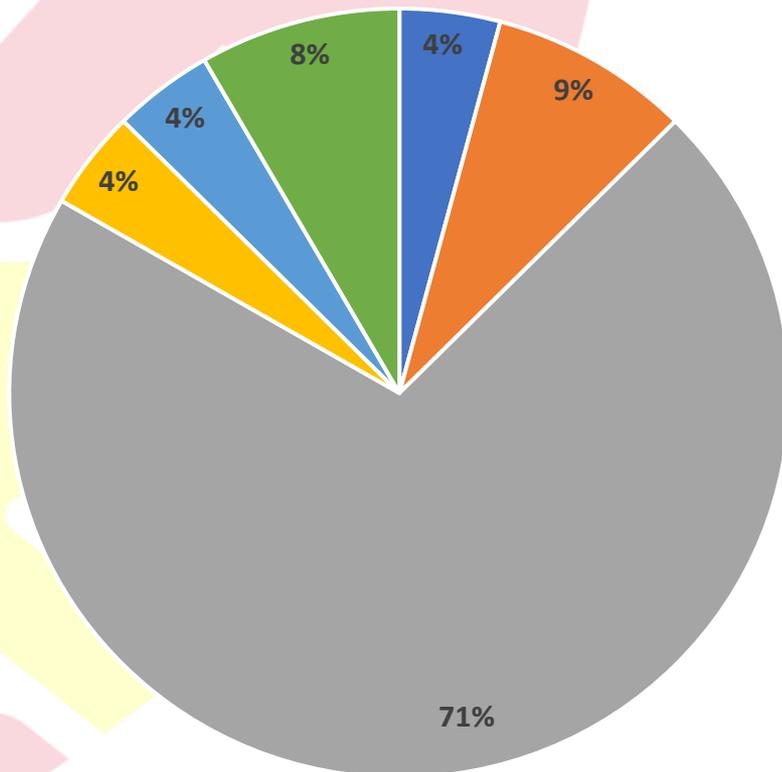
¿Cual?



- CURSO VIRTUAL DE ESTRUCTURA Y CULTIVO DE LA GUADUA
- DIPLOMADO PRESENCIAL DE AGROECOLOGIA PARA LA SUSTENTABILIDAD
- CURSO VIRTUAL DE ESTRUCTURACION EN UN MODELO DE NEGOCIO VERDE E INCLUSIVO
- OTRO



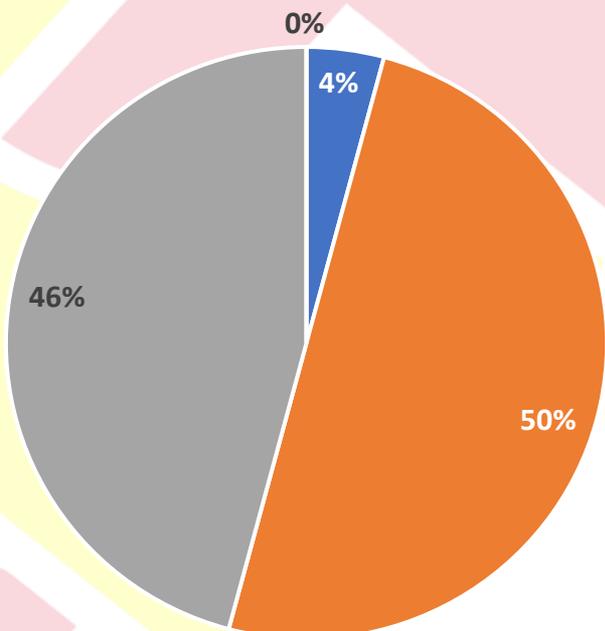
## 8. ¿Que le motivó a inscribirse en la capacitación?



- PARA APRENDER Y SER UN PROFESIONAL
- EL ESTUDIO DE LA GUADUA COMO MEDIO DE EMPRENDIMIENTO
- APRENDER MAS SOBRE EL USO Y MANEJO DE LA GUADUA
- PROFUNDIZAR Y AMPLIAR EL CONOCIMIENTO
- LA GUADUA COMO HERRAMIENTA DE EXPLOTACION Y EMPLEO
- VALORACION POR LA RIQUEZA QUE SE TIENE

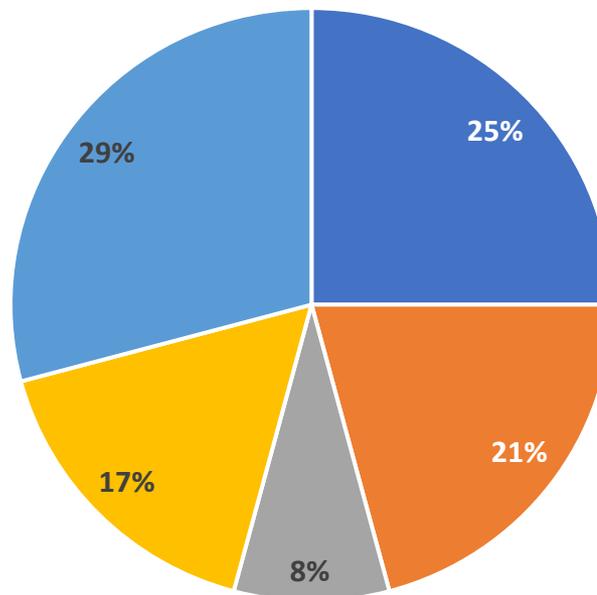


9. ¿Por qué medios te enteraste de la capacitación?



- REDES SOCIALES
- ALCALDIA
- DIFUSION VERBAL
- OTRO

10. ¿En su opinión, en qué debe mejorar la capacitación?



- MEDIOS DE DIFUSION PARA MAYOR ASISTENCIA
- TEMAS DE CONECTIVIDAD, TECNOLOGIA Y LOGISTICA
- SATISFACCION CON TODO
- PRESENCIA Y ACOMPAÑAMIENTO DE OTRAS ENTIDADES
- SIN RESPUESTA



# CONCLUSIONES

---

- La utilización e implementación de la guadua en los proyectos actuales de construcción; son fundamental y de gran valor agregado para la atracción e interés visual y turístico en cada uno de los municipios; sumado al gran aporte ecológico y el bajo impacto ambiental que brinda la utilización de dicho material.
- La capacitación ha cumplido con su objetivo y ha estado dentro de las expectativas de los aprendices. Se ha podido profundizar en temas, aclarar dudas y dejar sembrado el interés por seguir tomando cursos de formación que aporten al conocimiento y explotación de un material que muchas veces se busca importar de otros lados y otras ciudades; sin dar el beneficio y posibilidad de dejar ese recurso dentro de los mismos habitantes del municipio.
- Se deja como inquietud por parte de uno de los aprendices; el apoyo, guía y presencia de corporaciones como Cortolima; para que brinden más herramientas de apoyo en la información sobre la conservación, aprovechamiento y exportación de este material que con la compra directa puede llegar a beneficiar a cientos de familias y municipios del Tolima.
- En las encuestas queda evidenciado el interés y las ganas por parte de los aprendices de seguir en formación continua y constante para afianzar su conocimiento y llegar a tener una educación profesional.



---

# UTILIZACIÓN DE AGUAS LLUVIAS

## DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA AUTOMATIZADO DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS GRISES Y LLUVIAS

**HORA:** 8:30AM – 12:00AM

**LUGAR:** ORTEGA Y GUAMO

**TOTAL ASISTENTES:** 20 - 25 PERSONAS

**INSTRUCTOR:**

LUIS LEONARDO RIVERA ABAÚNZA – SENA REGIONAL TOLIMA

**ACOMPañAMIENTO:**

MARÍA CAMILA PARADA CORREA – ARQUITECTA CONTRATISTA SIH

MARÍA HELENA VASQUEZ RODRIGUEZ – ARQUITECTA CONTRATISTA SIH

---



---

UTILIZACION DE AGUAS LLUVIAS

Municipio de  
**ORTEGA, TOLIMA**

---

31 DE AGOSTO DE 2023



La segunda capacitación en desarrollarse fue la de utilización de aguas lluvias en el municipio de Ortega Tolima. Junto con el instructor del Sena Luis Leonardo Rivera y la arquitecta de apoyo María Helena Vásquez. Siendo las 9am, y conforme al itinerario del día, se logra dar inicio a la capacitación teniendo un buen numero de personas asistentes de las zonas rural y urbana del municipio; adicional, la participación y el apoyo de los asistentes ha sido muy satisfactoria y enriquecedora para la comunidad.

Con este grupo, se socializa el tema de las aguas lluvias, la implementación de un sistema automatizado que permita el aprovechamiento de aguas grises y lluvias para el uso de bioclimatización y labores domesticas que no exijan su potabilización; graficas del consumo de agua potable en las necesidades del hogar; esquema del tratamiento de aguas grises, paneles solares, entre otros. Se hace conciencia y llamado a trabajar desde la cultura, la responsabilidad y el sentido de pertenencia en los hogares. Por ultimo, se comparte el estudio previo que se ha realizado con el Sena, en el que se diseña un sistema automatizado para agilizar el reciclaje y tratamiento del agua que es recolectada, y tratada hasta pasar por cada uno de los filtros necesarios para su purificación total. Se toca el tema de los paneles solares, su costo - beneficio, la conexión con Celsia y la implementación de estos en los hogares.

**Nota: a continuación en las imágenes, se deja evidencia del desarrollo de esta capacitación**



# REGISTRO FOTOGRAFICO







# ASISTENCIA



REGISTRO DE ASISTENCIA Y APROBACIÓN DEL ACTA No. \_\_\_\_\_ DEL DÍA \_\_\_\_\_ DEL MES DE \_\_\_\_\_ DEL AÑO 20\_\_

OBJETIVO (S)										
No	NOMBRES Y APELLIDOS	No DOCUMENTO	PLANTA	CONTRATISTA	OTRO (CUAL?)	DEPENDENCIA EMPRESA	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO/EXT SENA	AUTORIZA GRABACIÓN	FIRMA O PARTICIPACIÓN VIRTUAL
1	Luis Alberto Altuna Vena	5467530				Asociación SIDA	Luis.ALTUNA VENA @hotmail.com	3125304292		Luis Alberto Altuna
2	Rosca Helena Borjas H	28871731				Asociación ASOOPROSA	alumborjas08@gmail.com	3125399514		Rosca Borjas
3	Roberto Carrillo	2357723				Presidente ASOOPROSA	roberto.carrillo72@gmail.com	319210359		Roberto Carrillo
4	Ulises Díaz G.	5995644				Asociación Conf. Roca	ulises.diaz@gmail.com	310211068		Ulises Díaz G.
5	Diana María Tique Frey	2887264				Asociación AMUCALHOT	dianamarqueisa@hotmail.com	3154526592		Diana María Tique
6	Maria Belén	cc28928117				Asociación AMUCALHOT				Maria Belén
7	Graciela Guzmán	28915020				Asociación AMUCALHOT		3133415720		Graciela Guzmán
8	Lael Castro H.	38135196				Asociación AMUCALHOT		3133988576		Lael Castro H.
9	Mateo del Valle	5185256				Bombas	germanlopez0701@gmail.com	320226399		Mateo del Valle
10	Alfonso Tapia	5567100				Asociación AMUCALHOT		310211068		Alfonso Tapia

De acuerdo con La Ley 1581 de 2012, Protección de Datos Personales, el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, se compromete a garantizar la seguridad y protección de los datos personales que se encuentran almacenados en este documento, y les dará el tratamiento correspondiente en cumplimiento de lo establecido legalmente.





REGISTRO DE ASISTENCIA Y APROBACIÓN DEL ACTA No. \_\_\_\_\_ DEL DÍA \_\_\_\_\_ DEL MES DE \_\_\_\_\_ DEL AÑO 20\_\_

OBJETIVO(S)										
Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	Nº DOCUMENTO	PLANTA	CONTRATISTA	OTRO ¿CUAL?	DEPENDENCIA EMPRESA	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO EXT. SENA	AUTORIZA GRABACIÓN	FIRMA O PARTICIPACIÓN VIRTUAL
11	Ingrith Johana Lozada Cardozo	110176841				Comunidad Indígena Huesac del Paso	ingrithlozada@hotmail.com	30212166148		Ingrith Lozada
12	Lueth Pajo Cardel	1019132709		x.		Alcaldía Critec	curulroyo2@gmail.com	3125778858		[Firma]
13	María Dora Leyla	38285774				Comunidad de Copeyacabuy	chlomyfoyl@gmail.com	312660890		[Firma]
14	Luis An Escobar	3069713				Alcaldía Critec	luisa564@hotmail.com	311291574		[Firma]
15	Leonilda Rojas	28863450				Palmas				[Firma]
16	Marta Segura					Labores		310219520		[Firma]
	Florencia	143520044				Cob. de la Bodega		3227011407		[Firma]
	Katrina	63100731						320270551		[Firma]

De acuerdo con La Ley 1581 de 2012, Protección de Datos Personales, el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, se compromete a garantizar la seguridad y protección de los datos personales que se encuentran almacenados en este documento, y les dará el tratamiento correspondiente en cumplimiento de lo establecido legalmente.



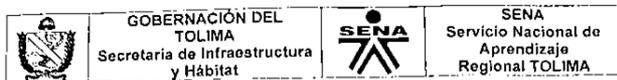


REGISTRO DE ASISTENCIA Y APROBACIÓN DEL ACTA No. _____ DEL DÍA _____ DEL MES DE _____ DEL AÑO 20__										
CE. ETIVO (S):										
Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	Nº DOCUMENTO	PLANTA	CONTRATISTA	OTRO (QUAL?)	DEPENDENCIA EMPRESA	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO EXT. SENA	AUTORÍA GRABACION	FIRMA O PARTICIPACIÓN VIRTUAL
17	WILSON MORA	23-2-037				INDUSTRIAL	WILSONMORA@SENACOL.COM	302 2154233		[Firma]
18	MARCELO MORA	23-2-037						302 2154233		[Firma]
19	Julio Patricia Pardo	23-2-6891						5 233 13401		[Firma]
20	Mónica Rodo	974/1364					marlrodod@SENACOL.COM	302 2154233		[Firma]
21	Sandra Rodo	672074					SandraRodo@SENACOL.COM	302 2154233		[Firma]
22	Mónica Rodo	23-2-781						302 2154233		[Firma]
23	Lea Cañete	230870050				Vergel Calamarca	leacane@SENACOL.COM	3214650323		[Firma]
24	Dora J. Landa	28166892				Chaparral del Tumbuc		3235267472		[Firma]
25	Dinora Pizarro	111-121481					dinorapizarro@SENACOL.COM	302 2154233		[Firma]
26	Carla Cecilia Tejeda	110123553						210780223		[Firma]

De acuerdo con La Ley 1581 de 2012, Protección de Datos Personales, el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, se compromete a garantizar la seguridad y protección de los datos personales que se encuentran almacenados en este documento, y les dará el tratamiento correspondiente en cumplimiento de lo establecido legalmente.



# MODELO ENCUESTA REALIZADA



ENCUESTA - CAPACITACIÓN:  
 "UTILIZACIÓN DE AGUAS LLUVIAS"  
 Municipio: ORTEGA  
 28 de agosto de 2023, 8:30 a.m. a 12:00 p.m.

- ¿La capacitación ha estado bien organizada (información, cumplimiento de fecha y horario)?  
 Muy satisfecho     Satisfecho     Algo Satisfecho     Insatisfecho
- ¿Como describirías la capacitación?  
 Buena     Regular     Mala
- ¿Los contenidos de las dispositivas de la capacitación han sido claros y entendibles?  
 Muy satisfecho     Satisfecho     Algo Satisfecho     Insatisfecho
- ¿Han sido claros los temas dictados por el(la) instructor(a)?  
 Muy satisfecho     Satisfecho     Algo Satisfecho     Insatisfecho
- ¿Considera que el tiempo empleado en la capacitación fue suficiente para que pudiera cumplirse con los objetivos y contenidos de la misma?  
 Muy satisfecho     Satisfecho     Algo Satisfecho     Insatisfecho
- El horario ha sido favorecido la asistencia a la capacitación?  
 Muy satisfecho     Satisfecho     Algo Satisfecho     Insatisfecho

7. Te gustaría aprender otras temáticas relacionadas al tema de Utilización de Aguas Lluvias?

SI     NO

Si tu respuesta es SI, en cuál de las siguientes temáticas te gustaría profundizar?

- Curso Básico Virtual de Control de la Calidad del Agua / Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - SENA
- Curso Corto Virtual de Análisis de Riesgos en Sistemas de Agua y Saneamiento - SENA
- Carrera Profesional Presencial de Ciencias Naturales y Educación Ambiental - Universidad del Tolima
- Otro: Cuat? \_\_\_\_\_

8. Que le motivó a inscribirse en la capacitación?

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

9. Por qué medios te enteraste de la capacitación?

Redes Sociales     Alcaldía     Difusión verbal     Otro \_\_\_\_\_

10. En su opinión, en qué debe mejorar la capacitación?

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

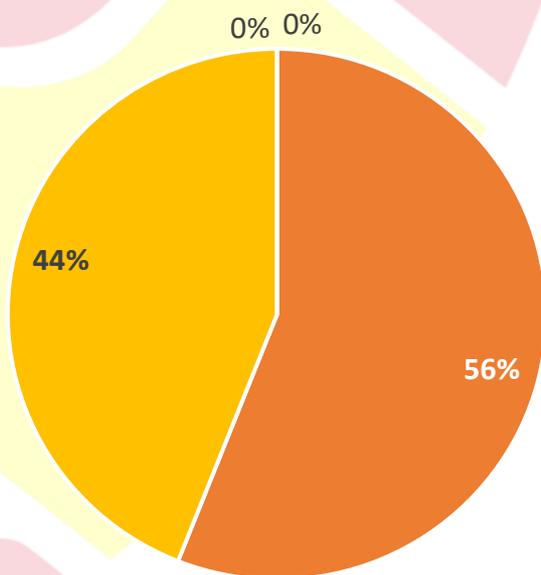
Gracias por su asistencia!



# RESULTADO DE ENCUESTAS REALIZADAS

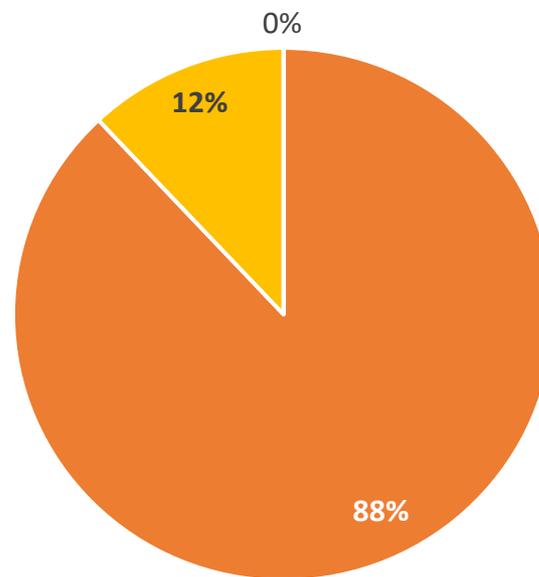
TOTAL PERSONAS ENCUESTADAS: 25

1. ¿La capacitación ha estado bien organizada (información, cumplimiento de fecha y horario)?



■ Muy satisfecho    ■ Satisfecho  
■ Algo satisfecho    ■ Insatisfecho

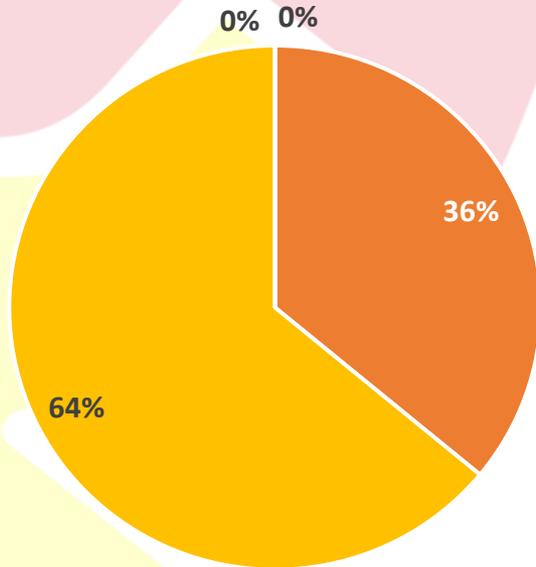
2. ¿Como describirías la capacitación?



■ Buena    ■ Regular    ■ Mala

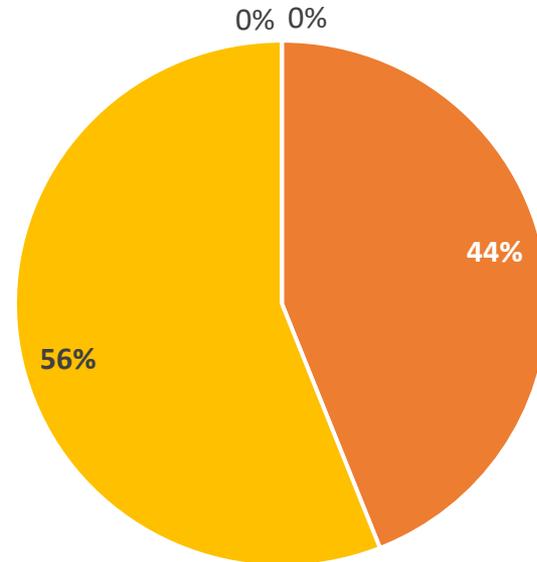


3. ¿Los contenidos de las dispositivas de la capacitación han sido claros y entendibles?



■ Muy satisfecho ■ Satisfecho  
■ Algo satisfecho ■ Insatisfecho

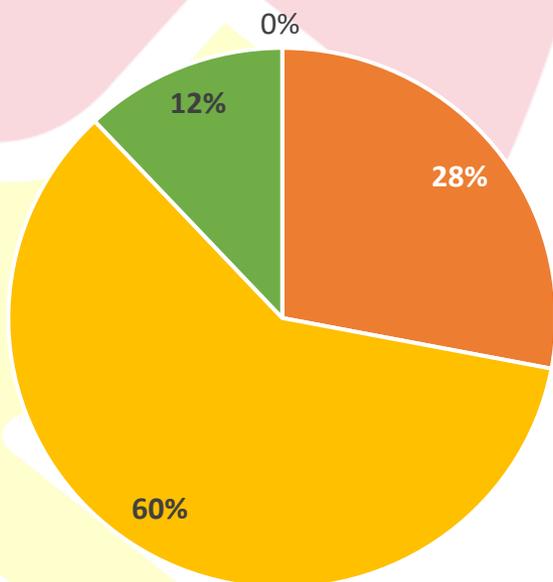
4. ¿Han sido claros los temas dictados por el(la) instructor(a)?



■ Muy satisfecho ■ Satisfecho  
■ Algo satisfecho ■ Insatisfecho

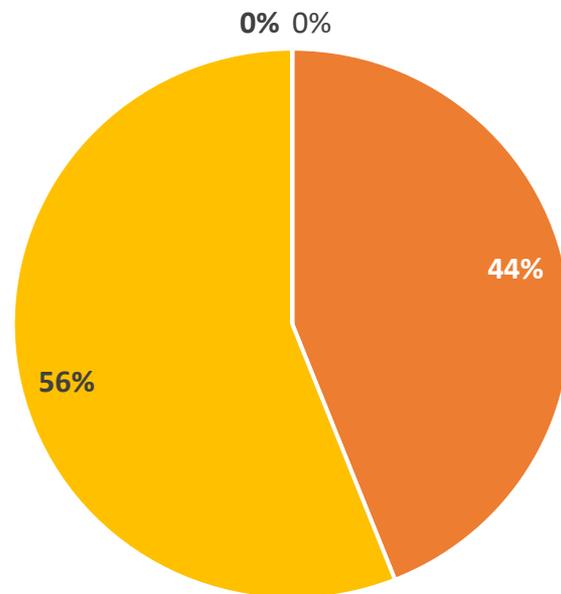


5. ¿Considera que el tiempo empleado en la capacitación fue suficiente para que pudiera cumplirse con los objetivos y contenidos de la misma?



Muy satisfecho Satisfecho  
Algo satisfecho Insatisfecho

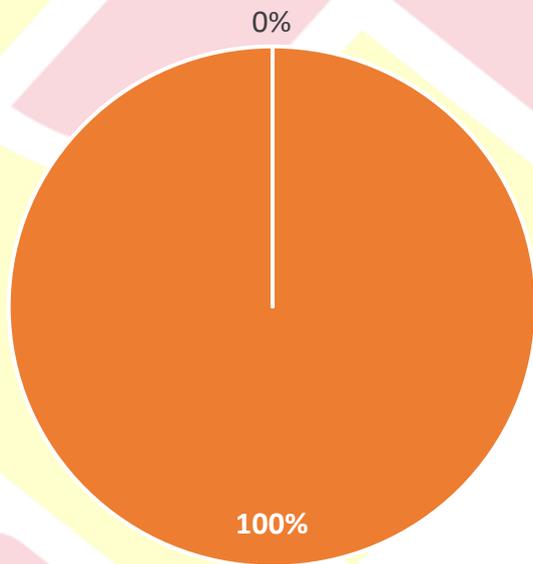
6. ¿El horario ha sido favorecido la asistencia a la capacitación?



Muy satisfecho Satisfecho  
Algo satisfecho Insatisfecho



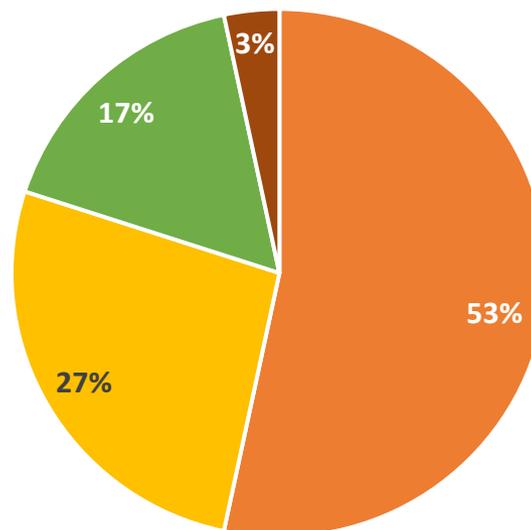
7. ¿Te gustaría aprender otras temáticas relacionadas al tema de utilización de aguas lluvias?



■ Si ■ No

¿Cual?

Ventas



- CURSO BASICO VIRTUAL DE LA CALIDAD DEL AGUA - SECTOR AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO - SENA
- CURSO CORTO VIRTUAL DE ANALISIS DE RIEGOS EN SISTEMAS DE AGUA Y SANEAMIENTO - SENA
- CARRERA PROFESIONAL PRESENCIAL DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL - UT

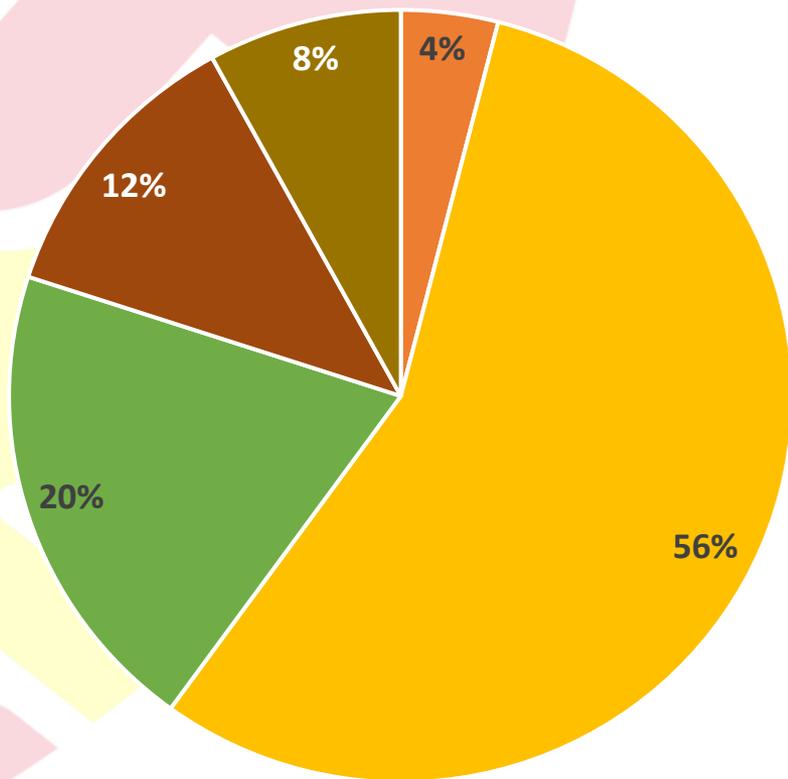


GOBERNACIÓN  
DEL TOLIMA



el Tolima  
nos une

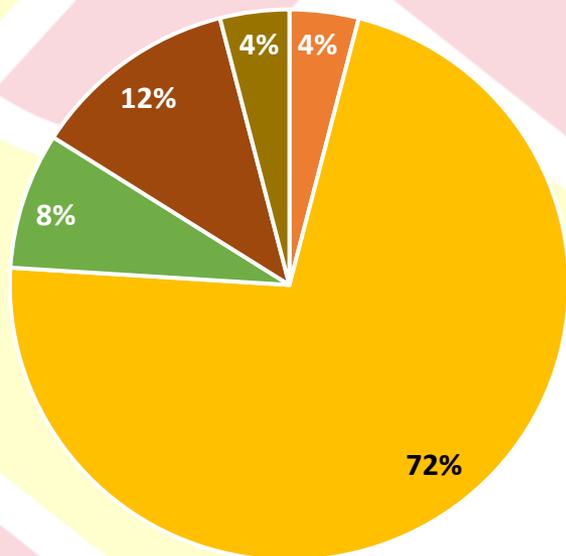
## 8. ¿Qué le motiva a inscribirse en la capacitación?



- LLEVAR INFORMACION A LA COMUNIDAD INDIGENA
- PARA AMPLIAR CONOCIMIENTO DE LAS AGUAS GRISES
- APRENDER PARA CONTRIBUIR AL MEDIO AMBIENTE
- CAPACITARSE
- AMPLIAR CONOCIMEINTOS

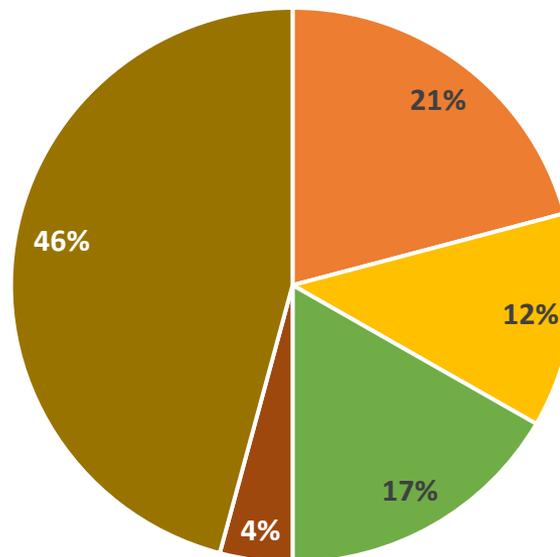


9. ¿Por qué medios te enteraste de la capacitación?



- REDES SOCIALES
- DIFUSION VERBAL
- COMUNIDADES
- ALCALDIA
- EMISORA

10. ¿En su opinión, en qué debe mejorar la capacitación?



- MAYOR PROFUNDIZACION
- MAS CAPACITACIONES Y MAYOR TIEMPO
- MAS CONTINUIDAD
- ESPACIO MÁS AMPLIO
- EN BLANCO



# CONCLUSIONES

---

- El uso de agua lluvia es una práctica de uso eficiente y ahorro del agua, que es de especial interés considerando la tendencia de crecimiento de la demanda de agua en el país, porque permite disminuir la presión sobre fuentes tradicionales de abastecimiento y tiene el potencial de mitigar los efectos de la escasez. El crear conciencia sobre el tema y ampliar el conocimiento de los asistentes; es fundamental para el progreso y cuidado del agua de todos los habitantes del municipio; es un tema que sirve como eje fundamental a la hora de hablar de viviendas eficientes y eco viviendas.
- La capacitación ha cumplido con su objetivo y ha estado dentro de las expectativas de los asistentes. Se ha podido profundizar en temas, aclarar dudas y dejar sembrado el interés del cuidado y reutilización de aguas grises en actividades tan simples como: la jardinería, los riegos, uso sanitario, entre otros.
- La comunidad se ha presentado muy atenta e interesada en querer implementar la utilización y aprovechamiento de aguas grises; implementar en sus viviendas tanques y paneles solares que ayuden al ahorro eficiente y consiente del agua.
- En las encuestas queda evidenciado el interés y las ganas por parte de los aprendices de seguir en formación continua y constante para afianzar su conocimiento y llegar a tener una educación profesional.



---

UTILIZACION DE AGUAS LLUVIAS

Municipio de  
**GUAMO, TOLIMA**

---

07 DE SEPTIEMBRE DE 2023



El día jueves 7 de septiembre, en el municipio del Guamo, Tolima, se lleva a cabo la tercera capacitación del programa; Junto con el instructor del Sena Luis Leonardo Rivera.

Siendo las 8:50am, y conforme al itinerario del día, se da inicio a la capacitación que tiene como tema central “UTILIZACION DE AGUAS LLUVIAS - DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA AUTOMATIZADO DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS GRISES Y LLUVIAS”.

A través de los elementos conceptuales, se pretende que en estas capacitaciones se cree conciencia entre los asistentes; que reconozcan los beneficios derivados de la gestión de aguas lluvias con miras a promover su implementación en lugares tan básicos como son sus propios hogares y viviendas. En pasos pequeños se contribuye a sumar y mejorar en el tema de agua que compete a nivel mundial.

Así mismo, cabe recordar que la gestión del agua lluvia tiene tres objetivos principales: aumentar la disponibilidad de los recursos hídricos, mejorar su calidad, y reducir los riesgos relacionados con el agua. Objetivos que están a favor de la seguridad hídrica y el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en especial aquellos relacionados con el agua y saneamiento.

Por parte de los asistentes se obtiene una respuesta positiva y de participación activa al querer conocer un poco más del tema, costos, acompañamiento, herramientas de acción entre otros. Finalmente se deja como sugerencia, hacer capacitaciones más seguidas y practicas en el municipio.

**Nota: a continuación en las imágenes, se deja evidencia del desarrollo de esta capacitación**



# REGISTRO FOTOGRAFICO



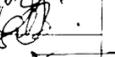
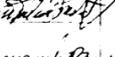
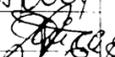
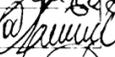




# ASISTENCIA

	GOBERNACIÓN DEL TOLIMA SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN		Código: FOR-MC-018
			Versión: 04
	PROCESO:	MEJORAMIENTO CONTINUO	Pág. 1 de 5
	REGISTRO DE ASISTENCIA – REUNIONES EXTERNAS		Vigente 06/11/2021

TEMA :	Utilización de aguas lluvias	AGENDA :
FECHA:	Jueves 07 de septiembre de 2023	LUGAR: Guamo, Tolima – Salón Santa Ana
		HORA:

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	ENTIDAD QUE REPRESENTA	CORREO ELECTRONICO	TELÉFONO FIJO	CELULAR	FIRMA
1	Leidy Yuliana Portela D	JAC Sincayetano	JacquelineVdaSincaye- tano@gmail.com	-	31252437145	
2	NEIBocan IVIC	JAC Chantefeduro	-	-	31254240611	
3	Juan de la Cruz Díaz	JAC Guamo	Judicaron@hotmail.com	-	3143765346	
4	Baldomero Mendoza	J.A.C. V/el Tardín	-	-	3212174633	
5	Carmen Julia Brada Alvarado	JAC V. El Chorro	JacquelineCeldero2020@gmail.com	-	3121773772	
6	Juan Pacho Barahona	JAC los pasos	bayuana2022@gmail.com	-	3124202015	
7	Ani Dorana Castro	J.A.C. Pringumosa	lora.1928@hotmail.com	-	3202271668	
8	Henserto Anlez Torres	J.A.C. La Chomba	anleztorres@comcast.net	-	3125534188	
9	José Aramis Quiroga E.	JAC. V. Barroso	-	-	3106678812	
10	Carlos Alirio Ospina P.	JAC. B/LIBERTAD	JacquelineLibertad 2020@gmail.com	2237554	3214497221	

Autorizo el tratamiento de mis datos personales en los términos establecidos en la política de tratamiento de datos de la Gobernación del Tolima



	<b>GOBERNACIÓN DEL TOLIMA SISTEMA INTEGRADO DE GESTION</b>		<b>Código: FOR-MC-018</b>
	<b>PROCESO:</b>	<b>MEJORAMIENTO CONTINUO</b>	<b>Versión: 04</b>
	<b>REGISTRO DE ASISTENCIA – REUNIONES EXTERNAS</b>		<b>Vigente 06/11/2021</b>

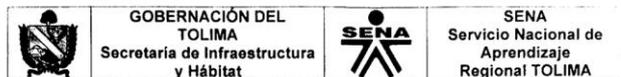
<b>TEMA :</b>	Utilización de aguas lluvias	<b>AGENDA :</b>
<b>FECHA:</b>	Jueves 07 de septiembre de 2023	LUGAR: Guamo, Tolima – Salón Santa Ana
		HORA:

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	ENTIDAD QUE REPRESENTA	CORREO ELECTRONICO	TELÉFONO FIJO	CELULAR	FIRMA
11	<i>Amelken. Gu</i>	<i>Pto 15 Julio</i>	<i>arg362@guamo</i>	<i>3242503</i>		
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Autorizo el tratamiento de mis datos personales en los términos establecidos en la política de tratamiento de datos de la Gobernación del Tolima



# MODELO ENCUESTA REALIZADA



## ENCUESTA - CAPACITACIÓN: "UTILIZACIÓN DE AGUAS LLUVIAS"

Municipio: GUAMO

1 de septiembre de 2023, 8:30 a.m. a 12:00 p.m.

1. ¿La capacitación ha estado bien organizada (información, cumplimiento de fecha y horario)?

Muy satisfecho  Satisfecho  Algo Satisfecho  Insatisfecho

2. ¿Como describirías la capacitación?

Buena  Regular  Mala

3. ¿Los contenidos de las dispositivas de la capacitación han sido claros y entendibles?

Muy satisfecho  Satisfecho  Algo Satisfecho  Insatisfecho

4. ¿Han sido claros los temas dictados por el(la) instructor(a)?

Muy satisfecho  Satisfecho  Algo Satisfecho  Insatisfecho

5. ¿Considera que el tiempo empleado en la capacitación fue suficiente para que pudiera cumplirse con los objetivos y contenidos de la misma?

Muy satisfecho  Satisfecho  Algo Satisfecho  Insatisfecho

6. El horario ha sido favorecido la asistencia a la capacitación?

Muy satisfecho  Satisfecho  Algo Satisfecho  Insatisfecho

7. Te gustaría aprender otras temáticas relacionadas al tema de Utilización de Aguas Lluvias?

SI  NO

Si tu respuesta es SI, en cuál de las siguientes temáticas te gustaría profundizar?

Curso Básico Virtual de Control de la Calidad del Agua / Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - SENA

Curso Corto Virtual de Análisis de Riesgos en Sistemas de Agua y Saneamiento - SENA

Carrera Profesional Presencial de Ciencias Naturales y Educación Ambiental - Universidad del Tolima

Otro: Cual? \_\_\_\_\_

8. Que le motivó a inscribirse en la capacitación?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9. Por qué medios te enteraste de la capacitación?

Redes Sociales  Alcaldía  Difusión verbal  Otro \_\_\_\_\_

10. En su opinión, en qué debe mejorar la capacitación?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

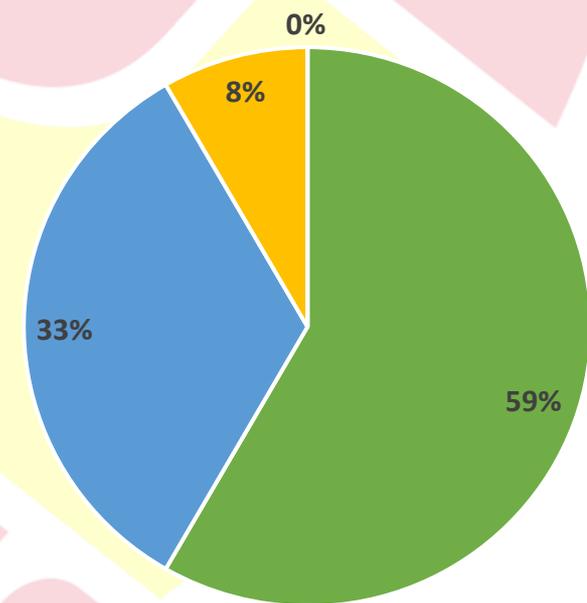
Gracias por su asistencia!



# RESULTADO DE ENCUESTAS REALIZADAS

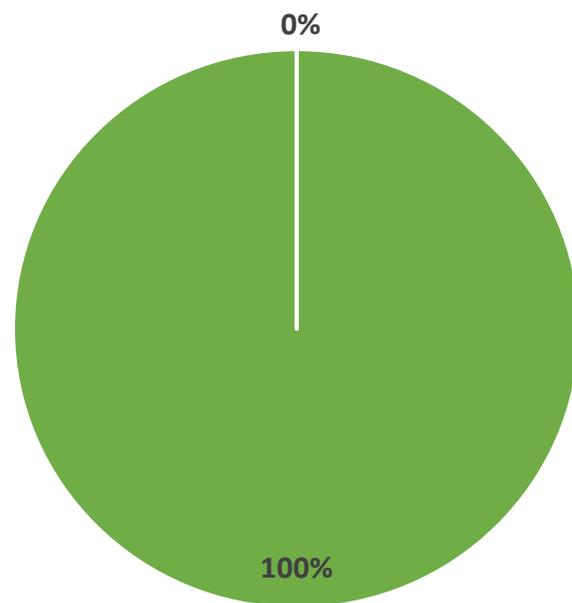
TOTAL PERSONAS ENCUESTADAS: 12

1. ¿La capacitación ha estado bien organizada (información, cumplimiento de fecha y horario)?



■ Muy satisfecho  
■ Satisfecho  
■ Algo satisfecho  
■ Insatisfecho

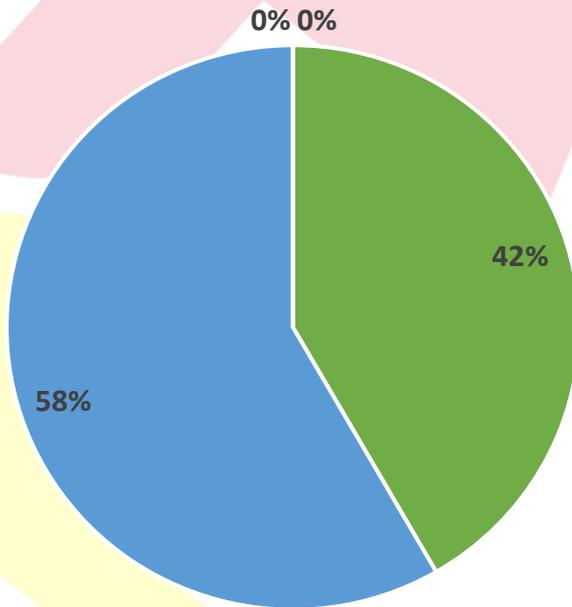
2. ¿Como describirías la capacitación?



■ Buena  
■ Regular  
■ Mala  
■ 4º trim.

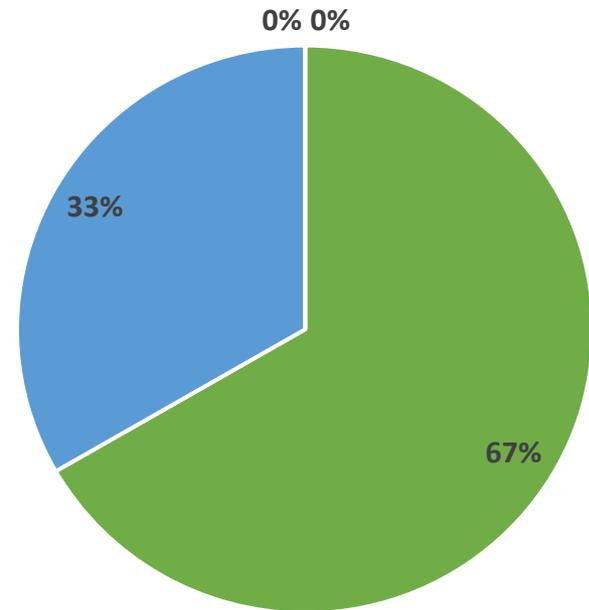


3. ¿Los contenidos de las dispositivos de la capacitación han sido claros y entendibles?



■ Muy satisfecho ■ Satisfecho  
■ Algo satisfecho ■ Insatisfecho

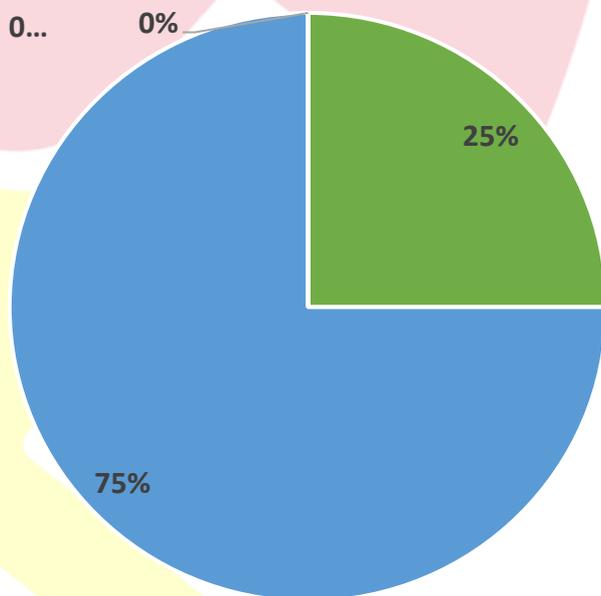
4. ¿Han sido claros los temas dictados por el(la) instructor(a)?



■ Muy satisfecho ■ Satisfecho  
■ Algo satisfecho ■ Insatisfecho

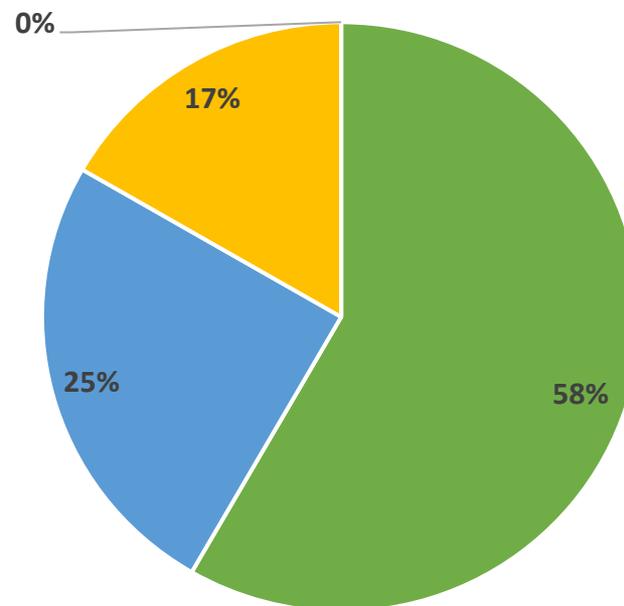


5. ¿Considera que el tiempo empleado en la capacitación fue suficiente para que pudiera cumplirse con los objetivos y contenidos de la misma?



■ Muy satisfecho    ■ Satisfecho  
■ Algo satisfecho    ■ Insatisfecho

6. ¿El horario ha sido favorecido la asistencia a la capacitación?



■ Muy satisfecho    ■ Satisfecho  
■ Algo satisfecho    ■ Insatisfecho

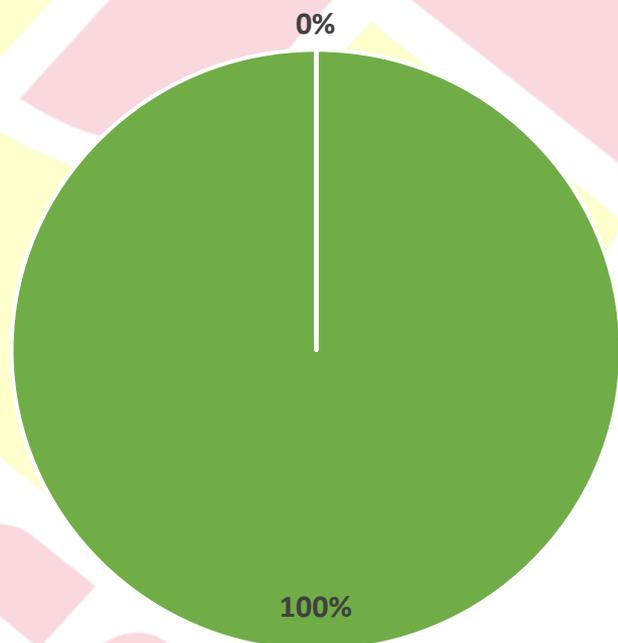


GOBERNACIÓN  
DEL TOLIMA



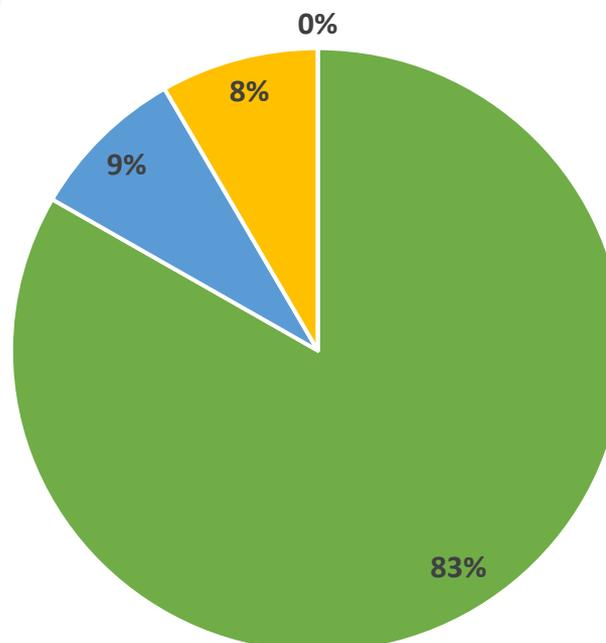
el Tolima  
nos une

7. ¿Te gustaría aprender otras temáticas relacionadas al tema de utilización de aguas lluvias?



■ Si ■ No

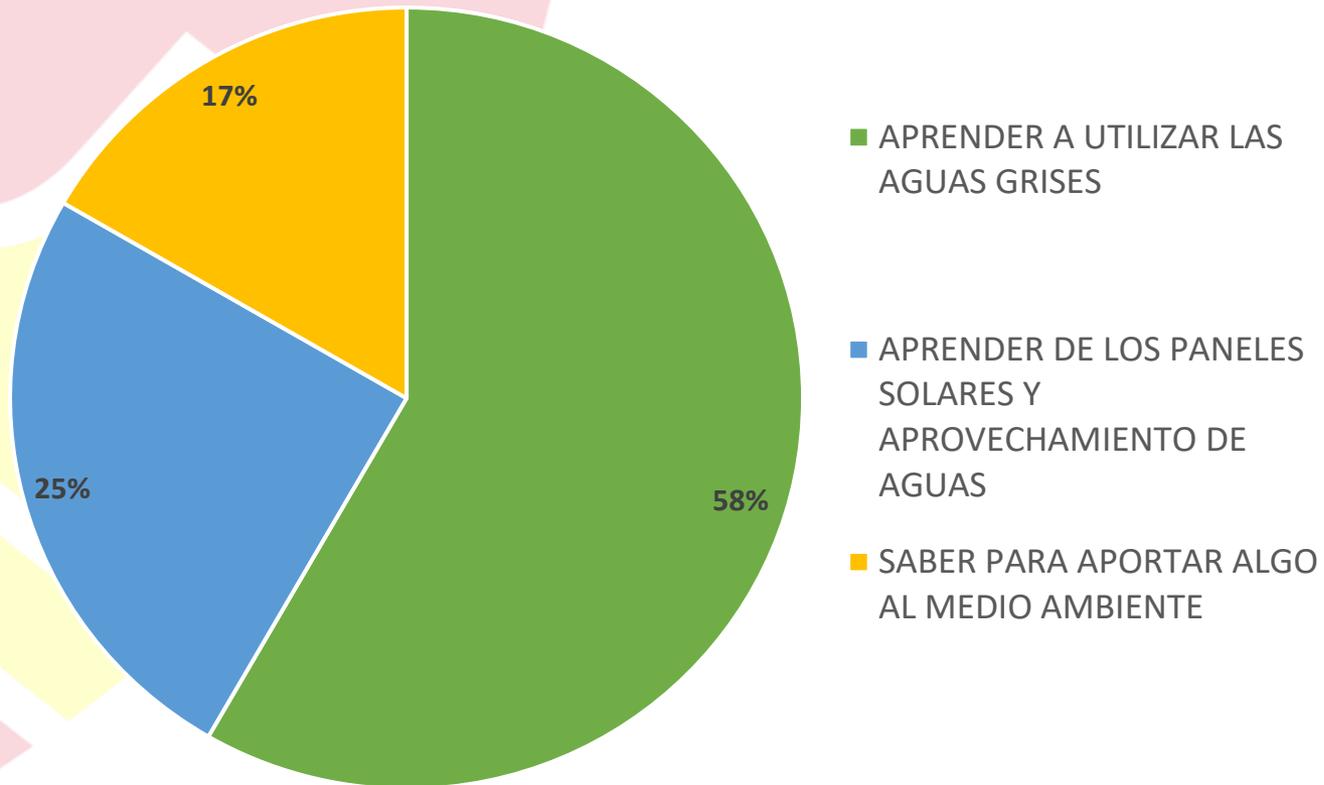
¿Cual?



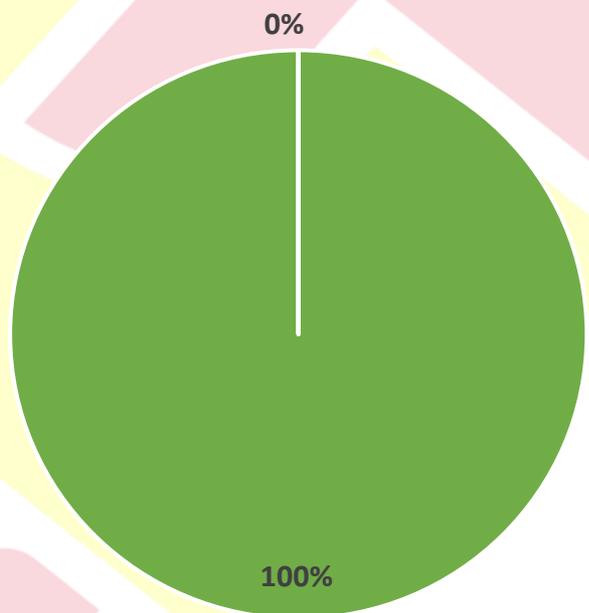
- CURSO BASICO VIRTUAL DE CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA /SECTOR DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO - SENA
- CURSO CORTO VIRTUAL DE ANÁLISIS DE RIESGOS EN SISTEMAS DE AGUA Y SANEAMIENTO - SENA
- CARRERA PROFESIONAL PRESENCIAL DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL - UT
- OTRO



## 8. ¿Qué le motiva a inscribirse en la capacitación?

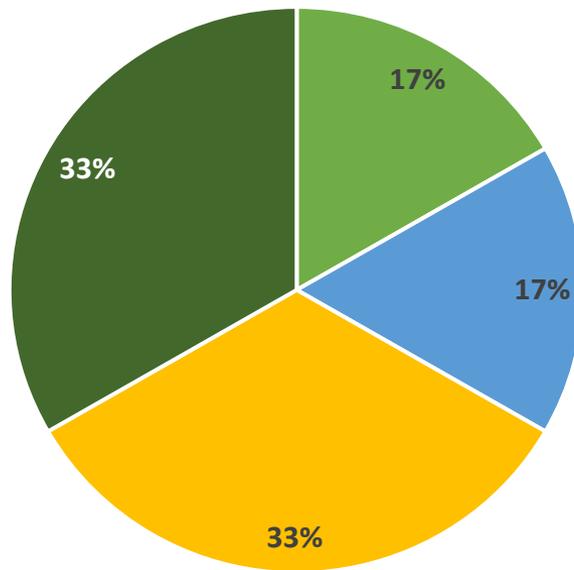


9. ¿Por qué medios te enteraste de la capacitación?



■ Redes sociales   ■ Alcaldia  
■ Difusión verbal   ■ Otro

10. ¿En su opinión, en qué debe mejorar la capacitación?



■ MAYOR TIEMPO  
■ LUGAR DE MAYOR CONFORT  
■ PRESENCIA DE MÁS ENTIDADES PUBLICAS  
■ MEJORAR LA CALIDAD DEL MATERIAL DE APOYO (DIPOSITIVAS)



GOBERNACIÓN  
DEL TOLIMA



el Tolima  
nos une

# CONCLUSIONES

---

- El uso de agua lluvia es una práctica de uso eficiente y ahorro del agua, que es de especial interés considerando la tendencia de crecimiento de la demanda de agua en el país, porque permite disminuir la presión sobre fuentes tradicionales de abastecimiento y tiene el potencial de mitigar los efectos de la escasez. El crear conciencia sobre el tema y ampliar el conocimiento de los asistentes; es fundamental para el progreso y cuidado del agua de todos los habitantes del municipio; es un tema que sirve como eje fundamental a la hora de hablar de viviendas eficientes y eco viviendas.
- La capacitación ha cumplido con su objetivo y ha estado dentro de las expectativas de los asistentes. Se ha podido profundizar en temas, aclarar dudas y dejar sembrado el interés del cuidado y reutilización de aguas grises en actividades tan simples como: la jardinería, los riegos, uso sanitario, entre otros.
- La comunidad se ha presentado muy atenta e interesada en querer implementar la utilización y aprovechamiento de aguas grises; implementar en sus viviendas tanques y paneles solares que ayuden al ahorro eficiente y consiente del agua.
- En las encuestas queda evidenciado el interés y las ganas por parte de los aprendices de seguir en formación continua y constante para afianzar su conocimiento y llegar a tener una educación profesional.



---

# CONSTRUCCIÓN DE BIODIGESTORES MUNICIPIO DE VENADILLO, TOLIMA

**HORA:** 8:30AM – 12:00AM

**LUGAR:** VENADILLO

**TOTAL ASISTENTES:** 13 PERSONAS

**INSTRUCTOR:**

ESMERALDA LOZANO– SENA REGIONAL TOLIMA

**ACOMPañAMIENTO:**

MARÍA CAMILA PARADA CORREA – ARQUITECTA CONTRATISTA SIH

MARÍA HELENA VASQUEZ RODRIGUEZ – ARQUITECTA CONTRATISTA SIH

---



GOBERNACION  
DEL TOLIMA



El Tolima  
nos une

Para la fecha y según el cronograma principal, se desarrolla la cuarta capacitación en temas sostenibles. Esta vez se lleva a cabo en el municipio de Venadillo, Tolima con tema principal en construcción de biodigestores. Esta capacitación se realiza junto con la instructora del Sena Esmeralda Lozano y la arquitecta de apoyo María Helena Vásquez. Siendo las 9:20am, y conforme al itinerario del día, se logra dar inicio a la capacitación teniendo un numero mínimo pero sustancioso de personas asistentes de las zonas rural y urbana del municipio.

Los asistentes, son personas que están muy interesadas en el tema puesto que están actualmente implementando los biodigestores en sus fincas y veredas cercanas. Por parte de ellos esta la manifestación de poder lograr y conseguir ayudas por parte del gobierno para potencializar este sistema y contribuir al cuidado del medio ambiente; sumado a que los biodigestores son una valiosa alternativa para el tratamiento de los desechos orgánicos de las explotaciones agropecuarias ya que permiten: disminuir la carga contaminante, mejorar la capacidad fertilizante del material, eliminar los malos olores y, generar un gas combustible denominado biogás el cual puede fácilmente reemplazar al gas natural.

**Nota: a continuación en las imágenes, se deja evidencia del desarrollo de esta capacitación**



# REGISTRO FOTOGRAFICO







# ASISTENCIA

	GOBERNACIÓN DEL TOLIMA SISTEMA INTEGRADO DE GESTION		Código: FOR-MC-018
			Versión: 04
	PROCESO:	MEJORAMIENTO CONTINUO	Pág. 1 de 6
	REGISTRO DE ASISTENCIA - REUNIONES EXTERNAS		Vigente 06/11/2021

TEMA:	CONSTRUCCIÓN DE BIODIGESTORES	AGENDA:
FECHA:	12 de septiembre de 2023	LUGAR: VENADILLO, TOLIMA
		HORA: 9 00 a 12 00 pm.

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	DIRECCIÓN / VEREDA	CORREO ELECTRONICO	CELULAR	FIRMA
1	Los Rios Pomer	Argelia el limon		3025978831	[Firma]
2	Claudia Hincapié	Argelia el limon		3143109140	ClaudiaHincapie
3	Alba Alicia Corrales	La Argelia		324535902	[Firma]
4	Erasmela Martínez	SEDAGER		3214314763	[Firma]
5	Erisneida Cervera A	La Sierrita		322258139	ERISNEIDA CERVERA
6	Jhonatan Aranzales	Vereda Uile		3138848512	[Firma]
7	Ingrid Villalobos	Vereda Uile B		3203060933	Ingrid U
8	José A Rodríguez	La Argelia		3042329276	José A Rodríguez
9	Fuís E Hincapié A	SEDAGER		3164986318	[Firma]

Autorizo el tratamiento de mis datos personales en los términos establecidos en la política de tratamiento de datos de la Gobernación del Tolima



	GOBERNACIÓN DEL TOLIMA SISTEMA INTEGRADO DE GESTION		Código: FOR-MC-018
			Versión: 04
	PROCESO:	MEJORAMIENTO CONTINUO	Pág. 2 de 6
	REGISTRO DE ASISTENCIA – REUNIONES EXTERNAS		Vigente 06/11/2021

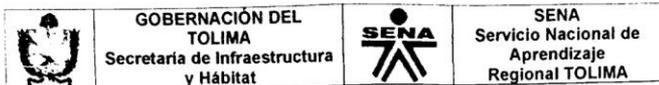
TEMA:	CONSTRUCCIÓN DE BIODIGESTORES	AGENDA:
FECHA:	12 de septiembre de 2023	LUGAR: VENADILLO, TOLIMA
		HORA: 9:00 am a 12:00 pm

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	DIRECCIÓN / VEREDA	CORREO ELECTRONICO	CELULAR	FIRMA
10	Jorge Sierra	0.1792 LIO		3202231406	<i>Jorge Sierra</i>
11	Emeralda Lino Polledo	SENA INDUSTRIAL		3016448735	<i>Emeralda Lino Polledo</i>
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					

Autonzo el tratamiento de mis datos personales en los términos establecidos en la política de tratamiento de datos de la Gobernación del Tolima



# MODELO ENCUESTA REALIZADA



## ENCUESTA - CAPACITACIÓN: "CONSTRUCCIÓN DE BIODIGESTORES"

Municipio: VENADILLO

12 de septiembre de 2023, 8:30 a.m. a 12:00 p.m.

1. ¿La capacitación ha estado bien organizada (información, cumplimiento de fecha y horario)?

Muy satisfecho  Satisfecho  Algo Satisfecho  Insatisfecho

2. ¿Como describirías la capacitación?

Buena  Regular  Mala

3. ¿Los contenidos de las dispositivas de la capacitación han sido claros y entendibles?

Muy satisfecho  Satisfecho  Algo Satisfecho  Insatisfecho

4. ¿Han sido claros los temas dictados por el(la) instructor(a)?

Muy satisfecho  Satisfecho  Algo Satisfecho  Insatisfecho

5. ¿Considera que el tiempo empleado en la capacitación fue suficiente para que pudiera cumplirse con los objetivos y contenidos de la misma?

Muy satisfecho  Satisfecho  Algo Satisfecho  Insatisfecho

6. El horario ha sido favorecido la asistencia a la capacitación?

Muy satisfecho  Satisfecho  Algo Satisfecho  Insatisfecho

7. Te gustara aprender otras tematicas relacionadas al tema de Construcción de Biodigestores?

SI  NO

Si tu respuesta es SI, en cual de las siguientes tematicas te gustaria profundizar?

- Carrera Tecnológica Virtual en Gestión Eficiente de la Energia- SENA
- Curso Virtual de Identificación de Procesos Productivos con Criterios de Sostenibilidad- SENA
- Curso Virtual de Estrategias para la Incorporación de Criterios de Sostenibilidad- SENA
- Otro. Cual? \_\_\_\_\_

8. Que le motivó a inscribirse en la capacitación?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9. Por qué medios te enteraste de la capacitación?

Redes Sociales  Alcaldia  Difusión verbal  Otro \_\_\_\_\_

10. En su opinión, en qué debe mejorar la capacitación?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

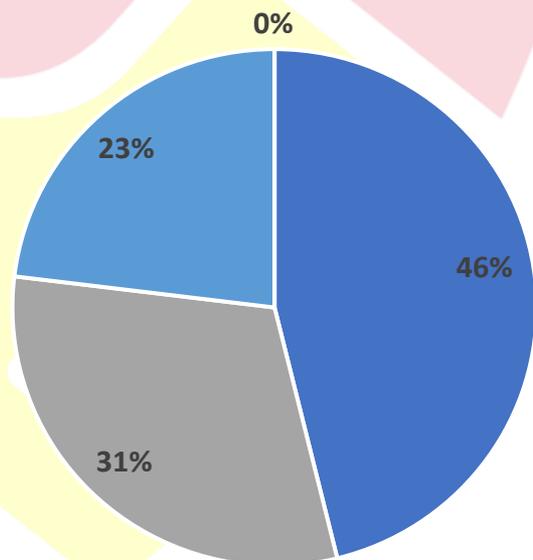
Gracias por su asistencia!



# RESULTADO DE ENCUESTAS REALIZADAS

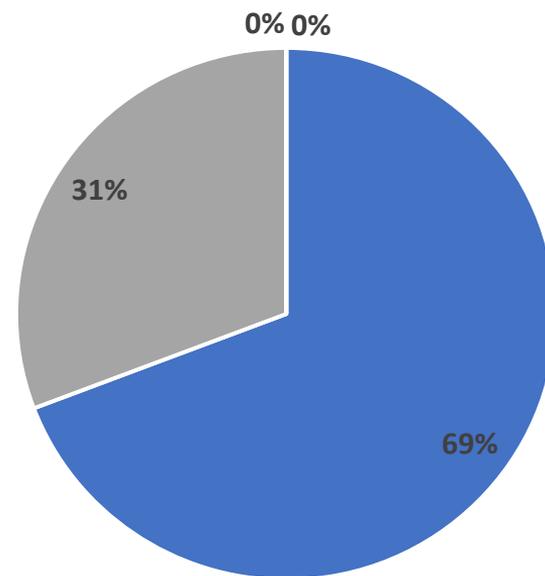
TOTAL PERSONAS ENCUESTADAS: 13

1. ¿La capacitación ha estado bien organizada (información, cumplimiento de fecha y horario)?



■ Muy satisfecho    ■ Satisfecho  
■ Algo satisfecho    ■ Insatisfecho

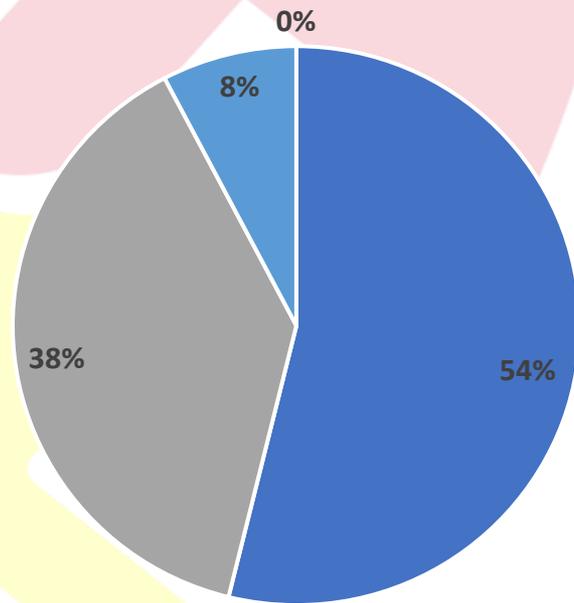
2. ¿Como describirías la capacitación?



■ Buena    ■ Regular    ■ Mala    ■ Insatisfecho

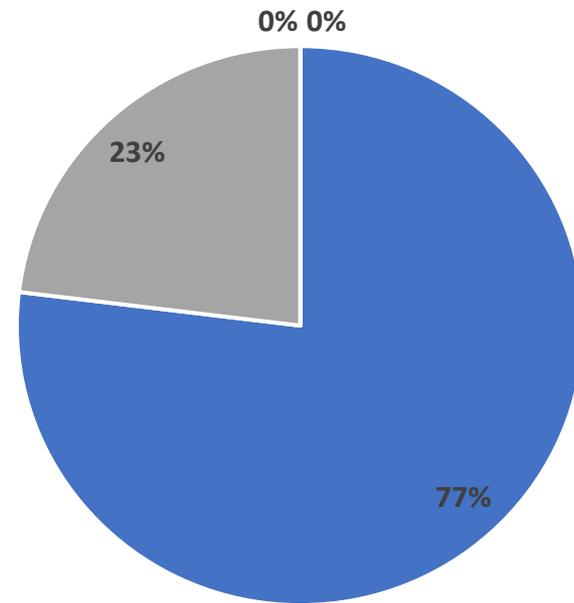


3. ¿Los contenidos de las dispositivos de la capacitación han sido claros y entendibles?



■ Muy satisfecho    ■ Satisfecho  
■ Algo satisfecho    ■ Insatisfecho

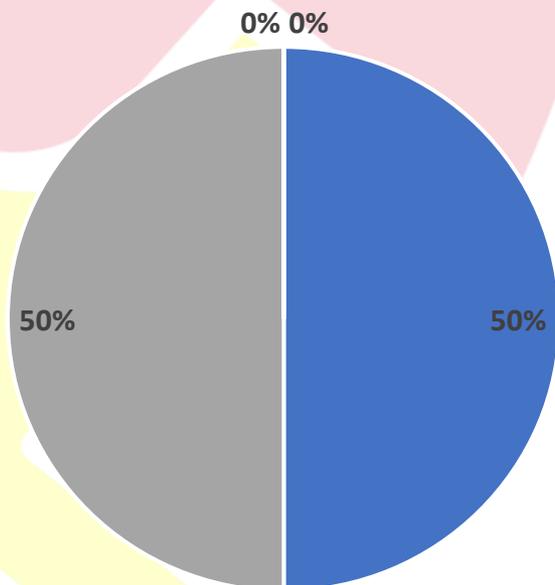
4. ¿Han sido claros los temas dictados por el(la) instructor(a)?



■ Muy satisfecho    ■ Satisfecho  
■ Algo satisfecho    ■ Insatisfecho

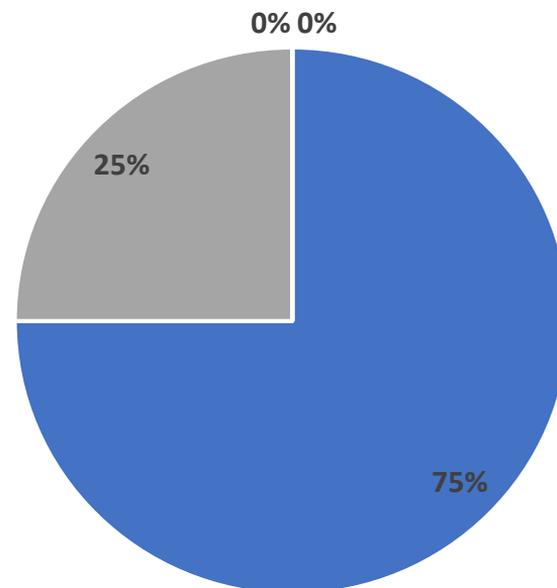


5. ¿Considera que el tiempo empleado en la capacitación fue suficiente para que pudiera cumplirse con los objetivos y contenidos de la misma?



■ Muy satisfecho  
■ Algo satisfecho  
■ Satisfecho  
■ Insatisfecho

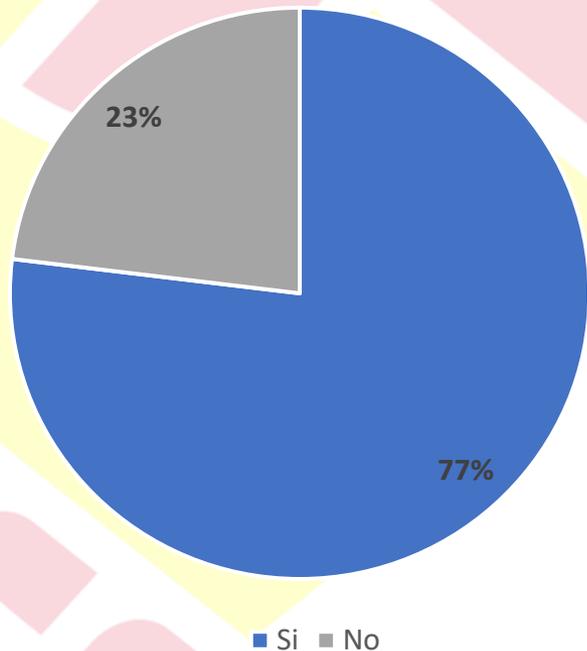
6. ¿El horario ha sido favorecido la asistencia a la capacitación?



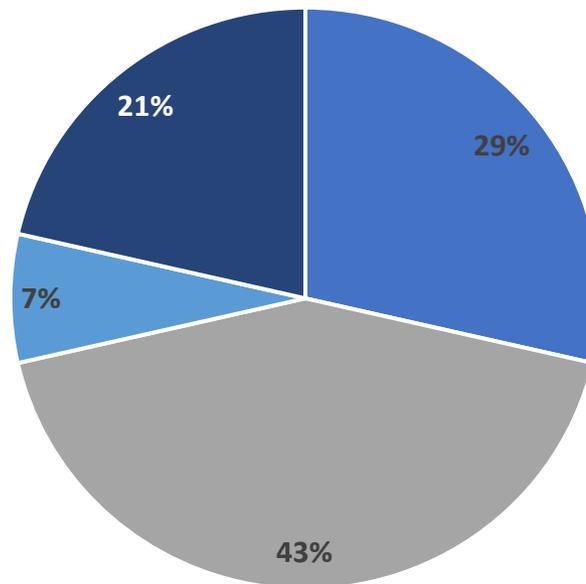
■ Muy satisfecho  
■ Algo satisfecho  
■ Satisfecho  
■ Insatisfecho



7. ¿Te gustaría aprender otras temáticas relacionadas al tema de Biodigestores?



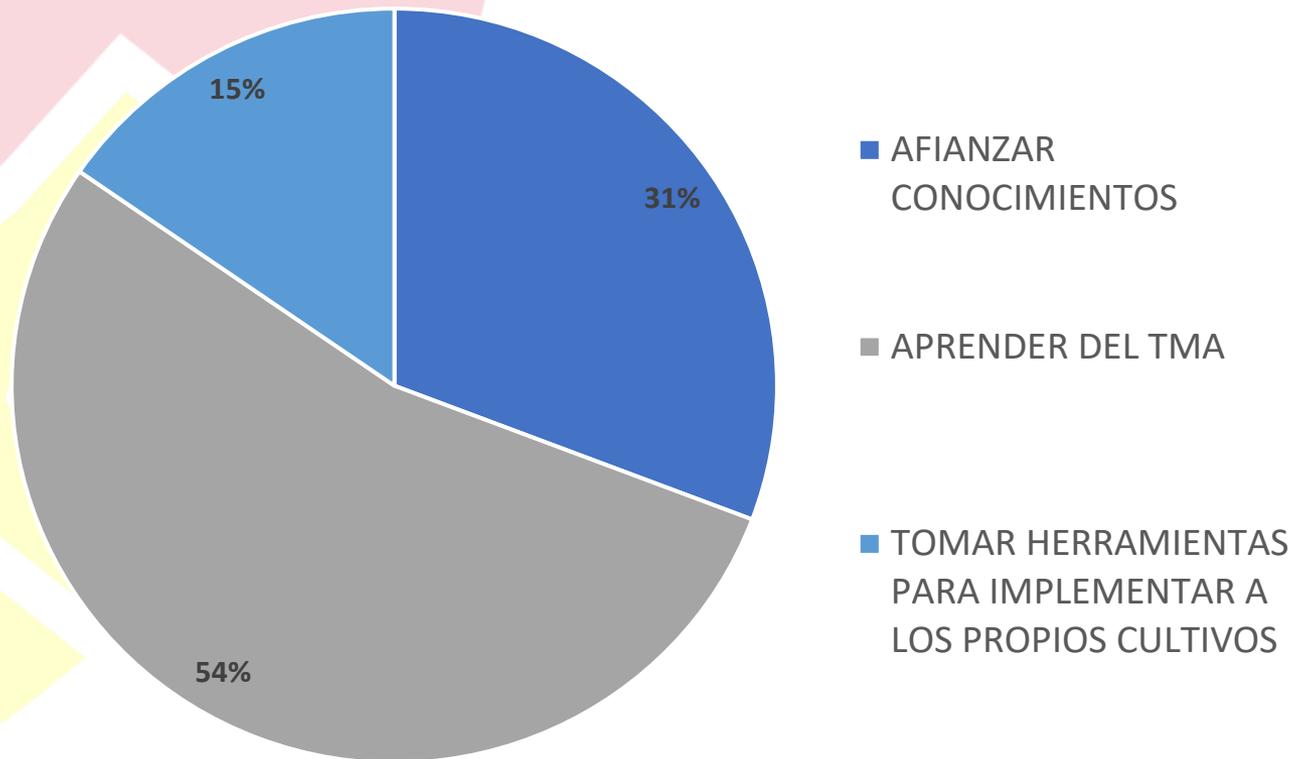
¿Cual?



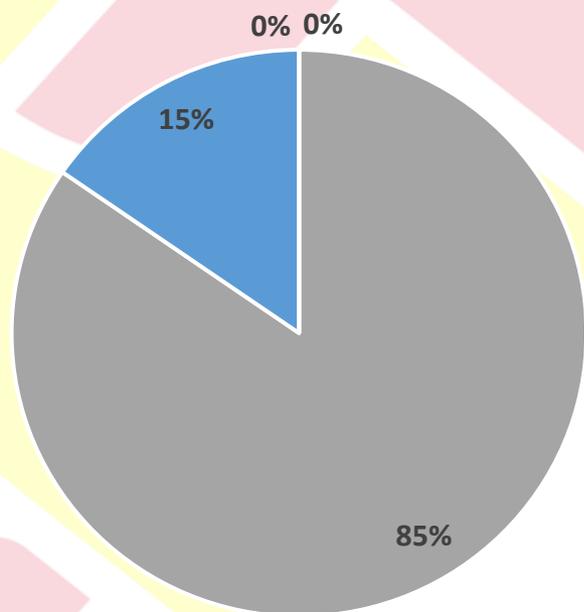
- CARRERA TECNOLÓGICA VIRTUAL EN GESTIÓN EFICIENTE DE LA ENERGÍA - SENA
- CURSO VIRTUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PRODUCTIVOS CON CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD - SENA
- CURSO VIRTUAL DE ESTRATEGIAS PARA LA INCORPORACIÓN DE CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD - SENA
- OTRO



## 8. ¿Qué le motiva a inscribirse en la capacitación?

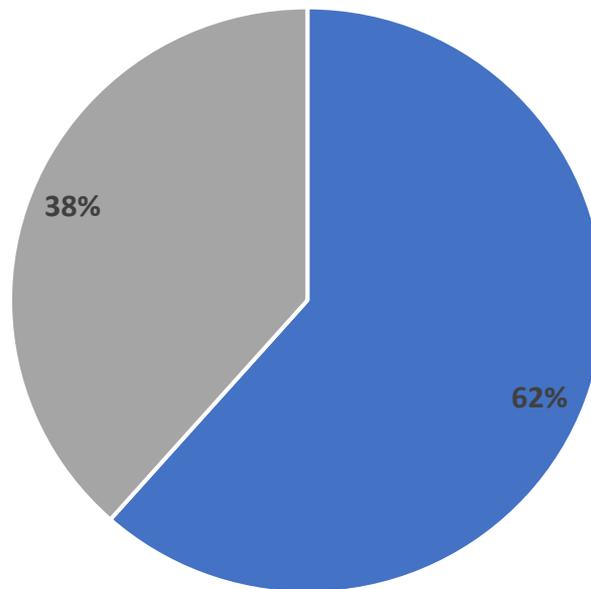


9. ¿Por qué medios te enteraste de la capacitación?



■ Redes sociales ■ Alcaldía  
■ Difusión verbal ■ Otro

10. ¿En su opinión, en qué debe mejorar la capacitación?



■ NADA ■ DARLE CONTINUIDAD A LAS CAPACITACIONES



GOBERNACIÓN  
DEL TOLIMA



el Tolima  
nos une

# CONCLUSIONES

---

- La implementación de un biodigestor en las fincas o veredas nos va a permitir: Producir biogás naturalmente, con un elevado poder calorífico, para ser utilizado como combustible, evitando así la extracción de combustibles no renovables. Aprovechar residuos orgánicos que de otra manera terminan siendo derivados a un sitio de disposición final y que pueden llegar a ser altamente contaminantes.
- Con la implementación de un sistema de biodigestores, se apunta a grandes beneficios socioeconómico como: favorecer el desarrollo del área rural que supone una oportunidad para el sector agrícola, ya que permite sembrar cultivos energéticos en sustitución de otros excedentarios; abre oportunidades de negocio a la agroindustria, favorece la investigación y el desarrollo tecnológico, e incrementa la competitividad comercial de las empresas agroindustriales.
- La capacitación ha cumplido con su objetivo y ha estado dentro de las expectativas de los asistentes. Se ha podido profundizar en temas, aclarar dudas y dejar sembrado el interés en la construcción e implementación de los biodigestores en sus fincas, casas y veredas.
- Con la comunidad asistente, se concluye que los biodigestores cumplen una función ecológica al reciclar totalmente los residuos orgánicos a un costo muy bajo, así como protegen el suelo, las quebradas, ríos, el aire y la atmosfera.



---

# USO DE ENERGIAS RENOVABLES MUNICIPIO DEL GUAMO

**HORA:** 8:30AM – 12:00AM

**LUGAR:** GUAMO

**TOTAL ASISTENTES:** 21 PERSONAS

**INSTRUCTOR:**

MILENA AVILA– SENA REGIONAL TOLIMA

**ACOMPAÑAMIENTO:**

MARÍA CAMILA PARADA CORREA – ARQUITECTA CONTRATISTA SIH

MARÍA HELENA VASQUEZ RODRIGUEZ – ARQUITECTA CONTRATISTA SIH

---



---

USO DE ENERGIAS RENOVABLES

Municipio de  
**GUAMO, TOLIMA**

---

29 DE SEPTIEMBRE DE 2023



Quinta capacitación en desarrollarse en el municipio del Guamo, Tolima. El tema principal es el uso de energías renovables. Esta capacitación, al igual que las anteriores y hasta el momento realizadas, se lleva a cabo junto con la instructora del Sena Milena Ávila Orozco y la arquitecta de apoyo María Helena Vásquez. Siendo las 9:00am, y conforme al orden del día, se logra dar inicio a la capacitación teniendo un numero considerable de personas asistentes de las zonas rural y urbana del municipio. Todos los asistentes se muestran muy activos y participativos; en especial los presidentes de junta de acción comunal.

Se comienza por entender que las energías renovables son un tipo de energías derivadas de fuentes naturales que llegan a reponerse más rápido de lo que pueden consumirse. Un ejemplo de estas fuentes son, por ejemplo, la luz solar y el viento; estas fuentes se renuevan continuamente. Las fuentes de energía renovable abundan y las encontramos en cualquier entorno. Hoy en día, las energías renovables son más baratas en la mayoría de los países y generan tres veces más puestos de trabajo que los combustibles fósiles.

Algunas fuentes habituales de energías renovables a tratar en esta capacitación son: la energía solar, energía eólica, energía geotérmica, energía hidroeléctrica, energía oceánica y bioenergía.

**Nota: a continuación en las imágenes, se deja evidencia del desarrollo de esta capacitación**



# REGISTRO FOTOGRAFICO



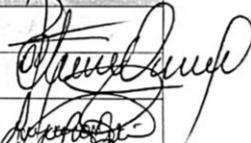
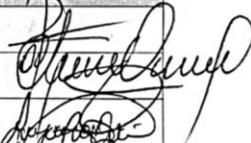
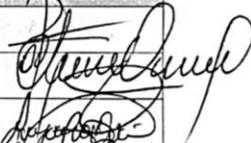
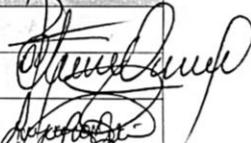
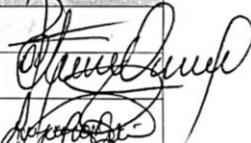
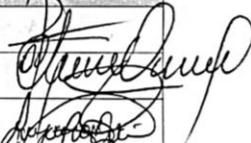
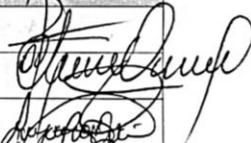
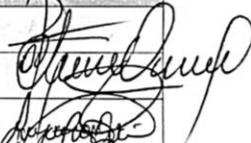
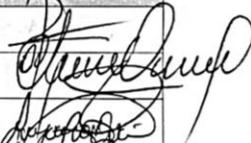




# ASISTENCIA

	<b>GOBERNACIÓN DEL TOLIMA</b> <b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTION</b>		<b>Código:</b> <b>FOR-MC-018</b>
			<b>Versión:</b> 04
	<b>PROCESO:</b>	<b>MEJORAMIENTO CONTINUO</b>	<b>Pág. 1 de 4</b>
<b>REGISTRO DE ASISTENCIA – REUNIONES EXTERNAS</b>			<b>Vigente 06/11/2021</b>

<b>TEMA:</b>	ENERGIAS RENOVABLES	<b>AGENDA:</b>	
<b>FECHA:</b>	29 de septiembre de 2023	<b>LUGAR:</b> GUAMO, TOLIMA	
		<b>HORA:</b>	

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	DIRECCIÓN / VEREDA	CORREO ELECTRONICO	CELULAR	FIRMA
1	Fernando Rojas Parano	Calle 11 # 16-839 Barrio Milan	jaequamomilanz2020@gmail.com	3153925040	
2	Carlos Mirio Ospina P	Calle 9 # 102-102	Jacguamo@sancajetano@gmail.com	3214497221	
3	Ledy Yuliana Parota Dongo	Vereda Sancajetano	JacguamoVdaSancajetano@gmail.com	3125243745	
4	Frederic Jussé	Vda / Calpija / Porvenir	Jacguamo Porvenir 2020@gmail.com	3112794539	
5	CAYRA ALEXANDRA HELO COND	Vda / cañada 20 DEO CALLE 8 N 0 8-54	mayestilanz2020@gmail.com	3105737404	
6	JAIRO PRECIBO GUZMAN	B. CENTRO	Jacguamo@gmail.com	3214273588	
7	JOSE ANTONIO QUIROGA	Vh Barroso	-	3106678812	
8	Carmen Julia Prada Alvar	Vda. El Chorro	Jacguamo el chorro 2020@gmail.com	313423792	
9	HERIBERTO ZULIZ TORO	Centro Pab. 2do C. Chombz	zuliledorokabato@gmail.com	3125534188	

Autorizo el tratamiento de mis datos personales en los términos establecidos en la política de tratamiento de datos de la Gobernación del Tolima





GOBERNACIÓN DEL TOLIMA  
SISTEMA INTEGRADO DE GESTION

Código:  
FOR-MC-018

Versión: 04

PROCESO:

MEJORAMIENTO CONTINUO

Pág. 2 de 4

REGISTRO DE ASISTENCIA – REUNIONES EXTERNAS

Vigente 06/11/2021

TEMA:	ENERGIAS RENOVABLES	AGENDA:
FECHA:	29 de septiembre de 2023	LUGAR: GUAMO, TOLIMA
		HORA:

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	DIRECCIÓN / VEREDA	CORREO ELECTRONICO	CELULAR	FIRMA
10	Juime Ferrucho S	Cl. 11 N-16-742	FESITSEPROTON MAILCH	3145965675	
11	Jose Reinel Bopilla	Vda cañada unien		3196220368	
12	Orlando Anbarito	V. Saman		3208909430	
13	James Ramirez Vasquez	V. 5° ch. Puerto	jacquamo9vintochirucio2022@	3116690380	
14	Yasmin Cuencá Torres	V.d cañada ondeyuras Cuencá yasmin 4309	yasmin4309@	3115077122 3016950549	
15	José Enrique Ortega C.	Vda. caracali igués "Los pascos"		314349528	
16	Juan Pablo Barragan	Vda pingamascal	juanpab@2022@gmail	3124102015	
17	Aleides Esquivel G.	Vereda Bodeo		3115614967	
18	Carlos Alfonso Pineda	Vereda D. Monte		3214980248	

Autorizo el tratamiento de mis datos personales en los términos establecidos en la política de tratamiento de datos de la Gobernación del Tolima





GOBERNACIÓN DEL TOLIMA  
SISTEMA INTEGRADO DE GESTION

Código:  
FOR-MC-018

Versión: 04

PROCESO:

MEJORAMIENTO CONTINUO

Pág. 3 de 4

REGISTRO DE ASISTENCIA – REUNIONES EXTERNAS

Vigente 06/11/2021

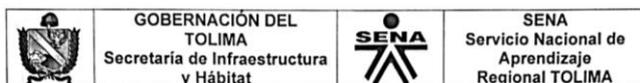
TEMA:	ENERGIAS RENOVABLES	AGENDA:	
FECHA:	29 de septiembre de 2023	LUGAR: GUAMO, TOLIMA	
		HORA:	

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	DIRECCIÓN / VEREDA	CORREO ELECTRONICO	CELULAR	FIRMA
19	William Prada Pal	V. CERESUCIA PARAIISO	JAC CERESUCIA	3724592536	William
20	Juan Romero O.	V. Villa Angelica	juan_50@hotmail.com	3165343723	Juan
21	Daboberto Vargas V	Colp 11A # 14-64		3132013999	DVV
22					
23					
24					
25					
26					
27					

Autorizo el tratamiento de mis datos personales en los términos establecidos en la política de tratamiento de datos de la Gobernación del Tolima



# MODELO ENCUESTA REALIZADA



## ENCUESTA - CAPACITACIÓN: "ENERGIAS RENOVABLES"

Municipio:

Fecha:

29 Septiembre 2023

Hora:

08:30 AM

1. ¿La capacitación ha estado bien organizada (información, cumplimiento de fecha y horario)?

Muy satisfecho  Satisfecho  Algo Satisfecho  Insatisfecho

2. ¿Como describirías la capacitación?

Buena  Regular  Mala

3. ¿Los contenidos de las dispositivas de la capacitación han sido claros y entendibles?

Muy satisfecho  Satisfecho  Algo Satisfecho  Insatisfecho

4. ¿Han sido claros los temas dictados por el(la) instructor(a)?

Muy satisfecho  Satisfecho  Algo Satisfecho  Insatisfecho

5. ¿Considera que el tiempo empleado en la capacitación fue suficiente para que pudiera cumplirse con los objetivos y contenidos de la misma?

Muy satisfecho  Satisfecho  Algo Satisfecho  Insatisfecho

6. El horario ha sido favorecido la asistencia a la capacitación?

Muy satisfecho  Satisfecho  Algo Satisfecho  Insatisfecho

7. Te gustaría aprender otras temáticas relacionadas al tema de Energías Renovables?

SI  NO

Si tu respuesta es SI, en cuál de las siguientes temáticas te gustaría profundizar?

- Carrera Tecnológica Virtual en Gestión Eficiente de la Energía- SENA
- Carrera Presencial en Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental- Universidad del Tolima
- Curso Corto Virtual en Identificación de Procesos Productivos con Criterios de Sostenibilidad- SENA
- Otro: Cual? \_\_\_\_\_

8. Que le motivó a inscribirse en la capacitación?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9. Por qué medios te enteraste de la capacitación?

Redes Sociales  Alcaldía  Difusión verbal  Otro \_\_\_\_\_

10. En su opinión, en qué debe mejorar la capacitación?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Gracias por su asistencia!



# MODELO EJERCICIO REALIZADO



Ejecución de la Formación Profesional Integral

Energías Renovables.

1. Realice el Cálculo del Consumo Energético Anual, según la tabla de consumo que se muestra a continuación.

Mes	Consumo (KWh/mes)
Enero	85
Febrero	94
Marzo	82
Abril	93
Mayo	104
Junio	89
Julio	100
Agosto	99
Septiembre	96
Octubre	101
Noviembre	104
Diciembre	96

Consumo Anual (KWh/año)

2. El recurso solar para el municipio del Guamo – Tolima, es el que se muestra a continuación, Coloque el valor en la tabla.

Recurso Solar (KWh/año)

3. Realice el cálculo del Tamaño del Sistema, según los datos solicitados por la fórmula.

Tamaño del sistema FV (KW)      Consumo Cliente KWh/año  
Producción anual KWh/año

Tamaño del Sistema (KW - W)

Elaborado por: Milena Ávila Orozco



4. Realice el cálculo del Número de Paneles Necesarios según esta ficha técnica y la fórmula establecida.

## SPECIFICATIONS

Module Type	JR-M25M 70W
	JR-M425M 70W 1/2
	STC NOCT
Maximum Power (Pmax)	425Wp 316Wp
Maximum Power Voltage (Vmp)	43.23V 39.87V
Maximum Power Current (Imp)	9.83A 7.93A
Open-circuit Voltage (Voc)	51.43V 48.46V
Short-circuit Current (Isc)	10.45A 8.45A
Module Efficiency STC (%)	19.58%

Número de Paneles (Unid.)      Potencia Instalada (W)  
Potencia Pico Panel (W)

Número de Paneles (Unid.)

5. Realice el Cálculo de la cantidad de baterías Necesarias según la ficha técnica y las fórmulas establecidas. El sistema trabajará a 24 Voltios.

$$C(Ah) = \frac{\text{consumo}(kWh/día) \cdot \text{días} \cdot \text{autonomía}(día)}{\text{Voltaje\_Batería} \cdot \text{profundidad\_descarga}}$$

$$\# \text{ Celdas por Serie} = \frac{\text{Voltaje Sistema FV}}{\text{Voltaje Batería}}$$

$$\# \text{ Cadenas en Paralelo} = \frac{\text{Capacidad necesaria (Ah)}}{\text{Capacidad de la batería (Ah)}}$$

Número de baterías (Unid.)

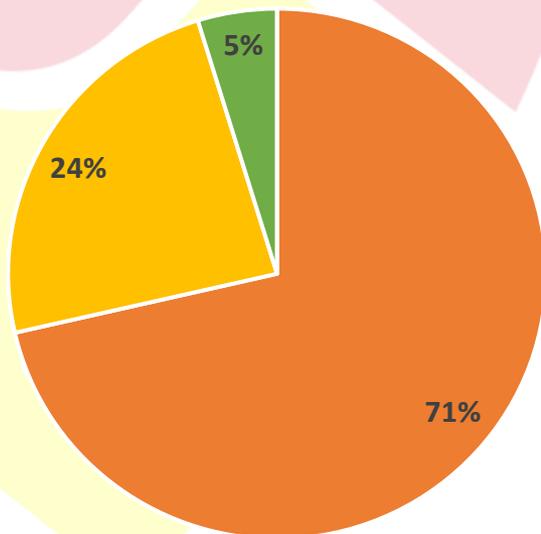
Elaborado por: Milena Ávila Orozco



# RESULTADO DE ENCUESTAS REALIZADAS

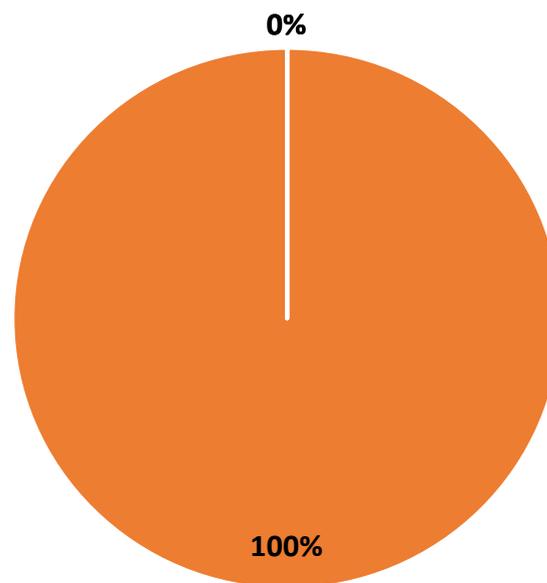
TOTAL PERSONAS ENCUESTADAS: 21

1. ¿La capacitación ha estado bien organizada (información, cumplimiento de fecha y horario)?



■ Muy satisfecho ■ Satisfecho  
■ Algo satisfecho ■ Insatisfecho

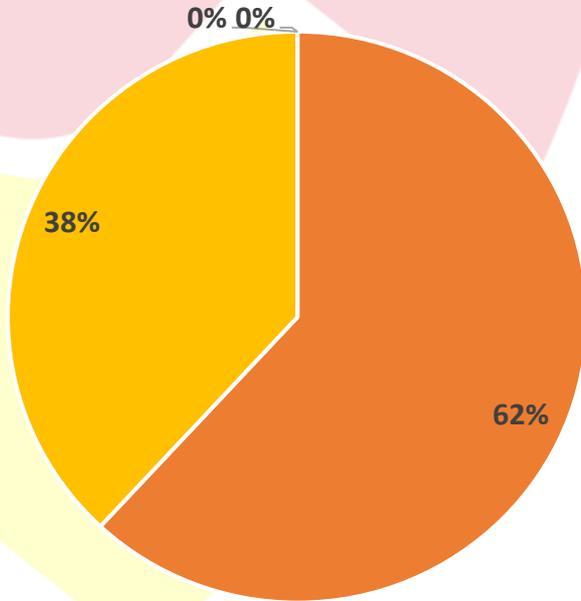
2. ¿Como describirías la capacitación?



■ Buena ■ Regular ■ Mala ■

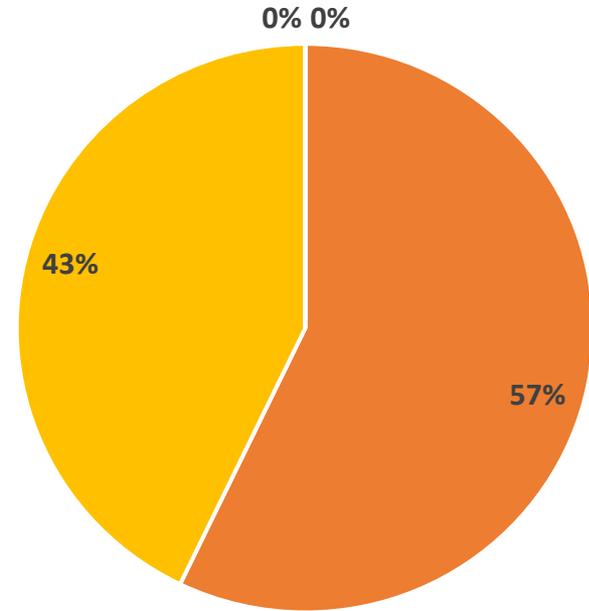


3. ¿Los contenidos de las dispositivas de la capacitación han sido claros y entendibles?



■ Muy satisfecho  
■ Satisfecho  
■ Algo satisfecho  
■ Insatisfecho

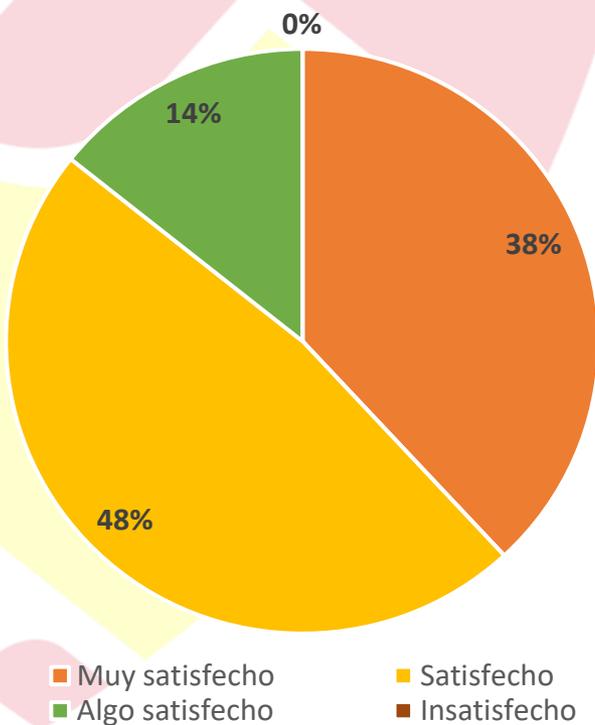
4. ¿Han sido claros los temas dictados por el(la) instructor(a)?



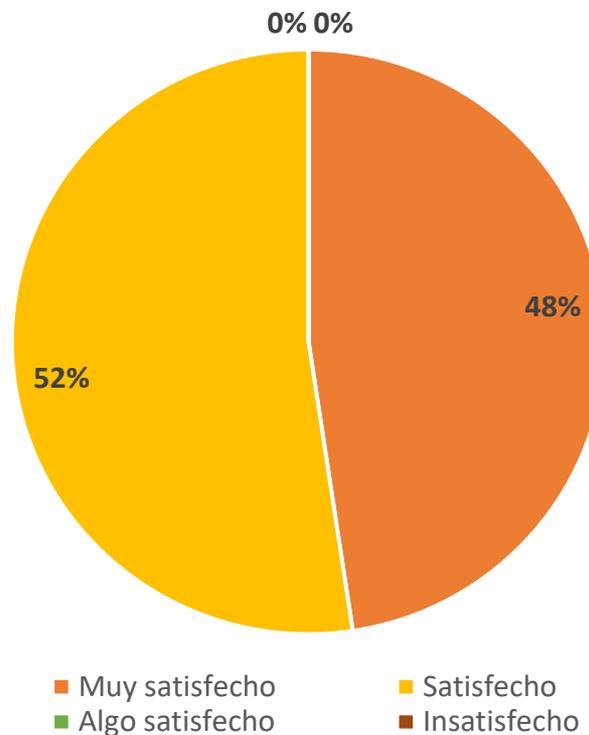
■ Muy satisfecho  
■ Satisfecho  
■ Algo satisfecho  
■ Insatisfecho



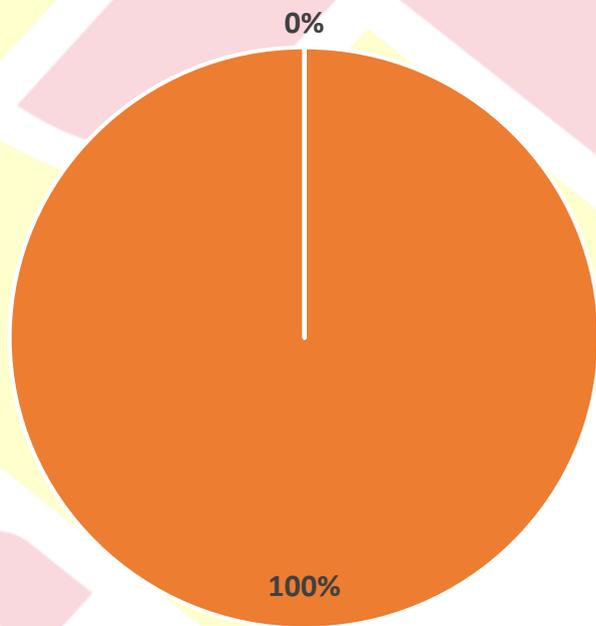
5. ¿Considera que el tiempo empleado en la capacitación fue suficiente para que pudiera cumplirse con los objetivos y contenidos de la misma?



6. ¿El horario ha sido favorecido la asistencia a la capacitación?

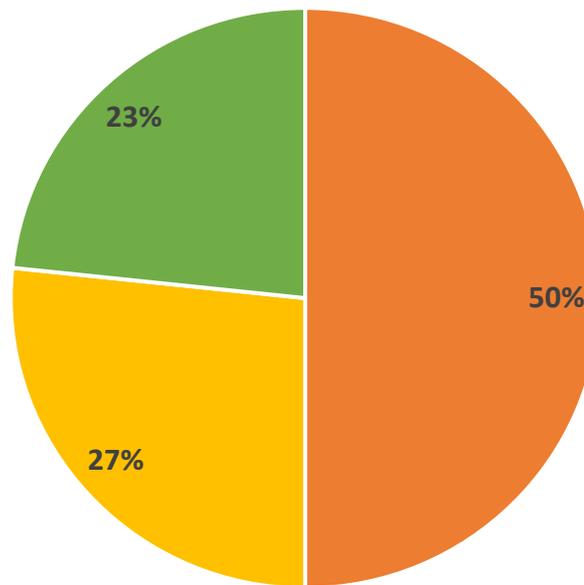


7. ¿Te gustaría aprender otras temáticas relacionadas al tema de energías renovables?



■ SI ■ NO ■

¿Cual?



- CARRERA TECNOLÓGICA VIRTUAL EN GESTIÓN EFICIENTE DE LA ENERGÍA - SENA
- CARRERA PRESENCIAL EN LCENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL - UT
- CURSO CORTO VIRTUAL EN IDENTIFICACION DE PROCESOS PRODUCTIVOS EN CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD - SENA
- OTRO

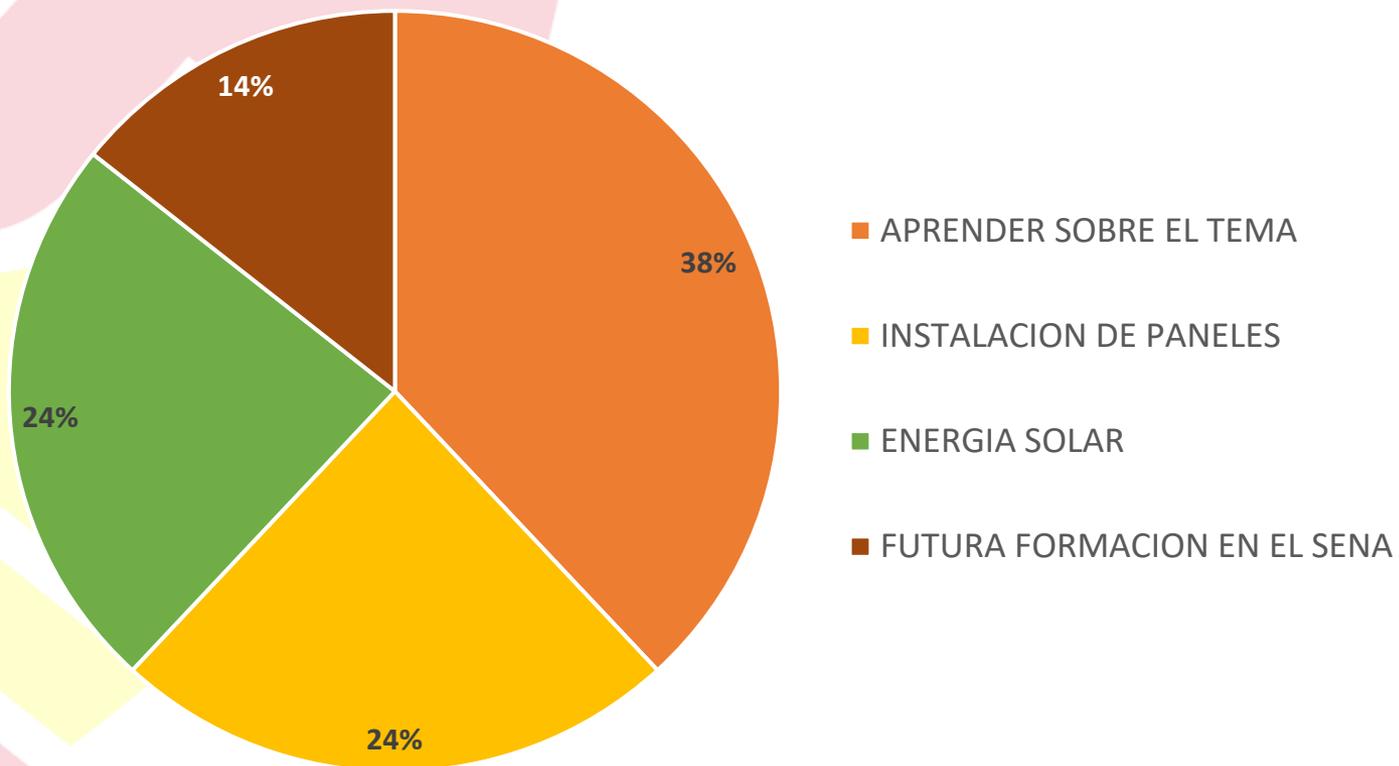


GOBERNACIÓN  
DEL TOLIMA

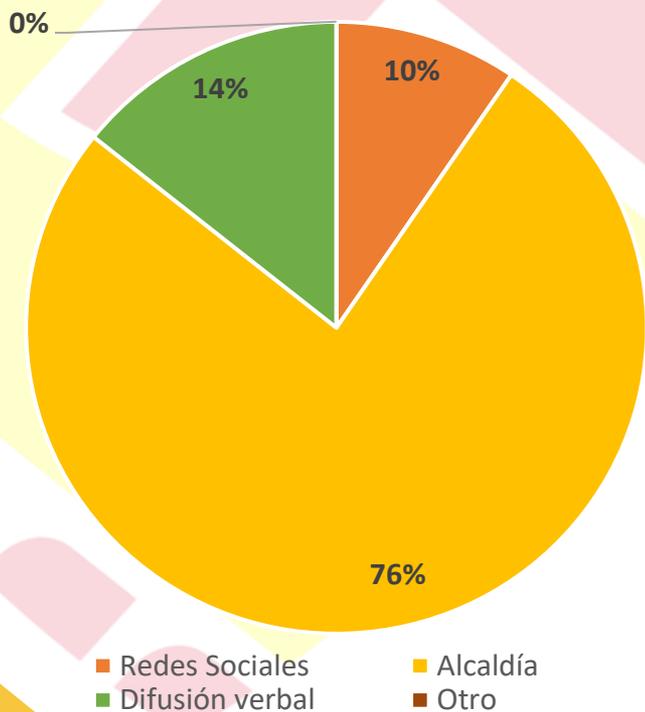


el Tolima  
nos une

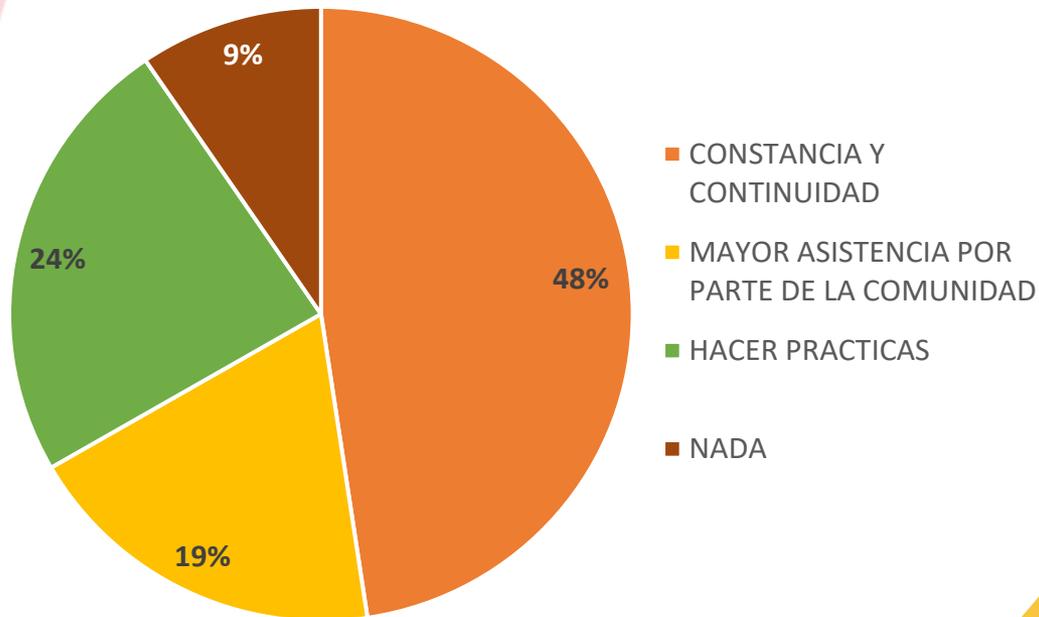
## 8. ¿Qué le motiva a inscribirse en la capacitación?



9. ¿Por qué medios te enteraste de la capacitación?



10. ¿En su opinión, en qué debe mejorar la capacitación?



# CONCLUSIONES

---

- El uso e instalación de un sistema de paneles solares (ya sea comunal o propio) es muy útil en las zonas tanto rurales como urbanas. La instalación de un sistema asistido; no solo baja costos, sino que además facilita el intercambio de energía que podemos generar durante el día y la que necesitamos del consumo directo de la red de Celsia. Logrando entonces, llegar a un balance de punto “cero” en el recibo. En pocas palabras es ir armando nuestra bolsa de reserva para cubrir los gastos durante el día y la noche.
- Con los asistentes a esta capacitación hemos realizado un trabajo muy específico para calcular el número de energía que se suele tener por día en una casa y el número de paneles que se necesitan para cubrir la misma (3 paneles y 2 baterías) Entendiendo que mediante este sistema se pueden tener dos opciones de instalación: con asistencia de la red de energía (celsia) o totalmente independiente. Ambas son óptimas pero se hace mejor opción el tener la red alterna de Celsia, logrando tener un consumo equilibrado o igual a “0” en la factura mensual.
- Por parte de los asistentes se hace mucho énfasis en volver estas prácticas no solo teóricas y esporádicas; en prácticas y dinámicas. Que sea un proceso constructivo con apoyo de los instructores del SENA, para dejar pequeñas cosas hechas y al beneficio de las comunidades. La invitación es a continuar con procesos productivos que sumen y que despierten el interés a las personas que quieren aprender y continuar con el tema.



---

# TRATAMIENTO DE DESECHOS MUNICIPIO DE MELGAR, TOLIMA

**HORA:** 8:30AM – 12:00AM

**LUGAR:** MELGAR

**TOTAL ASISTENTES:** 20 PERSONAS

**INSTRUCTOR:**

DIEGO VELANDIA– SENA REGIONAL TOLIMA

**ACOMPañAMIENTO:**

MARÍA CAMILA PARADA CORREA – ARQUITECTA CONTRATISTA SIH

---



Sexta capacitación en desarrollarse en el municipio de Melgar, Tolima. El tema principal es el tratamiento de desechos. Esta capacitación, al igual que las anteriores y hasta el momento realizadas, se lleva a cabo junto con el instructor del Sena Diego Velandia. Siendo las 9:00am, y conforme al orden del día, se logra dar inicio a la capacitación teniendo un buen número de personas asistentes de las zonas rural y urbana del municipio; de funcionarios de la alcaldía del municipio y de grupos que trabajan en la clasificación de desechos. Todos los asistentes se muestran muy activos, expectantes y participativos. Pues se tiene bases de conocimiento y experiencia en el tema que se va a trabajar.

Los sistemas de tratamiento de residuos incluyen la operación o conjunto de operaciones que tienen por objetivo modificar las características físicas, químicas o biológicas de un residuo.

Estas acciones tienen como fin:

- Reducir o neutralizar las sustancias peligrosas que contienen los residuos; recuperar materias o sustancias valorizables; facilitar el uso como fuente de energía o adecuar el residuo para su posterior tratamiento finalista.

Este proceso, fundamental en la economía circular, es de vital importancia para dar una segunda vida a los residuos, minimizando de esta manera la contaminación del entorno y la extracción de materia prima procedente de la naturaleza.

**Nota: a continuación en las imágenes, se deja evidencia del desarrollo de esta capacitación**



# REGISTRO FOTOGRAFICO

---







# ASISTENCIA

 ALCALDÍA DE MELGAR	PROCESO	GESTIÓN DE GOBIERNO	CÓDIGO	A-GG-FT-046
	SUBPROCESO	ADMINISTRACIÓN DE TALENTO HUMANO	VERSIÓN	04
	FORMATO	ASISTENCIA A COMITÉ, JUNTA, REUNIÓN O CAPACITACIÓN	PÁGINA	1 DE 1
			VIGENTE DESDE	18/03/2020

Actividad: Capacitación tratamiento de desechos Responsable: Cortolima  
 Lugar: Auditorio casa de la cultura Fecha: 25- octubre-2023 Hora: 8:30 am

NOMBRES Y APELLIDOS	ÁREA Y/O DEPENDENCIA	CARGO	TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA
Martha Liliana Arzulo	Corporación	Legal	3017630678	Corporacion@melgar.gov.co	<i>[Firma]</i>
Nelson Cervera	San Cristóbal	Presidente	3114284951		<i>[Firma]</i>
Óscar Andrés Arzulo	Corporación	Tesoro	322798626	Corporacion@melgar.gov.co	OMAR ARZULO
Natali Natalia Acevedo	Amba	k. legal	3115082012	ambasociedaddecurambas@nataliacevedo.com	Natali Natalia A.
Diana Martínez Henza	Santa Barbara	Presidente	3102053707	luciana@melgar.gov.co	<i>[Firma]</i>
Maria Fernanda Ramirez	Representante Ecocsa ESP	Representante	314404650	mfernan@ecocsa.com	<i>[Firma]</i>
Fanny García Arzulo	Ecocsa ESP	Asociado	3124089226	" "	Fanny García Arzulo
Sandra Carranza	Ecocsa ESP	Asociado	3224061310		<i>[Firma]</i>
Adriana Méndez	Ecocsa ESP	Asociado	3229155853		<i>[Firma]</i>
Thaís Rodríguez	Ecocsa	Asociado	3229155853		<i>[Firma]</i>
Franny Carrasquero	Ecocsa	Asociado	3244442951		<i>[Firma]</i>
Rosalba Cárdenas	Ecocsa	Asociado	3102453899		<i>[Firma]</i>
Sandra Milena Gómez Manjares	Fundación Concencia Limpio Ambiental Tolima	Asociado/Adm	314384583	smg8802@hotmail.es	<i>[Firma]</i>

ESTE FORMATO CONTIENE LA INFORMACIÓN MÍNIMA REQUERIDA PARA CADA UNO DE LOS PROCEDIMIENTOS O TRÁMITES PARA LOS CUALES SE HAN ESTABLECIDO, NO SE PUEDE ELIMINAR PARCIAL NI TOTALMENTE LA INFORMACIÓN AQUÍ CONTENIDA; TODOS LOS ESPACIOS DEBEN SER DILIGENCIADOS, SI ALGUNO NO APLICA ESCRIBIR N/A. LAS FIRMAS DEL PRESENTE FORMATO HACEN PARTE INTEGRAL DEL MISMO. R.V.O.N. POR LA CUAL NO DEBEN QUEDAR EN UNA HOJA SEPARADA.

ALCALDÍA MUNICIPAL / NIT: 890701933-4 / CODIGO POSTAL: 734001 // CARRERA 25 N° 5 - 56 EDIFICIO PALACIO MUNICIPAL ESQUINA,  
 CEL: (57+8) 245 20 11, (57+8) 245 20 14, (57) 317 365 41 78, (57) 317 643 23 13, (57) 317 436 34 45, MELGAR - TOLIMA



 <b>ALCALDÍA DE MELGAR</b>	<b>PROCESO</b>	<b>GESTIÓN DE GOBIERNO</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>A-GG-FT-046</b>
	<b>SUBPROCESO</b>	<b>ADMINISTRACIÓN DE TALENTO HUMANO</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>04</b>
	<b>FORMATO</b>	<b>ASISTENCIA A COMITÉ, JUNTA, REUNIÓN O CAPACITACIÓN</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>1 DE 1</b>
			<b>VIGENTE DESDE</b>	<b>18/03/2020</b>

Actividad: \_\_\_\_\_ Responsable: \_\_\_\_\_

Lugar: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

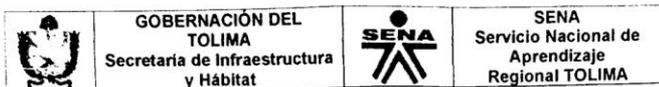
NOMBRES Y APELLIDOS	ÁREA Y/O DEPENDENCIA	CARGO	TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA
Juan Olivera Ruiz		Asociado	3224061300		<i>Juan Olivera Ruiz</i>
Hernando Leal	Asotransportero	Reciclador	3174842987	hernando.leal@alcaldia1304	<i>Hernando Leal</i>
Blanca H. Rodríguez	Asotransportero	Representante	3123228191	rodriqezblanca@alcaldia1304	<i>Blanca H. Rodríguez</i>
María Angélica Emamardo	Asotransportero	Reciclador	3123001015	mariaangelikaemamardo	<i>María Angélica Emamardo</i>
Lucía Martínez	Presidente	Presidente	3102053707	lucia.martinez@alcaldia1304	<i>Lucía Martínez</i>

ESTE FORMATO CONTIENE LA INFORMACIÓN MÍNIMA REQUERIDA PARA CADA UNO DE LOS PROCEDIMIENTOS O TRÁMITES PARA LOS CUALES SE HAN ESTABLECIDO, NO SE PUEDE ELIMINAR PARCIAL NI TOTALMENTE LA INFORMACIÓN AQUÍ CONTENIDA, TODOS LOS ESPACIOS DEBEN SER DILIGENCIADOS, SI ALGUNO NO APLICA ESCRIBIR N/A. LAS FIRMAS DEL PRESENTE FORMATO HACEN PARTE INTEGRAL DEL MISMO. RAZÓN POR LA CUAL NO DEBEN QUEDAR EN UNA HOJA SEPARADA.

ALCALDÍA MUNICIPAL / NIT: 890701933-4 / CODIGO POSTAL: 734001 // CARRERA 25 N° 5 - 58 EDIFICIO PALACIO MUNICIPAL ESQUINA,  
 CEL: (57+8) 246 20 11, (57+8) 246 20 14, (57) 317 366 41 78, (57) 317 643 23 13, (57) 317 436 34 45, MELGAR - TOLIMA



# MODELO ENCUESTA REALIZADA



## ENCUESTA - CAPACITACIÓN: "CONSTRUCCIÓN DE BIODIGESTORES"

Municipio: VENADILLO

12 de septiembre de 2023, 8:30 a.m. a 12:00 p.m.

1. ¿La capacitación ha estado bien organizada (información, cumplimiento de fecha y horario)?

Muy satisfecho  Satisfecho  Algo Satisfecho  Insatisfecho

2. ¿Como describirías la capacitación?

Buena  Regular  Mala

3. ¿Los contenidos de las dispositivas de la capacitación han sido claros y entendibles?

Muy satisfecho  Satisfecho  Algo Satisfecho  Insatisfecho

4. ¿Han sido claros los temas dictados por el(la) instructor(a)?

Muy satisfecho  Satisfecho  Algo Satisfecho  Insatisfecho

5. ¿Considera que el tiempo empleado en la capacitación fue suficiente para que pudiera cumplirse con los objetivos y contenidos de la misma?

Muy satisfecho  Satisfecho  Algo Satisfecho  Insatisfecho

6. El horario ha sido favorecido la asistencia a la capacitación?

Muy satisfecho  Satisfecho  Algo Satisfecho  Insatisfecho

7. Te gustana aprender otras tematicas relacionadas al tema de Construcción de Biodigestores?

SI  NO

Si tu respuesta es SI, en cual de las siguientes tematicas te gustaria profundizar?

Carrera Tecnológica Virtual en Gestión Eficiente de la Energia- SENA

Curso Virtual de Identificación de Procesos Productivos con Criterios de Sostenibilidad- SENA

Curso Virtual de Estrategias para la Incorporación de Criterios de Sostenibilidad- SENA

Otro. Cual? \_\_\_\_\_

8. Que le motivó a inscribirse en la capacitación?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9. Por qué medios te enteraste de la capacitación?

Redes Sociales  Alcaldia  Difusión verbal  Otro \_\_\_\_\_

10. En su opinión, en qué debe mejorar la capacitación?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

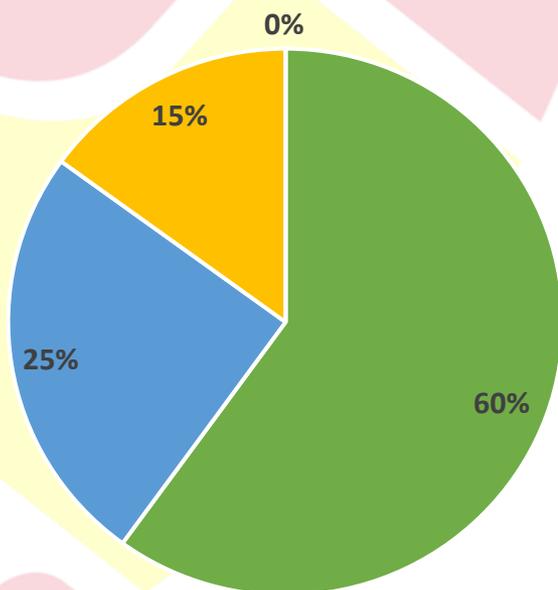
Gracias por su asistencia!



# RESULTADO DE ENCUESTAS REALIZADAS

TOTAL PERSONAS ENCUESTADAS: 20

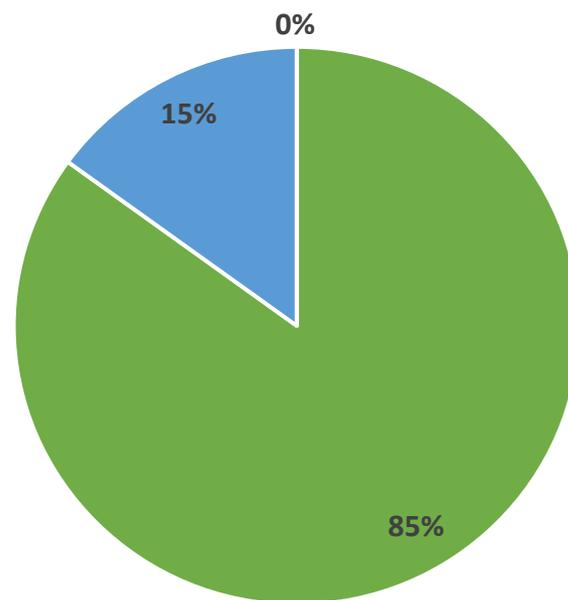
1. ¿La capacitación ha estado bien organizada (información, cumplimiento de fecha y horario)?



■ Muy satisfecho ■ Satisfecho  
■ Algo satisfecho ■ Insatisfecho



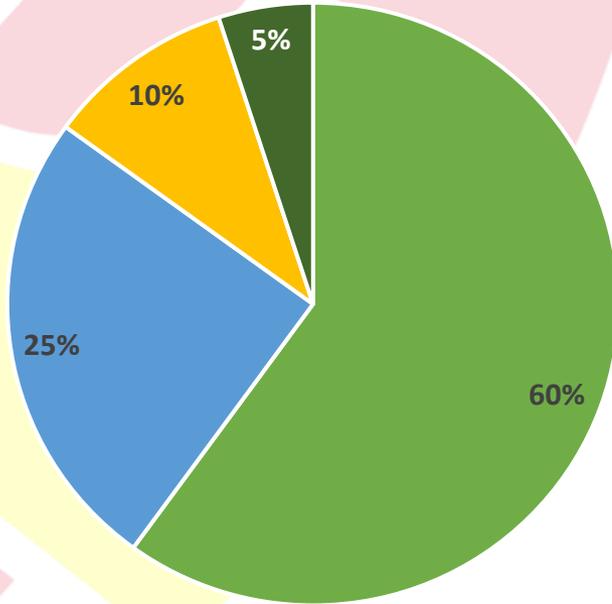
2. ¿Como describirías la capacitación?



■ Buena ■ Regular ■ Mala

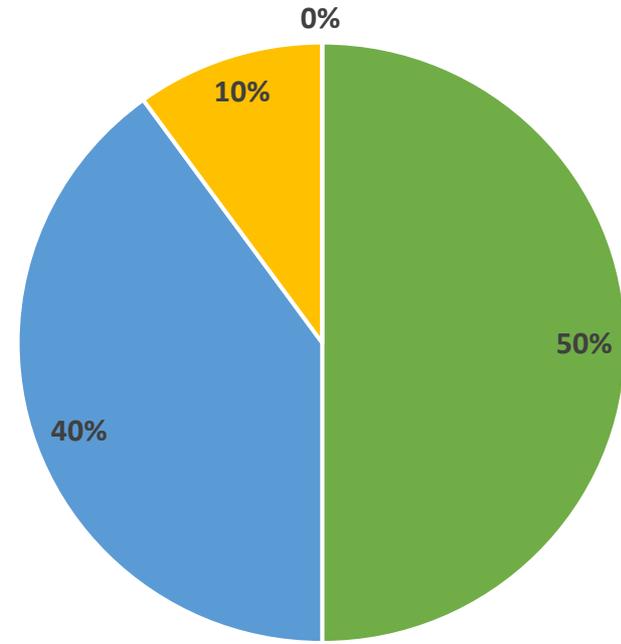


3. ¿Los contenidos de las dispositivas de la capacitación han sido claros y entendibles?



■ Muy satisfecho    ■ Algo satisfecho  
■ Satisfecho        ■ Insatisfecho

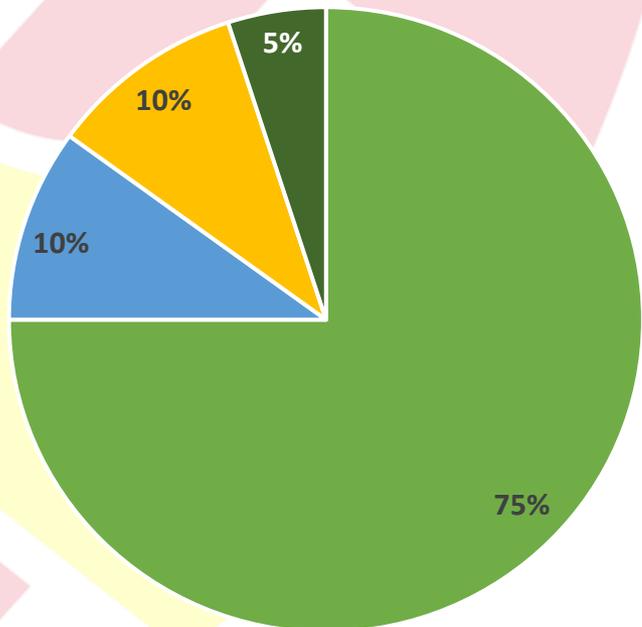
4. ¿Han sido claros los temas dictados por el(la) instructor(a)?



■ Muy satisfecho    ■ Algo satisfecho  
■ Satisfecho        ■ Insatisfecho

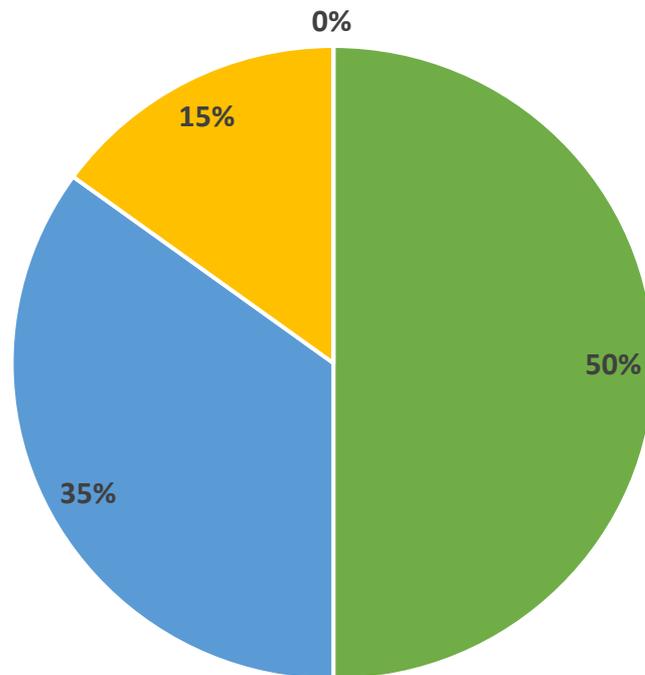


5. ¿Considera que el tiempo empleado en la capacitación fue suficiente para que pudiera cumplirse con los objetivos y contenidos de la misma?



■ Muy satisfecho      ■ Algo satisfecho  
■ Satisfecho          ■ Insatisfecho

6. ¿El horario ha sido favorecido la asistencia a la capacitación?



■ Muy satisfecho      ■ Algo satisfecho  
■ Satisfecho          ■ Insatisfecho

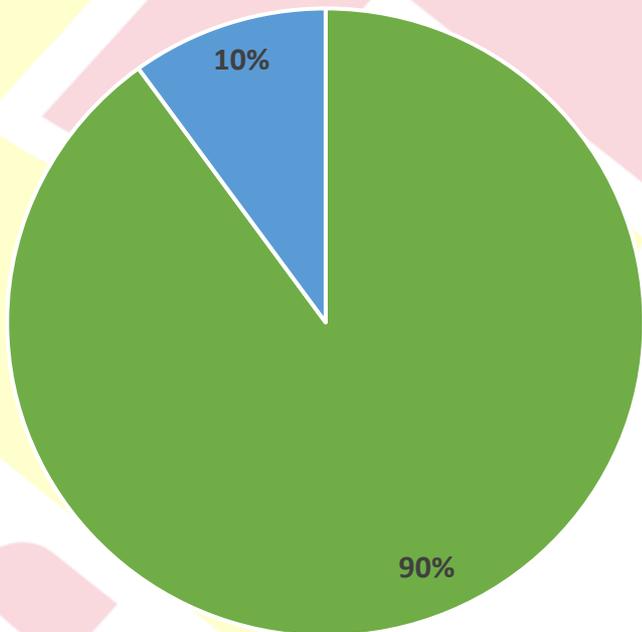


GOBERNACIÓN  
DEL TOLIMA



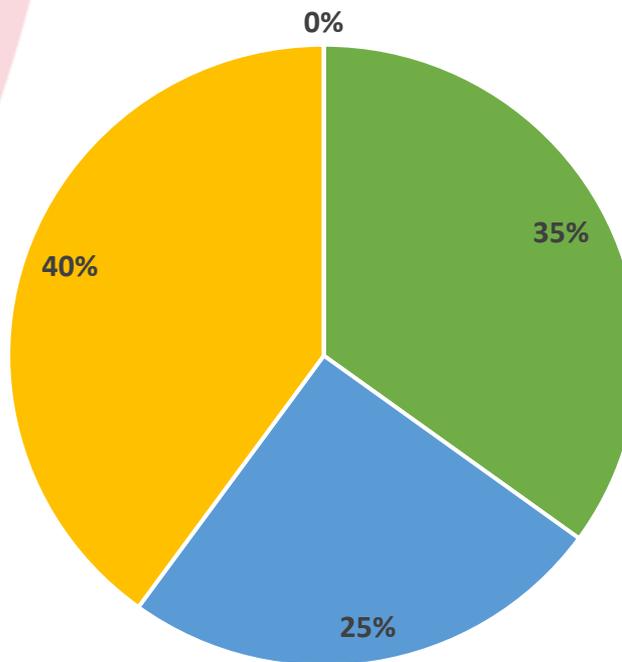
el Tolima  
nos une

7. ¿Te gustaría aprender otras temáticas relacionadas al tema de los residuos?



■ Si ■ No

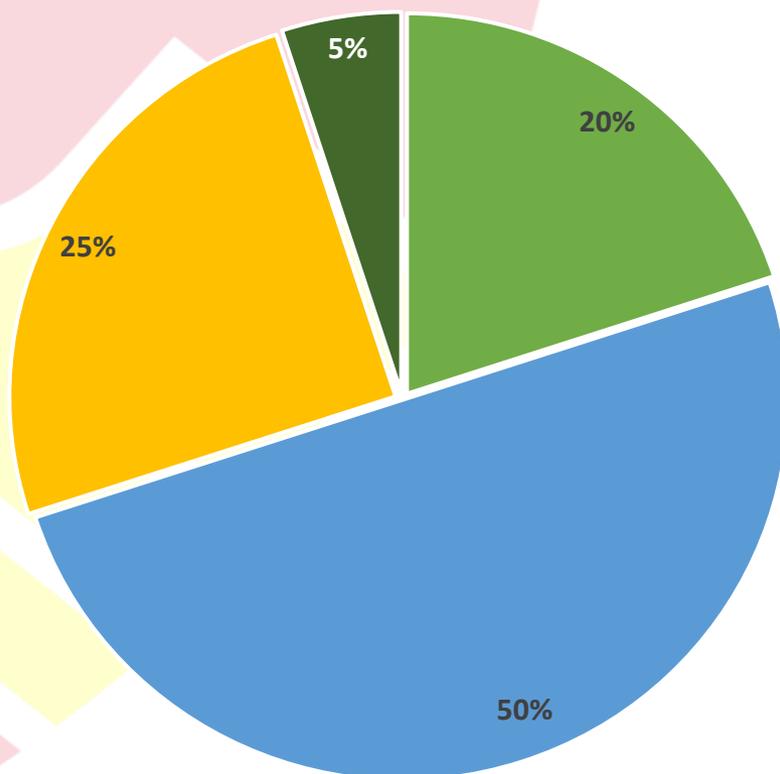
¿Cual?



- Carrera Presencial en Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental- Universidad del Tolima
- Curso Corto Virtual en Estrategias para la Incorporación de Criterios de Sostenibilidad- SENA
- Curso Corto Virtual en Identificación de Procesos Productivos con Criterios de Sostenibilidad- SENA
- Otro ¿Cuál?



## 8. ¿Qué le motiva a inscribirse en la capacitación?



- APRENDER SOBRE EL TEMA
- AFIANZAR CONOCIMIENTOS PARA EXPONER A LA COMUNIDAD
- SOLUCIONAR DUDAS
- ACTUALIZAR CONOCIMEINTOS PREVIOS

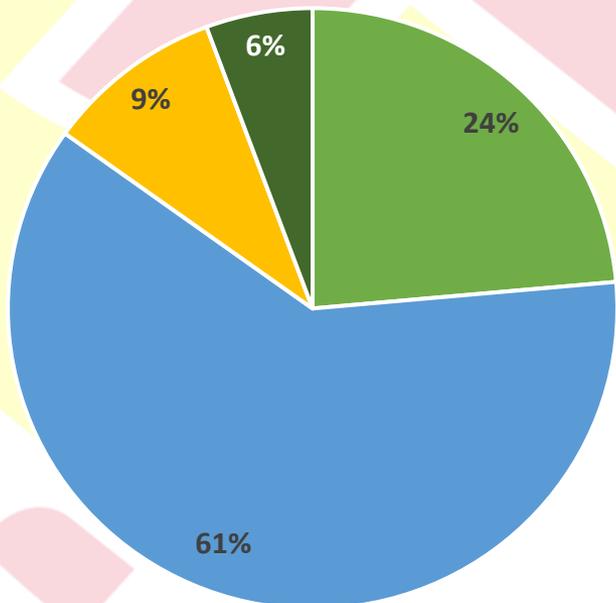


GOBERNACIÓN  
DEL TOLIMA



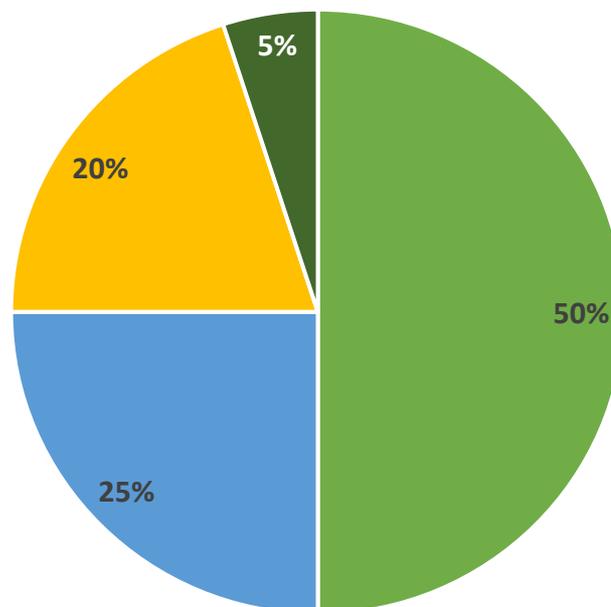
el Tolima  
nos une

9. ¿Por qué medios te enteraste de la capacitación?



■ Redes sociales ■ Alcaldia  
■ Difusion Verbal ■ Otro

10. ¿En su opinión, en qué debe mejorar la capacitación?



■ CONTINUIDAD CON EL TEMA  
■ CAPACITACIONES MAS PRACTICAS. LLEVAR A LA REALIDAD  
■ PROFUNDIZAR MAS EN EL TEMA  
■ MAYOR DIFUSION PAR MÁS ASISTENCIA



GOBERNACIÓN DEL TOLIMA



el Tolima nos une

# CONCLUSIONES

---

- Las personas que han asistido a esta capacitación en su mayoría han sido líderes de grupos y/o comunidades que se dedican a la labor de recuperación y reciclado de residuos urbanos. Ya hay un previo conocimiento sobre la temática y lo que se busca es actualizar conocimiento y socializar diferentes experiencias y progresos que puedan llegar a beneficiar a los habitantes del municipio; pues en definitiva, el tratamiento de residuos es de gran importancia para tratar de reducir la contaminación del medio ambiente, evitar riesgos para la salud y, además, tratar de preservar los recursos de la naturaleza.
- En las encuestas realizadas se puede observar gran interés por parte de los asistentes, en la continuidad de aprendizaje y en la formación continua (teórico – practica) sobre la economía circular, pues sin duda alguna, es un tema de vital importancia para dar una segunda vida a los residuos, minimizando de esta manera la contaminación del entorno y la extracción de materia prima procedente de la naturaleza.
- La capacitación ha cumplido con su objetivo y ha estado dentro de las expectativas de los asistentes. Se ha podido profundizar en temas, aclarar dudas y dejar sembrado el interés por seguir tomando cursos de formación corta y a distancia que aporten al conocimiento y actualización de las herramientas y/o entidades en las que se pueda apoyar.



---

# USO DE ENERGIAS RENOVABLES MUNICIPIO DE MELGAR, TOLIMA

**HORA:** 8:30AM – 12:00AM

**LUGAR:** MELGAR

**TOTAL ASISTENTES:** 25 PERSONAS

**INSTRUCTOR:**

ALBERTO– SENA REGIONAL TOLIMA

**ACOMPAÑAMIENTO:**

MARÍA CAMILA PARADA CORREA – ARQUITECTA CONTRATISTA SIH

MARÍA HELENA VASQUEZ RODRIGUEZ – ARQUITECTA CONTRATISTA SIH

---



Séptima capacitación que tiene espacio y lugar en el municipio de Melgar, Tolima. El tema principal es el uso de energías renovables. Esta capacitación, al igual que las anteriores y hasta el momento realizadas, se lleva a cabo junto con el apoyo de los instructores del Sena, en esta ocasión hizo presencia la instructora Milena Ávila Orozco.

Siendo las 9:00am, y conforme al itinerario del día, se logra dar inicio a la capacitación teniendo un considerable número de personas asistentes de las zonas rural y urbana del municipio; de funcionarios de la alcaldía y de algunos presidentes de las juntas de acción comunal. Todos ellos se han mostrado muy participativos, expectantes e interesados en el tema.

Se comienza por entender que las energías renovables son un tipo de energías derivadas de fuentes naturales que llegan a reponerse más rápido de lo que pueden consumirse. Un ejemplo de estas fuentes son, por ejemplo, la luz solar y el viento; estas fuentes se renuevan continuamente. Las fuentes de energía renovable abundan y las encontramos en cualquier entorno. Hoy en día, las energías renovables son más baratas en la mayoría de los países y generan tres veces más puestos de trabajo que los combustibles fósiles.

Algunas fuentes habituales de energías renovables a tratar en esta capacitación son: la energía solar, energía eólica, energía geotérmica, energía hidroeléctrica, energía oceánica y bioenergía.

**Nota: a continuación en las imágenes, se deja evidencia del desarrollo de esta capacitación**



# REGISTRO FOTOGRAFICO







# ASISTENCIA



PROCESO	GESTIÓN DE GOBIERNO	CÓDIGO	A-GG-FT-046
SUBPROCESO	ADMINISTRACIÓN DE TALENTO HUMANO	VERSIÓN	04
FORMATO	ASISTENCIA A COMITÉ, JUNTA, REUNIÓN O CAPACITACIÓN	PÁGINA	1 DE 1
		VIGENTE DESDE	18/03/2020

Actividad: Capacitación Energía Renovable Responsable: \_\_\_\_\_  
 Lugar: Sala Cuatrecasas de la Cultura Fecha: 21-11-2022 Hora: 9:00 -

NOMBRES Y APELLIDOS	ÁREA Y/O DEPENDENCIA	CARGO	TÉLEFONO	CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA
Sormay Sebura	Guacamaqui	FISAL	3138422476	SormaySebura@y.com	[Firma]
Andrés Felipe Díaz Pachón	Águila Media	Estudiante	3223222002	andresfelipe.diaz1315@gmail.com	Andrés Díaz
William Acosta Henao	SENA	ESTUDIANTE	3102203345	wiaxhe1337@hotmail.com	[Firma]
Jenny Heredia G.	Alto de la Palma	Presidente	3162693195	jenny.heredia76@hotmail.com	Jenny Heredia G.
Fabio Ochoa Lopez	Empalme	Operario	3147379935	fabioochoa.lopez@gmail.com	Fabio Ochoa
Nelson S. Cañero	Sancristobal	Presidente	3144284954	sancristobal.melgar@gmail.com	[Firma]
Ara Lucia Costaneda	Sicomoro 1	Presidente	3115903197	luchya90@hotmail.com	[Firma]
Juán Enrique Rodríguez	capita 2	Presidente	3161935303	[Firma]	[Firma]
OMAR MAHECHA S.	17 DE ENERO	PRESIDENTE	3208838924	omar.mahecha8@hotmail.com	[Firma]
Maria Callita Parado Cueva	SIH	Arquitecta	3052157280	maria-ka95@hotmail.com	[Firma]
CAMILLO ANDRÉS MARTÍNEZ RAMÍREZ	JAC. CIVILLOS	Presidente	3201330416	camilmo23@gmail.com	[Firma]
Maria Elena Vargas Rodríguez	SIH	Arquitecta	3202350015	aramepi@gmail.com	[Firma]
Vicor Parra Villavega Bernal	Platacon	Ingeniero en I.	3143607334	[Firma]	[Firma]

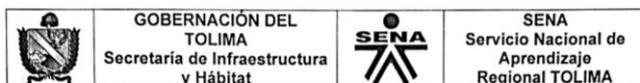
ESTE FORMATO CONTIENE LA INFORMACIÓN MÍNIMA REQUERIDA PARA CADA UNO DE LOS PROCEDIMIENTOS O TRÁMITES PARA LOS CUALES SE HAN ESTABLECIDO, NO SE PUEDE ELIMINAR PARCIAL NI TOTALMENTE LA INFORMACIÓN AQUÍ CONTENIDA; TODOS LOS ESPACIOS DEBEN SER DILIGENCIADOS, SI ALGUNO NO APLICA ESCRIBIR N/A. LAS FIRMAS DEL PRESENTE FORMATO HACEN PARTE INTEGRAL DEL MISMO, RAZÓN POR LA CUAL NO DEBEN QUEDAR EN UNA HOJA SEPARADA.

ALCALDÍA MUNICIPAL / NIT: 890701933-4 / CODIGO POSTAL: 734001 // CARRERA 26 N° 6 - 66 EDIFICIO PALACIO MUNICIPAL ESQUINA,  
 CEL: (67+8) 246 20 11, (67+8) 246 20 14, (67) 317 366 41 78, (67) 317 643 23 13, (67) 317 436 34 46, MELGAR - TOLIMA





# MODELO ENCUESTA REALIZADA



## ENCUESTA - CAPACITACIÓN: "ENERGIAS RENOVABLES"

Municipio:

Fecha:

29 Septiembre 2023

Hora:

08:30 AM

1. ¿La capacitación ha estado bien organizada (información, cumplimiento de fecha y horario)?

Muy satisfecho  Satisfecho  Algo Satisfecho  Insatisfecho

2. ¿Como describirías la capacitación?

Buena  Regular  Mala

3. ¿Los contenidos de las dispositivas de la capacitación han sido claros y entendibles?

Muy satisfecho  Satisfecho  Algo Satisfecho  Insatisfecho

4. ¿Han sido claros los temas dictados por el(la) instructor(a)?

Muy satisfecho  Satisfecho  Algo Satisfecho  Insatisfecho

5. ¿Considera que el tiempo empleado en la capacitación fue suficiente para que pudiera cumplirse con los objetivos y contenidos de la misma?

Muy satisfecho  Satisfecho  Algo Satisfecho  Insatisfecho

6. El horario ha sido favorecido la asistencia a la capacitación?

Muy satisfecho  Satisfecho  Algo Satisfecho  Insatisfecho

7. Te gustaría aprender otras temáticas relacionadas al tema de Energías Renovables?

SI  NO

Si tu respuesta es SI, en cuál de las siguientes temáticas te gustaría profundizar?

- Carrera Tecnológica Virtual en Gestión Eficiente de la Energía- SENA
- Carrera Presencial en Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental- Universidad del Tolima
- Curso Corto Virtual en Identificación de Procesos Productivos con Criterios de Sostenibilidad- SENA
- Otro: Cual? \_\_\_\_\_

8. Que le motivó a inscribirse en la capacitación?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9. Por qué medios te enteraste de la capacitación?

Redes Sociales  Alcaldía  Difusión verbal  Otro \_\_\_\_\_

10. En su opinión, en qué debe mejorar la capacitación?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

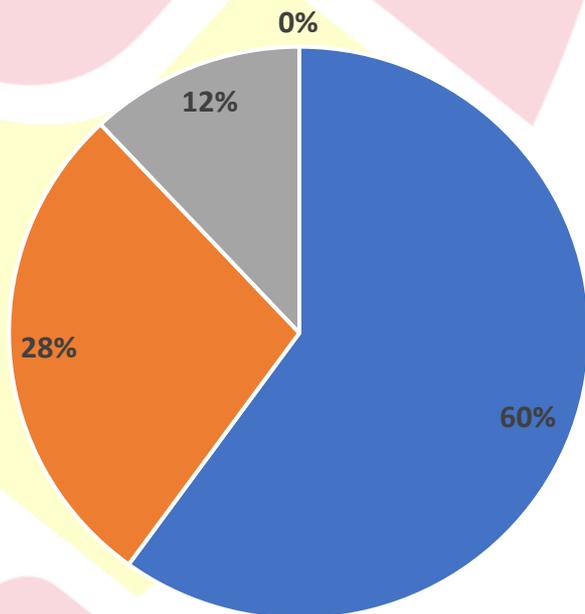
Gracias por su asistencia!



# RESULTADO DE ENCUESTAS REALIZADAS

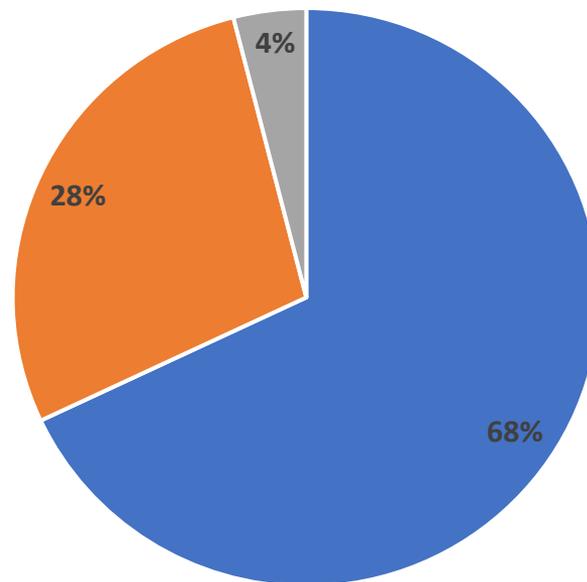
TOTAL PERSONAS ENCUESTADAS: 25

1. ¿La capacitación ha estado bien organizada (información, cumplimiento de fecha y horario)?



■ Muy satisfecho ■ Algo satisfecho  
■ Satisfecho ■ Insatisfecho

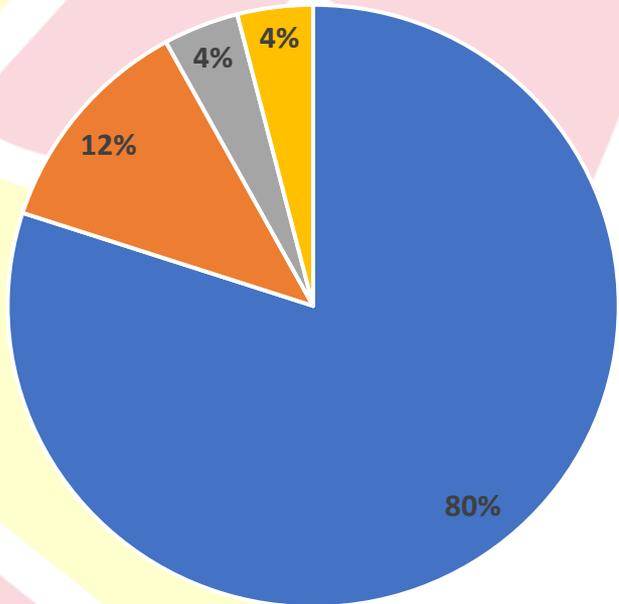
2. ¿Como describirías la capacitación?



■ Buena ■ Regular ■ Mala

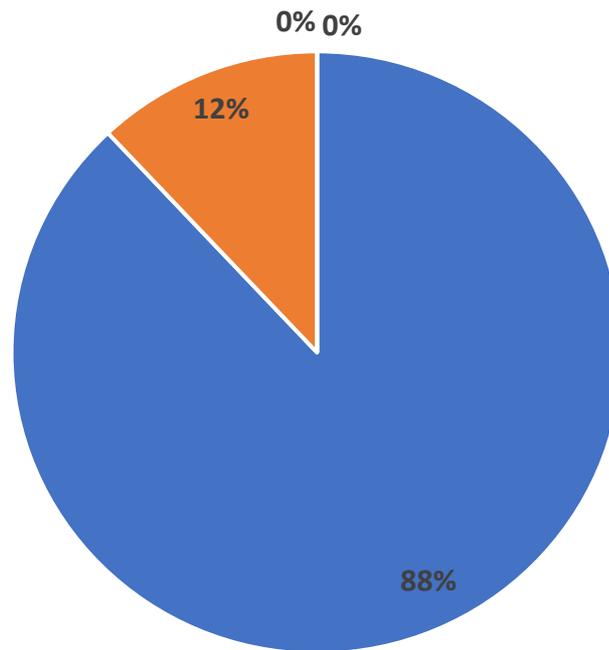


3. ¿Los contenidos de las dispositivos de la capacitación han sido claros y entendibles?



■ Muy satisfecho    ■ Algo satisfecho  
■ Satisfecho        ■ Insatisfecho

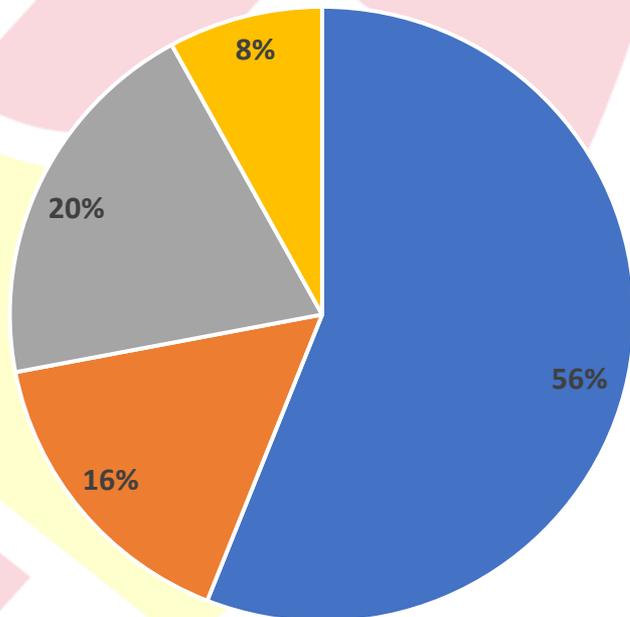
4. ¿Han sido claros los temas dictados por el(la) instructor(a)?



■ Muy satisfecho    ■ Algo satisfecho  
■ Satisfecho        ■ Insatisfecho

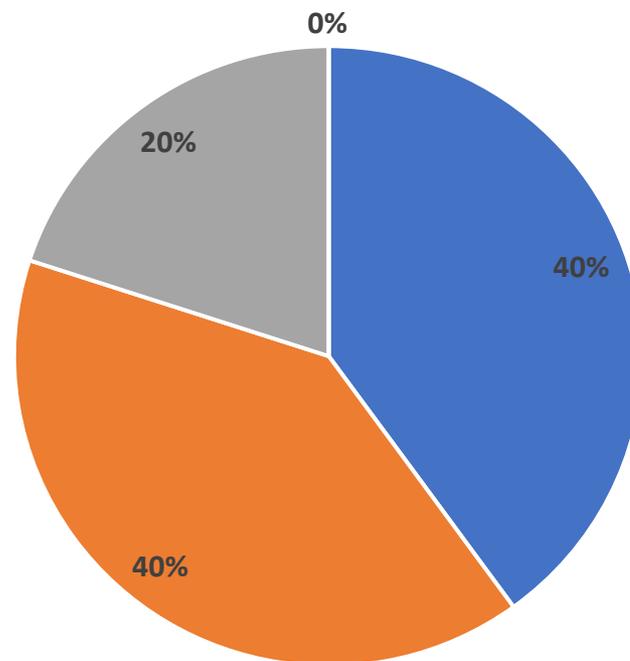


5. ¿Considera que el tiempo empleado en la capacitación fue suficiente para que pudiera cumplirse con los objetivos y contenidos de la misma?



■ Muy satisfecho ■ Algo satisfecho  
■ Satisfecho ■ Insatisfecho

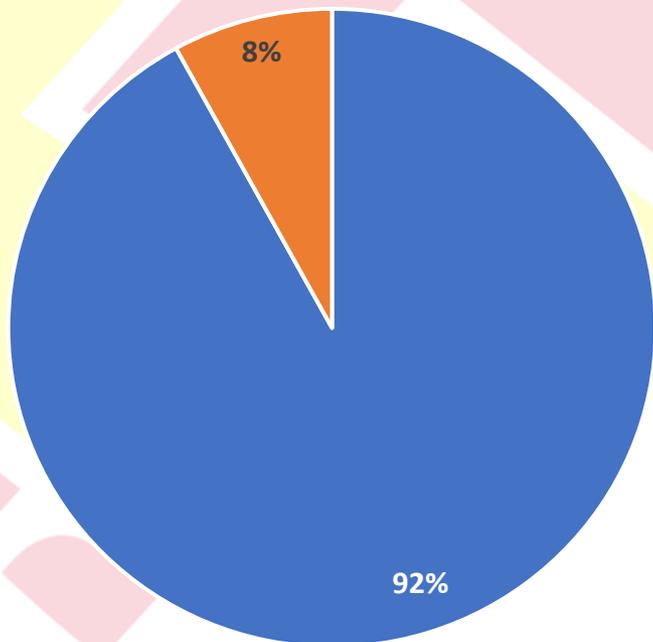
6. ¿El horario ha sido favorecido la asistencia a la capacitación?



■ Muy satisfecho ■ Algo satisfecho  
■ satisfecho ■ Insatisfecho

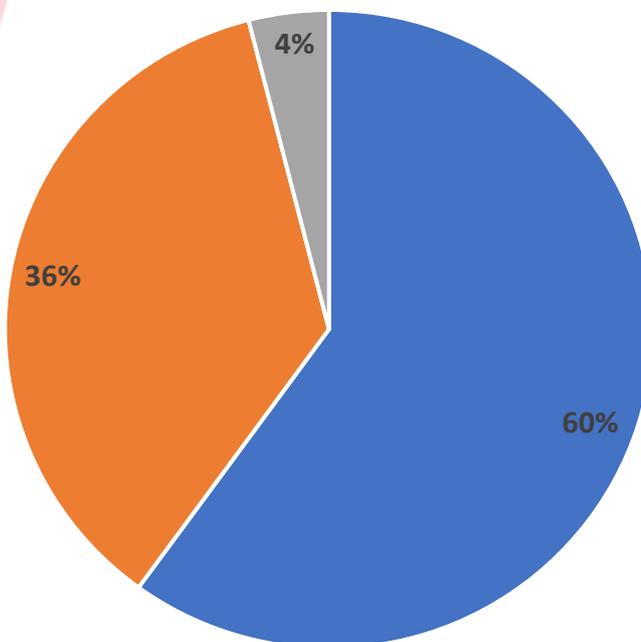


7. ¿Te gustaría aprender otras temáticas relacionadas al tema de los residuos?



■ SI ■ NO

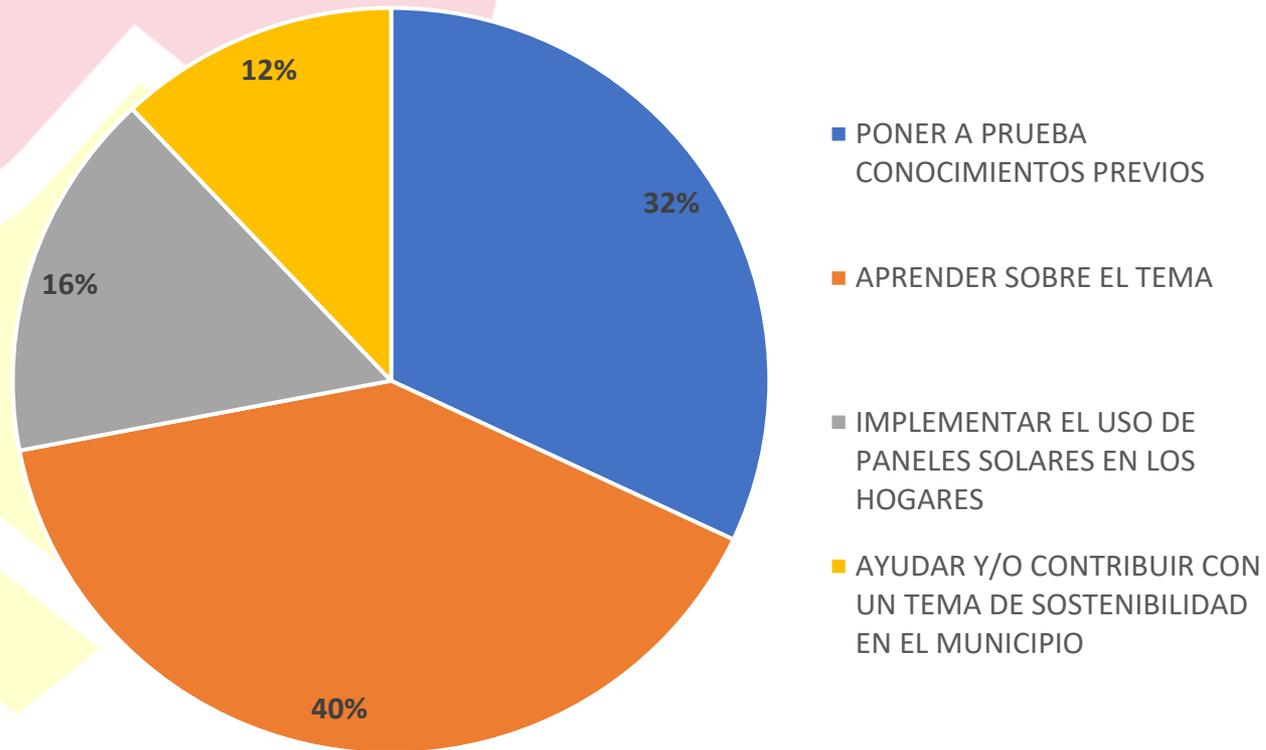
¿Cual?



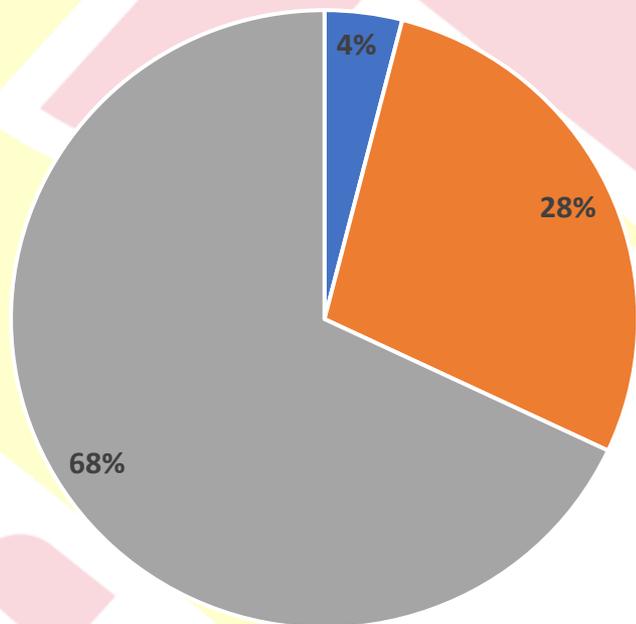
- CARRERA TECNOLÓGICA VIRTUAL EN GESTIÓN EFICIENTE DE LA ENERGÍA - SENA
- CARRERA PRESENCIAL EN LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL - UT
- CURSO CORTO VIRTUAL EN IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PRODUCTIVOS EN CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD - SENA
- OTRO



## 8. ¿Qué le motiva a inscribirse en la capacitación?

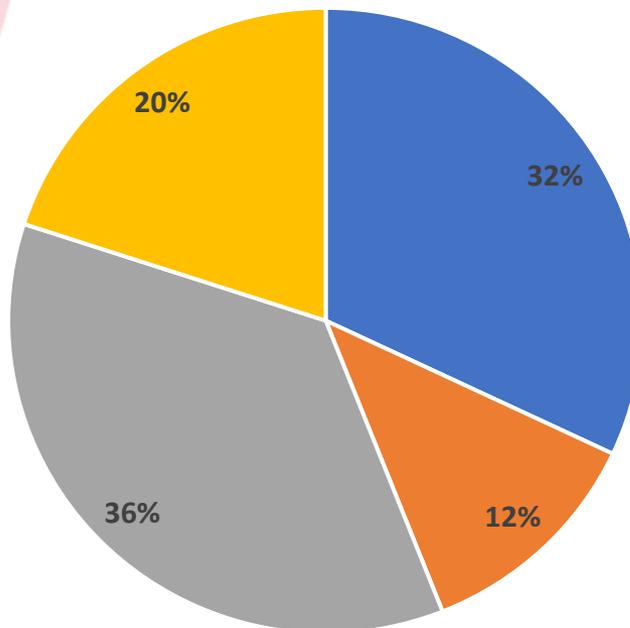


9. ¿Por qué medios te enteraste de la capacitación?



■ REDES SOCIALES ■ DIFUSION VERBAL  
■ ALCALDIA ■ OTRO

10. ¿En su opinión, en qué debe mejorar la capacitación?



■ MAYOR TIEMPO PARA HACER MAS EJERCICIOS PRACTICOS  
■ CONSTANCIA  
■ HACER MAS DIFUSION PARA TENER MAYOR NUMERO DE ASISTENTES  
■ LLEVAR LA TEORIA A LA PRACTICA. DEJAR COSAS TANGIBLES



# CONCLUSIONES

---

- El uso e instalación de un sistema de paneles solares (ya sea comunal o propio) es muy útil en las zonas tanto rurales como urbanas. La instalación de un sistema asistido; no solo baja costos, sino que además facilita el intercambio de energía que podemos generar durante el día y la que necesitamos del consumo directo de la red de Celsia. Logrando entonces, llegar a un balance de punto “cero” en el recibo. En pocas palabras es ir armando nuestra bolsa de reserva para cubrir los gastos durante el día y la noche.
- Con los asistentes a esta capacitación hemos realizado un trabajo muy específico para calcular el número de energía que se suele tener por día en una casa y el número de paneles que se necesitan para cubrir la misma (3 paneles y 2 baterías) Entendiendo que mediante este sistema se pueden tener dos opciones de instalación: con asistencia de la red de energía (celsia) o totalmente independiente. Ambas son óptimas pero se hace mejor opción el tener la red alterna de Celsia, logrando tener un consumo equilibrado o igual a “0” en la factura mensual.
- Por parte de los asistentes se hace énfasis en volver estas prácticas no solo teóricas y esporádicas; en prácticas y dinámicas. Que sea un proceso constructivo con apoyo de los instructores del SENA, para dejar pequeñas cosas hechas y al beneficio de las comunidades. La invitación es a continuar con procesos productivos que sumen y que despierten el interés a las personas que quieren aprender y continuar con el tema.



---

REVESTIMIENTOS VEGETALES

Municipio de  
**ANZOATEGUI,  
TOLIMA**

---

07 DE DICIEMBRE DE 2023



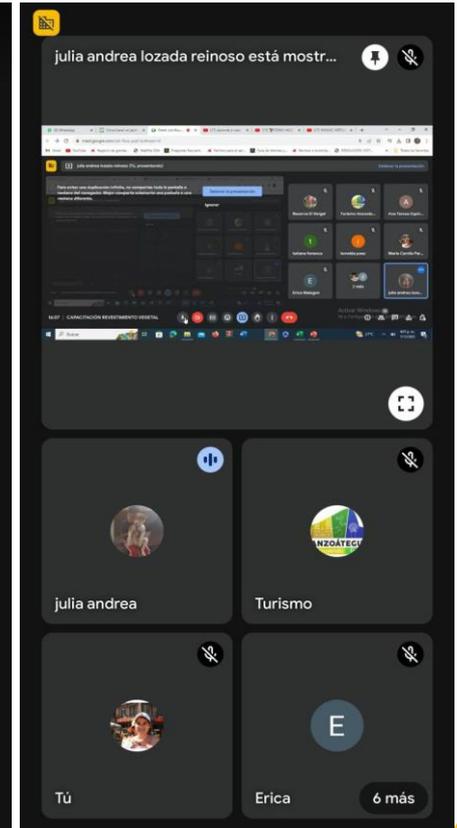
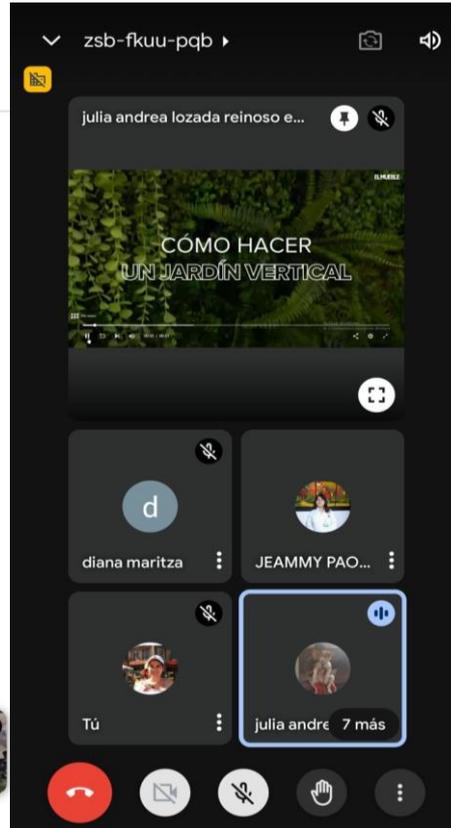
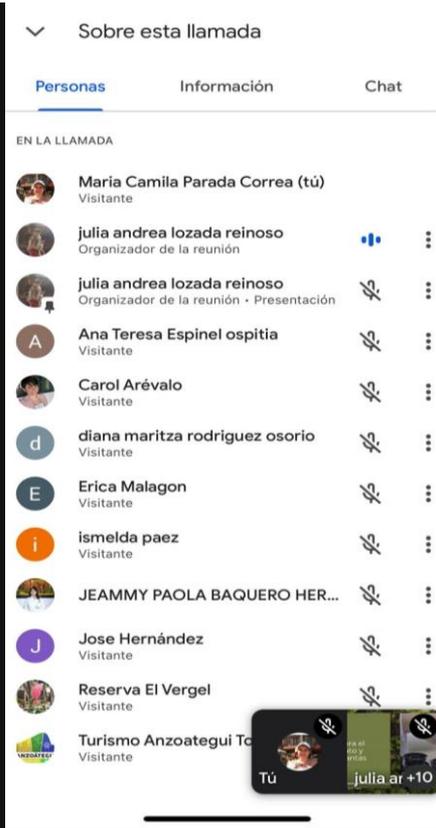
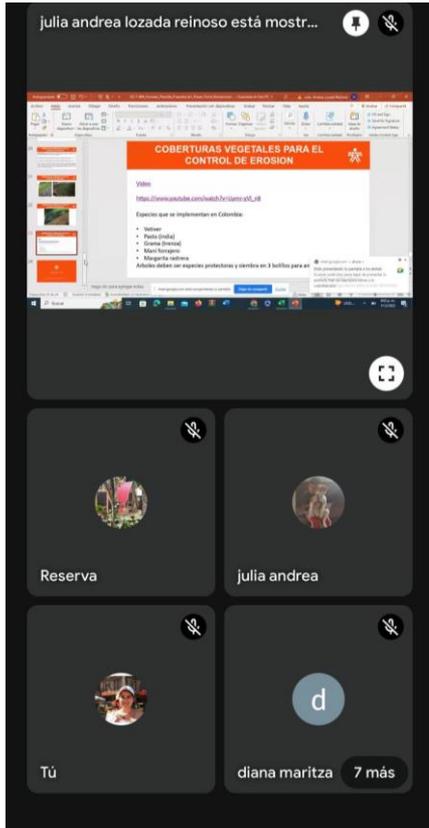
Octava y última capacitación que por circunstancias varias, se ha reprogramado y se ha llevado a cabo de manera virtual con algunos funcionarios y residentes del municipio de Anzoátegui, Tolima. El tema principal son los revestimientos vegetales. Esta capacitación, al igual que todas las anteriores y hasta el momento, se lleva a cabo junto con el apoyo de los instructores del Sena, en esta ocasión hizo presencia la instructora Andrea Ruiz Lozada; que siendo las 4:00pm se da apertura a la sala de asistencia, y conforme al itinerario del día, se logra dar inicio a los diferentes temas de la capacitación.

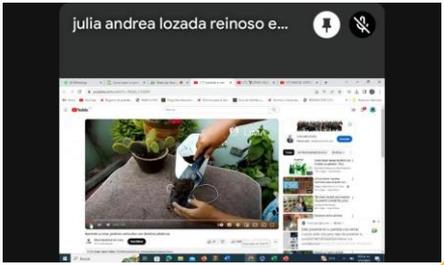
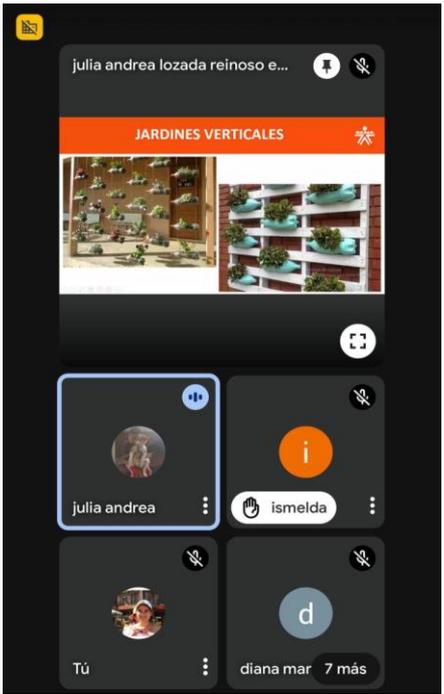
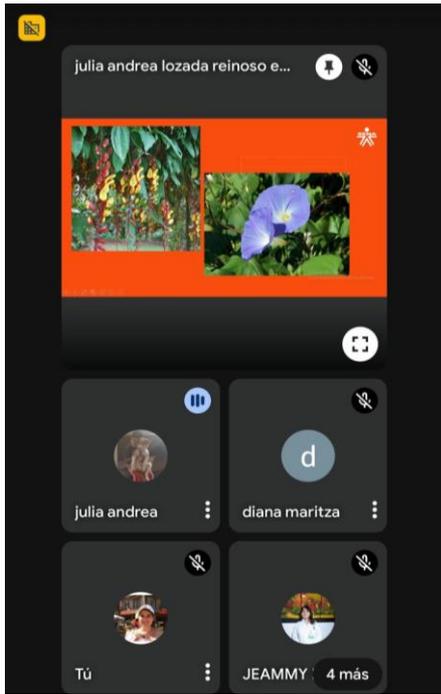
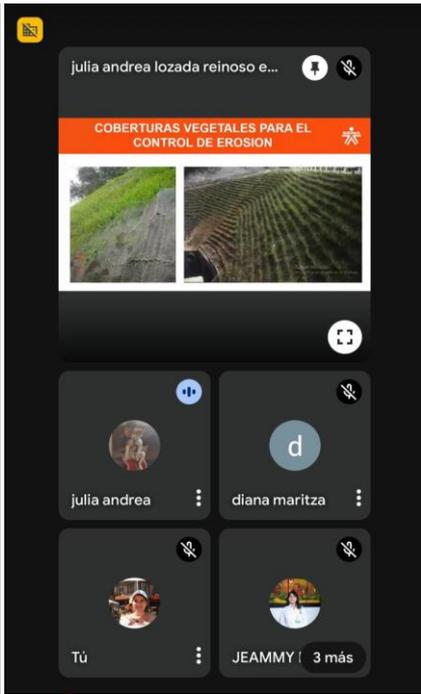
Respecto a lo que son los revestimientos vegetales, conocemos que las cubiertas y fachadas ajardinadas son una herramienta importante para la arquitectura sostenible y el diseño urbano con múltiples ventajas: Aumento de la biodiversidad, retención de agua lluvia (pueden retener una gran cantidad de agua de lluvia, lo que puede reducir la carga de agua en los sistemas de drenaje y evitar inundaciones); Mejora del confort acústico de la vivienda, Reducción del consumo energético (ayudan a reducir el consumo de energía en las casas, ya que actúan como aislantes térmicos y acústicos. Esto puede disminuir la necesidad de aire acondicionado); Reducción del efecto isla de calor y Mejora de la calidad del aire. Los revestimientos verdes son la segunda piel de los edificios, lo que los convierte en ecosistemas urbanos, en estructuras orgánicas que se integran en la edificación ayudando a reducir el impacto y Huella de Carbono de la construcción, y a reducir la temperatura del interior de los edificios. Estos sistemas constructivos deben conjugar naturaleza, impermeabilización, aislamiento térmico, acústico, y todo ello dentro de un único elemento constructivo.

**Nota: a continuación en las imágenes, se deja evidencia del desarrollo de esta capacitación**



# REGISTRO FOTOGRAFICO

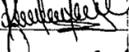
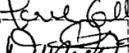
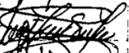
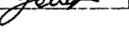




# ASISTENCIA

	GOBERNACIÓN DEL TOLIMA SISTEMA INTEGRADO DE GESTION		Código: FOR-MC-018
			Versión: 04
	PROCESO:	MEJORAMIENTO CONTINUO	Pág. 1 de 3
REGISTRO DE ASISTENCIA – REUNIONES EXTERNAS			Vigente 06/11/2021

TEMA:	Revestimientos Vegetales	AGENDA:
FECHA:	Martes, 05 de diciembre de 2023	LUGAR: Anzoátegui
		HORA: 8:30 am - 12

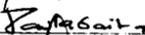
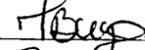
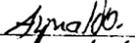
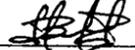
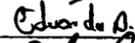
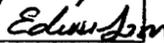
No.	NOMBRES Y APELLIDOS	ENTIDAD QUE REPRESENTA	CORREO ELECTRONICO	TELÉFONO FIJO	CELULAR	FIRMA
1	Carlos Eduardo Buitrago	PLAQUILACION	carlos.eduardo.buitrago@h.m... h.m...	518 580 144	594 43877	
2	Edwin Leon E.	Plantaciones	naohospimil@gmail.com	312577176	5843938	
3	Kelly Brillieth Velasquez	Alcaldía Hpal	secretaria.gobierno@anchoategui.tolima.gov.co	5	3102445939	
4	Patricia Guisado	Alcaldía - Anexos	heiperez.hce@gmail.com	320 2536504		
5	Nina Johana Sanchez	Alcaldía Municipal	Sanchoacastillanos.nina@gmail.com	3115386347		
6	Yessica Natalia Ceballos Salcedo	Alcaldía Municipal	keballas@ut.edu.co	842654077	-	
7	Jennifer A. Salcedo	Alcaldía HPAI	jen.salcedo@mail.com	3222028620		
8	Diego Ramirez Cardona	Dirección Local Salud	saludmental@anchoategui.tolima	3120207418		
9	Yessenia Quintero	Dirección Local Salud	yquintero@anchoategui.tolima	311588356		
10	Johanna Andrea Rivas	Dirección Local	johannandrea.rivas@gmail.com	3116330461	-	

Autorizo el tratamiento de mis datos personales en los términos establecidos en la política de tratamiento de datos de la Gobernación del Tolima



	GOBERNACIÓN DEL TOLIMA SISTEMA INTEGRADO DE GESTION		Código: FOR-MC-018
			Versión: 04
	PROCESO:	MEJORAMIENTO CONTINUO	Pág. 2 de 3
REGISTRO DE ASISTENCIA – REUNIONES EXTERNAS			Vigente 06/11/2021

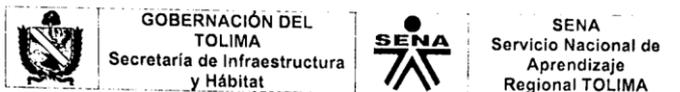
TEMA:	Revestimientos Vegetales	AGENDA:	
FECHA:	Martes 05 de diciembre de 2023	LUGAR: Anzoátegui	
		HORA:	8:30 am - 12

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	ENTIDAD QUE REPRESENTA	CORREO ELECTRONICO	TELÉFONO FIJO	CELULAR	FIRMA
11	NILHA CELITIA TABARES PEYES	ALCALDIA MPAL.	nicetare@hotmail.com		3212766699	
12	Paula Andrea Saita Gómez	Alcaldía MPAL	Paulaaita1998@gmail.com		315465557	
13	Yenny Patricia Brito A.	BII REPOS	yennyb@hotmaill.com		3152195261	
14	Duvan Silva Costas	Alcaldía MPAL	Duvan E.@hotmail.com		3224501788	
15	Arnaldo Lombardo	VEREDA EL FIERO	arnaldo.lombardo@rcn.com		012356701	
16	Duvan Montañel Aluis	Alcaldía MPAL	monta997@hotmail.com		315641559	
17	Paula Bograno H.	Alcaldía Municip.	Paulabograno105@gmail.com		3209461576	
18	Edgar Eduardo Agudelo Cruz	Alcaldía MPAL	eeagudec97@gmail.com		3209372066	
19	Patricia Hernández E.	San Bella Vista	plue920926@gmail.com		3178709516	
20	Edwin Sosa	Reserva El Vergel	elvergelreserva@gmail.com		312237472	

Autorizo el tratamiento de mis datos personales en los términos establecidos en la política de tratamiento de datos de la Gobernación del Tolima



# MODELO ENCUESTA REALIZADA



## ENCUESTA - CAPACITACIÓN: "REVESTIMIENTOS VEGETALES"

Municipio: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Hora: \_\_\_\_\_

1. ¿La capacitación ha estado bien organizada (información, cumplimiento de fecha y horario)?

Muy satisfecho     Satisfecho     Algo Satisfecho     Insatisfecho

2. ¿Como describirías la capacitación?

Buena     Regular     Mala

3. ¿Los contenidos de las dispositivas de la capacitación han sido claros y entendibles?

Muy satisfecho     Satisfecho     Algo Satisfecho     Insatisfecho

4. ¿Han sido claros los temas dictados por el(la) instructor(a)?

Muy satisfecho     Satisfecho     Algo Satisfecho     Insatisfecho

5. ¿Considera que el tiempo empleado en la capacitación fue suficiente para que pudiera cumplirse con los objetivos y contenidos de la misma?

Muy satisfecho     Satisfecho     Algo Satisfecho     Insatisfecho

6. El horario ha sido favorecido la asistencia a la capacitación?

Muy satisfecho     Satisfecho     Algo Satisfecho     Insatisfecho

7. Te gustaría aprender otras temáticas relacionadas al tema de Revestimientos Vegetales?

SI     NO

Si tu respuesta es SI, en cuál de las siguientes temáticas te gustaría profundizar?

Carrera Presencial en Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental- Universidad del Tolima

Curso Corto Virtual en Estrategias para la Incorporación de Criterios de Sostenibilidad- SENA

Curso Corto Virtual en Identificación de Procesos Productivos con Criterios de Sostenibilidad- SENA

Otro. Cual? \_\_\_\_\_

8. Que le motivó a inscribirse en la capacitación?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9. Por qué medios te enteraste de la capacitación?

Redes Sociales     Alcaldía     Difusión verbal     Otro \_\_\_\_\_

10. En su opinión, en qué debe mejorar la capacitación?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

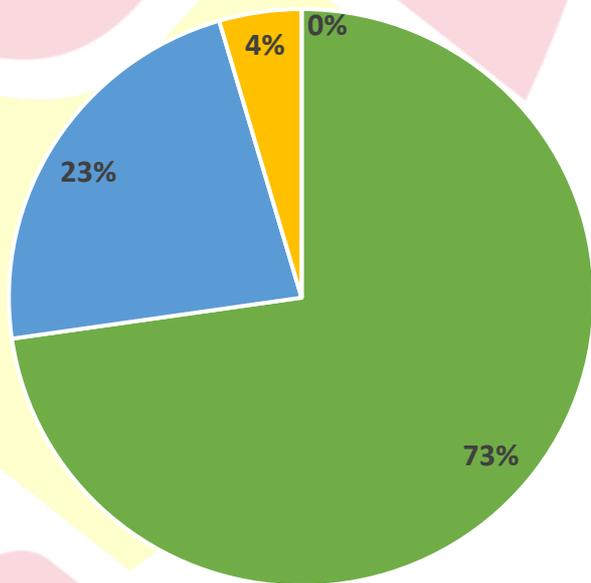
Gracias por su asistencia!



# RESULTADO DE ENCUESTAS REALIZADAS

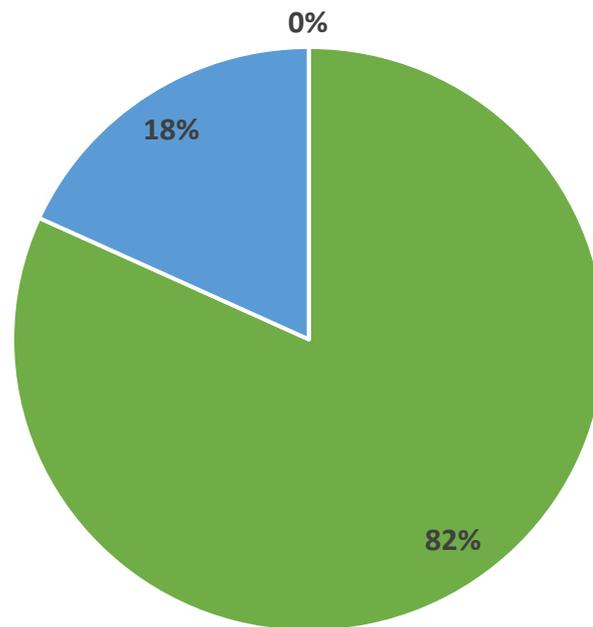
TOTAL PERSONAS ENCUESTADAS: 22

1. ¿La capacitación ha estado bien organizada (información, cumplimiento de fecha y horario)?



■ Muy satisfecho    ■ Satisfecho  
■ Algo satisfecho    ■ Insatisfecho

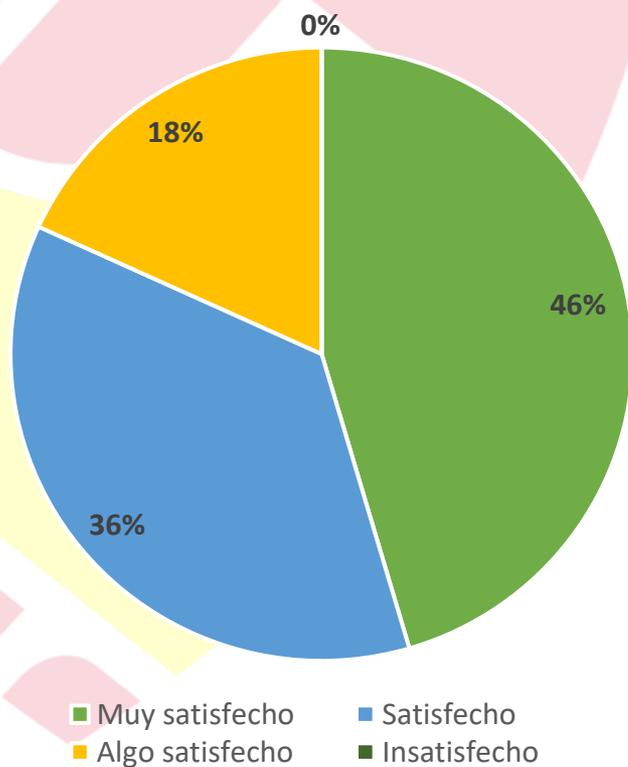
2. ¿Como describirías la capacitación?



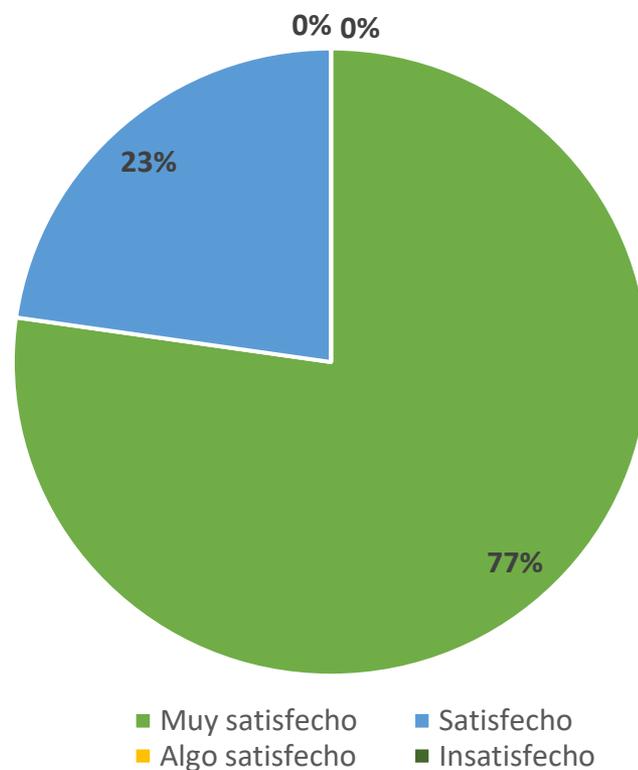
■ Buena    ■ Regular    ■ Mala



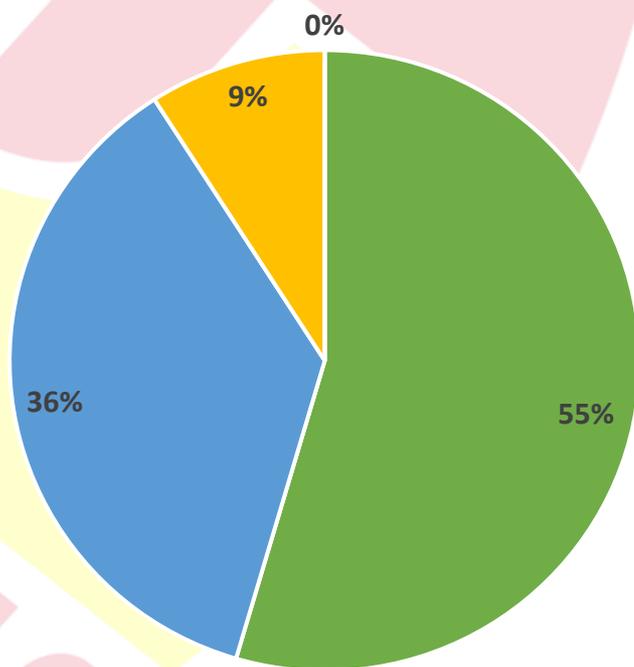
3. ¿Los contenidos de las dispositivas de la capacitación han sido claros y entendibles?



4. ¿Han sido claros los temas dictados por el(la) instructor(a)?

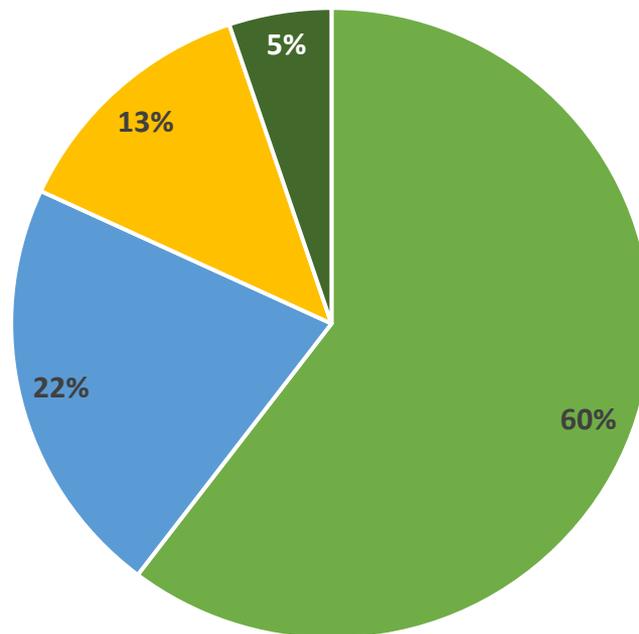


5. ¿Considera que el tiempo empleado en la capacitación fue suficiente para que pudiera cumplirse con los objetivos y contenidos de la misma?



■ Muy satisfecho   ■ Satisfecho  
■ Algo satisfecho   ■ Insatisfecho

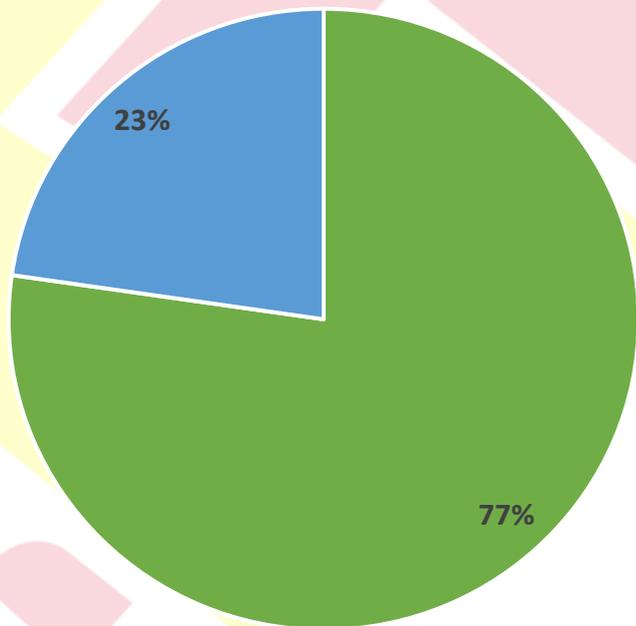
6. ¿El horario ha sido favorecido la asistencia a la capacitación?



■ Muy satisfecho   ■ Satisfecho  
■ Algo satisfecho   ■ Insatisfecho

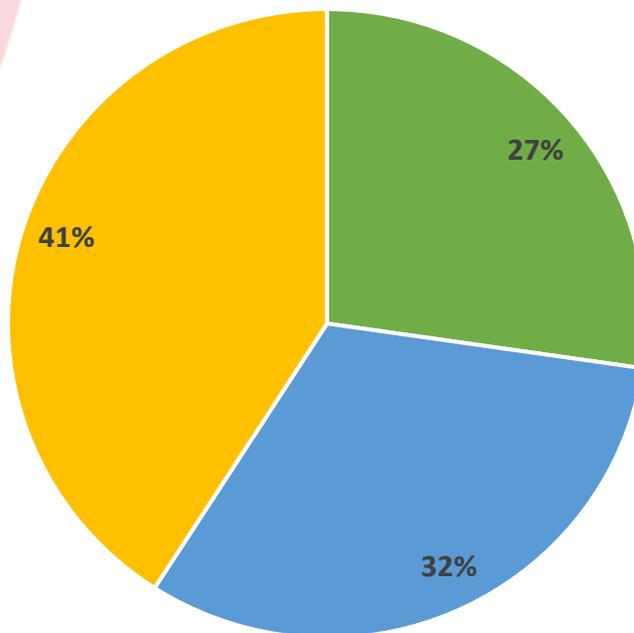


7. ¿Te gustaría aprender otras temáticas relacionadas al tema de los residuos?



■ SI ■ NO

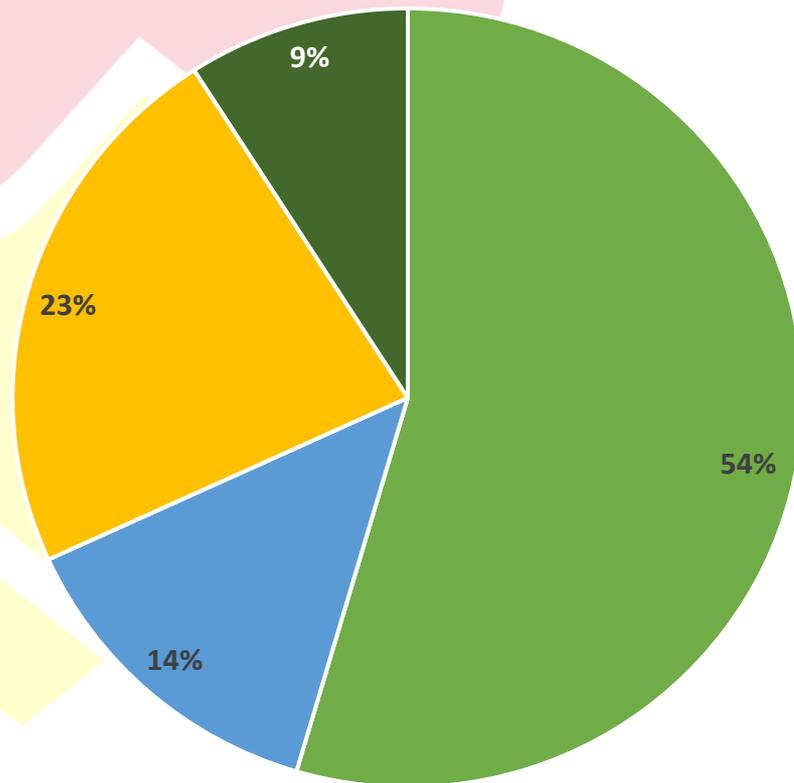
¿Cual?



- CARRERA PRESENCIAL EN LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL - UT
- CURSO CORTO VIRTUAL EN ESTRATEGIAS PARA LA INCORPORACION DE CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD - SENA
- CURSO CORTO VIRTUAL EN IDENTIFICACION DE PROCESOS PRODUCTIVOS CON CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD - SENA
- OTRO



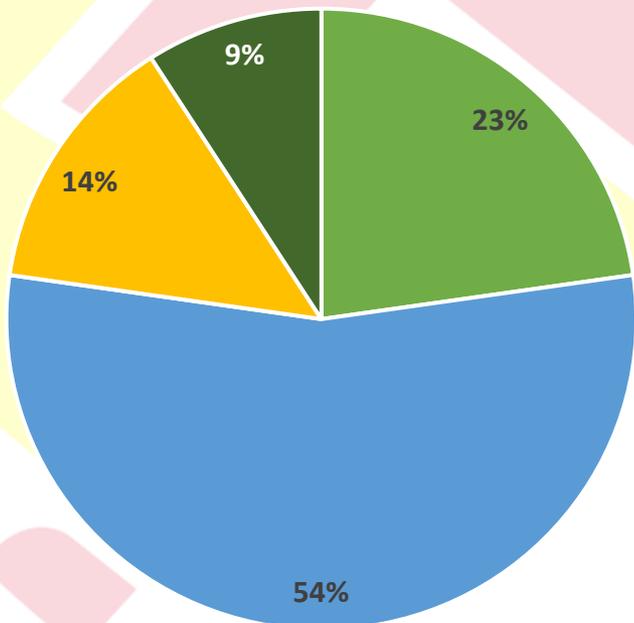
## 8. ¿Qué le motiva a inscribirse en la capacitación?



- CONOCER SOBRE LOS REVESTIMIENTOS VEGETALES
- SABER SOBRE LOS BENEFICIOS
- PARA ADQUIRIR NUEVOS CONOCIMIENTOS E IMPLEMENTARLOS EN LAS VIVIENDAS
- SOLUCIONAR DUDAS EN TEMAS ESPECIFICOS

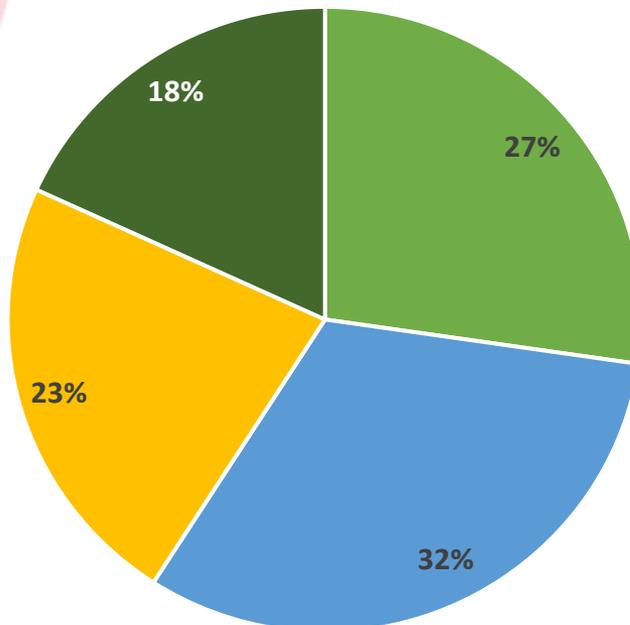


9. ¿Por qué medios te enteraste de la capacitación?



■ Redes ■ Alcaldia  
■ Difusión verbal ■ Otro

10. ¿En su opinión, en qué debe mejorar la capacitación?



■ MAYOR TIEMPO Y CONTINUIDAD  
■ HACER LO TEORICO PRACTICO  
■ MAYOR PROFUNDIDAD EN EL TEMA  
■ APOYO DE MAS ENTIDADES (CON RECURSOS Y CONOCIMIENTOS)



# CONCLUSIONES

---

- Las cubiertas y revestimientos vegetales, son una herramienta importante para la arquitectura sostenible y el diseño urbano. Son múltiples ventajas las que brindan tanto en las zonas urbanas como rurales. Su sistema brinda múltiples ventajas que pueden ayudar en muchos aspectos de sostenibles. Entre ellas: el mejoramiento acústico de la vivienda; retención de agua lluvia, lo que puede retener una gran cantidad de agua lluvia y servir para su reutilización; reduce el consumo energético y mejora la calidad del aire.
- Los asistentes se muestran muy interesados en poder tener un taller practico en donde se pueda dejar un proyecto físico y que ese proyecto sirva como muestra de todos los conocimientos teóricos que se brindan en las capacitaciones; además les gustaría tener herramientas y apoyo de las personas que saben y conocen de todo el proceso de instalación de estos revestimientos vegetales. (esta apreciación no solo ha sido con el tema de los revestimientos vegetales, sino con todas las diferentes temáticas que se han desarrollado en los diferentes municipios. Que haya continuidad en las capacitaciones)
- Se deja la inquietud de fomentar un apoyo económico a los productores de la materia prima de la región (como es el caso de la guadua, desechos y maquinaria que ellos mismos producen en sus fincas y sectores rurales).



# CERTIFICADO DE CAPACITACIÓN 1



Gobernación del Tolima  
Nit. 800 113 672 7  
Secretaría de Infraestructura y Hábitat  
Dirección de Hábitat



## CERTIFICADO DE CAPACITACIÓN

La Gobernación del Tolima, en alianza con el SENA (Regional Tolima), en cumplimiento de las metas del plan de desarrollo "El Tolima nos une 2020-2023" especialmente, en cumplimiento de la meta número SP3MP11 que tiene como fin "CAPACITAR A LAS COMUNIDADES EN ECO VIVIENDA Y PRÁCTICAS SOSTENIBLES EN EL SECTOR RURAL EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA"; y apoyar programas sociales en los que se dé a conocer a la comunidad la importancia de la construcción sostenible y el buen uso de los elementos bioclimáticos, se permite:

### CERTIFICAR

QUE, ENTRE LAS FECHAS COMPRENDIDAS DEL 26 DE JULIO DE 2023 Y EL 26 DE OCTUBRE DEL MISMO AÑO, EN ALIANZA CON EL SENA (REGIONAL TOLIMA), SE CAPACITÓ A MIEMBROS DE LOS DIFERENTES MUNICIPIOS DEL TOLIMA (SANTA ISABEL, ORTEGA, GUAMO, VENADILLO Y MELGAR) EN TEMAS SOSTENIBLES COMO: LA CONSTRUCCION EN GUADUA, LA UTILIZACIÓN DE AGUAS LLUVIAS, LA CONSTRUCCIÓN DE BIODIGESTORES, EL USO DE ENERGIAS RENOVABLES Y TRATAMIENTO DE DESECHOS; PARA UN TOTAL DE 6 CAPACITACIONES REALIZADAS CON UNA DURACION DE 3 -4 HORAS C/U.

La presente certificación, se expide a los veinte (26) días del mes de Octubre del presente año.

MARIA CAMILA PARADA CORREA  
Supervisora del proyecto  
Contratista SIH

DARÍO MAURICIO BOMEZ FLORIAN  
Director de Hábitat  
Secretaría de Infraestructura y Hábitat

"El Tolima nos Une"

# CERTIFICADO DE CAPACITACIÓN 2



Gobernación del Tolima  
Nit. 800 113 672 7  
Secretaría de Infraestructura y Hábitat  
Dirección de Hábitat



## CERTIFICADO DE CAPACITACIÓN

La Gobernación del Tolima, en alianza con el SENA (Regional Tolima), en cumplimiento de las metas del plan de desarrollo "El Tolima nos une 2020-2023" especialmente, en cumplimiento de la meta número SP3MP11 que tiene como fin "CAPACITAR A LAS COMUNIDADES EN ECO VIVIENDA Y PRÁCTICAS SOSTENIBLES EN EL SECTOR RURAL EN EL DEPARTAMNETO DEL TOLIMA"; y apoyar programas sociales en los que se dé a conocer a la comunidad la importancia de la construcción sostenible y el buen uso de los elementos bioclimáticos, se permite:

### CERTIFICAR

QUE, ENTRE LAS FECHAS COMPRENDIDAS DEL 26 DE JULIO DE 2023 Y EL 24 DE NOVIEMBRE DEL MISMO AÑO, EN ALIANZA CON EL SENA (REGIONAL TOLIMA), SE CAPACITÓ A MIEMBROS DE LOS DIFERENTES MUNICIPIOS DEL TOLIMA (SANTA ISABEL, ORTEGA, GUAMO, VENADILLO Y MELGAR) EN TEMAS SOSTENIBLES COMO: LA CONSTRUCCION EN GUADUA, LA UTILIZACIÓN DE AGUAS LLUVIAS, LA CONSTRUCCIÓN DE BIODIGESTORES, EL USO DE ENERGIAS RENOVABLES Y EL TRATAMIENTO DE DESECHOS; PARA UN TOTAL DE 7 CAPACITACIONES REALIZADAS CON UNA DURACION DE 3 -4 HORAS C/U.

La presente certificación, se expide a los veinte (27) días del mes de noviembre del presente año.

MARIA CAMILA PARADA CORREA  
Supervisora del proyecto  
Contratista SIH

DARIO MAURICIO GOMEZ FLORIAN  
Director de Hábitat  
Secretaría de Infraestructura y Hábitat

"El Tolima nos Une"

# CERTIFICADO DE CAPACITACIÓN 3



Gobernación del Tolima  
Nit. 800 113 672 7  
Secretaría de Infraestructura y Hábitat  
Dirección de Hábitat



## CERTIFICADO DE CAPACITACIÓN

La Gobernación del Tolima, en alianza con el SENA (Regional Tolima), en cumplimiento de las metas del plan de desarrollo "El Tolima nos une 2020-2023" especialmente, en cumplimiento de la meta número SP3MP11 que tiene como fin "CAPACITAR A LAS COMUNIDADES EN ECO VIVIENDA Y PRÁCTICAS SOSTENIBLES EN EL SECTOR RURAL EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA"; y apoyar programas sociales en los que se dé a conocer a la comunidad la importancia de la construcción sostenible y el buen uso de los elementos bioclimáticos, se permite:

### CERTIFICAR

**QUE, ENTRE LAS FECHAS COMPRENDIDAS DEL 26 DE JULIO DE 2023 Y EL 07 DE DICIEMBRE DEL MISMO AÑO, EN ALIANZA CON EL SENA (REGIONAL TOLIMA), SE CAPACITÓ A MIEMBROS DE LOS DIFERENTES MUNICIPIOS DEL TOLIMA (SANTA ISABEL, ORTEGA, GUAMO, VENADILLO, MELGAR Y ANZOATEGUI) EN TEMAS SOSTENIBLES COMO: LA CONSTRUCCION EN GUADUA, LA UTILIZACIÓN DE AGUAS LLUVIAS, LA CONSTRUCCIÓN DE BIODIGESTORES, EL USO DE ENERGIAS RENOVABLES, EL TRATAMIENTO DE DESECHOS Y LOS REVESTIMIENTOS VEGETALES; PARA UN TOTAL DE 8 CAPACITACIONES REALIZADAS CON UNA DURACION DE 3 -4 HORAS C/U.**

La presente certificación, se expide a los veinte (11) días del mes de diciembre del presente año.

**MARIA CAMILA PARADA CORREA**  
Supervisora del proyecto  
Contratista SIH

**DARIO MAURICIO GOMEZ FLORIAN**  
Director de Hábitat  
Secretaría de Infraestructura y Hábitat

**"El Tolima nos Une"**

Gobernación del Tolima Carrera 3 entre Calles 10 y 11. Piso 3  
Telefax: (8) 2617081 - 2611111 Extensión 1311  
Página Web: [www.tolima.gov.co](http://www.tolima.gov.co)  
Ibagué, Tolima

---

# ¡GRACIAS!

---



CIUDAD MUSICAL