

Anexos

ANEXO 1. Mapa de ubicación del municipio de El Castillo - Meta.

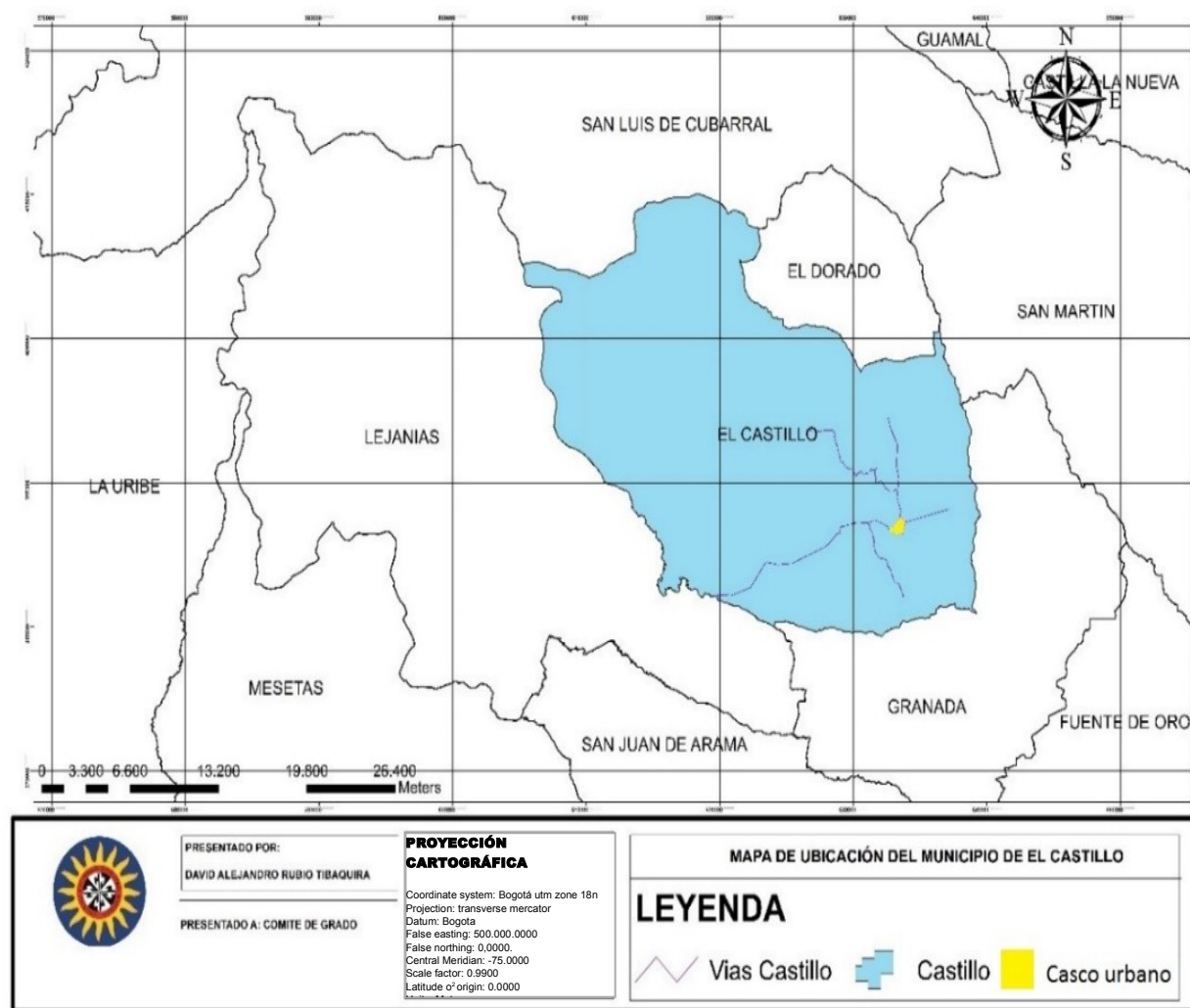


Ilustración 3. Mapa de ubicación del municipio de El Castillo - Meta. Por Rubio, 2019.. Elaboración propia a partir del mapa cartográfico del IGAC.

ANEXO 2. Diagrama descriptivo del proyecto, por Rubio, 2019.

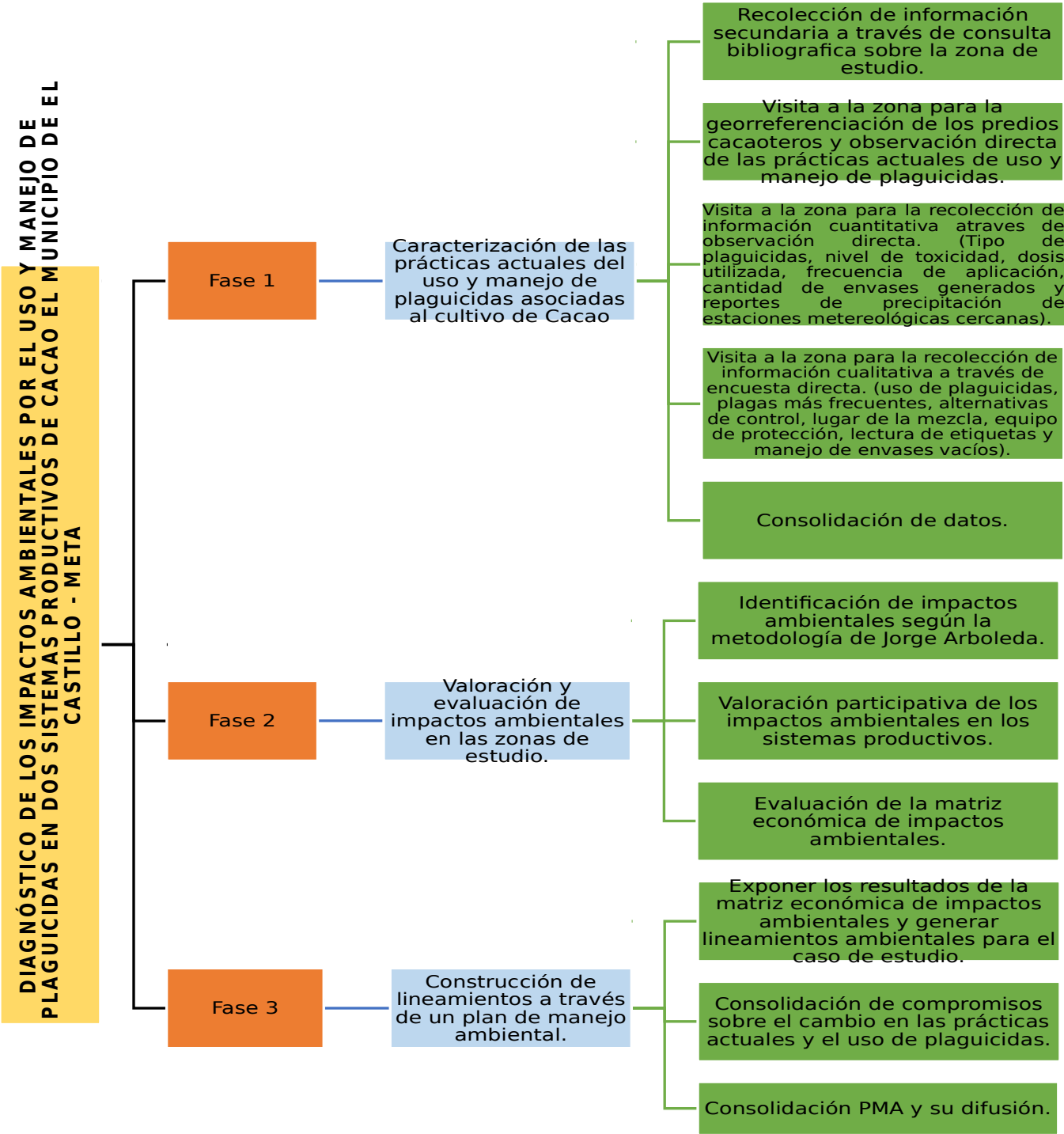


Diagrama 3. Diagrama descriptivo del proyecto, por Rubio, 2019.

ANEXO 3. Listas de chequeo y encuesta para la recolección de la información, por Rubio, 2019.

Lista de chequeo utilizada por el autor para la recolección de la información.

Lista de chequeo						
Nombre de la finca	Tipo de plaguicida	Envase encontrado	Nombre comercial	Ingrediente activo	Formulación del plaguicida	Grado toxicológico
1						
2						
3						
4						

Ilustración 4. Lista de chequeo, por Rubio, 2019.

Encuesta pre diseñada por el autor para la recolección de la información.

Nombre del encuestado		Lugar	
Fecha		Fecha	
Nombre del predio			
1. ¿ Qué tipo de plaguicida utiliza en el cultivo de cacao ?		2. ¿ Para qué tipo de plaga utiliza el plaguicida ?	
Insecticida		Moniliasis	
Herbicida		Escoba de bruja.	
Acaricida		Fitoptora	
Fungicida		Codillo	
Otro.		Rosellinia	
		Otra	
3. ¿ Frecuencia de aplicación del plaguicida en el cultivo de cacao ?		4. ¿ Compra y aplica los plaguicidas para el cacao según ?	
Una vez al mes		Recomendación técnica.	
Cada 15 días		Recomendado según el expendedor.	
Cada 8 días		Recomendado de un vecino.	
Más de una vez por semana		Conocimiento propio.	
Otra		Otra	
5. ¿ Dosifica los plaguicidas basado en ?		6. ¿ Realiza la combinación de plaguicidas ?	
Recomendación técnica		Si	
Según la etiqueta del producto		No	
Recomendación de un vecino			
A criterio propio			
Otra			
7. ¿ Dónde es su lugar de realización de la mezcla de plaguicidas ?		8. ¿ Considera que las dosis recomendadas por la casa comercial son ?	
Hogar		Muy altas	
Cultivo de Cacao		Suficientes	
Otra		Insuficientes	
En caso de ser si mencione el efecto potencial según el productor		No sirven	
		No las conoce	
		Otra	
9. ¿ Que elementos de seguridad utiliza al hacer las aplicaciones ?		10. ¿ Qué tipo de productos utiliza con la siguiente categoría toxicológica ?	
Mascarilla		Mendónelos a continuación	
Overol		I	
Guantes		II	
Gafas		III	
Botas		IV	
Pechera		V	
Ninguno			
11. ¿ Que practica realiza después de la aplicación de plaguicidas ?		12. ¿ Tiene en cuenta las condiciones climáticas a la hora de hacer la aplicación ?	
Triple lavado de envases		Si	
Lavado de equipos de aspersión		No	
Recolección de envases			
Quema de envases			
Enterramiento de los envases			
13. ¿ Hora de aplicación de plaguicidas ?		14. ¿ Lugar de almacenamiento de plaguicidas ?	
Mañana		Casa	
Medio día		Bodega	
Tarde		Aire Libre	
		Cultivo	
		Otro	
15. ¿ Se han presentado casos de intoxicación ?		16. ¿ Ha recibido asistencia técnica y asesoría sobre el uso de plaguicidas ?	
Si		Si	
No		No	
En caso de ser si describa		En caso de ser si especifique cuales.	
Afectado			
Encuestado			
Obrero			
Familiar			
Otro			
17. ¿ Área, Cobertura y tenencia de la Tierra ?		18. ¿ Condiciones de la finca ?	
Área Total de la finca		Marcar con una X	
Cobertura de la Finca			
Agroforestería		Agua para riego	
Agricultura		Nacederos en la finca	
Pastos		Distribución de las lluvias en el año	
Bosque plantado		Verano	
Bosque Nativo		Invierno	
Rastrojo			

Ilustración 5. Encuesta pre diseñada por el autor para la recolección de la información, por Rubio, 2019.

convenciones

- RESERVA FORESTAL
- REFERIA FORESTAL USO PERMITIDO SOSTENIBLE
- CULTIVOS PERMANENTES Y GANADERIA
- CULTIVOS PERMANENTES Y GANADERIA
- CULTIVOS PERMANENTES MISCELANEOS
- CULTIVOS TRANSITORIOS Y GANADERIA AREA VULNERABLE

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
MUNICIPIO DEL CASTILLO
AGL. RESERVA FORESTAL VALLE DE LA PASADURA
CONSEJO DE DESARROLLO RURAL Y AGROPECUARIO

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
MUNICIPIO DEL CASTILLO
PLANIS-INDUSTRIAL

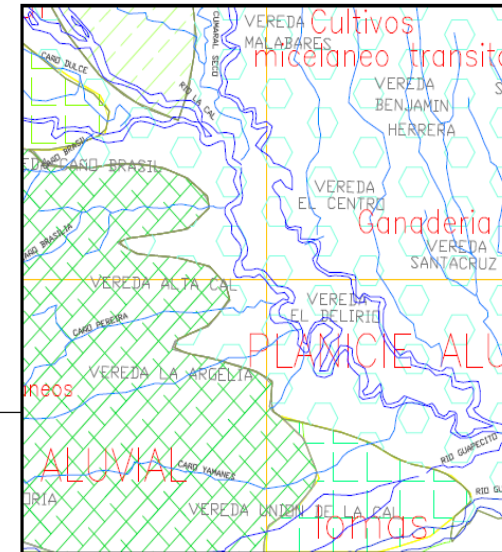


Ilustración 6. Esquema de ordenamiento territorial, mapa uso de suelo fuente (Castillo, Consejo Municipal El Castillo, 2000). Modificado por Rubio, 2019.

ANEXO 5. Esquema de ordenamiento territorial, uso de suelos fuente (Castillo, Consejo Municipal El Castillo, 2000). Editado por Rubio, 2019.

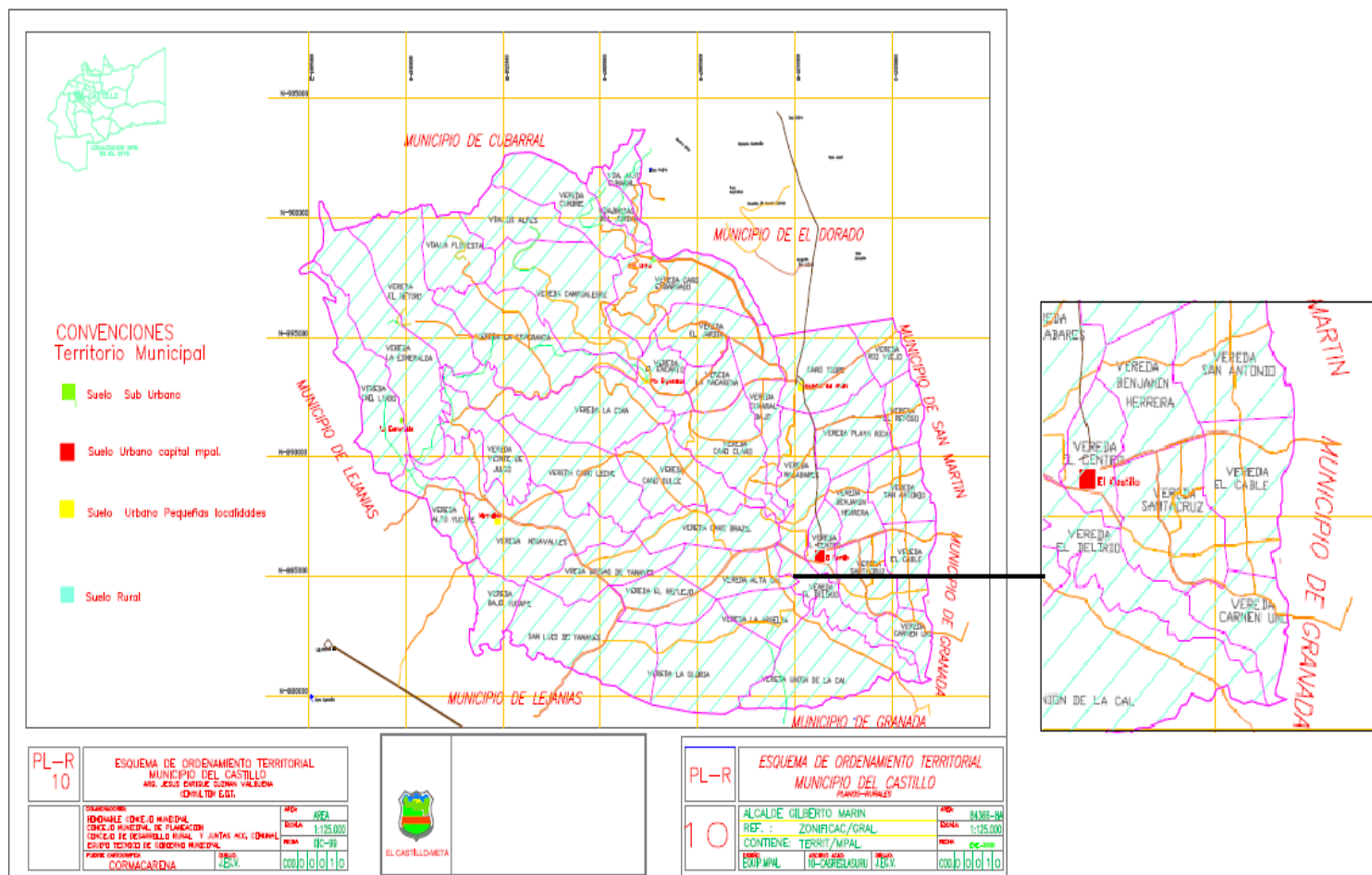


Ilustración 7. Esquema de ordenamiento territorial, uso de suelos fuente[CITATION Cas00 \l 9226]. Editado por Rubio, 2019.

ANEXO 6. Mapa de isotermas Castillo Meta. Fuente (INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZI, s.f.). Modificado por Rubio, 2019.

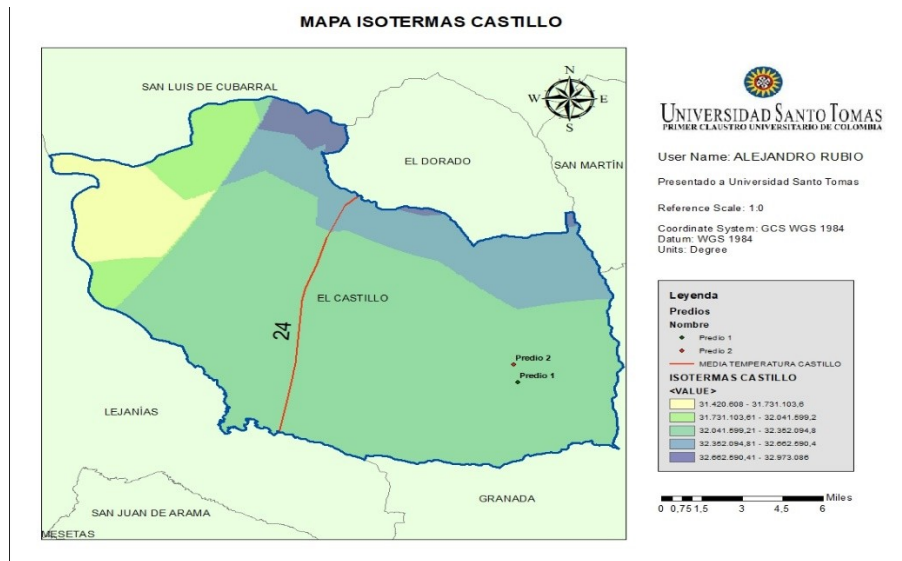


Ilustración 8. Mapa de isotermas Castillo Meta. Fuente[CITATION INS18 \l 9226] . Modificado por Rubio, 2019.

ANEXO 7. Mapa de Isoyetas municipio El Castillo. Fuente (INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZI, s.f.). Modificado por Rubio, 2019.

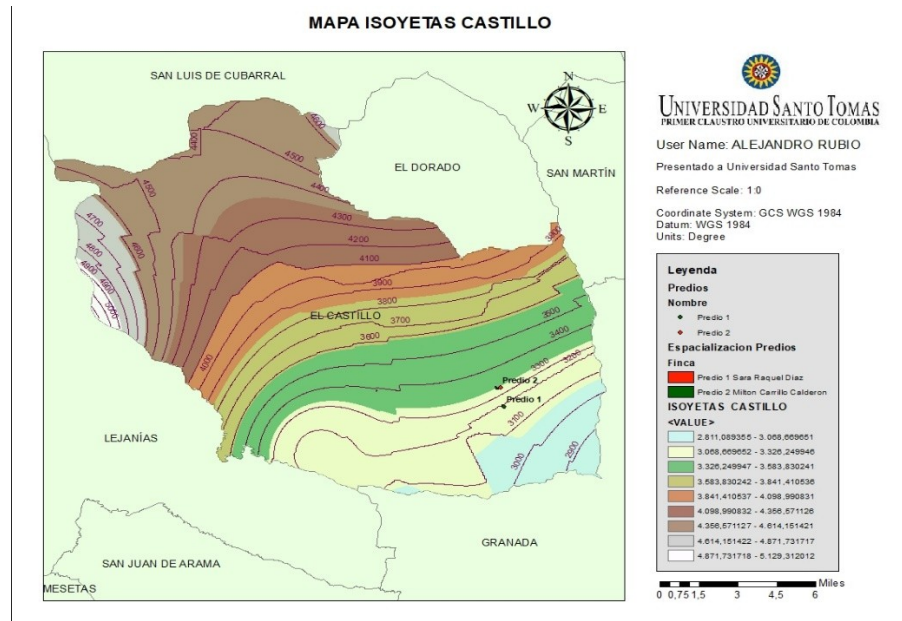


Ilustración 9. Mapa de Isoyetas municipio El Castillo. Fuente (INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZI, s.f.). Modificado por Rubio, 2019.

ANEXO 8. Ubicación de predios. Fuente (INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZI. Modificado por Rubio, 2019.



Ilustración 10. Ubicación de predios. Fuente (INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZI. Modificado por Rubio, 2019.

ANEXO 9. Mapa fuentes hídricas El Castillo Meta. Fuente Instituto Colombiano Agustín Codazzi (IGAC). Modificado por Rubio, 2019.

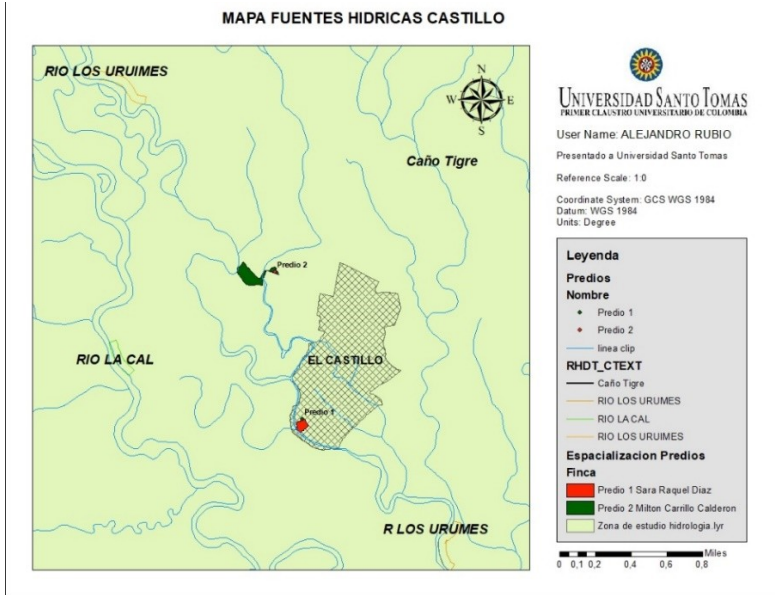


Ilustración 11. Mapa fuentes hídricas El Castillo Meta. Fuente Instituto Colombiano Agustín Codazzi (IGAC). Modificado por Rubio, 2019.

ANEXO 10. Espacialización predio 1. Fuente (INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZI, s.f.). Modificado por Rubio, 2019.

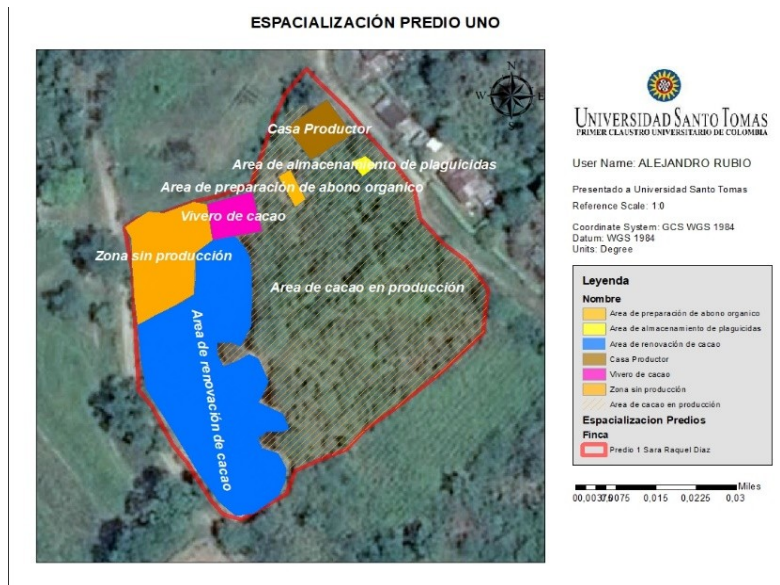


Ilustración 12. Espacialización predio 1. Fuente (INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZI, s.f.). Modificado por Rubio, 2019.

ANEXO 11. Espacialización predio No.2. Fuente (INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZI, s.f.) Modificado por Rubio, 2019.



Ilustración 13. Espacialización predio No.2. Fuente (INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZI, s.f.) Modificado por Rubio, 2019.

ANEXO 12. Manejo de plagas y enfermedades (Cacaoteros, 2013). Modificado por Rubio, 2019.

ENFERMEDAD	ACCIÓN CULTURAL	ACCIÓN FÍSICA	ACCIÓN GENÉTICA	ACCIÓN BIOLÓGICA	ACCIÓN QUÍMICA
MONILIASIS	Reducción de humedad en el cultivo, cosechar oportunamente y controlar la altura del árbol	Remoción de mazorcas enfermas a 8 días al inicio de lluvias, floración y 2 veces al mes en temporada seca.	Uso de material genético de tolerancia CCN51 FLE2 ISC 95	Uso de biocontroladores: <i>Trichoderma</i> sp. <i>Clonostachys rosea</i> <i>T. Harzianum</i> <i>Bacillus subtilis</i> <i>B. mycoides</i> <i>B. megaterium</i>	Clorotalonil, oxicloruro de cobre o sulfato de cobre cada 15 – 20 días.
ESCOBA DE BRUJA	Realizar podas de control antes de iniciar las lluvias, regular la sombra y realizar control de arvenses	Cortar las escobas 2 veces al año, junto con la poda y antes de que alcancen las 17 semanas	Uso de clones de tolerancia CCN51 FLE2 ISC 95	Aplicación de biocontroladores: <i>T. harzianum</i> , <i>Arthrobacter</i> sp.	No aplica.
MAZORCA NEGRA	Disminuir la humedad en el cultivo, control de sombra, control de arvenses, remoción de las mazorcas enfermas y podar y fertilizar bien la planta	Cortar los frutos infectados, cubrirlos y agregar pal para acelerar su descomposición	Uso de clones tolerantes ICS 60 CCN 51 ICS 1	Uso de biocontroladores <i>Bacillus subtilis</i> <i>Streptomyces</i> sp	Utilizar Metalaxil, usar pasta cicatrizante cuando se realizan cortes para retirar el tejido afectado
ROSELINIA	Manejo adecuado de sombra y fertilización adecuada. Mantener el equilibrio biológico del suelo	Destrucción de árboles en parches con quema de raíces.	No aplica.	Realizar fumigaciones del hongo <i>Trichoderma harzianum</i> al suelo	Utilizar herbicida sistémico inyectado para terminar con los árboles afectados (Glifosato 10 cc/ árbol infectado)
PASADOR DEL FRUTO (SINANTEDUM THEOBROMAL)	Recolección y destrucción de frutos atacado	Mantener un adecuado sombrío de cacao	No aplica.	<i>Bacillus thuringiensis</i>	Lanrat
HORMIGA ARRIERA (ATLA SPP.)	Localización de nidos, mantener limpios los caminos	Destrucción de nidos y obstrucción de bocas de entrada	No aplica.	Aplicación de cebos con <i>Beauveria bassiana</i> o siembra de canavalia	Cal para cambiar el pH y afectar hongos de los nidos. Usar clorpirifos o Malathion
CHINCHE AMARILLA, CHINCHE ROJA (MONALONIUM SP.)	Disminuir sombrío, extractos de Nim, ají, cebolla.	Flamear con una antorcha encendida las mazorcas en las cuales se encuentre el insecto.	No aplica.	Aplicación de biocontroladores: <i>Beauveria bassiana</i> , <i>Bacillus thuringiensis</i>	Malathion, Dimetoato.

Tabla 17. Manejo de plagas y enfermedades [CITATION Min13 \l 9226]. Modificado, por Rubio, 2019.

ANEXO 13. Impactos ambientales encontrados en los casos de estudio No 1. Sistema agroforestal, por Rubio, 2019.

Recurso	Impacto	Acciones	Clase	Impacto neto	Impacto neto	Calificación	Concepto técnico
Hídrico	Modificación de la calidad físico química del agua	Vertimientos de plaguicidas y lavado de envases en fuentes hídricas.	N	0,3	-0,3	Irrelevante	Se hace el correcto lavado de envases de plaguicidas, según el procedimiento de triple lavado. La permeabilidad del glifosato es mínima según la etiqueta del producto. La fuente hídrica es subterránea, debido a
	Modificación del curso y dirección de la dinámica fluvial	Implementación de sistema de riego en el cultivo.	N	0,0	0,0	Irrelevante	No presenta sistema de riego, debido a esto no se evidencia impacto ambiental pero se considera debido a que el productor manifiesta implementar uno a futuro.
	Disminución del caudal disponible	Obstrucción o represamiento del caudal de fuentes hídricas aledañas.	N	0,0	0,0	Irrelevante	Según las imágenes de la caracterización de las fuentes hídricas se puede apreciar no encontrar una obstrucción al caudal debido a que se trata de una fuente hídrica subterránea.
Aire	Deterioro de la calidad del aire : aumento de presencia de ingredientes	Dispersión al ambiente de plaguicidas	N	7,1	-7,1	Significativo	Se clasifica significativo debido a la sobredosisificación del producto utilizado, asimismo la nube de aspersión de plaguicidas no está definida por el productor, de esta
	Aumento de los niveles de ruido ambiental	Utilización de equipos de motor por tiempos prolongados.	N	7,1	-7,1	Significativo	Se clasifica significativo debido a los estándares máximos permisibles de niveles de ruido ambiental según la resolución 627 de 2006, para la zona de estudio no debe superar los 55
Suelo	Modificación de las características físico químicas del suelo	Contaminación del suelo por inadecuada disposición final de los residuos sólidos. (envases y orgánicos)	P	3,1	3,1	Moderado	Positivo el impacto ambiental debido a la adecuada disposición de envases de plaguicidas e implementación de prácticas agroforestales (mediante la técnica bocashi)

	Modificación de las características físico químicas del suelo	Persistencia de plaguicidas en el suelo. (ingrediente activo)	N	3,3	-3,3	Moderado	Según la ficha técnica del herbicida utilizado se denota que no hay tanta persistencia del ingrediente activo debido a que no tiene movilidad en el suelo y es altamente degradado por los procesos microbiológicos.
	Pérdida o deterioro de capa orgánica	Expansión de frontera agrícola	P	3,0	3,0	Moderado	Se considera un impacto ambiental positivo debido a la vocación del suelo según el eot, ver ilustración dos. No se aprecia un incremento de la frontera agrícola debido a que el cultivo de
	Aumento en la presencia de procesos erosivos y pérdida de suelo	Sobredosificación de plaguicidas.	N	7,9	-7,9	Muy significativo	Impacto ambiental generado por la inadecuada dosificación del herbicida, se considera negativo debido a que utiliza un herbicida no sistémico, afectando directamente a especies que
Flora	Perdida de diversidad especies vegetales	Prácticas de conservación de especies vegetales.	P	8,6	8,6	Muy significativo	Se considera un impacto positivo debido a la implementación de siembra de cultivos temporales, asimismo las prácticas de implementación de árboles de sombra
Fauna	Perdida de diversidad especies fauna	Inadecuadas horas de aplicación de plaguicidas	N	1,2	-1,2	Irrelevante	Se considera irrelevante debido a que las aplicaciones se hacen en las horas adecuadas de aplicación, estas son en horas de la mañana evitando el aumento de temperatura, respetando
	Deterioro de la calidad microbiológica del suelo	Frecuencia de aplicación de plaguicidas y nivel toxicológico	N	1,6	-1,6	Irrelevante	El impacto ambiental se considera irrelevante debido a la frecuencia de aplicación del plaguicida, debido a que según la encuesta realizada al productor manifiesta hacer uso de la
Componente Económico	Aumento en la tasa de empleo	Manejo sobre los bienes y servicios naturales del cultivo de cacao.	P	3,1	3,1	Moderado	Impacto ambiental positivo debido a la generación de empleo, se considera moderado debido a la interacción de flujo económico del cultivo de cacao
Salud humana	Pérdida o deterioro de la salud humana	Deterioro de la salud humana por falta de elementos de protección (aplicación de plaguicidas)	N	9,3	-9,3	Muy significativo	Impacto ambiental muy significativo debido a las inadecuadas prácticas de manipulación de plaguicidas, asimismo se determina muy significativo debido a que durante la

Tabla 18. Impactos ambientales encontrados en sistema agroforestal predio No 1. Sistema agroforestal, por Rubio, 2019.

ANEXO 14. Impactos ambientales encontrados en sistema de monocultivo predio No 2. Sistema monocultivo, por Rubio, 2019.

Recurso	Impacto	Acciones	Clase	Impacto neto	Impacto neto	Calificación	Concepto técnico
Hídrico	Modificación de la calidad físico química del agua	Vertimientos de plaguicidas y lavado de envases en fuentes hídricas.	N	0,3	-0,3	Irrelevante	Se hace el correcto lavado de envases de plaguicidas, según el procedimiento de triple lavado. La fuente hídrica es subterránea, debido a esto no se presenta el vertimiento directo a la
	Modificación del curso y dirección de la dinámica fluvial	Implementación de sistema de riego en el cultivo.	N	0,0	0,0	Irrelevante	No presenta sistema de riego, debido a esto no se evidencia impacto ambiental pero se considera debido a que el productor manifiesta implementar uno a futuro.
	Disminución del caudal disponible	Obstrucción o represamiento del caudal de fuentes hídricas aledañas.	N	0,0	0,0	Irrelevante	Según las imágenes de la caracterización de las fuentes hídricas se puede apreciar no encontrar una obstrucción al caudal debido a que se trata de una fuente hídrica subterránea.
Aire	Deterioro de la calidad del aire : aumento de presencia de ingredientes	Dispersión al ambiente de plaguicidas	N	8,3	-8,3	Significativo	Se clasifica significativo debido a la sobredosisificación del producto utilizado, asimismo la nube de aspersión de plaguicidas no está definida por el productor, de esta
	Aumento de los niveles de ruido ambiental	Utilización de equipos de motor por tiempos prolongados.	N	7,1	-7,1	Significativo	Se clasifica significativo debido a los estándares máximos permisibles de niveles de ruido ambiental según la resolución 627 de 2006, para la zona de estudio no debe superar los 55

Suelo	Modificación de las características físico químicas del suelo	Contaminación del suelo por inadecuada disposición final de los residuos sólidos. (Envases y orgánicos)	N	3,1	-3,1	Moderado	Se considera negativo el impacto ambiental debido a la inadecuada disposición materia orgánica en el cultivo de cacao, en el tema de envases de plaguicidas si se hace correctamente la disposición final.
	Modificación de las características físico químicas del suelo	Persistencia de plaguicidas en el suelo. (Ingrediente activo)	N	4,1	-4,1	Moderado	Según la ficha técnica del plaguicida utilizado se denota que hay persistencia del ingrediente activo debido a que no tiene movilidad en el suelo y es altamente degradado por los procesos microbiológicos aerobios. (30 a 60 días en el suelo).
	pérdida o deterioro de capa orgánica	Expansión de frontera agrícola	P	3,0	3,0	Moderado	Se considera un impacto ambiental positivo debido a la vocación del suelo según el eot, ver ilustración dos. No se aprecia un incremento de la frontera agrícola debido a que el cultivo de cacao es compatible con la actividad agropecuaria.
	aumento en la presencia de procesos erosivos y pérdida de suelo	Sobredosificación de plaguicidas.	N	7,9	-7,9	Muy significativo	Impacto ambiental generado por la inadecuada dosificación del plaguicida, se considera negativo debido a que utiliza mayor cantidad del producto como método correctivo.
Flora	Perdida de diversidad de especies vegetales	Prácticas de conservación de especies vegetales.	P	3,7	3,7	Moderado	Se considera un impacto positivo debido a la presencia de árboles de sombra permanentes, no se aprecian prácticas de siembra temporal porque se trata de un monocultivo lo que genera un impacto negativo.
Fauna	perdida de diversidad de especies de fauna	Inadecuadas horas de aplicación de plaguicidas	N	1,2	-1,2	Irrelevante	Se considera irrelevante debido a que las aplicaciones se hacen en las horas adecuadas de aplicación, estas son en horas de la mañana evitando el aumento de temperatura, respetando los horarios de trabajo de los productores.
	Deterioro de la calidad microbiológica del suelo	frecuencia de aplicación de plaguicidas y nivel toxicológico	N	1,6	-1,6	Irrelevante	El impacto ambiental se considera irrelevante debido a la frecuencia de aplicación del plaguicida, debido a que según la encuesta realizada al productor manifiesta hacer uso de la aplicación cada 3 meses, según el nivel toxicológico considerado medio alto.
económicoComponente	Aumento en la tasa de empleo	Manejo sobre los bienes y servicios naturales del cultivo de cacao.	P	7,9	7,9	Muy Significativo	Impacto ambiental positivo debido a la generación de empleo, se considera muy alto debido a la interacción de flujo económico de la mano de obra contratada para el mantenimiento del cultivo.

Salud humana	Pérdida o deterioro de la salud humana	Deterioro de la salud humana por falta de elementos de protección (Aplicación de plaguicidas)	N	9,3	-9,3	Muy significativo	Impacto ambiental muy significativo debido a las inadecuadas prácticas de manipulación de plaguicidas, asimismo se determina muy significativo debido a que durante la aplicación no se
--------------	--	---	---	-----	------	-------------------	---

Tabla 19. Impactos ambientales encontrados en sistema de monocultivo predio No 2. Sistema monocultivo, por Rubio, 2019.

ANEXO 15. Ponderación de impactos ambientales, por Rubio, 2019.

Impacto	Acciones	Impacto neto	Impacto neto	Calificación ambiental sistema agroforestal	Calificación ambiental sistema monocultivo
---------	----------	--------------	--------------	---	--

Hídrico	Modificación de la calidad físico química del agua	Vertimientos de plaguicidas y lavado de envases en fuentes hídricas.	-0,3	-0,3	Irrelevante	Irrelevante
	Modificación del curso y dirección de la dinámica fluvial	Implementación de sistema de riego en el cultivo.	0,0	0,0	Irrelevante	Irrelevante
	Disminución del caudal disponible	Obstrucción o represamiento del caudal de fuentes hídricas aledañas.	0,0	0,0	Irrelevante	Irrelevante
aire	Deterioro de la calidad del aire : aumento de presencia de ingredientes activos de plaguicidas	Dispersión al ambiente de plaguicidas	-7,1	-8,3	Significativo	Muy Significativo
	Aumento de los niveles de ruido ambiental	Utilización de equipos de motor por tiempos prolongados.	-7,1	-7,1	Significativo	Significativo
Suelo	Modificación de las características físico químicas del suelo	Contaminación del suelo por inadecuada disposición final de los residuos sólidos. (Envases y orgánicos)	3,1	-3,1	Moderado	Moderado
	Modificación de las características físico químicas del suelo	Persistencia de plaguicidas en el suelo. (Ingrediente activo)	-3,3	-4,1	Moderado	Moderado
	pérdida o deterioro de capa orgánica	Expansión de frontera agrícola	3,0	3,0	Moderado	Moderado
	aumento en la presencia de procesos erosivos y pérdida de suelo	Sobredosificación de plaguicidas.	-7,9	-7,9	Muy Significativo	Muy Significativo
Flora	Perdida de diversidad especies vegetales	Prácticas de conservación de especies vegetales.	8,6	3,7	Muy Significativo	Moderado

Fauna	perdida de diversidad de especies de fauna	Inadecuadas horas de aplicación de plaguicidas	-1,2	-1,2	Irrelevante	Irrelevante
	Deterioro de la calidad microbiológica del suelo	frecuencia de aplicación de plaguicidas y nivel toxicológico	-1,6	-1,6	Irrelevante	Irrelevante
Componente económico	Aumento en la tasa de empleo	Manejo sobre los bienes y servicios naturales del cultivo de cacao.	3,1	7,9	Moderado	Muy Significativo
Salud Humana	Pérdida de deterioro de la salud humana	Deterioro de la salud humana por falta de elementos de protección (Aplicación de plaguicidas)	-9,3	-9,3	Muy Significativo	Muy Significativo
Sumatoria			-20,0	-28,3		
Ponderación de impactos ambientales						
Sistema Agroforestal		Sistema Monocultivo				
-20		-28,3				

Tabla 20. Ponderación de impactos ambientales, por Rubio, 2019.

ANEXO 16. Valoración económica de la percepción de los productores, por Rubio, 2019.

Sistema Agroforestal		Sistema Monocultivo	
Ejercicio de valoración económica de impactos ambientales.		Ejercicio de valoración económica de impactos ambientales.	
		Escala por semilla	

Impactos Ambientales	Numero de semillas asignadas	Valor total de impactos ambientales	Impactos Ambientales	Numero de semillas asignadas	Valor total de impactos ambientales	45000	
Modificación de la calidad físico química del agua.	-4	-180000	Modificación de la calidad físico química del agua	-4	-180000	N	N
Modificación del curso y dirección de la dinámica fluvial	0	0	Modificación del curso y dirección de la dinámica fluvial	0	0	P	P
Disminución del caudal disponible	0	0	Disminución del caudal disponible	0	0	P	P
Deterioro de la calidad del aire : aumento de presencia de ingredientes activos de plaguicidas	-8	-360000	Deterioro de la calidad del aire : aumento de presencia de ingredientes activos de plaguicidas	-8	-360000	N	N
Aumento de los niveles de ruido ambiental	-5	-225000	Aumento de los niveles de ruido ambiental	-8	-360000	N	N
Modificación de las características físico químicas del suelo.	10	450000	Modificación de las características físico químicas del suelo	-8	-360000	P	N
Modificación de las características físico químicas del suelo	-8	-360000	Modificación de las características físico químicas del suelo	-8	-360000	N	N
pérdida o deterioro de capa orgánica	8	360000	pérdida o deterioro de capa orgánica	8	360000	N	N
Aumento en la presencia de procesos erosivos y perdida de suelo	-7	-315000	aumento en la presencia de procesos erosivos y perdida de suelo	-9	-405000	P	P
Perdida de diversidad de especies vegetales	12	540000	Perdida de diversidad de especies vegetales	8	360000	N	N
perdida de diversidad de especies de fauna	-5	-225000	perdida de diversidad de especies de fauna	-8	-360000	N	N
Deterioro de la calidad microbiológica del suelo	-5	-225000	Deterioro de la calidad microbiológica del suelo	-6	-270000	N	N
Aumento en la tasa de empleo	5	225000	Aumento en la tasa de empleo	15	675000	P	P
Pérdida o deterioro de la salud humana	-12	-540000	Pérdida o deterioro de la salud humana	-18	-810000	N	N
SUMA	-19	-855000	SUMA	-46	-2070000		

Tabla 21. Valoración económica de la percepción de los productores, por Rubio, 2019.

ANEXO 17. Anexo fotográfico talleres realizados, por Rubio, 2019.



Fotografía 1. Productor predio 2 capacitación No.4, por Rubio, 2019.



Fotografía 2. Productor predio 2 capacitación No 4, por Rubio, 2019.



Fotografía 3 Productor predio 1 capacitación No3, por Rubio, 2019.



Fotografía 4. Productor predio 2 capacitación No 1, por Rubio, 2019.

Talleres realizados con los productores de cacao municipio El Castillo Meta

Taller realizado	No de asistentes	Fecha de elaboración	Consecutivo
Conciencia ambiental	2	13/11/2018	1
Cambio de prácticas inadecuadas	2	4/12/2018	2
Implementación de prácticas orgánicas y agroforestales.	2	18/12/2018	3
Conservación de los recursos naturales y Medio ambiente	2	16/01/2019	4

Tabla 22. Tabla de registro de talleres de capacitación, por Rubio, 2019.