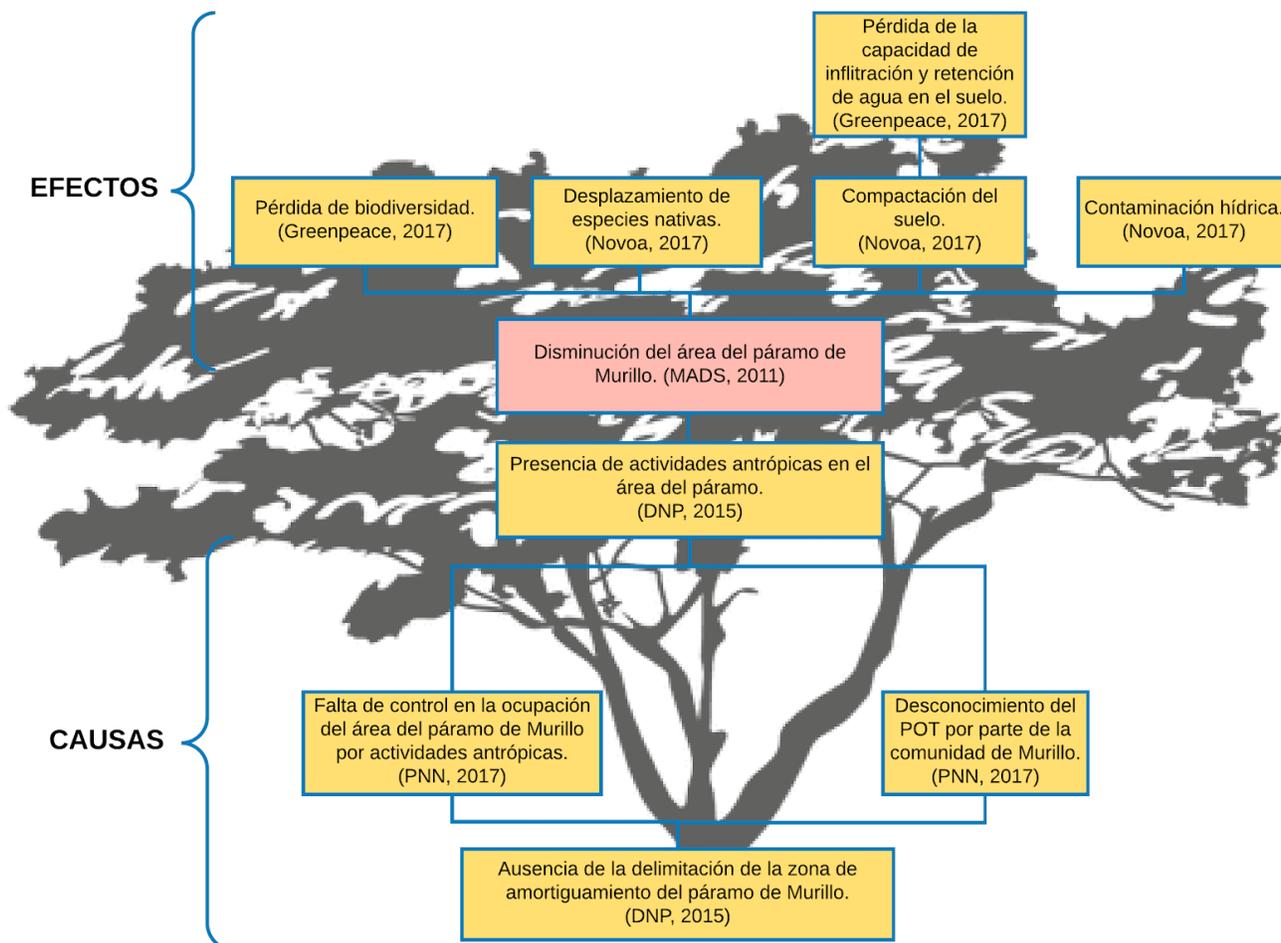


12. Anexos

Anexo 1. Árbol de problemas y de objetivos de la monografía

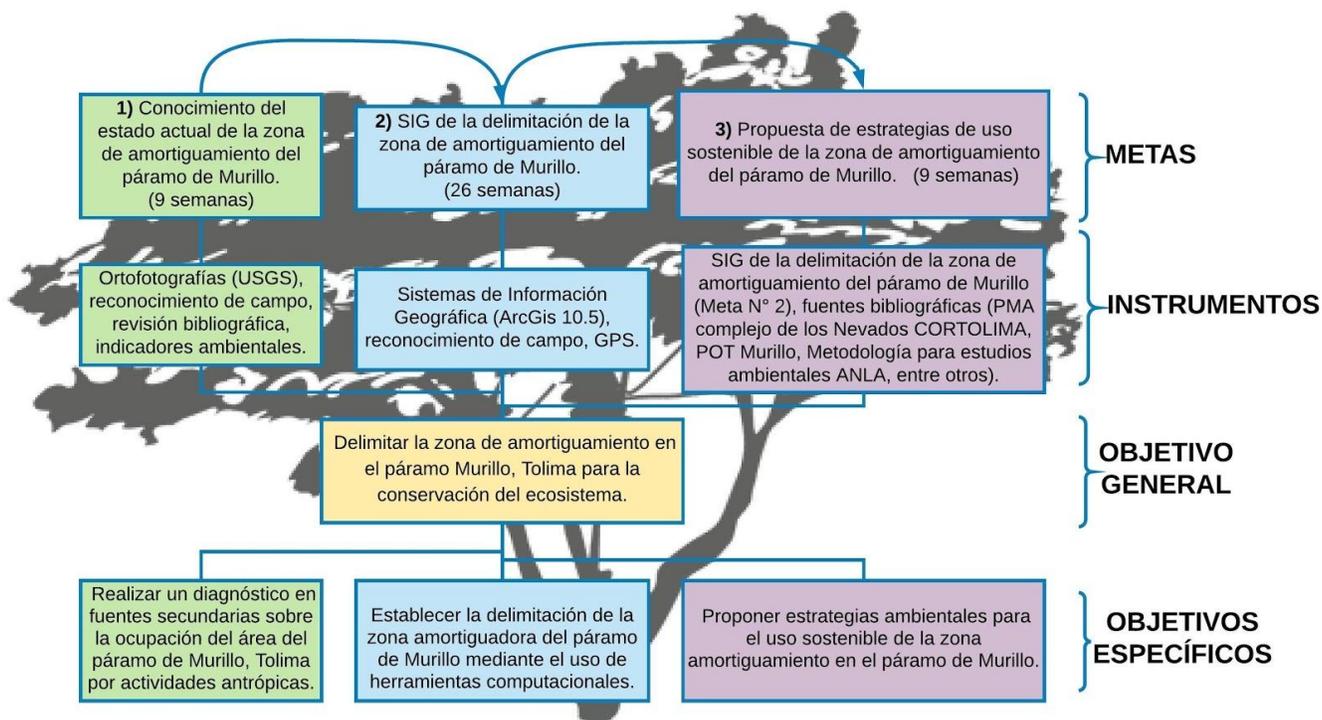
- **Árbol de problemas**



Delimitación de la zona de amortiguamiento del páramo de Murillo, Tolima para la conservación del ecosistema.

Juan Sebastián Gómez Acevedo y María Camila Ramírez Villa

• **Árbol de objetivos**



Anexo 2. Distribución de los páramos por municipio en el departamento del Tolima.

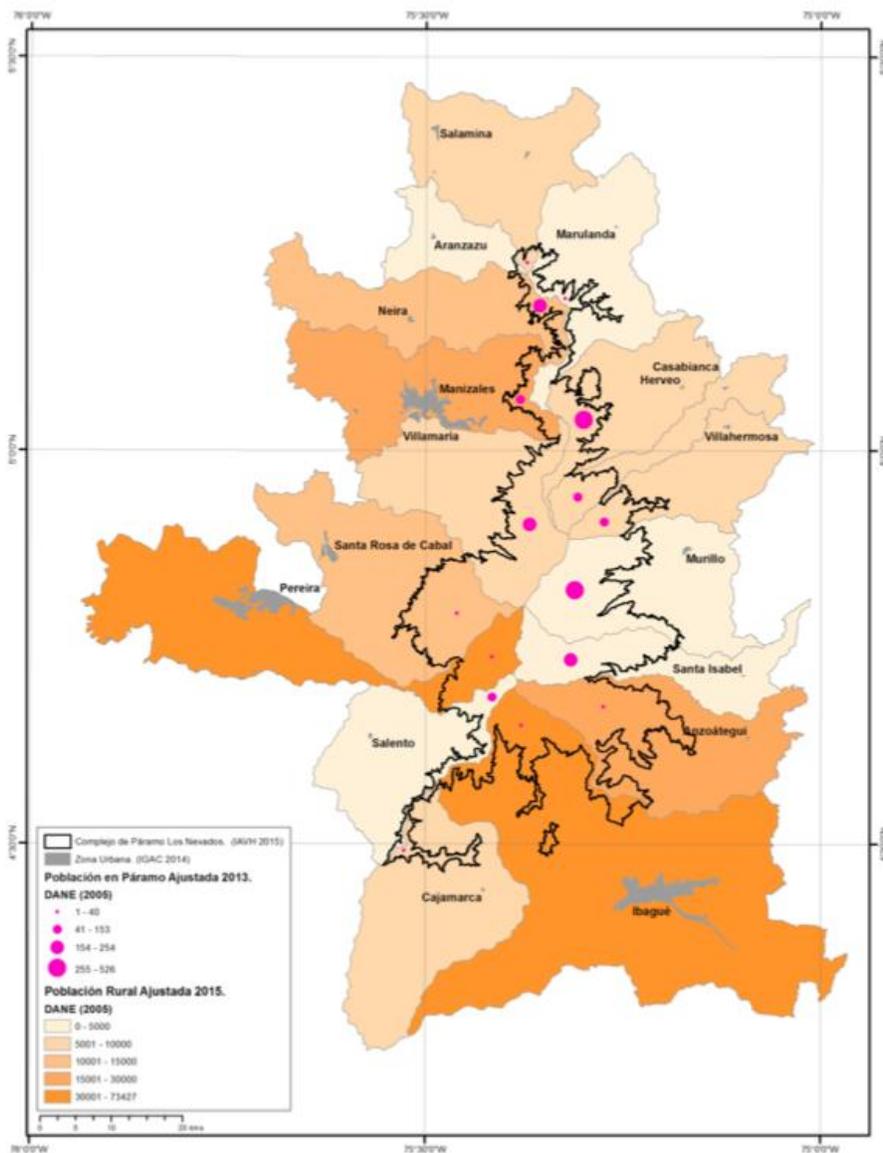
MUNICIPIO	AREA (ha)	%
ANZOATEGUI	21285,80	6,43
CAJAMARCA	13982,90	4,22
CASABIANCA	5632,70	1,70
CHAPARRAL	42187,26	12,74
HERVEO	8992,05	2,72
IBAGUE	16017,50	4,84
MURILLO	21875,71	6,61
PLANADAS	41683,15	12,59
RIOBLANCO	86391,55	26,09
ROCESVALLES	32770,62	9,90
ROVIRA	3418,61	1,03
SAN ANTONIO	1273,83	0,38
SANTA ISABEL	13642,38	4,12
VILLAHERMOSA	6451,78	1,95
TOTAL	315605,85	100,00

Fuente: Fuente: Cortolima,Corpoica, 2009.

Delimitación de la zona de amortiguamiento del páramo de Murillo, Tolima para la conservación del ecosistema.

Juan Sebastián Gómez Acevedo y María Camila Ramírez Villa

Anexo 3. La siguiente figura presenta la población rural proyección 2015 de cada municipio de acuerdo con los datos DANE (2005), y los datos para las áreas de páramo proyectadas por el DANE (2013).



Delimitación de la zona de amortiguamiento del páramo de Murillo, Tolima para la conservación del ecosistema.

Juan Sebastián Gómez Acevedo y María Camila Ramírez Villa

Anexo 4. Área sembrada, producción de papa y cabezas de ganado en el municipio de murillo.

Tabla 14. Área sembrada y producción de papa –vertiente orienta

Departamento (ton/año)	Municipio	Área sembrada (ha) 2013	Producción (ton) 2013	Rer (tn)
Caldas (400 ton)	Marulanda	60	400	
	Murillo	300	6.720	
Tolima (20.395 ton)	Herveo	135	5.300	
	Santa Isabel	250	4.250	
	Villahermosa	175	2.625	
	Casabianca	60	1.500	

Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2014).

Tabla 15. Cabezas de ganado –vertiente oriental-

Departamento (Total bovinos)	Municipio	Total Bovinos 2015
Caldas (12.009)	Marulanda	12.009
	Murillo	14.549
Tolima (40.269)	Herveo	9.240
	Santa Isabel	7.073
	Villahermosa	4.596
	Casabianca	4.811
TOTAL		52.278

Fuente: Inventario Bovino Nacional ICA (2015).

Anexo 5. Resultados primer objetivo (tablas matrices de Leopold y Conesa)

Matriz causa – efecto de Conesa

Dimensión	Fecha de Publicación	Nombre de la publicación	Autor	Texto	Aspecto Ambiental	Impacto	Matriz de	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	Importancia	
ECOLÓGICO	2009	Estudio del Estado Actual (EEA) y Plan de Manejo (PM) de los páramos del departamento del Tolima.	CORPOICA Cortolima, Corpoica,	"Municipio de Murillo. Localizado entre los municipios de Villahermosa y Santa Isabel en la zona de páramos, presenta 21875,8 hectáreas en zonas de páramo correspondientes al 51,7% del área del municipio."	Área de conservación	Conservación del área de páramo	".."	2	2	1	4	2	2	1	1	1	2	24	Compatible
						Nacimientos de agua	".."	1	4	1	2	1	2	1	4	1	2	25	Compatible
	2011	Plan Local de Emergencias y PLECS	Alcaldía Municipal de Murillo, Secretaría de Planeación y Desarrollo Físico	"En los últimos años debido a fenómenos climáticos y que en cierta medida han afectado las condiciones socioeconómicas de la región, dada la estacionalidad que en condiciones generales afecta por la ola invernal, en su opuesto afecta en cierta época la poca lluvia y como consecuencia de esta se presenta incendios en las partes altas de las veredas de nuestro municipio, específicamente en los páramos ya que no se tiene conciencia del manejo de desechos por parte de visitantes... El último y más reciente de gran magnitud fue el ocurrido en la vereda de la estrella a 3380 m.s.n.m. aproximadamente y el cual duro nueve días de labores de combate y extinción; en el año de 2010; dejando afectado 45 ha. De vegetación nativa y árboles frondosos además de la población animal que tuvo que emigrar de esa zona para encontrar otro hábitat natural adecuado a sus necesidades."	Paizaje	Contaminación visual	".."	8	4	2	2	2	1	4	4	2	4	53	Crítico
					Contaminación del aire	Contaminación por material particulado	".."	4	2	4	2	1	1	4	4	2	2	36	Moderado
						Afectación a la salud humana	".."	4	2	2	2	1	4	4	1	2	2	34	Moderado
					Flora y fauna	Alteración de hábitats de fauna silvestre	".."	8	4	1	2	2	4	4	4	2	4	55	Crítico
						Afectación a la flora local	".."	8	4	1	4	4	4	4	4	2	8	63	Crítico
					Ocupación del territorio	Diminución del área de páramo	".."	8	4	1	2	2	4	4	4	2	4	55	Crítico
	2016	Es preocupante cómo la actividad agropecuaria se está devorando las zonas ambientales en el Tolima	IGAC	"...solo el 18% del territorio tolimense cuenta con suelos aptos para cultivar o criar ganado. Sin embargo, la mancha productiva ya abarca el 57%, generando así que las zonas para la conservación y protección ambiental disminuyan... Lamentablemente, los 47 municipios tolimenses ya cuentan con parches agropecuarios. Los casos más críticos están en Cajamarca, Roncesvalles, San Antonio, Rovira, Hervé, Villahermosa, Murillo, Santa Isabel, Anzoátegui, Icononzo, Cunday y Villarrica; ya que la mayoría de sus suelos están dados para la protección, pero se utilizan para producir."	Ocupación del territorio	Diminución del área de páramo	".."	8	4	1	4	2	4	4	4	4	4	59	Crítico
	2018	"Es un tema que aún está en incertidumbre": Alcaldesa de Murillo	Ecos de Combeima	Hacia el sector de Manizales nos encontramos una vía muy angosta que de ser intervenida tendría una injerencia en las zonas protegidas por páramos, por ley segunda y por la protección especial que tiene los parques naturales, es decir que nosotros no podemos ver en contravía de los competentes ambientales, pero que las partes pretenden hacer un ajuste al alcance del contrato".	Generación de residuos sólidos, productos químicos y...	Cambio de uso del suelo por disposición de residuos sólidos	".."	8	2	4	2	2	4	4	1	2	2	49	Moderado
					Generación de escombros	Contaminación por material particulado	".."	4	4	4	2	1	2	4	1	2	2	38	Moderado
					Población	Afectación al paisaje	".."	4	4	4	2	2	4	4	4	2	2	44	Moderado
Conflictos entre la comunidad y el proyecto						".."	4	1	4	4	2	4	4	1	2	2	37	Moderado	

Dimensión	Fecha de Publicación	Nombre de la publicación	Autor	Texto	Aspecto Ambiental	Impacto	Naturalidad	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	Importancia					
SOCIAL	2002	ESTUDIO DE ESTADO ACTUAL (EEA) Y PLAN DE MANEJO (PM) DE LOS PARAMOS DEL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA	Banco Interamericano de Desarrollo, et al.	En su mayoría, las familias residentes en el Parque Los Nevados son descendientes del proceso migratorio conocido como la colonización antioqueña, iniciado a mediados del Siglo XIX; las demás familias son provenientes de otras regiones del país. Prácticamente un 60% de las familias proceden de los departamentos de Caldas, Risaralda y Tolima; luego le siguen Cundinamarca y Boyacá representando cerca del 35% del total de familias con ese origen cultural asentadas en el territorio a mediados del siglo pasado.	Población	Transformación sociocultural	".."	8	4	1	4	4	4	4	4	4	4	8	65	Crítico			
					Ocupación del territorio	Expansión de la frontera agrícola	".."	8	8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	8	76	Severo
						Generación de expectativas económicas en la población	".."	8	4	4	2	2	2	4	1	2	2						51
	2009	Distribución poblacional, asentada sobre el área de influencia y la Zona de Páramos.	Corpoica - Cortolima - Dane-	En Murillo hay 42.114 habitantes rural en el municipio, 4.308 de habitantes en área de influencia y zonapáramo, 1.226 familias. Lo anterior quiere decir 3 % de la población vive en áreas de influencia y zonapáramo. Siendo así Murillo el municipio de la zona norte del Tolima con mayor cantidad de población sobre estas áreas, que de una u otra manera están sufriendo alguna afectación debido a la insistencia por parte del Estado; urgiendo de manera precisa la elaboración de políticas orientadas al favorecimiento de dichas comunidades, en las cuales se pueda desarrollar de manera sinérgica en propenda también de la conservación y sustentabilidad ambiental. Entrando al detalle de las anteriores cifras, 3.446 son habitantes rurales, 732 viven en el páramo, 193 familias viven en el páramo, es decir, que el 21% de la población rural vive en el páramo. Siendo así el segundo municipio con un alto porcentaje de habitantes en el páramo.	Población	Expansión urbanística	".."	4	4	1	4	4	4	2	4	4	4	8	51	Crítico			
					Flora y fauna	Remoción de la cobertura vegetal	".."	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	43	Moderado
						Destrucción de hábitats	".."	8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	61
	2009	Distribución poblacional, asentada sobre el área de influencia y la Zona de Páramos.	Corpoica - Cortolima - Dane-	Dentro de las características que conforman el NIB sobre los páramos y áreas de influencia del Tolima, están, viviendas y servicios inadecuados, hacinamiento crítico, alta dependencia económica, ausentismo escolar, y miseria extrema, el porcentaje de hogares y personas con NIB, sobre la zona rural de Murillo es de 42%.	Población	Desigualdad social	".."	8	4	4	2	2	2	2	4	1	2	4		53	Crítico		
					Flora y fauna	Destrucción de hábitats	".."	8	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	4	4		60	Crítico
						Cambio de uso del suelo	".."	8	4	4	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4		60
	2009	ESTUDIO DE ESTADO ACTUAL (EEA) Y PLAN DE MANEJO (PM) DE LOS PARAMOS DEL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA.	CORTOLIMA - CORPOICA	Tenencia de la tierra. Para determinar este tema, se recopiló la información catastral disponible a través de la oficina del IGAC para actualizar la información generada con el estudio predial. Cabe señalar que los resultados presentados corresponden a la información catastral disponible, en la zona amortiguadora del Tolima no se presenta una colonización activa, es casi absoluta la ausencia de colonos; tampoco tiene rápido cambio demográfico, pero sí se presenta compra, venta y sucesión de tierras las cuales generalmente no se registran en la oficina catastral, a pesar de existir varias regionalizaciones de estas, en el departamento. Se determino con esta información que el 33% de áreas en páramos esta ocupado por predios de pastizales debidamente registrados en la oficina regionalizadora sobre y sin embargo se encuentran en posesión de la presencia de cinco actores armados distintos. Guisú el grupo más nombrado es el ELN, a través de su expresión "Los Bolcheviques", que perdería terreno a partir del primer quinquenio de la década del 2000. Los Farc-ep tuvieron una expansión importante en la zona a partir del Frente Tulio Varón y la Columna Móvil Jacobo Prías Alape, pero en medio de la confrontación se verían reducidos y replegados. El Ejército Revolucionario Popular -ERP-, con el Frente José Rojas originario en los Montes de María. Entre 1990 y 2000 sumo no tuvo mucho	Suelo	Afectación a áreas de conservación	".."	8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		64	Crítico		
					Presencia de grupos armados	Violencia social	".."	2	2	1	2	2	2	2	4	4	2	2				29	Moderado

Dimensión	Fecha de Publicación	Nombre de la publicación	Autor	Texto	Aspecto Ambiental	Impacto	Materaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	Importancia		
ECONOMICA	2002	Esquema de Ordenamiento Territorial Murillo Tolima	Alcaldía Municipal de Murillo	"Predomina la explotación de ganadería de doble propósito, la cual contamina el agua mediante el arrastre de heces fecales y erosión. Se observa en los cultivos de papa y arveja principalmente en el sector rural y hortícola en el sector urbano. El principal efecto contaminante de la actividad agrícola se deriva del uso de productos químicos en los cultivos. El uso indiscriminado de estos productos contamina directamente los cursos y sus directamente o por el agua de escorrentía"	Deterioro ambiental	Contaminación del recurso hídrico	".."	8	4	4	4	2	2	4	1	4	4	57	Crítico	
					Ocupación del territorio	Disminución del área del páramo	".."	8	4	4	4	2	4	4	4	4	4	62	Crítico	
	2006	Producción por bienestar agropecuario por municipio zona norte.	Consenso Agropecuario del Tolima	La producción ganadera en la zona norte para el periodo 2006 ascendió a 50.431, siendo murillo quien sobresale con un inventario de 17.402 y un porcentaje de participación del 2.54% en el departamento.	Suelo	Degradación	".."	8	4	4	4	2	4	4	4	4	4	62	Crítico	
						Pérdida de materia orgánica	".."	8	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	60	Crítico
						Generación de empleo	".."	2	2	4	2	1	2	1	1	2	1	24	Compatibil	
	2009	ESTUDIO DE ESTADO ACTUAL (EEA) Y PLAN DE MANEJO (PM) DE LOS PARAMOS DEL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA.	CORTOLIMA - CORPOICA	La fuente de ingresos en las áreas de páramos, se basa en dos pilares fundamentales: la ganadería extensiva doble propósito (producción de carne y producción de leche, y el cultivo de papa en mayor y en menor escala respectivamente. Predominan dos clases de unidades productivas establecidas en Fincas de grandes extensiones, con dueños sustentistas donde hay alguna pequeña tecnificación por parte del agregado y en Pequeña a mediana finca (5 a 350 Has) manejada por el propio dueño, donde las actividades productivas son las mismas, (ganadería y cultivo de papa), presentando un nivel técnico más bajo (según POMCAS Cortolima).	Suelo y vegetación	Pérdida de servicios ecosistémicos	".."	8	4	2	4	2	4	4	4	4	4	60	Crítico	
						Disminución de la cobertura vegetal	".."	8	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	62	Crítico
						Compactación del suelo	".."	8	4	2	4	2	2	2	4	4	4	4	58	Crítico
	2009	Tolima base municipal de cultivos 2001-2007	DANE	Sistema de producción de clima frío en suelos de ladera con cultivo de papa, pequeños y medianos productores. Este sistema productivo en las zonas de páramo del Tolima, se especializa en el cultivo de papa con rotación de ganadería. En Murillo, para el 2001-b se cultivaron 450 ha, 2002- a: 400 ha, 2002- b: 520 ha, 2003- a: 650 ha, 2003- b: 660 ha, 2004- a: 450 ha, 2004- b: 600 ha, 2005- a: 700 ha, 2005- b: 760 ha y 2006- a: 250 ha, obteniendo como acumulado 5.420 hectáreas, siendo así Murillo como el municipio de la zona norte del departamento del Tolima que reporta la mayor parte de las áreas cultivadas con fines comerciales.	Ocupación del territorio	Expansión de la frontera agrícola	".."	8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	8	68	Crítico
						Suelo	Degradación	".."	8	4	4	4	2	4	4	4	4	4	62	Crítico
							Mayor demanda de insecticidas y fungicidas	".."	8	4	2	2	2	2	4	1	2	2	49	Moderado
						Social	Modificación de la composición	".."	8	4	2	4	2	2	4	1	2	4	53	Crítico
						Generación de empleo	".."	4	4	2	2	1	2	1	1	2	2	33	Moderado	
2011	Plan Local de Emergencias y PLECS	Alcaldía Municipal de Murillo, Secretaría de Planeación y Desarrollo Físico	"Los Sistemas de producción forestal y de reserva en el Municipio de Murillo lo comprenden 12.335 y 1.925 hectáreas respectivamente con especies representativas como: eucaliptos, Urupanes, Acacias, roble, zonas de frailejón y los coldchones de agua etc. Estas extensiones y especies han disminuido por la extensión de las fronteras agrícolas..."	Flora	Disminución de especies de flora y producción forestal	".."	4	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	48	Moderado	
						Disturbios por especies invasoras	".."	4	2	4	4	2	2	4	4	4	1	41	Moderado	

Matriz de Leopold

FACTORES AMBIENTALES		2002		2006	2009							
		ESTUDIO DE ESTADO ACTUAL (EEA) Y PLAN DE MANEJO (PM) DE LOS PARAMOS DEL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Producción por bienes agropecuarios por municipio zona norte.	Estudio del Estado Actual (EEA) y Plan de Manejo (PM) de los páramos del departamento del Tolima.		Distribución poblacional, asentada sobre el área de influencia y la Zona de Páramos	ESTUDIO DE ESTADO ACTUAL (EEA) Y PLAN DE MANEJO (PM) DE LOS PARAMOS DEL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA.				
		Banco Interamericano de Desarrollo, et al.	Esquema de Ordenamiento Territorial Murillo Tolima	Consenso Agropecuario del Tolima	CORPOICA	Cortolima - Corpoica,	Corpoica - Cortolima-Dane-	Corpoica - Cortolima-Dane-	CORTOLIMA - CORPOICA			
MEDIO FISICO	GEOFISICO	Conservación del área de Disminución del área de Degradación Compatación			X							
		Cambio de uso del suelo por disposición de residuos sólidos										X
MEDIO FISICO	HIDROLOGIA	Cambio de uso del suelo										
		Modificación de la composición microbiana										
MEDIO FISICO	HIDROLOGIA	Pérdida de materia orgánica										
		Afectación a áreas de conservación		X								
MEDIO FISICO	HIDROLOGIA	Nacimientos de agua										
		Contaminación del recurso		X			X					
MEDIO FISICO	HIDROLOGIA	Pérdida de servicios										
		Mayor demanda de insecticidas y fungicidas										

	ATMOSFERA	Contaminación por material particulado Contaminación por material particulado								
MEDIO BIOTICO	VEGETACIÓN	Afectación a la flora local								X
		Disminución de especies de flora y producción forestal								
	Disturbios por especies									
FAUNA	Remoción/ Disminución de la cobertura vegetal				X					
	Destrucción de habitats				X			X		
MEDIO CULTURAL	SOCIOECONOMICA	Alteración de habitats de fauna silvestre								
		Afectación a la salud humana	X							
		Transformación sociocultural	X							
		Expansión de la frontera	X							
		Generación de expectativas económicas en la población	X							
		Generación de empleo		X						
	PAISAJE	Expansión urbanística					X			
		Violencia social								
		Conflictos entre la comunidad y el proyecto								
		Desigualdad social							X	
		Seguimiento inadecuado del								
		Contaminación visual								
		Afectación al paisaje					X			

FACTORES AMBIENTALES			VECTORES DE ACCIÓN		2011	2015	2016	2018		
			Y PLAN DE MANEJO (PM) DE AMBIENTO DEL TOLIMA.	Tolima base municipal de cultivos 2001-2002	Plan Local de Emergencias y Emergencias PLECS	Análisis de conflictividades y construcción de paz	Es preocupante cómo la actividad agropecuaria se está devorando las zonas ambientales en el Tolima	"Es un tema que aún está en incertidumbre": Alcaldesa de Murillo		
			ORPOICA	DANE	Alcaldía Municipal de Murillo, Secretaría de Planeación y Desarrollo Físico	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD	IGAC	Ecos de Combeima		
			La ruente de ingresos en las áreas de páramos, se basa en dos pilares fundamentales: la ganadería extensiva doble propósito (producción de carne y producción de leche, y el cultivo de papa en mayor y en menor escala respectivamente. Predominan dos clases de unidades productivas establecidas en Fincas de grandes extensiones, con dueños ausentistas donde hay alguna pequeña tecnificación por parte del agregado y en Pequeña a mediana finca (5 a 600 ha).	sistema de producción de clima frío en suelos de ladera con cultivo de papa, pequeños y medianos productores. Este sistema productivo en las zonas de páramo del Tolima, se especializa en el cultivo de papa con rotación de ganadería. En Murillo, para el 2001-b se cultivaron 450 ha, 2002- a: 400 ha, 2002- b: 520 ha, 2003- a: 630 ha, 2003- b: 660 ha, 2004- a: 450 ha, 2004- b: 600 ha, 2005- a: 700 ha, 2005- b: 760 ha y 2006- a: 250 ha, obteniendo como acumulado 5.420 hectáreas, siendo así	En los últimos años debido a fenómenos climáticos y que en cierta medida han afectado las condiciones socioeconómicas de la región, dada la estacionalidad que en condiciones generales afecta por la ola invernal, en su opuesto afecta en cierta época la poca lluvia y como consecuencia de esta se presenta incendios en las partes altas de las veredas de nuestro municipio, específicamente en los páramos ya que no se tiene conciencia del manejo de desechos por parte de visitantes... El último y más reciente de gran magnitud fue el ocurrido en la vereda de la estrella a 3380 m.s.n.m. aproximadamente y el cual duro nueve días de labores de combate y extinción; en el año de 2004.	"Los sistemas de producción forestal y de reserva en el Municipio de Murillo la comprenden 12.335 y 1.925 hectáreas respectivamente con especies representativas como: eucaliptos, Urapanes, Acacias, roble, zonas de frailejón y los colchones de agua etc. Estas extensiones y especies han disminuido por la extensión de las	"La guerra en la región ha sido tensa y silenciosa pues ha existido presencia de cinco actores armados distintos. Quizá el grupo más nombrado es el ELM, a través de su expresión "Los Bolcheviques", que perdería terreno a partir del primer quinquenio de la década del 2000. Las Farc-ep tuvieron una expansión importante en la zona a partir del Frente Tulio Varón y la Columna Móvil Jacobo Prías Alape, pero en medio de la confrontación se verían reducidos y replegados. El Ejército Revolucionario Popular -ERP-, con el Frente José Rojas originario en los	Solo en 10% del territorio tolimense cuenta con suelos aptos para cultivar o criar ganado. Sin embargo, la mancha productiva ya abarca el 57%, generando así que las zonas para la conservación y protección ambiental disminuyan... Lamentablemente, los 47 municipios tolimenses ya cuentan con parches agropecuarios. Los casos más críticos están en Cajamarca, Roncesvalles, San Antonio, Rovira, Herveo, Villahermosa, Murillo, Santa Isabel,	"En 95% de sus suelos presenta un uso inadecuado: 44,5% por sobreutilización y 8,5% por subutilización. Entre tanto, solo el 40,4% respeta la verdadera vocación y capacidad del suelo. El territorio solo cuenta con estudios semidetallados en el 9,6% de su área, un factor que impide que	ma en el sector de Manizales nos encontramos una vía muy angosta que de ser intervenida tendría una injerencia en las zonas protegidas por páramos, por ley segunda y por la protección especial que tiene los parques naturales, es decir que nosotros no podemos ver en contravía a los competentes ambientales, pero que
MEDIO FISICO	GEOSFERICO	Conservación del área de Disminución del área de Degradación Compatación	x	x	x					
		Cambio de uso del suelo por disposición de residuos sólidos Cambio de uso del suelo Modificación de la composición microbiana Pérdida de materia orgánica Afectación a áreas de conservación		x				x		
	HIDROLOGIA	Nacimientos de agua Contaminación del recurso Pérdida de servicios Mayor demanda de insecticidas y fungicidas	x	x						
	ATMOSFERA	Contaminación por material particulado Contaminación por material particulado			x			x		
MEDIO BIOTICO	VEGETACIÓN	Afectación a la flora local Disminución de especies de flora y producción forestal Disturbios por especies Remoción/ Disminución de la cobertura vegetal	x		x					
		Destrucción de habitats Alteración de habitats de fauna silvestre			x					
MEDIO CULTURAL	SOCIOECONOMICA	Afectación a la salud humana Transformación sociocultural Expansión de la frontera Generación de expectativas económicas en la población Generación de empleo Expansión urbanística Violencia social Conflictos entre la comunidad y el proyecto		x						
		Desigualdad social Seguimiento inadecuado del		x		x		x		
	PAISAJE	Contaminación visual Afectación al paisaje			x			x		

Anexo 6. Resultados segundo objetivo (tabla geoproceso)

ID	Cobertura_Tierra_2005	Cobertura_tierra_2005 Leyenda	Cobertura Tierra_2010	Cobertura_tierra_2010 Leyenda	Suma Área	Área ha	Porcentaje de cambio
55	8	Nubes	10	Pastos limpios	18691.000000000000	1682.190000000000	1
46	7	Bosque de galería y ripario	1	Bosque de galería y ripario	5752.000000000000	517.680000000000	2
75	12	Mosaico de pastos y cultivos	10	Pastos limpios	13053.000000000000	1174.770000000000	3
7	2	Arbustal	2	Mosaico de pastos con espacios naturales	879.000000000000	79.110000000000	4
6	2	Arbustal	1	Bosque de galería y ripario	5370.000000000000	483.300000000000	5
37	6	Pastos limpios	1	Bosque de galería y ripario	2673.000000000000	240.570000000000	6
73	12	Mosaico de pastos y cultivos	7	Mosaico de pastos y cultivos	6973.000000000000	627.570000000000	7
38	6	Pastos limpios	2	Mosaico de pastos con espacios naturales	834.000000000000	75.060000000000	8
44	6	Pastos limpios	10	Pastos limpios	75077.000000000000	6756.930000000000	9
42	6	Pastos limpios	7	Mosaico de pastos y cultivos	2693.000000000000	242.370000000000	10
70	12	Mosaico de pastos y cultivos	1	Bosque de galería y ripario	321.000000000000	28.890000000000	11
12	2	Arbustal	8	Vegetación secundaria o en transición	2487.000000000000	223.830000000000	12
74	12	Mosaico de pastos y cultivos	8	Vegetación secundaria o en transición	135.000000000000	12.150000000000	13
78	14	Bosque abierto	1	Bosque de galería y ripario	428.000000000000	38.520000000000	14
25	4	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	7	Mosaico de pastos y cultivos	1592.000000000000	143.280000000000	15

47	7	Bosque de galería y ripario	8	Vegetación secundaria o en transición	409.000000000000	36.810000000000	16
65	10	Pastos arbolados	10	Pastos limpios	695.000000000000	62.550000000000	17
35	5	Mosaico de pastos con espacios naturales	10	Pastos limpios	31706.000000000000	2853.540000000000	18
26	4	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	10	Pastos limpios	8541.000000000000	768.690000000000	19
33	5	Mosaico de pastos con espacios naturales	7	Mosaico de pastos y cultivos	849.000000000000	76.410000000000	20
14	3	Bosque denso	1	Bosque de galería y ripario	49.000000000000	4.410000000000	21
43	6	Pastos limpios	8	Vegetación secundaria o en transición	692.000000000000	62.280000000000	22
48	7	Bosque de galería y ripario	10	Pastos limpios	3206.000000000000	288.540000000000	23
63	9	Pastos enmalezados	10	Pastos limpios	4292.000000000000	386.280000000000	24
22	4	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	2	Mosaico de pastos con espacios naturales	238.000000000000	21.420000000000	25
17	3	Bosque denso	8	Vegetación secundaria o en transición	1393.000000000000	125.370000000000	26
28	5	Mosaico de pastos con espacios naturales	1	Bosque de galería y ripario	673.000000000000	60.570000000000	27
53	8	Nubes	7	Mosaico de pastos y cultivos	2745.000000000000	247.050000000000	28
19	3	Bosque denso	10	Pastos limpios	917.000000000000	82.530000000000	29
71	12	Mosaico de pastos y cultivos	2	Mosaico de pastos con espacios naturales	35.000000000000	3.150000000000	30
49	8	Nubes	1	Bosque de galería y ripario	2507.000000000000	225.630000000000	31
21	4	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	1	Bosque de galería y ripario	725.000000000000	65.250000000000	32
76	13	Tejido urbano continuo	6	Tejido urbano discontinuo	464.000000000000	41.760000000000	33

77	13	Tejido urbano continuo	10	Pastos limpios	97.000000000000	8.730000000000	34
51	8	Nubes	3	Arbustal	8434.000000000000	759.060000000000	35
41	6	Pastos limpios	6	Tejido urbano discontinuo	18.000000000000	1.620000000000	36
72	12	Mosaico de pastos y cultivos	3	Arbustal	203.000000000000	18.270000000000	37
23	4	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	3	Arbustal	182.000000000000	16.380000000000	38
13	2	Arbustal	10	Pastos limpios	7284.000000000000	655.560000000000	39
39	6	Pastos limpios	3	Arbustal	500.000000000000	45.000000000000	40
8	2	Arbustal	3	Arbustal	8322.000000000000	748.980000000000	41
34	5	Mosaico de pastos con espacios naturales	8	Vegetación secundaria o en transición	423.000000000000	38.070000000000	42
5	1	Vegetación secundaria o en transición	10	Pastos limpios	1626.000000000000	146.340000000000	43
61	9	Pastos enmalezados	8	Vegetación secundaria o en transición	401.000000000000	36.090000000000	44
11	2	Arbustal	7	Mosaico de pastos y cultivos	170.000000000000	15.300000000000	45
62	9	Pastos enmalezados	9	Vegetación secundaria o en transición	547.000000000000	49.230000000000	46
18	3	Bosque denso	9	Vegetación secundaria o en transición	380.000000000000	34.200000000000	47
4	1	Vegetación secundaria o en transición	8	Vegetación secundaria o en transición	498.000000000000	44.820000000000	48
1	1	Vegetación secundaria o en transición	1	Bosque de galería y ripario	381.000000000000	34.290000000000	49
57	9	Pastos enmalezados	1	Bosque de galería y ripario	2020.000000000000	181.800000000000	50
30	5	Mosaico de pastos con espacios naturales	3	Arbustal	2871.000000000000	258.390000000000	51
66	11	Bosque fragmentado	1	Bosque de galería y ripario	3559.000000000000	320.310000000000	52
58	9	Pastos enmalezados	2	Mosaico de pastos con espacios naturales	1580.000000000000	142.200000000000	53
69	11	Bosque fragmentado	10	Pastos limpios	6192.000000000000	557.280000000000	54

29	5	Mosaico de pastos con espacios naturales	2	Mosaico de pastos con espacios naturales	1166.000000000000	104.940000000000	55
50	8	Nubes	2	Mosaico de pastos con espacios naturales	189.000000000000	17.010000000000	56
82	15	Herbazal	7	Mosaico de pastos y cultivos	2.000000000000	0.180000000000	57
80	15	Herbazal	3	Arbustal	124.000000000000	11.160000000000	58
79	14	Bosque abierto	10	Pastos limpios	276.000000000000	24.840000000000	59
83	15	Herbazal	10	Pastos limpios	525.000000000000	47.250000000000	60
3	1	Vegetación secundaria o en transición	3	Arbustal	565.000000000000	50.850000000000	61
54	8	Nubes	8	Vegetación secundaria o en transición	679.000000000000	61.110000000000	62
67	11	Bosque fragmentado	2	Mosaico de pastos con espacios naturales	878.000000000000	79.020000000000	63
2	1	Vegetación secundaria o en transición	2	Mosaico de pastos con espacios naturales	571.000000000000	51.390000000000	64
32	5	Mosaico de pastos con espacios naturales	5	Herbazal	61.000000000000	5.490000000000	65
10	2	Arbustal	5	Herbazal	86.000000000000	7.740000000000	66
59	9	Pastos enmalezados	3	Arbustal	436.000000000000	39.240000000000	67
68	11	Bosque fragmentado	8	Vegetación secundaria o en transición	1415.000000000000	127.350000000000	68
20	3	Bosque denso	11	Bosque denso	9296.000000000000	836.640000000000	69
45	6	Pastos limpios	11	Bosque denso	246.000000000000	22.140000000000	70
36	5	Mosaico de pastos con espacios naturales	11	Bosque denso	196.000000000000	17.640000000000	71
56	8	Nubes	11	Bosque denso	1164.000000000000	104.760000000000	72
64	10	Pastos arbolados	8	Vegetación secundaria o en transición	1.000000000000	0.090000000000	73
16	3	Bosque denso	4	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	38.000000000000	3.420000000000	74
52	8	Nubes	4	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	822.000000000000	73.980000000000	75
15	3	Bosque denso	3	Arbustal	1179.000000000000	106.110000000000	76

27	4	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	11	Bosque denso	72.000000000000	6.480000000000	77
81	15	Herbazal	5	Herbazal	102.000000000000	9.180000000000	78
31	5	Mosaico de pastos con espacios naturales	4	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	609.000000000000	54.810000000000	79
60	9	Pastos enmalezados	4	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	1030.000000000000	92.700000000000	80
40	6	Pastos limpios	4	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	1021.000000000000	91.890000000000	81
9	2	Arbustal	4	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	794.000000000000	71.460000000000	82
24	4	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	4	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	1380.000000000000	124.200000000000	83

VECTORES DE ACCIÓN

FACTORES AMBIENTALES

MEDIO FISICO	GEOSFERICO	Conservación del área de páramo Disminución del área de páramo Degradación Compatación Cambio de uso del suelo por disposición de residuos sólidos Cambio de uso del suelo Modificación de la composición microbiana Pérdida de materia orgánica Afectación a áreas de conservación
	HIDROLOGIA	Nacimientos de agua Contaminación del recurso hídrico Pérdida de servicios ecosistemicos Mayor demanda de insectisidas y fungicidas
	ATMOSFERA	Contaminación por material particulado Contaminación por material particulado
OTICO	VEGETACIÓN	Afectación a la flora local Disminución de especies de flora y producción forestal

MEDIO BIOLÓGICO	VEGETACIÓN	Disturbios por especies invasoras Remoción/ Disminución de la cobertura vegetal
	FAUNA	Destrución de habitats Alteración de habitats de fauna silvestre
MEDIO CULTURAL	SOCIOECONOMICA	Afectación a la salud humana Tranformación sociocultural Expasión de la frontera agricola Generación de expectativas economicas en la poblacion Generación de empleo Expasión urbanistica Violencia social Conflictos entre la comunidad y el proyecto Desigualdad social Seguimiento inadecuado del POT
	PAISAJE	Contaminación visual Afectación al paisaje

2002		2006	
ESTUDIO DE ESTADO ACTUAL (EEA) Y PLAN DE MANEJO (PM) DE LOS PARAMOS DEL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA	Esquema de Ordenamiento Territorial Murillo Tolima	Producción por bienes agropecuarios por municipio zona norte.	Estudio del Estado y Plan de Manejo páramos del departamento Tolima
Banco Interamericano de Desarrollo, et al.	Alcaldía Municipal de Murillo	Consenso Agropecuario del Tolima	CORPOICA
En su mayoría, las familias residentes en el Parque Los Nevados son descendientes del proceso migratorio conocido como la colonización antioqueña, iniciado a mediados del Siglo XIX; las demás familias son provenientes de otras regiones del país. Prácticamente un 60% de las familias proceden de los departamentos de Caldas, Risaralda y Tolima; luego le siguen Cundinamarca y Boyacá representando cerca del 35% del total de familias con ese origen cultural asentadas en el territorio a mediados del siglo pasado.	"Predomina la explotación de ganadería de doble propósito, la cual contamina el agua mediante el arrastre de heces fecales y erosión. Se observa en los cultivos de papa y arveja principalmente en el sector rural y hortícola en el sector urbano. El principal efecto contaminante de la actividad agrícola se deriva del uso de productos químicos en los cultivos. El uso indiscriminado de estos productos contamina directamente los causes ya sea directamente o por el agua de escorrentia"	La producción ganadera en la zona norte para el periodo 2006 ascendió a 50.491, siendo murillo quien sobresale con un inventario de 17.402 y un porcentaje de participación del 2.54% en el departamento.	"Municipios de Murillo. Localizado entre los municipios de Villahermosa y Santa Isabel en la zona de paramos, presenta 21875,8 hectáreas en zonas de páramo correspondientes al 51,7% del área del municipio."
	X X		X
	X		
	X		

X X X	X	

Actual (EEA) (PM) de los tamento del	Distribución poblacional, asentada sobre el área de influencia y la Zona de Páramos.	Distribución poblacional, asentada sobre el área de influencia y la Zona de Páramos
Cortolima, Corpoica,	Corpoica -Cortolima-Dane-	Corpoica -Cortolima- Dane-
Se registro un total de 53 humedales en el Municipio de Murillo, con un área de 76,98 Hectareas	<p>En Murillo hay 42.174 habitantes rural en el municipio, 4.908 de habitantes en área de influencia y zonapáramo, 1.226 familias. Lo anterior quiere decir 3 % de la población vive en area de influencia y zonapáramo.Siendo asi Murillo el municipio de la zona norte del tolima con mayor cantidad de población sobre estas áreas, que de una u otra manera están sufriendo alguna afectación debido a la inasistencia por parte del Estado; urgiendo de manera precisa la elaboración de políticas orientadas al favorecimiento de dichas comunidades, en las cuales se pueda desarrollar de manera sinérgica en propenda también de la conservación y sustentabilidad ambiental.</p> <p>Entrando al detalle de las anteriores cifras, 3.446 son habitantes rurales, 732 viven en el páramo, 193 familias viven en el páramo, es decir, que el 21% de la poblacion rural vive en el páramo. Siendo asi el segundo municipio con un alto porcentaje de habitantes en el páramo.</p>	<p>Dentro de las características que conforman el NIB sobre los páramos y áreas de influencia del Tolima, están, vivienda y servicios inadecuados, hacinamiento crítico, alta dependencia económica, ausentismo escolar, y miseria extrema, el porcentaje de hogares y personas con NIB, sobre la zona rural de Murillo es de 42%.</p>

X

x

x



x

x

x



ESTUDIO DE ESTADO ACTUAL (EEA) Y PLAN DE MANEJO (PM) DE LOS
PARAMOS DEL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA.

CORTOLIMA - CORPOICA

Tenencia de la tierra: Para determinar este tema, se recopiló la información catastral disponible a través de la oficina del IGAC para actualizar la información generada con el estudio predial.

Cabe señalar que los resultados presentados corresponden a la información catastral disponible, en la zona amortiguadora del Tolima no se presenta una colonización activa, es casi absoluta la ausencia de colonos; tampoco tiene rápido cambio demográfico, pero si se presenta compra, venta y sucesión de tierras las cuales generalmente no se registran en la oficina catastral, a pesar de existir varias regionales de estas, en el departamento. Se determino con esta información que el 93% de áreas en paramos esta ocupado por predios de particulares debidamente registrados en la oficina catastral.

La fuente de ingresos en las áreas de paramos, se basa en dos pilares fundamentales: la ganadería extensiva doble propósito (producción de carne y producción de leche, y el cultivo de papa en mayor y en menor escala respectivamente. Predominan dos clases de unidades productivas establecidas en Fincas de grandes extensiones, con dueños ausentistas donde hay alguna pequeña tecnificación por parte del agregado y en Pequeña a mediana finca (5 a 350 Has) manejada por el propio dueño, donde las actividades productivas son las mismas, (ganadería y cultivo de papa), presentando un nivel técnico más bajo (según POMCAS

X

X

X

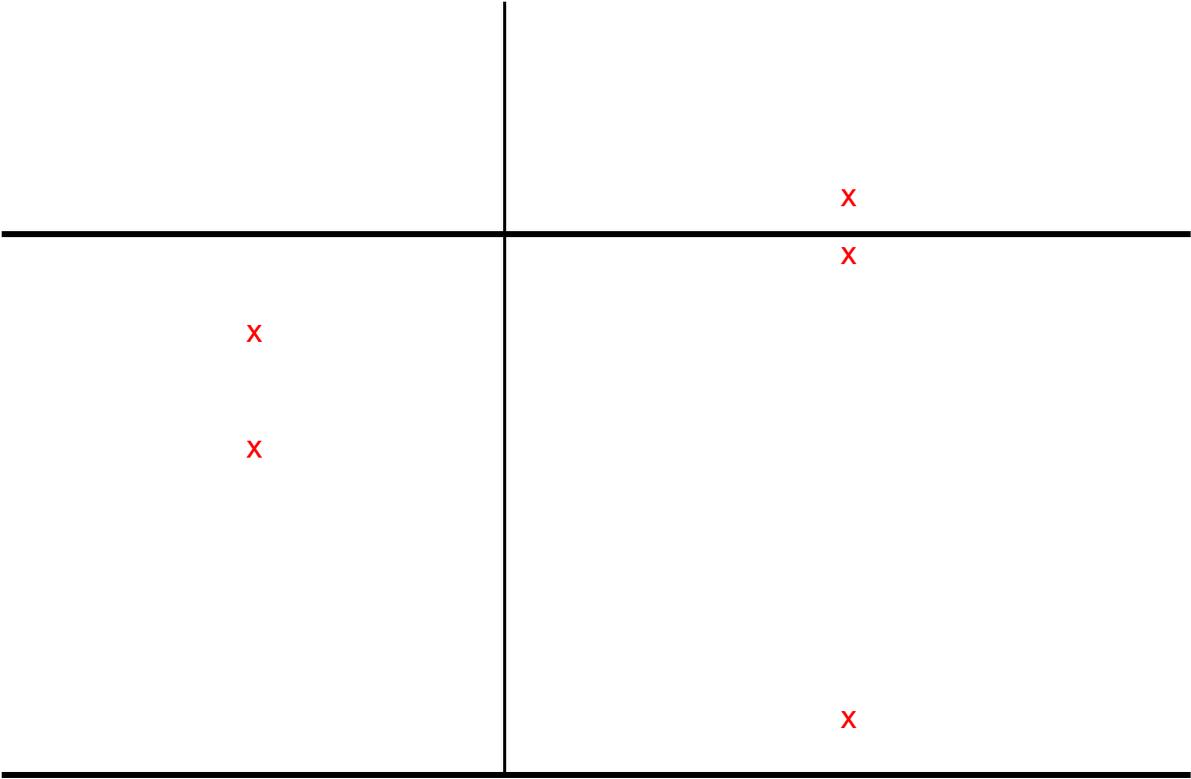
X

X

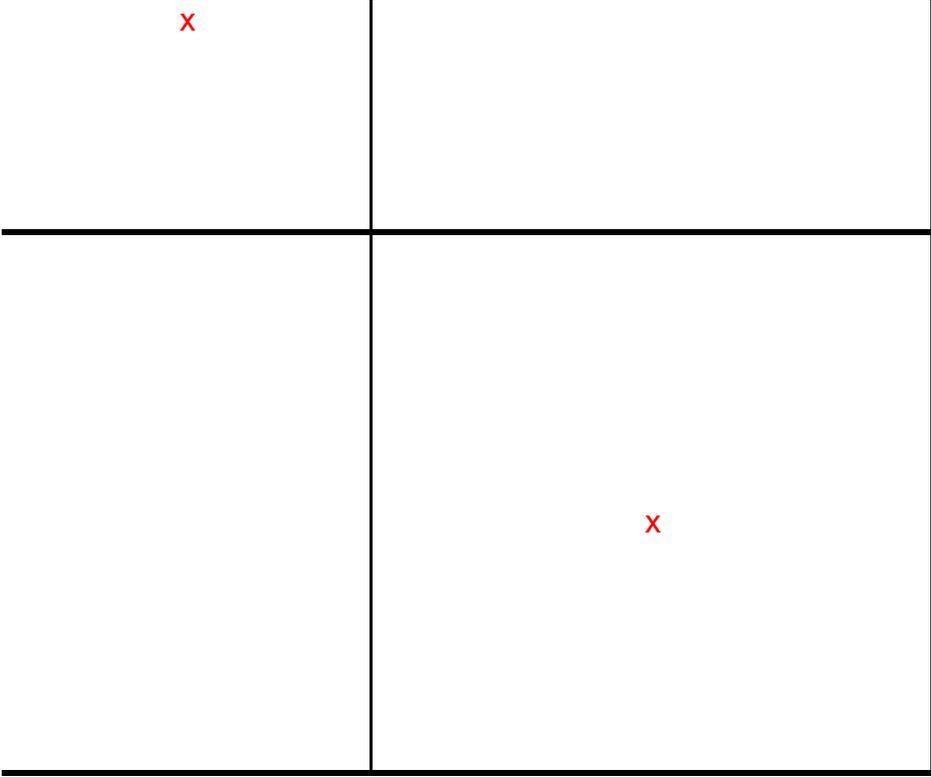
x



	2011
<p>Tolima base municipal de cultivos 2001-2002</p>	<p>Plan Local de Emergencias y Emergen</p>
<p>DANE</p> <p>Sistema de producción de clima frío en suelos de ladera con cultivo de papa, pequeños y medianos productores: Este sistema productivo en las zonas de páramo del Tolima, se especializa en el cultivo de papa con rotación de ganadería. En Murillo, para el 2001-b se cultivaron 450 ha, 2002- a: 400 ha, 2002- b: 520 ha, 2003- a: 630 ha, 2003- b: 660 ha, 2004- a: 450 ha, 2004- b: 600 ha, 2005- a: 700 ha, 2005- b: 760 ha y 2006- a: 250 ha, obteniendo como acumulado 5.420 hectareas, siendo así Murillo como el municipio de la zona norte del departamento del Tolima que reporta la mayor parte de las áreas cultivadas con fines comerciales.</p>	<p>Alcaldía Municipal de Murillo, Secretaría de Planea</p> <p>"En los últimos años debido a fenómenos climáticos y que en cierta medida han afectado las condiciones socioeconómicas de la región, dada la estacionalidad que en condiciones generales afecta por la ola invernal, en su opuesto afecta en cierta época la poca lluvia y como consecuencia de esta se presenta incendios en las partes altas de las veredas de nuestro municipio, específicamente en los páramos ya que no se tiene conciencia del manejo de desechos por parte de visitantes... El último y más reciente de gran magnitud fue el ocurrido en la vereda de la estrella a 3380 m.s.n.m. aproximadamente y el cual duro nueve días de labores de combate y extinción; en el año de 2010; dejando afectado 45 ha. De vegetación nativa y árboles frondosos además de la población animal que tuvo que emigrar de esa zona para encontrar otro hábitat natural adecuado a sus necesidades."</p>
<p>X</p> <p>X</p>	<p>X</p>
<p>X</p>	
	<p>X</p>
	<p>X</p>



	2015
cias PLECS	Análisis de conflictividades y construcción de paz
<p>ación y Desarrollo Físico</p> <p>“Los Sistemas de producción forestal y de reserva en el Municipio de Murillo la comprenden 12.335 y 1.925 hectáreas respectivamente con especies representativas como: eucaliptos, Urapanes. Acacias, roble, zonas de frailejón y los colchones de agua etc. Estas extensiones y especies han disminuido por la extensión de las fronteras agrícolas...”</p>	<p style="text-align: center;">Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD</p> <p>“La guerra en la región ha sido tensa y silenciosa pues ha existido presencia de cinco actores armados distintos. Quizá el grupo más nombrado es el ELN, a través de su expresión “Los Bolcheviques”, que perdería terreno a partir del primer quinquenio de la década del 2000. Las Farc-ep tuvieron una expansión importante en la zona a partir del Frente Tulio Varón y la Columna Móvil Jacobo Prías Alape, pero en medio de la confrontación se verían reducidos y replegados. El Ejército Revolucionario Popular –ERP-, con el Frente José Rojas originario en los Montes de María, llegó entre 1990 y 2000, aunque no tuvo mucho reconocimiento por parte de la población y sus prácticas se vieron influenciadas por el bandidaje.”</p>
X	



2016	2018
<p>Es preocupante cómo la actividad agropecuaria se está devorando las zonas ambientales en el Tolima</p>	<p>“Es un tema que aún está en incertidumbre”: Alcaldesa de Murillo</p>
<p style="text-align: center;">IGAC</p> <p>"Solo el 18% del territorio tolimese cuenta con suelos aptos para cultivar o criar ganado. Sin embargo, la mancha productiva ya abarca el 57%, generando así que las zonas para la conservación y protección ambiental disminuyan... Lamentablemente, los 47 municipios tolimeses ya cuentan con parches agropecuarios. Los casos más críticos están en Cajamarca, Roncesvalles, San Antonio, Rovira, Herveo, Villahermosa, Murillo, Santa Isabel, Anzoátegui, Icononzo, Cunday y Villarrica; ya que la mayoría de sus suelos están dados para la protección, pero se utilizan para producir."</p> <p>“El 53% de sus suelos presenta un uso inadecuado: 44,5% por sobreutilización y 8,5% por subutilización. Entre tanto, solo el 40,4% respeta la verdadera vocación y capacidad del suelo. El territorio solo cuenta con estudios semidetallados en el 9,6% de su área, un factor que impide que su ordenamiento productivo y ambiental se realice de manera acorde a las características de sus</p>	<p style="text-align: center;">Ecos de Combeima</p> <p>Hacia el sector de Manizales nos encontramos una vía muy angosta que de ser intervenida tendría una injerencia en las zonas protegidas por páramos, por ley segunda y por la protección especial que tiene los parques naturales, es decir que nosotros no podemos ver en contravía de los competentes ambientales, pero que las partes pretenden hacer un ajuste al alcance del contrato”.</p>
	<p>X</p>
	<p>X</p>

x	x x

ID	Cobertura tierra 2005	Cobertura_tierra_2005 Leyenda	Cobertura Tierra 2010	Cobertura_tierra_2010 Leyenda	Suma Área	Área ha	Porcentaje de cambio
55	8	Nubes	10	Pastos limpios	18691.000000000000	1682.190000000000	1
46	7	Bosque de galería y ripario	1	Bosque de galería y ripario	5752.000000000000	517.680000000000	2
75	12	Mosaico de pastos y cultivos	10	Pastos limpios	13053.000000000000	1174.770000000000	3
7	2	Arbustal	2	Mosaico de pastos con espacios naturales	879.000000000000	79.110000000000	4
6	2	Arbustal	1	Bosque de galería y ripario	5370.000000000000	483.300000000000	5
37	6	Pastos limpios	1	Bosque de galería y ripario	2673.000000000000	240.570000000000	6
73	12	Mosaico de pastos y cultivos	7	Mosaico de pastos y cultivos	6973.000000000000	627.570000000000	7
38	6	Pastos limpios	2	Mosaico de pastos con espacios naturales	834.000000000000	75.060000000000	8
44	6	Pastos limpios	10	Pastos limpios	75077.000000000000	6756.930000000000	9
42	6	Pastos limpios	7	Mosaico de pastos y cultivos	2693.000000000000	242.370000000000	10
70	12	Mosaico de pastos y cultivos	1	Bosque de galería y ripario	321.000000000000	28.890000000000	11
12	2	Arbustal	8	Vegetación secundaria o en transición	2487.000000000000	223.830000000000	12
74	12	Mosaico de pastos y cultivos	8	Vegetación secundaria o en transición	135.000000000000	12.150000000000	13
78	14	Bosque abierto	1	Bosque de galería y ripario	428.000000000000	38.520000000000	14
25	4	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	7	Mosaico de pastos y cultivos	1592.000000000000	143.280000000000	15
47	7	Bosque de galería y ripario	8	Vegetación secundaria o en transición	409.000000000000	36.810000000000	16
65	10	Pastos arbolados	10	Pastos limpios	695.000000000000	62.550000000000	17
35	5	Mosaico de pastos con espacios naturales	10	Pastos limpios	31706.000000000000	2853.540000000000	18
26	4	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	10	Pastos limpios	8541.000000000000	768.690000000000	19
33	5	Mosaico de pastos con espacios naturales	7	Mosaico de pastos y cultivos	849.000000000000	76.410000000000	20

14	3	Bosque denso	1	Bosque de galería y ripario	49.0000000000	4.4100000000	21
43	6	Pastos limpios	8	Vegetación secundaria o en transición	692.0000000000	62.2800000000	22
48	7	Bosque de galería y ripario	10	Pastos limpios	3206.0000000000	288.5400000000	23
63	9	Pastos enmalezados	10	Pastos limpios	4292.0000000000	386.2800000000	24
		Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales					
22	4	naturales	2	Mosaico de pastos con espacios naturales	238.0000000000	21.4200000000	25
17	3	Bosque denso	8	Vegetación secundaria o en transición	1393.0000000000	125.3700000000	26
28	5	Mosaico de pastos con espacios naturales	1	Bosque de galería y ripario	673.0000000000	60.5700000000	27
53	8	Nubes	7	Mosaico de pastos y cultivos	2745.0000000000	247.0500000000	28
19	3	Bosque denso	10	Pastos limpios	917.0000000000	82.5300000000	29
		Mosaico de pastos y cultivos					
71	12	naturales	2	Mosaico de pastos con espacios naturales	35.0000000000	3.1500000000	30
49	8	Nubes	1	Bosque de galería y ripario	2507.0000000000	225.6300000000	31
		Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales					
21	4	naturales	1	Bosque de galería y ripario	725.0000000000	65.2500000000	32
76	13	Tejido urbano continuo	6	Tejido urbano discontinuo	464.0000000000	41.7600000000	33
77	13	Tejido urbano continuo	10	Pastos limpios	97.0000000000	8.7300000000	34
51	8	Nubes	3	Arbustal	8434.0000000000	759.0600000000	35
41	6	Pastos limpios	6	Tejido urbano discontinuo	18.0000000000	1.6200000000	36
		Mosaico de pastos y cultivos					
72	12	naturales	3	Arbustal	203.0000000000	18.2700000000	37
23	4	Arbustal	3	Arbustal	182.0000000000	16.3800000000	38
13	2	Arbustal	10	Pastos limpios	7284.0000000000	655.5600000000	39
39	6	Pastos limpios	3	Arbustal	500.0000000000	45.0000000000	40
8	2	Arbustal	3	Arbustal	8322.0000000000	748.9800000000	41
		Mosaico de pastos con espacios naturales					
34	5	naturales	8	Vegetación secundaria o en transición	423.0000000000	38.0700000000	42

5	1	Vegetación secundaria o en transición	10	Pastos limpios	1626.000000000000	146.340000000000	43
61	9	Pastos enmalezados	8	Vegetación secundaria o en transición	401.000000000000	36.090000000000	44
11	2	Arbustal	7	Mosaico de pastos y cultivos	170.000000000000	15.300000000000	45
62	9	Pastos enmalezados	9	Vegetación secundaria o en transición	547.000000000000	49.230000000000	46
18	3	Bosque denso	9	Vegetación secundaria o en transición	380.000000000000	34.200000000000	47
4	1	Vegetación secundaria o en transición	8	Vegetación secundaria o en transición	498.000000000000	44.820000000000	48
1	1	Vegetación secundaria o en transición	1	Bosque de galería y ripario	381.000000000000	34.290000000000	49
57	9	Pastos enmalezados	1	Bosque de galería y ripario	2020.000000000000	181.800000000000	50
30	5	Mosaico de pastos con espacios naturales	3	Arbustal	2871.000000000000	258.390000000000	51
66	11	Bosque fragmentado	1	Bosque de galería y ripario	3559.000000000000	320.310000000000	52
58	9	Pastos enmalezados	2	Mosaico de pastos con espacios naturales	1580.000000000000	142.200000000000	53
69	11	Bosque fragmentado	10	Pastos limpios	6192.000000000000	557.280000000000	54
29	5	Mosaico de pastos con espacios naturales	2	Mosaico de pastos con espacios naturales	1166.000000000000	104.940000000000	55
50	8	Nubes	2	Mosaico de pastos con espacios naturales	189.000000000000	17.010000000000	56
82	15	Herbazal	7	Mosaico de pastos y cultivos	2.000000000000	0.180000000000	57
80	15	Herbazal	3	Arbustal	124.000000000000	11.160000000000	58
79	14	Bosque abierto	10	Pastos limpios	276.000000000000	24.840000000000	59
83	15	Herbazal	10	Pastos limpios	525.000000000000	47.250000000000	60
3	1	Vegetación secundaria o en transición	3	Arbustal	565.000000000000	50.850000000000	61
54	8	Nubes	8	Vegetación secundaria o en transición	679.000000000000	61.110000000000	62
67	11	Bosque fragmentado	2	Mosaico de pastos con espacios naturales	878.000000000000	79.020000000000	63
2	1	Vegetación secundaria o en transición	2	Mosaico de pastos con espacios naturales	571.000000000000	51.390000000000	64

32	5	Mosaico de pastos con espacios naturales	5	Herbazal	61.0000000000	5.4900000000	65
10	2	Arbustal	5	Herbazal	86.0000000000	7.7400000000	66
59	9	Pastos enmalezados	3	Arbustal	436.0000000000	39.2400000000	67
68	11	Bosque fragmentado	8	Vegetación secundaria o en transición	1415.0000000000	127.3500000000	68
20	3	Bosque denso	11	Bosque denso	9296.0000000000	836.6400000000	69
45	6	Pastos limpios	11	Bosque denso	246.0000000000	22.1400000000	70
36	5	Mosaico de pastos con espacios naturales	11	Bosque denso	196.0000000000	17.6400000000	71
56	8	Nubes	11	Bosque denso	1164.0000000000	104.7600000000	72
64	10	Pastos arbolados	8	Vegetación secundaria o en transición	1.0000000000	0.0900000000	73
16	3	Bosque denso	4	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	38.0000000000	3.4200000000	74
52	8	Nubes	4	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	822.0000000000	73.9800000000	75
15	3	Bosque denso	3	Arbustal	1179.0000000000	106.1100000000	76
27	4	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	11	Bosque denso	72.0000000000	6.4800000000	77
81	15	Herbazal	5	Herbazal	102.0000000000	9.1800000000	78
31	5	Mosaico de pastos con espacios naturales	4	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	609.0000000000	54.8100000000	79
60	9	Pastos enmalezados	4	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	1030.0000000000	92.7000000000	80
40	6	Pastos limpios	4	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	1021.0000000000	91.8900000000	81
9	2	Arbustal	4	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	794.0000000000	71.4600000000	82
24	4	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	4	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	1380.0000000000	124.2000000000	83