
IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS CON PROBLEMAS AGRO CLIMATOLÓGICOS PARA EL USO DEL SUELO MEDIANTE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DEL MUNICIPIO DE BRICEÑO

Diana Patricia García Areiza: dpgarciaare@unadvirtual.edu.co, Yuliana Gallego Zuluaga: ygallegoz@unadvirtual.edu.co, Yenifer Paola Ospina Patiño: ypospinap@unadvirtual.edu.co,
Director: John Carlos Ruiz: john.ruiz@unad.edu.co



Resumen

Los suelos de Briceño presentan estados preocupantes de degradación, lo cual se debe a las altas y constantes pluviosidades presentadas durante todo el año, la deforestación, sobrepastoreo, sobreexplotación de la cobertura vegetal; mediante la implementación de los sistemas de información geográfica nos sirven para identificar las áreas con problemas agro climatológicos mediante diferentes mapas temáticos que se analizan, en este proyecto, nos basamos en tres componentes el climático, el morfodinámico y el de la reserva natural, con este realizamos el análisis de estudio para poder identificar los factores que hacen el modelamiento del paisaje. Este es un modelo que permite describir el impacto del problema, debido a la alta pluviosidad y a la pérdida de los recursos naturales que hacen que se presenten estos modelamientos; de acuerdo con los movimientos morfodinámicos que se forman en las zonas de alto riesgo para este proceso utilizamos diferentes capas, que nos permiten identificar las áreas que presentan este tipo de problemas y las áreas, además busca interpretar de forma fácil el nivel de riesgo de acuerdo a la precipitación y al uso del suelo. Como resultado se logró describir el impacto de los problemas agroclimatológicos en las actividades de productividad, planteando estrategias que permiten mitigar o potenciar los efectos en la producción; al realizar funciones básicas de preservación, tales como biodiversidad, regulador del flujo de agua, uso de acolchados vegetales, aporte de materia orgánica al suelo contribuyendo a mitigar el impacto que se genera..

Palabras Claves: Erosión, paisaje, cobertura vegetal, precipitación, suelos, ecosistema, ods.

Summary

The soils of Briceño present worrying states of degradation, which is due to the high and constant rainfall throughout the year, deforestation, overgrazing, overexploitation of the vegetation cover; through the implementation of geographic information systems they help us to identify areas with agro-climatological problems through different thematic maps that are analyzed. In this project, we are based on three components: climatic, morphodynamic and natural reserve, with this we carry out the study analysis to identify the factors that make the landscape modeling. This is a model that allows us to describe the impact of the problem, due to the high rainfall and the loss of natural resources that cause these models to appear; According to the morphodynamic movements that are formed in high-risk areas, for this process we use different layers, which allow us to identify the areas that present this type of problems and the areas, and also seeks to easily interpret the level of risk according to precipitation and land use. As a result, it was possible to describe the impact of agroclimatological problems on productivity activities, proposing strategies that allow mitigating or enhancing the effects on production; by performing basic preservation functions, such as biodiversity, water flow regulator, use of plant mulches, contribution of organic matter to the soil, contributing to mitigating the impact generated.

keywords: Erosion, landscape, vegetation cover, precipitation, soils, ecosystem, ods.

Introducción

El municipio de Briceño cuenta con una alta pluviosidad en el territorio, donde se tiene una precipitación muy alta desde los 2.500 mm hasta más de 4.000, (IDEAM, 2023). Esto se debe al cambio climático y es una zona tan lluviosa como el Choco; los promedios de temperatura son de 18°C a 25°C, casi siempre el cielo esta nublado, antes siempre era por la zona del oriente del alto de ventanas, pero ahora desde que se realizo la presa de Hidro Ituango se refleja por todo el municipio.

El occidente del municipio también se mantiene nublado rara vez se ve despejado, esto ha desarrollado un cambio de aptitudes a la agricultura, donde todo se a zonificado en praderas para la producción de ganado doble propósito, donde en las partes altas predomina la ganadería de leche y en las bajas la doble propósito, de acuerdo a la zona también existen cultivos de interés económico perennes. semiperennes y transitorios (Evas 2021)

En el municipio se cuentan 42 veredas de las cuales 37 cuentan con personería jurídica. (RUC 2022)

En el momento se cuenta con aproximadamente 18 trapiches en el territorio, predomina el cultivo de cacao, además de la ganadería de leche, cebá, y doble propósito, existen pequeñas producciones de arroz, por otro lado el café también es un factor importante ya que es de interés económico.

Objetivo general

Identificar áreas con problemas agroclimáticos mediante los Sistemas de información geográfica en el municipio de Briceño.

Objetivos específicos

- Identificar las zonas del municipio que son más susceptibles a la deforestación, la erosión y los cambios en el clima.
- Describir el impacto de los problemas agroclimáticos en la productividad agrícola y la disponibilidad de agua.
- Plantear estrategias para mitigar los efectos de los problemas agroclimáticos

Identificación de la Problemática Ambiental o caso de Estudio.

Problema agro-climatológico importante, es la erosión del suelo. Las precipitaciones intensas, combinadas con pendientes pronunciadas, pueden provocar la pérdida de suelo fértil. Esto reduce la productividad de los cultivos y aumenta el riesgo de deslizamientos de tierra.

El choque de las gotas sobre el suelo es el principal elemento iniciador de la erosión. Este efecto acumulado irá cambiando las características del terreno y, a la larga, puede producir una disminución de la calidad o capacidad del suelo para soportar un ecosistema.

El suelo, como otros recursos naturales, es importante porque no es renovable, una vez que el suelo se ha deteriorado, recuperarlo tomará al menos cien años. En ese sentido podríamos decir que sí es renovable, pero en una escala de tiempo equivalente a varias generaciones, lo que perdamos de suelo en ésta no podremos recuperarla en la siguiente, sino que van a pasar muchas otras antes de que se vuelva a renovar.

Movimiento morfodinámico El Auxilio



Autores 2023

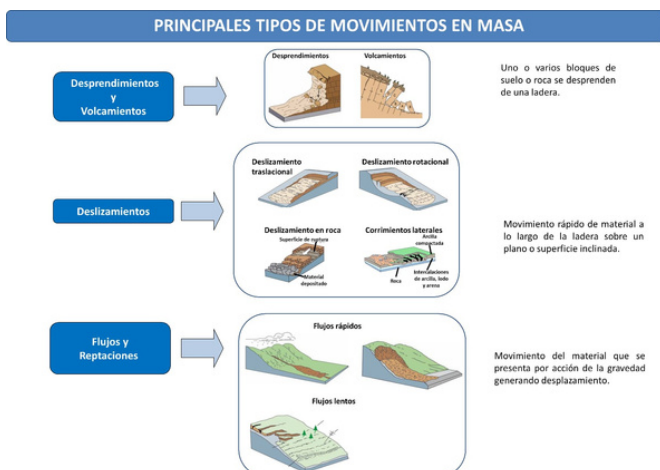
Movimiento morfodinámico; Derrumbe el Auxilio ubicado en la vereda La Meseta, el cual ha demostrado una forma agresiva de modelación del paisaje, este derrumbe inicio con la minería que se presentaba y se sigue presentando actualmente en el municipio.

Esta es una de las representaciones de los tantos movimientos de masa que se presentan en el municipio, los cuales son irreversibles donde las zonas quedan áridas y desprotegidas por la constante precipitación y movimientos de masa pero que se iniciaron por un evento antrópico que acelera los procesos de modelación del territorio. (EBA 2022)

El área de estudio esta ubicado en el municipio de Briceño Antioquia

Este documento se basa en el análisis de los movimientos morfodinámicos que van modelando el paisaje del municipio de Briceño de una forma agresiva, donde actualmente está en alta vulnerabilidad debido a las fuertes lluvias, a las actividades antrópicas, a la carencia de recursos naturales, a la minería, donde se presenta alto riesgo para construir o llevar a cabo algunas prácticas ambientales, esto es un contexto amplio, es por esta razón que se abarco todo el municipio debido que en casi todo el territorio al delimitar el mapa agroambiental este quedo rojo, naranja y amarillo, mostrando las zonas de alta pluviosidad, donde se demostró que toda la zona está en alerta y riesgo inminente.

Marco Teórico



Esquema 1 USGS (2008), GEMMA: PMA - GCA (2007)

Problema agro-climatológico importante es la erosión del suelo. Las precipitaciones intensas, combinadas con pendientes pronunciadas, pueden provocar la pérdida de suelo fértil. Esto reduce la productividad de los cultivos y aumenta el riesgo de deslizamientos de tierra.

Rio Espiritu Santo



Autores_2023

Estas medidas incluyen:

Diversificación de los cultivos: la diversificación de los cultivos ayuda a reducir el riesgo de pérdidas debido a la sequía, las plagas o las enfermedades.

Uso de prácticas de conservación de suelos: las prácticas de conservación de suelos, como la siembra en contorno y la cobertura vegetal, ayudan a reducir la erosión y mejorar la fertilidad del suelo.

Manejo integrado de plagas y enfermedades: el manejo integrado de plagas y enfermedades ayuda a reducir el uso de pesticidas, que pueden contaminar el suelo y el agua. (Brown 2015)

El uso de sistemas de información geográfica (SIG) Es una herramienta útil para la identificación y el análisis de los problemas agro-climatológicos del municipio. (Quattrochi et al 2018)

Los Sistema de Información Geográfica pueden utilizarse para:

- Cartografiar los diferentes tipos de clima y suelo del municipio.
- Monitorear la variabilidad climática y la degradación de los suelos.
- Simular los impactos de diferentes escenarios climáticos y agrícolas. (Brown 2015)
- El uso de SIG puede ayudar a los tomadores de decisiones a desarrollar políticas y programas que permitan el desarrollo sostenible de la agricultura en el municipio de Briceño.

Metodología

El modelo entidad relación, que tiene tres atributos, el componente agro climatológico, el de movimientos morfodinámicos y el de reserva natural, Para el desarrollo de los mapas se utilizaron los siguientes insumos para el mapa ambiental se sacó con las coberturas Corine 2018

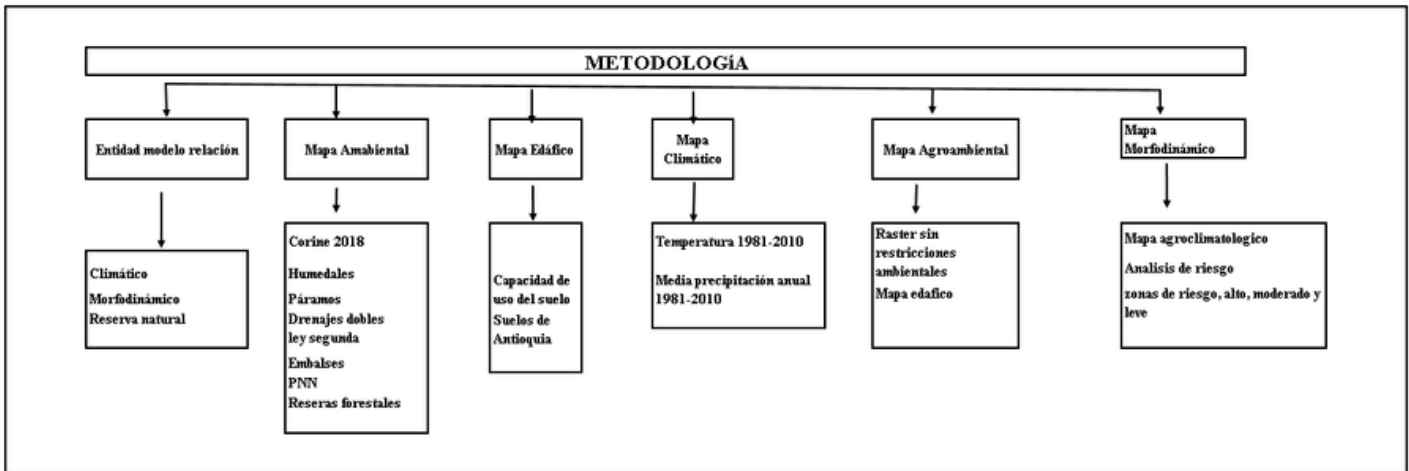
Para el mapa edáfico “las coberturas de suelo y suelos agrícolas de Antioquia”

Para el climático “las coberturas de temperatura y las de precipitación”

El agro climatológico de los ráster de los tres mapas bases ambiental, edáfico y climático

y el morfodinámico de la evaluación del mapa agro climatológico

Esquema metodológico



Para determinar el componente ambiental se tuvieron en cuenta varias capas para realizar este geo proceso, donde se sacaron de la cartografía del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, como fueron los mapas de los humedales, los páramos, los embalses, las reservas de ley, los drenajes dobles, Parque Nacionales; registro nacional de áreas protegidas RNAP.

Para determinar el componente edáfico del municipio de Briceño se tuvieron en cuenta los Usos del Suelo de la cartografía Agustín Codazzi, donde se utilizaron la cartografía base de Antioquia de Capacidad de uso del suelo y Suelos agrícolas de Antioquia, de allí se corto con el mapa ambiental que delimitamos sin restricciones técnicas con el fin de que en esa zona se pudieran trabajar proyectos agropecuarios y el mapa representa con unos espacios en blanco y vacíos las zonas con restricciones ambientales.

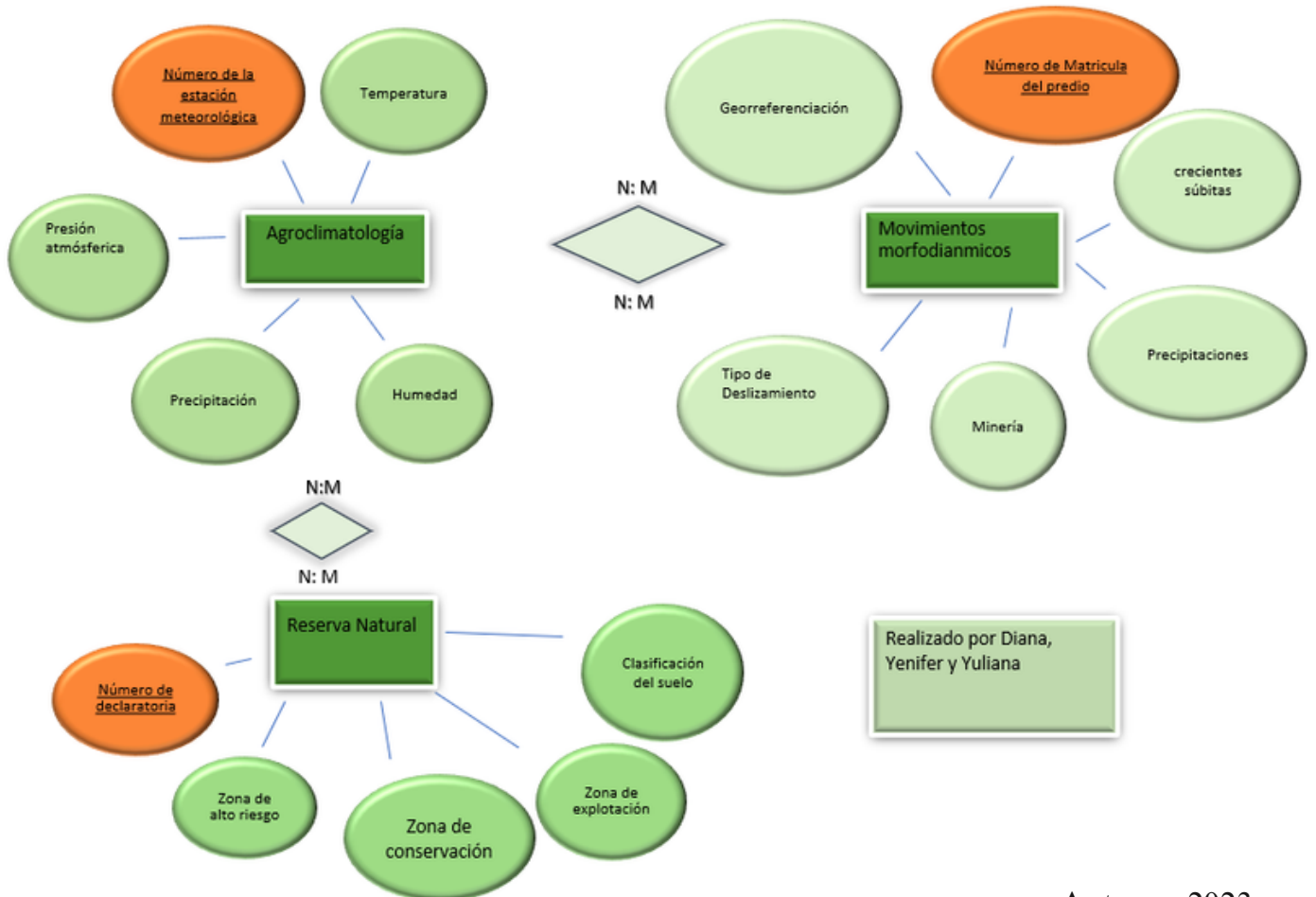
Para elaborar el mapa climático se tomaron como insumos las capas de la Precipitación media anual del promedio multianual desde 1981 hasta el 2010 y la de clasificación del clima; Estas fueron brindadas por el tutor Oscar Toro quien previamente las descargo del Idean para colaborarnos con estos procesos y así poder obtener estas capas con más facilidad.

de precipitación media anual desde 1981 hasta el 2010, para la temperatura, de estas dos capas cortamos con el mapa de restricciones ambientales y sacamos los promedios de temperatura y pluviosidad por medio de la unión de las capas ráster de acuerdo a los porcentajes requeridos por la guía, en este caso el de precipitación fue del 55% y el de temperatura fue del 45% para lograr el componente agro climatológico. El cual nos llevó a interpretar una alerta por la cantidad de precipitación que se presenta en la zona.

El componente agro climatológico, para la elaboración de este mapa se construyo con las capas ráster del componente ambiental, con un porcentaje del 40% el ráster del edáfico con un porcentaje del 35% y el ráster del climático con un porcentaje del 25%

El mapa de movimientos morfodinámicos lo realizamos de acuerdo a las alertas y los niveles de riesgo que se presentan en la zona, esta por ser de pendientes escarpadas y moderadas ponen en alto riesgo de vulnerabilidad los cultivos, además de la pérdida inminente de suelo, para hacer este mapa se tuvo en cuenta el mapa agro climatológico, tomando en cuenta la precipitación de la zona que es alta y se presentan tanto lluvias fuertes como leves donde se interpreta fácilmente el estado de vulnerabilidad del territorio frente a esta amenaza.

Modelo entidad relación en la agro climatología, para el uso del suelo, en los que se delimita con Sistemas de Información geográfica del Municipio de Briceño Antioquia



Autores_2023

Explicación del modelo entidad relación que tiene los siguientes elementos:

El Agro climatológico:

Son los elementos que intervienen en la modelación del territorio, como el agua, la temperatura, la precipitación. que intervienen en la modificación del suelo donde atribuidos a los procesos antrópicos como es la ganadería donde el suelo se compacta y fácilmente se erosiona debido a la pérdida de raíces de arboles que ayudan a sostener y amarrar los suelos que tienen algún tipo de inclinación.

Los procesos morfodinámicos:

Corresponden a una serie de acciones sucesivas a través de las cuales se modifica el paisaje, causando estragos naturales, principalmente los externos, son capaces de modelar las formas de la superficie terrestre.

Movimientos morfodinámicos: que son causados por varios factores como la pluviosidad, el clima, la minería, la deforestación.

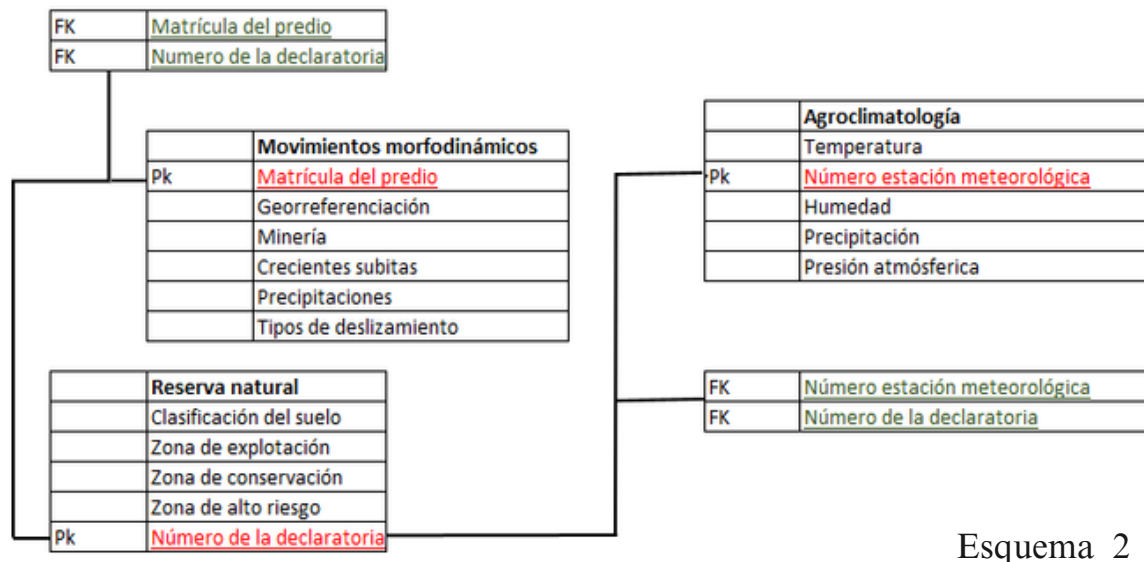
La zona de reserva natural

Es el componente clave para la mitigación, la compensación y sobre todo evitar, prevenir la perdida de masa tanto de suelo, como de bosque además que interviene en otros factores como el cuidado de la flora, la fauna el agua que son objetos de valores de conservación de cualquier ecosistema, además de mitigar el cambio climático, a la restauración y que ayuda a la sostenibilidad, y a los recursos naturales para las generaciones futuras.

Quebrada San Lorenzo afluente hídrico del municipio



Autores 2023



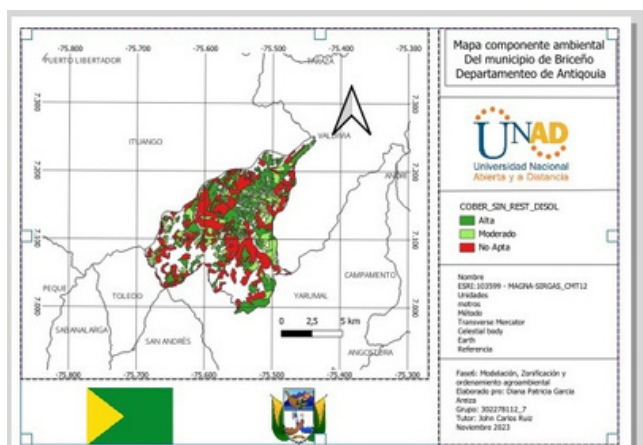
Esquema 2

En los sistemas geomorfológicos los principales factores desencadenantes de cambios son: el clima, la tectónica (afectando al nivel de base), y el hombre Schumm, 1979; Günster y Skowronek, 2001; Harvey et al., 2005; Retallack, 2008; Dorn, 2009

Las llaves primarias y foráneas son los elementos que nos permite identificar de manera única una entidad, de un conjunto de datos en las tablas de atributos o bases de datos y que permiten entrelazar los datos entre sí., Las llaves foráneas estas son las intersecciones que permiten que estos procesos de modelación sean posibles.

El componente ambiental es un determinante estratégico para conocer la vulnerabilidad de los eventos que se pueden presentar y también las fortalezas del municipio, en este caso el recurso hídrico debido a la alta pluviosidad la gran cantidad de nacimientos fluviales, la calidad del agua por su dureza, características por se una agua con una buena base y potencial para consumo humano debido a sus parámetros fisicoquímicos y además por la característica de las montañas.

El componente ambiental



Mapa 1_ Autores_ 2023

Código	Características
111	1.1.1. Tejido urbano continuo
112	1.1.2. Tejido urbano discontinuo
125	1.2.5. Obras hidráulicas
125	1.2.5. Obras hidráulicas
31111	3.1.1. Bosque denso
3132	3.1.3. Bosque fragmentado
314	3.1.4. Bosque de galería y ripario
3231	3.2.3. Vegetación secundaria o en transición
511	5.1.1. Ríos
5141	5.1.4. Cuerpos de agua artificiales

Tabla de atributos 1

Para determinar el componente ambiental se tuvieron en cuenta varias capas para realizar este geo proceso, donde se sacaron de la cartografía del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, como fueron los mapas de los humedales, los páramos, los embalses, las reservas de ley, los drenajes dobles, Parque Nacionales; registro nacional de áreas protegidas RNAP.

Corantioquia, desde su competencia misional, decidió en el año 2010 y con el fin de promover el desarrollo sostenible en su jurisdicción, establecer como objetivo la conservación de 34 áreas priorizadas, de su territorio.

Entre estas áreas se encuentra la zona de bosque de niebla del Altiplano Norte de Antioquia, que abarca zonas de los municipios de Yarumal, Briceño y Valdivia, y la cual fue declarada como Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Alto de Ventanas, a través del Acuerdo corporativo 528 del 26 de abril del 2018.

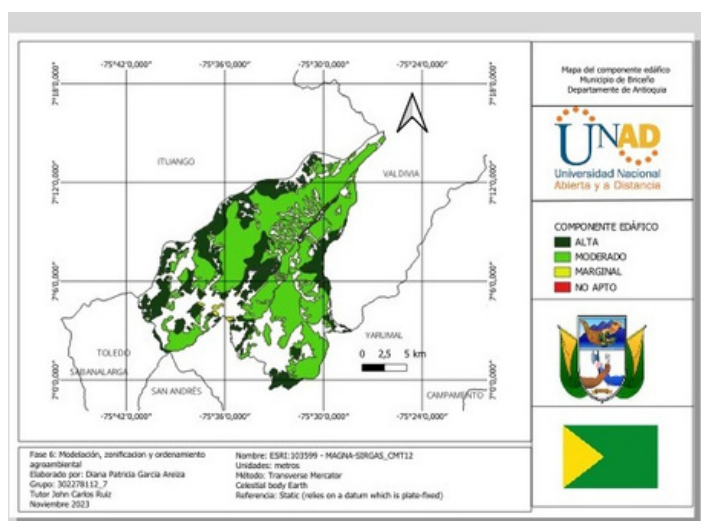
La región conocida como Alto de Ventanas corresponde al área con mayor pluviosidad en la jurisdicción de Corantioquia, con una precipitación superior a 4.000 mm al año. Está ubicada en el extremo norte del denominado Altiplano Norte de Antioquia, en las estribaciones de la Cordillera Central hacia el Bajo Cauca, en un rango altitudinal entre 1.800 – 2.400 msnm.

Dicha zona se ha identificado como el área con mayor número de especies de flora endémica en toda la jurisdicción de la Corporación (Callejas et al. 2005, Corantioquia, 2016).

Código	Características	Calificación
3312	3.3.1. 2. Zonas arenosas naturales	1
3231	3.2.3. 1. Vegetación secundaria o en transición	5
3222	3.2.2.2. Arbustal	8
2222	2.2.2.2. Cultivos permanentes arbustivos	8
511	5.1.1. Rios	1
333	3.3.3. Tierras desnudas y degradadas	1
245	2.4.5. Mosaico de cultivos con espacios naturales	5
244	2.4.4. Mosaico de pastos con espacios naturales	
243	2.4.3. Mosaico de cultivos, pastos con espacios	5
242	2.4.2. Mosaico de pastos y cultivos	5
233	2.3.3. Pastos enmalezados	10
232	2.3.2. Pastos arbolados	8
231	2.3.1. Pastos limpios	10

Tabla de atributos 2

Componente edáfico



Mapa 2 _ Autores 2023

Para determinar el componente edáfico del municipio de Briceño se tuvieron en cuenta los Usos del Suelo de la cartografía Agustín Codazzi, donde se utilizaron la cartografía base de Antioquia, que delimitamos sin restricciones técnicas con el fin de que en esa zona se pudieran trabajar proyectos agropecuarios y el mapa los procesos que se representa con unos espacios en blanco y vacíos es porque estos espacios representan las zonas con restricciones ambientales, donde tiene restricciones para realizar actividades agropecuarias.

El cilantro, es un cultivo que ha ido surgiendo en el municipio con la instalación de invernaderos donde los productores lo siembran y lo comercializan dentro del municipio, lo ofrecen casa a casa y han ido imponiendo este producto que es un condimento muy especial para la zona. (Evas 2021)

El maíz, este se siembra de forma tradicional, al igual que frijol arbustivo, han sido tradicionales de la región y se comercializa de forma fácil en el municipio, aunque esta producción ha bajado considerablemente en los últimos años debido a la competencia de los mercados de afuera, ya que se puede competir con calidad, pero no con precio.

Briceño es uno de los municipios donde se siembra el arroz tradicional, este esta enfocado en las veredas de La Calera; Palmichal, La Cristalina, La Rodríguez, El Turco, ya que son zonas a la ladera del rio cauca cuyas condiciones agro climatológicas permiten el desarrollo de este cereal básico para la canasta familiar.

Los principales cultivos son el café, se encuentran ubicados en las veredas de La Meseta, El Pescado; La América, Pueblo Nuevo, Moravia, El Roblal, en el municipio actualmente hay marcas propias para la elaboración de cafés especiales, esta café de mi vereda, Esta café Paz, que es una marca que surge a través del proceso de paz, y así sucesivamente se han ido proponiendo marcas de café en la región Briceñita. Esta Coofebri una asociación que potencializa el consumo y la comercialización del café del municipio.

El cacao, este ha sido un producto donde las personas se han proyectado por medio de la Asociación de Cacaoteros el municipio de Briceño, donde tienen miras y principios de exportación en el momento cuentan con convenios para vender a buen precio, ya que es un producto que lo sacan de muy buena calidad y con las características que se requieren para la comercialización

El plátano, se ha estado sembrando tecnificada mente donde ya algunas fincas como lo es La Aguada en la Vereda la Meseta, Y en la Vereda Morrón, son las encargadas de abastecer el mercado local, con productos de buena calidad, en el momento estos productores no están asociados a alguna organización. Pero sin embargo se ha impulsado la venta hacia otros municipios. (Evas 2021)

La yuca, esta se siembra de manera tradicional y más que todo es para el autoconsumo, es muy poca la que se vende, ya que el transporte es deficiente y lejano para distribuir a otros municipios. (Evas 2021)

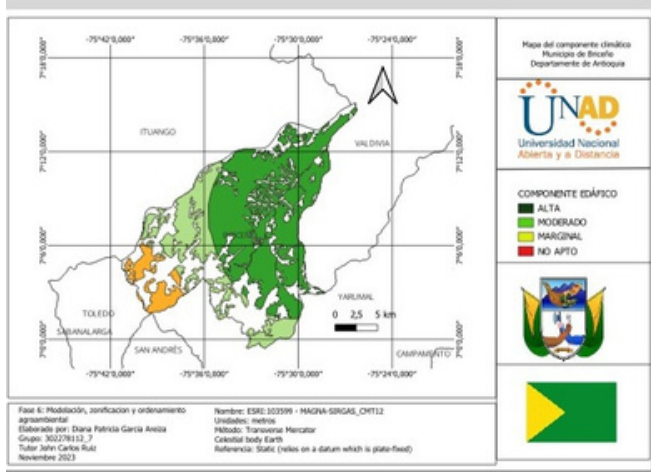
El aguacate, limón Tahití, han sido cultivos que se han ido estableciendo por medio de los programas del gobierno nacional de forma tecnificada, pero algunos productores le sacan provecho a estos, mientras otros los descuida. (Evas 2021)

Productores de pastos, ganadería, avicultura, son los cultivos base del municipio que les brindan el estatus y el soporte para que el campo tenga sostenimiento en el tiempo. Donde la mayor parte del territorio esta enfocada en este tipo de producciones

Porcicultura, se haya venido desarrollando de forma tradicional, pero se han dado inicios a la tecnificación y sobre todo a realizar unidades circulares para la producción de pastos y a la vez levante, cría y ceba de cerdos, que ayuda al sostenimiento de los pastos limpios para la producción de leche.

Según el Eot del municipio de Briceño, que esta para su aprobación dice que: La Política de fortalecimiento y dinamización de las capacidades productivas del municipio estará orientada a la promoción del desarrollo territorial, el cual potencie las cualidades ambientales, agrícolas y pecuarias bajo un enfoque de sostenibilidad territorial. (Borrador EOT Briceño 2023)

Componente Climático



Para elaborar el mapa climático se tomaron como insumos las capas de la Precipitación media anual del promedio multianual desde 1981 hasta el 2010 y la de clasificación del clima; Estas fueron brindadas por el tutor Oscar Toro quien previamente las descargo del Idean para colaborarnos con estos procesos y así poder obtener estas capas con más facilidad.

El mapa arroja una pluviosidad alta en la mayor parte del municipio de Briceño, Moderada por la Cordillera central y marginal en un punto estratégico de paramo alto, donde se encuentran las veredas Chiri y Buena Vista, por el lado del Ríos San Andrés en Límites con el Cauca.

La región conocida como Alto de Ventanas corresponde al área con mayor pluviosidad en la jurisdicción de Corantioquia, con una precipitación superior a 4.000 mm al año. Está ubicada en el extremo norte del denominado Altiplano Norte de Antioquia, en las estribaciones de la Cordillera Central hacia el Bajo Cauca, en un rango altitudinal entre 1.800 – 2.400 msnm.

Dicha zona se ha identificado como el área con mayor número de especies de flora endémica en toda la jurisdicción de la Corporación (Callejas et al. 2005, Corantioquia, 2016).

Código	Clima	Precipitación
21	Calido Arido	4000 - 5000
42	Frio Humedo	2500 - 3000
44	Frio Humedo	2000 - 2500
59	Calido Semihumedo	3000 - 4000

Tabla de atributos 3

Zonas de vida.

Consideremos la definición de Holdridge de zona de vida, que es "la asociación de plantas en las divisiones naturales del clima, teniendo en cuenta las condiciones del suelo y sus etapas posteriores, que son idénticas a las del cuerpo en todo el mundo". Para el gobierno Briceño

Existen las siguientes categorías:

- Bosque muy húmedo premontano que comprende la mayor parte del municipio.
- Bosque húmedo tropical sobre los valles del río Cauca, San Andrés y Espíritu Santo.
- Bosque pluvial montano bajo.
- Bosque pluvial premontano
- Los siguientes hábitats están disponibles según lo recomendado por el proyecto de planificación regional:

Bosques húmedo premontano

Muchas áreas están habitadas, con temperaturas regionales entre 18°C y 24°C y precipitaciones promedio anuales entre 2000 mm y 4000 mm. la altitud oscila entre los 1000 metros y los 1800 metros.

Muchas de estas estructuras se han perdido para la agricultura, especialmente la producción de café. Los pocos bosques que quedan se resguardan en zonas de difícil acceso, en las cuales se presentan altas precipitaciones.

Los cultivos de café en estas tierras están asociados a cultivos de maíz, yuca, frijol, plátano, banano y frutales como los cítricos, mango, guayaba, aguacate y papaya (Corantioquia 2005, Convenio 6438)

Bosque húmedo Tropical

La temperatura promedio es superior a 24 °C, la altitud es de 0 a 1000 metros y la precipitación es de 2000 a 4000 mm. Los bosques naturales de esta estructura fueron talados debido al crecimiento de las áreas agrícolas y al desarrollo de la ganadería a gran escala, dejando atrás algunas especies pioneras como el yarumo, khaiba, tao, rapa, balsos. Son adecuados para él los pisos que conoce: Pestaña de Mula, Espantapájaros, Pata de Gallina, Cargador, Frijolito, Guamo, Cedro, Guásimo, Ceiba, Flor Amarilla, Hobo, Pavito, Búcaro. (Corantioquia 2020)

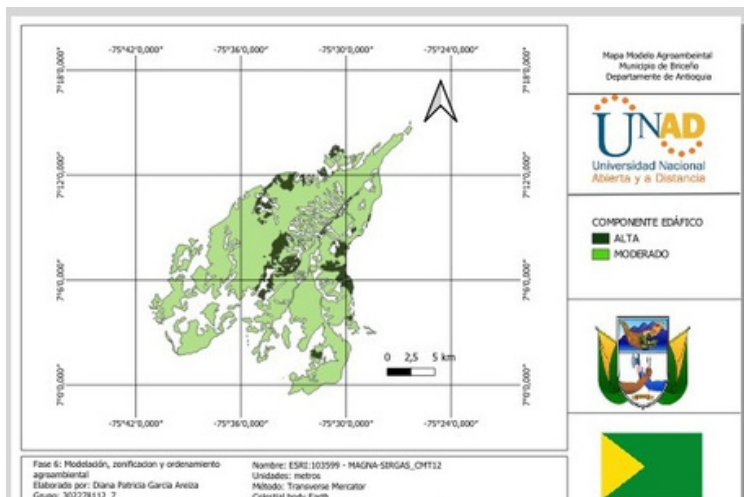
Bosque pluvial premontano

La temperatura de esta zona oscila entre 18 °C y 24 °C, con precipitación promedio anual por encima de 4.000 mm; Los bosques en esta formación recubren la topografía abrupta y encañonada. (IDEAM 2018)

Bosque pluvial Montano Bajo

El clima de la región se caracteriza por precipitaciones anuales de más de 4.000 mm y temperaturas que oscilan entre 12°C y 18°C. Estas formaciones se caracterizan por tener pendientes pronunciadas y zonas donde el aire es húmedo y, a menudo, con niebla. (IDEAM 2018)

Componente Agroclimatólogo



Mapa 4 _Autores 2023

El municipio de Briceño, Antioquia, se encuentra ubicado en la subregión del Note Antioqueño, en la cordillera Central de los Andes colombianos. Su clima es templado húmedo, con una temperatura promedio de 22 °C y una precipitación anual de 2.500 mm.

Zona de bosque premontano nublado



Autores 2023

El plan de manejo de un área protegida propende por el cumplimiento de los objetivos de conservación, de acuerdo a lo determinado por la resolución de su declaratoria, la información geográfica de su territorio, una clara identificación del manejo o las acciones a implementar de manera estratégica para reducir los conflictos socioambientales, y mantener las condiciones ecosistémicas del área, determinar los usos prohibidos y permitidos desde la zonificación, exponer los sectores de manejo (aplicación de proyectos estratégicos), el cual debe ser adoptado por la autoridad ambiental mediante un acto administrativo (resolución que lo adopte) (Mejía, 2018). (Mejía & Sinning, 2018)

Los procesos morfodinámicos climáticos que se presentan en el municipio de Briceño son los siguientes:

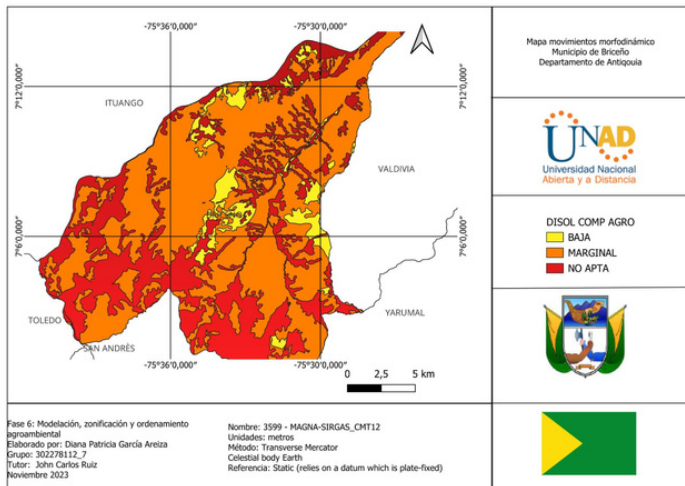
Erosión hídrica: Es el proceso de desgaste del suelo por la acción del agua. La erosión hídrica puede ser laminar, en surcos o en cárcavas.

Erosión eólica: Es el proceso de desgaste del suelo por la acción del viento. La erosión eólica puede ser en forma de dunas o de loess.

Inundación: Es el proceso de inundación de un área por la acción de las aguas superficiales o subterráneas.

Deslizamiento de tierra: Es el movimiento de un bloque de tierra por la acción de la gravedad. (IDEAM, 2004).

A continuación, se presentan algunas recomendaciones específicas para mitigar los movimientos en masa en el municipio de Briceño:



Para hacer este mapa se tuvo en cuenta el mapa agro climatológico y las capas de precipitación con el fin de identificar el nivel de riesgo del municipio donde rojo es riesgo alto, naranja en alerta inminente y amarillo moderado o bajo el riesgo.

El mapa de movimientos morfoodinámicos se hace con el fin de evidenciar las áreas donde presenta pendientes escarpadas y alta pluviosidad donde se se presentan movimientos morfoodinámicos, donde estas zonas no son aptas para desarrollar agricultura extensiva, además estas zonas son de reservar por lo que se debe limitar a la recuperación del suelo, las zonas de color naranja son donde se desarrolla la agricultura y los sistemas agropecuarios del municipio donde se encienden en alerta debido al riesgo inminente que se presenta en la zona al estar estos suelos mas desprotegidos, y la lluvia pues lavar y degradar estos con facilidad, y los de color amarillo son los que están en riesgo moderado debido a que son las zonas mas planas y aptas para la agricultura

Movimiento en masa que se presenta en la Quebrada La Tirana modificando el paisaje de la zona



Autores 2023

Estos procesos pueden causar daños a las infraestructuras, a la agricultura y a la población. Por lo tanto, es importante tomar medidas para mitigarlos.

Para poder trabajar la agricultura sostenible en el municipio de Briceño y evitar los movimientos en masa, se recomiendan las siguientes medidas:

Para abordar estos problemas agro-climatológicos, es necesario desarrollar sistemas de producción agrícola que sean resilientes a la variabilidad climática y la degradación de los suelos.

Quebrada Socavones que baja desde el movimiento morfoodinámico del Auxilio



Autores 2023

- Evitar la construcción de viviendas y otras infraestructuras en zonas de alto riesgo.
- Evitar la deforestación y la erosión del suelo.
- Construir obras de mitigación, como muros de contención o zanjas de desvío.
- Realizar monitoreo constante de las zonas de alto riesgo.

El cumplimiento de estas recomendaciones ayudará a reducir el riesgo de movimientos en masa en el municipio de Briceño y permitirá el desarrollo sostenible de la agricultura. (ODS 2015)

Conservación de suelos: Es importante implementar prácticas de conservación de suelos, como la siembra de barreras vivas, la rotación de cultivos y la aplicación de abonos orgánicos.

Planificación del uso del suelo: Es importante planificar el uso del suelo de manera adecuada, evitando la ocupación de zonas de alto riesgo.

Construcción de obras de mitigación: En algunos casos, es necesario construir obras de mitigación, como muros de contención, zanjas de desvío o canales de drenaje. (FAO, MADS 2018)

Paisaje con ríos aéreos del municipio



Autores 2023

La degradación de los suelos también es un problema importante en el municipio. La agricultura intensiva, la deforestación y el sobrepastoreo han contribuido a la pérdida de materia orgánica y nutrientes del suelo. Esto reduce la capacidad del suelo para retener agua y nutrientes, lo que afecta negativamente al rendimiento de los cultivos.

Resultados y Discusión

Las áreas con más problemas agro climatológicos son las que presentan restricciones ambientales, que se encuentran ubicadas en las zonas con pendientes escarpadas.

Debido a los problemas agro climatológicos que presenta el municipio, estos influyen en las producciones agropecuarias incentivando la proliferación de plagas y enfermedades.

Unas de las ventajas que tiene el municipio por la disponibilidad de agua es que no se evidencian veranos largos y si no cortos esto ayuda para la producción agrícola y pecuaria.

Con los resultados se pueden evidenciar y se observa que el municipio de Briceño presenta un riesgo debido a la precipitación alta, moderada y marginal, como se presenta en el mapa del componente climático, lo cual causa elevadas precipitaciones lo que lleva a los movimientos morfodinámicos que modelan el paisaje de la zona.

De acuerdo a las altas precipitaciones que se presentan en el municipio, a la cantidad de fuentes hídricas, a la topografía agresiva se puede decir que el municipio de Briceño es una reserva natural eco sistémica para el cambio climático siempre y cuando se logre una estabilidad del ecosistema que permita mitigar los movimientos en masa y preservar el recurso hídrico para ser explotado en diversas actividades agrícolas, pecuarias y energéticas.

Como Briceño tiene una amenaza constante que se puede evidenciar en el mapa de riesgos morfo dinámicos es indispensable conservar la cobertura vegetal de los suelos que permita mitigar el impacto del choque de las gotas de lluvia sobre el suelo a fin que se vaya evitando el cambio de las características del terreno y que no se produzca la disminución de la calidad y capacidad del suelo para soportar un ecosistema.

Briceño al tener tanta cantidad de agua permite tener una fortaleza para combatir el cambio climático al implementar centrales y micro centrales de energía, siempre y cuando se logren estabilizar los movimientos de masa.

Conclusiones

Estos problemas se pueden clasificar en cinco categorías principales: ambiental, edáfico, climático, agroambiental y movimientos morfo dinámicos.

Los problemas agroclimáticos identificados en el municipio de Briceño tienen un impacto negativo en la productividad agrícola y la seguridad alimentaria. Por lo tanto, es necesario implementar medidas para mitigar estos problemas y mejorar la sostenibilidad de la agricultura en el municipio.

Cada componente nos indica unos recursos que se deben de tener en cuenta a la hora de implementar algún plan de manejo para cualquier proyecto que se vaya a realizar.

En el componente del mapa de movimientos morfo dinámicos nos permite representar las zonas no aptas para el desarrollo de la agricultura por lo que se debe respetar las áreas de reserva natural.

La parte marginal se recomienda implementar cultivos mixtos e intercalados que permitan conservar la cobertura del suelo y evitar la erosión y para la cobertura de bajo riesgo se pueden implementar cultivos extensivos ya que no presenta riesgo de erosión

La parte marginal se recomienda implementar cultivos mixtos e intercalados que permitan conservar la cobertura del suelo y evitar la erosión y para la cobertura de bajo riesgo se pueden implementar cultivos extensivos ya que no presenta riesgo de erosión.

La parte marginal se recomienda implementar cultivos mixtos e intercalados que permitan conservar la cobertura del suelo y evitar la erosión y para la cobertura de bajo riesgo se pueden implementar cultivos extensivos ya que no presenta riesgo de erosión

Bibliografías

Bagnold, R.A. 1941: The physics of blown sand and desert dunes. London: Methuen: https://www.researchgate.net/publication/249823226_Bagnold_RA_1941_The_physics_of_blow_n_sand_and_desert_dunes_London_Methuen

Boletín UNAM-DGCS-600

Ciudad Universitaria.06:00 hs. 22 de julio de 2021 https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2021_600.html#:~:text=Y%20argument%C3%B3%3A%20el%20choque%20de,suelo%20para%20soporta%20un%20ecosistema%E2%80%9D.

Castro,C. 1985."Reseña del estado actual del conocimiento de las dunas litorales en Chile". Rev. Geo. de Chile Terra Australis, 28: 13-32.

Convenio 6438, (2005) Con la Universidad de Colombia UNAL y Corantioquia. estudios y diseños para el plan maestro de acueducto y alcantarillado zona urbana del municipio de Briceño Antioquia, informe de diagnostico, 2-3. https://www.corantioquia.gov.co/ciadoc/SANEAMIENTO%20B%C3%81SICO/AIRNR_CN_7258_2006_DIAGNOSTICO.pdf

Los resultados del presente estudio permiten concluir que el municipio de Briceño, Antioquia, presenta una serie de problemas agroclimáticos que limitan el uso del suelo.

Cartografía base (2018), El IGAC expone a través de publicaciones a nivel cartográfico para escalas 1:500.000, 1:250.000, 1:200.000, 1:100.000, 1:50.000, 1:25.000, 1:10.000, 1:5000, 1:2.000 y 1:1000, entre otros proyectos especiales que requiere el país para efectos de planeación, medio ambiente, suelos, investigación. Instituto Geográfico Agustín Codazzi <https://geoportal.igac.gov.co/contenido/datos-abiertos-cartografia-y-geografia>

FAO y MADS, (2018) Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura Bogotá <https://www.fao.org/3/i8864es/I8864ES.pdf>

Información geográfica de datos abiertos (2010) IDEAM - Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

IDEAM (2023) Características Climatológicas de ciudades principales y municipios turísticos <http://www.ideam.gov.co/documents/21021/418894/Carter%C3%ADsticas+de+Ciudades+Principales+y+Municipios+Tur%C3%ADsticos.pdf/c3ca90c8-1072-434a-a235-91baee8c73fc>

IDEAM (2023)<http://www.ideam.gov.co/>

ODS (2015) Objetivos de desarrollo sostenible el número 13, acción por el clima.

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Tipos de movimientos en masa – Adaptado USGS (2008), GEMMA: PMA - GCA (2007) <https://www.idiger.gov.co/rmovmasa>

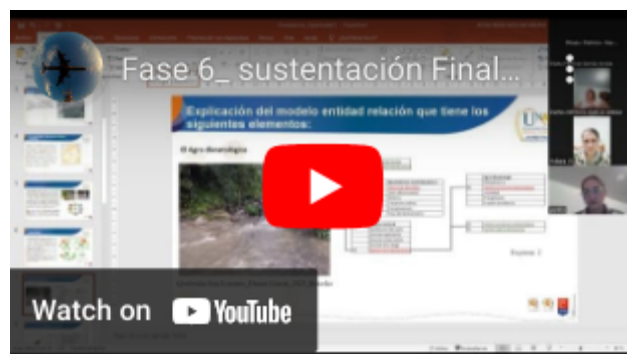
Peña-Cortés, Fernando, Ailio, Cecilia, Gutiérrez, Patricia, Escalona-Ulloa, Miguel, Rebolledo, Gonzalo, Pincheira-Ulbrich, Jimmy, Rozas, Daniel, & Hauenstein, Enrique. (2008). Morfología y dinámica dunaria en el borde costero de la Región de La Araucanía en Chile: Antecedentes para la conservación y gestión territorial. Revista de geografía Norte Grande, (41), 63-80. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022008000300004>

RUC. (2021) Registro Único Comunal, artículo 79 de la Ley 2166 de 2021 ha definido dicho registro como un Sistema de Información Colombia Potencia de La Vida. <https://comunal.mininterior.gov.co/Registro-Unico.html>

Sánchez (2023) Insumos para elaborar los mapas; tutor de practica del Diplomado de SIG de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD <https://drive.google.com/file/d/120NhGJSYkYHU99n7IGQMF5zB2UAe1A5h/view?usp=sharing>

Vásquez et al (2020) Distrito Regional de manejo integrado DRMI Alto de Ventanas, Corporación Autónoma Regional de Antioquia Corantioquia https://www.corantioquia.gov.co/ciadoc/AREAS%20POTEGIDAS/AIRNR_COV1906-211%20DE%202020.pdf

Video Sustentación: Identificación de áreas con problemas agro climatológicos para el uso del suelo, mediante sistemas de información geográfica del municipio de Briceño.



<https://www.youtube.com/watch?v=LkcyTF4wk4U&feature=youtu.be>